

**PENGARUH *INQUIRY BASED LEARNING* (IBL)  
BERBANTUAN VIDEO DI MATA PELAJARAN IPA  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN  
KEMAMPUAN SIKAP ILMIAH DITINJAU DARI GENDER**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**MAYARNI**  
7527167504

Disertasi Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk  
Memperoleh Gelar Doktor pada Program Studi Pendidikan Dasar

**PROGRAM STUDI S3 PENDIDIKAN DASAR PROGRAM  
PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2023**

**PENGARUH *INQUIRY BASED LEARNING* (IBL)  
BERBANTUAN VIDEO DI MATA PELAJARAN IPA  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN  
KEMAMPUAN SIKAP ILMIAH DITINJAU DARI GENDER**

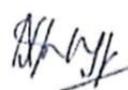


*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**MAYARNI  
7527167504**

Disertasi Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk  
Memperoleh Gelar Doktor pada Program Studi Pendidikan Dasar

**PROGRAM STUDI S3 PENDIDIKAN DASAR PROGRAM  
PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2023**

PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TERTUTUP			
No.	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si (Ketua)		18/8-2023
2.	Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd (Koordinator Prodi)		18/8-2023
3.	Prof. dr. Fasli Jalal., Ph.D (Promotor)		15/8/2023
4.	Prof. Dr M. Syarif Sumantri, M.Pd (Co-Promotor)		18/8-2023
5.	Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Pd (Penguji)		18/8-2023
6.	Prof. Dr. I. Made Astra, M. Si (Penguji)		18/8/2023
7.	Prof. Dr. Udan Kusmawan, M.A., Ph.D (Penguji Luar)		18/8/2023
Nama : Mayarni Nomor Registrasi : 752716704			

PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TERTUTUP				
No	Nama	Saran Perbaikan	Letak Tindak Perbaikan	Paraf (ACC)
1.	Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si (Ketua)	Perbaikan BAB IV	19 - Selusi	 18/10 2023
2.	Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd (Koordinator Prodi)	State of the Art Road Map Penelitian Perbaikan seluruh kerangka berpikir	11 - 21 23 10 - 27	 18/10 2023
3.	Prof. dr. Fasli Jalal., Ph.D (Promotor)	Secepatnya perbaikan sesuai saran pengujian		
4.	Prof. Dr M. Syarif Sumantri, M.Pd (Co-Promotor)	Perbaiki sesuai saran pengujian		 18/10 2023
5.	Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si (Penguji)	Perbaikan BAB IV	109 - selusi	 18/10 2023
6.	Prof. Dr. I. Made Astra, M.Si (Penguji)	Saran Perbaikan RPP Saran perbaikan kedepan		
7.	Prof. Udan Kusmawati, M.A., Ph. D (Penguji Luar)	Saran - saran penelitian pengembangan untuk inquiry lanjutan		
Judul Disertasi : Pengaruh <i>Inquiry Based Learning</i> (Ibl) Berbantuan Video Di Mata Pelajaran Ipa Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Sikap Ilmiah Ditinjau Dari Gender				
Nama : Mayarni No. Registrasi : 7527167504				

V

PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI DIPERSYARATKAN UNTUK UJIAN TERBUKA/ PROMOSI DOKTOR		
Promotor	Co-Promotor	
		
Prof. dr. Fasli Jalal, Ph.D Tanggal: 19/08/2023	Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd Tanggal: 18/08-2023	
NAMA	TANDA TANGAN	TANGGAL
W/ Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus (Ketua) <sup>1</sup>		25/08/2023
Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd (Sekretaris) <sup>2</sup>		18/08-2023
Nama : Mayami No. Registrasi : 7527167504 Program Studi : Pendidikan Dasar Tgl. Lulus : 14 Agustus 2023		

<sup>1</sup> Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta  
<sup>2</sup> Plh. Koordinator Prodi S3 Pendidikan Dasar

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mayarni  
NIM : 7527167504  
Jenjang : Doktor  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Angkatan : 2016  
Semester : 118 (Genap) Tahun Akademik 2022/2023

Dengan ini menyatakan bahwa disertasi/ tesis \* dengan judul "Pengaruh *Inquiry Based Learning* (Ibl) Berbantuan Video Di Mata Pelajaran Ipa Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Sikap Ilmiah Ditinjau Dari Gender" merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari pihak mana pun. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 16 Agustus 2023  
Yang membuat pernyataan,



(Mayarni)

## **Pengaruh *Inquiry Based Learning* (IBL) Berbantuan Video di Mata Pelajaran IPA Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Sikap Ilmiah Ditinjau dari Gender**

Mayarni<sup>1</sup>, Fasli Jalal<sup>2</sup>, Mohamad.Syarif Sumantri<sup>3</sup>

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh “Pengaruh *Inquiry Based Learning* (IBL) Berbantuan Video di Mata Pelajaran IPA Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Sikap Ilmiah ditinjau dari Gender”. Materi alat gerak hewan dan manusia dan menjaga kesehatan alat gerak. Penelitian ini penelitian kuantitatif, menggunakan metode *quasi eksperimen*, dengan desain *pretest posttest control group design*, *design by level 2x2 factorial* dan *design posttest control group design*. Sampel penelitian ini adalah siswa sekolah dasar, kelas 5A dan kelas 5B. tahun pelajaran 2022/2023. Sampel yang digunakan dipilih menggunakan teknik *random sampling*. Data penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis *independent sample T test*, *two way anova test* dan *presentase*. Hasil penelitian diperoleh kesimpulan yaitu: *pertama*, Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan pendekatan pembelajaran *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video berbeda signifikan dengan konvensional, pendekatan IBL lebih tinggi daripada pendekatan konvensional. *kedua*, Berdasarkan gender gabungan antara pendekatan IBL dan pendekatan konvensional kemampuan berpikir kritis siswa tidak berbeda secara signifikan, secara rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa perempuan sedikit lebih tinggi dari pada laki-laki. *ketiga* Berdasarkan gender pada pendekatan IBL berbantuan video kemampuan berpikir kritis laki-laki dan perempuan berbeda secara signifikan, secara rata-rata kemampuan berpikir kritis perempuan lebih tinggi dari pada siswa laki-laki. *keempat* berdasarkan gender pada pendekatan konvensional tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis laki-laki dan perempuan, secara rata-rata nilai siswa perempuan sedikit lebih tinggi daripada nilai siswa laki-laki. *kelima* tidak ada interaksi antara pendekatan pembelajaran dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis. Namun berdasarkan gender kemampuan berpikir kritis diperoleh mean perempuan lebih tinggi daripada mean laki-laki, berdasarkan pendekatan kemampuan berpikir kritis pendekatan IBL berbantuan video lebih tinggi dari daripada konvensional, dan berdasarkan Pendekatan Pembelajaran \* Jenis Kelamin pada pendekatan IBL berbantuan video kemampuan berpikir kritis siswa perempuan lebih tinggi dibanding laki-laki pada pendekatan konvensional kemampuan berpikir kritis siswa perempuan sedikit lebih tinggi daripada siswa laki-laki. *keenam*. Sikap ilmiah siswa yang diberikan perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video lebih tinggi daripada pendekatan konvensional. Hasil penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pembelajaran IPA siswa kelas V sekolah dasar.

**Kata Kunci:** *Inquiry Based Learning*, Berpikir Kritis, Sikap Ilmiah, Berbantu Video

## ***The Effect of Video-Assisted Inquiry Based Learning (IBL) in Science Subjects on Critical Thinking Ability and Scientific Attitude Ability from Gender View***

Mayarni<sup>1</sup>, Fasli Jalal<sup>2</sup>, Mohamad.Syarif Sumantri<sup>3</sup>

**Abstract :** *This study aims to determine the effect of "Influence of Video-Assisted Inquiry Based Learning (IBL) in Science Subjects on Critical Thinking Ability and Scientific Attitude Ability in terms of Gender". Material for locomotion of animals and humans and maintain the health of locomotion. This research is a quantitative research, using a quasi-experimental method, with a pretest posttest control group design, design by level 2x2 factorial and design posttest control group design. The sample of this research is elementary school students, class 5A and class 5B. academic year 2022/2023. The sample used was selected using a random sampling technique. The research data obtained were analyzed using independent sample T test, two way ANOVA test and percentage analysis techniques. The results of the study concluded that: first, the increase in students' critical thinking skills given the video-assisted inquiry based learning (IBL) approach differed significantly from conventional, the IBL approach was higher than the conventional approach. secondly, based on the combined gender between the IBL approach and the conventional approach students' critical thinking abilities did not differ significantly, on average the increase in female students' critical thinking skills was slightly higher than that of males. third Based on gender in the video-assisted IBL approach, the critical thinking abilities of men and women differ significantly, on average, women's critical thinking skills are higher than that of male students. fourthly based on gender in the conventional approach there is no significant difference between male and female critical thinking skills, on average the scores of female students are slightly higher than those of male students. fifth, there is no interaction between learning approaches and gender on critical thinking skills. However, based on gender, the mean female students' critical thinking ability was higher than the mean male, based on the critical thinking skills approach, the video-assisted IBL approach was higher than conventional, and based on the Learning Approach \* Gender in the video-assisted IBL approach, the critical thinking skills of female students were higher. higher than boys in the conventional approach the ability to think critically of female students is slightly higher than male students. sixth. The scientific attitude of students who were treated with the video-assisted IBL learning approach was higher than the conventional approach. The results of this study concluded that there was an influence of the video-assisted IBL learning approach in improving critical thinking skills in science learning for fifth grade elementary school students.*

**Keywords:** *Inquiry based learning, Critical thinking, Scientific attitude, Video assisted*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN  
KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI  
JAKARTA UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mayarni  
NIM : 7527167504  
Fakultas/Prodi : Pendidikan Dasar  
Alamat email : mayarni\_7527167504

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT  
Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi  Tesis  Disertasi  Lain-lain (Disertasi)

yang berjudul:

**Pengaruh Inquiry Based Learning (IBL) Berbantuan Video di Mata Pelajaran IPA  
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Sikap Ilmiah Ditinjau  
dari Gender**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta  
berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data  
(*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau  
media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya  
selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang  
bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan  
Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak  
Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 30/08-2023  
Penulis,

  
(Mayarni)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmad dan karunianya serta hidayahnya kepada penulis hingga penulis bisa menyelesaikan disertasi ini. Selawat beriring salam penulis hadiahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, beserta sahabat dan keluarganya moga penulis beserta keluarga mendapat syafaat di akhir zaman amin. Judul penelitian ini adalah “Pengaruh Pendekatan *Inquiry Based Learning* (IBL) Berbantuan Video Di Mata Pelajaran IPA Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Kemampuan Sikap Ilmiah Ditinjau dari Gender” siswa sekolah dasar Jati Rangun 2 Kota Bekasi.

Penulisan disertasi ini jauh dari sempurna, walau penulis sudah berupaya seoptimal mungkin, bak pepatah berkata tak ada gading yang tak retak. Oleh karena itu kritik dan saan yang membangun untuk pengembangan penelitian selajutnya sangat penulis harapkan.

Penulis menyadari banyak pihak yang turut berpartisipasi baik secara langsung maupun tidak dalam penyelesaian disertasi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M. Bus. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, penulis mengucapkan terima kasih atas kesempatan yang diberikan dalam meimba ilmu kuliah pada Pasca Sarjana Uiversitas Negeri Program Studi S3 Pendidikan Dasar
2. Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd. Koordinator Program Studi S3 Pendidikan Dasar Universitas Negeri Jakarta, dan Co-Promotor yang senantiasa membimbing mulai dari pembuatan proposal sampai penyusunan laporan disertasi. Terima kasih atas bimbingan bapak semoga bimbingan yang bapak berikan bernilai ibadah dimata allah. amin.
3. Prof. dr. Fasli Jalal, Ph.D. Promotor yang senantiasa memberikan bimbingan sampai tuntas dan sangat ditail hingga disertasi ini layak diujikan. Penulis memohon maaf karena sudah banyak mengambil waktu Bapak dalam membimbing ditengah-tengah kesibukan yang sedang Bapak jalani terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan moga allah membalas semua

bimbingan tulus yang Bapak berikan Allah balas dengan kebaikan yang berlipat ganda amiin.

4. Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si, Wakil Direktur II Pasca Sarjana Universitas Negeri Jakarta dan Penguji seminar kelayakan, penguji sidang tertutup sampai sidang terbuka. Terima kasih Prof. Prof bukan sebagai penguji penulis tetapi Prof adalah pembimbing penulis, apa yang sudah Prof berikan tidak pernah hilang dalam ingatan. Prof. membimbing dengan lembut dan membimbing sampai tuntas hingga disertasi ini layak diujikan. Terima kasih Prof. penulis hanya bisa berdoa, moga Prof. Yayuk sehat selalu, dikabulkan Allah semua doa baiknya dan bahagia bersama keluarga. Kebaikan Prof. Yayuk tak satupun yang bisa penulis balas moga Allah membalas dengan balasan yang berlipat ganda. Amin.
5. Prof. Dr. Yurnwati, M.Pd Koordinator Prodi Pascasarjana S3 Pendas Sementara dan juga penguji sidang tertutup sampai sidang terbuka. Prof Yurni bukan hanya penguji tetapi adalah pembimbing bagi penulis, banyak ilmu yang penulis terima dari moga penulis bisa gunakan untuk kebaikan kedepan. Moga bimbingan tulus yang Prof Yurni berikan, Allah balas dengan balasan yang berlipat ganda amin.
6. Prof. Dr. M. Japar, M.Si. Penguji seminar kelayakan yang sangat banyak memberi masukan atas kesempurnaan laporan disertasi ini, hingga disertasi ini layak maju ke ujian tahap berikutnya.
7. Prof. Dr. I. Made Astra, M. Si. Penguji seminar kelayakan yang sangat banyak memberikan bimbingan kesempurnaan disertasi ini hingga layak maju ke ujian tahap selanjutnya. Terima kasih atas bimbingannya bapak semoga keiklasan bapak dalam memberikan masukan atas segala bentuk kekurangan disertasi ini hingga mendekati kesempurnaan laporan disertasi Allah balas dengan balasan yang berlipat ganda amin.
8. Semua dosen Program Prodi Pendidikan Dasar S3 Universitas Negeri Jakarta yang telah membekali ilmu yang bermanfaat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
9. Rekan-rekan seperjuangan di Prodi Pendidikan Dasar S3 Universitas Negeri Jakarta yang sudah membantu dalam proses penyelesaian disertasi ini, baik

secara langsung maupun tidak langsung, penulis ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya, semoga amal yang telah diberikan mendapat imbalan dari yang kuasa.

Tertanda Penulis

Mayarni



## ACKNOWLEDGEMENT

Ucapan terima kasih yang tak terhingga disampaikan melalui tulisan ini pada orang-orang yang paling terkasih yaitu suami tercinta Syahril, SE, maafkan ayang pa karena semua urusan keluarga yang mestinya ayang yang mengerjakan dibebankan pada papa. Papa sudah ikut berjuang dalam kesuksesan pendidikan yang ayang lewati diawali dari prgram magister sampai program doltoral yang dilewati. Semua Rahmat Allah yang diperoleh adalah rahmat Allah untuk keluarga kita. Semoga allah tetap kebersamai kita hingga saling menyanyangi sampai kakek nenek hingga Allah memisahkan kita amin. Pada anak-anak mama tersayang Nur Ilma Melati, S.Pd (23 tahun), Melisa Ramadhana Dewi (20 tahun), Muhammad Adly Salam (11 tahun), dan Syfa Febriana Salam (10 tahun). Maafkan mama karena mama merasa banyak bersalah telah mengambil waktu yang seharusnya bersama anak anak mama namun mama gunakan dalam penyelesaian disertasi ini. Selama dalam penyelesaian disertasi, mama tidak bisa mendampingimu sepenuh hati, waktu yang seharusnya milik kita bersama hampir habis semua mama gunakan. Seolah mama bukanlah mama yang baik, namun dugaan itu salah bila menilai mama seperti itu. Hanya kesanggupan mama yang terbatas dan tidak bisa membagi waktu. Namun mengertilah bahwa apa yang mama kerjakan bagian dari tanggung jawab mama pada lembaga tempat mama bekerja. Moga kelak menjadi bagian kebahagiaan untuk kita bersama yang diridhoi Allah. Amin ya rabbal alamin.

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR GAMBAR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR TABEL.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR LAMPIRAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB 1 PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. <i>State of the Art</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.Pembatasan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D.Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E.Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F. Road Map Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.Kajian Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.Penelitian Relevan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.Kerangka Berpikir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D.Hipotesis Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.Jenis Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.Waktu dan Tempat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.Desain Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D.Sampel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E.Instrumen Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F.Rencana Perlakuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
G.Kontrol Validasi Internal dan Eksternal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
H.Teknik Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.Hasil Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.Pembahasan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.Keterbatasan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

A.Simpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Berpikir Kritis .....	26
Gambar 4.1	Histogram Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video .....	104
Gambar 4.2	Histogram Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video .....	105
Gambar 4.3	Histogram Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan Konvensional .....	106
Gambar 4.4	Histogram Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan Konvensional .....	107
Gambar 4.5	Diagram Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis <i>Pretest, Posttest, N-gain</i> Pendekatan IBL dan Pendekatan Konvensional.....	108
Gambar 4.6	Diagram <i>N-gain score</i> Pendekatan IBL Berbantuan Video Dan Pendekatan Konvensional Kemampuan Berpikir Kritis .....	109
Gambar 4.7	Diagram Perbedaan Rata- rata Kemampuan Sikap Ilmiah .....	112
Gambar 4.8	Diagram Garis Uji Normalitas <i>N-gain Score</i> Pendekatan IBL Berbantuan Video .....	113
Gambar 4.9	Diagram Garis Uji Normalitas <i>N-gain Score</i> Pendekatan Konvensional .....	114
Gambar 4.10	Diagram Garis Nilai Residual Standarized .....	115
Gambar 4.11	Diagram Garis Nilai Residual Standarized .....	116
Gambar 4.12	Diagram Garis Uji Normalitas Kemampuan Sikap Ilmiah Pendekatan IBL Berbantuan Video .....	117
Gambar 4.13	Diiagram Garis Uji Normalitas Kemampuan Sikap Ilmiah Pendekatan Konvensional .....	118

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria dan Indikator Berpikir Kritis .....	29
Tabel 2.2 Penerapan Berpikir Kritis di Dalam Kelas .....	32
Tabel 2.3 Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Laki-Laki dan Perempuan .....	35
Tabel 2.4 Penerapan Sikap Ilmiah di Kelas .....	40
Tabel 2.5 Ciri- Ciri <i>Inquiry Based Learning</i> .....	45
Tabel 2.6 Penerapan Pendekatan IBL di dalam Kelas .....	48
Tabel 2.7 Pendekatan IBL Berdasarkan Konsep Teori .....	49
Tabel 2.8 Kesamaan Langkah Pendekatan <i>Inquiry based learning</i> .....	51
Tabel 2.9 Keterkaitan Tahapan Pendekatan IBL Dengan Berpikir Kritis .....	53
Tabel 2.10 Representatif Penggunaan Video dalam Pembelajaran .....	57
Tabel 3.1 <i>Pretest-posttest non equivalent control group design</i> .....	78
Tabel 3.2 <i>Treatment by Level 2x2 Factorial</i> .....	78
Tabel 3.3 <i>Posttest only control group design</i> .....	79
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA .....	81
Tabel 3.5 Kriteria Penilaian <i>Expert Judgment</i> .....	81
Tabel 3.6 Analisis <i>Expert judgment</i> instrumen tes kemampuan berpikir kritis IPA .....	82
Tabel 3.7 Kriteria uji validitas .....	84
Tabel 3.8 Hasil Validasi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis IPA .....	85
Tabel 3.9 Kriteria Reliabilitas Cronbach Alpha .....	86
Tabel 3.10 Kisi-kisi Kuesioner Sikap Ilmiah Siswa .....	87
Tabel 3.11 Pedoman Kriteria Penilaian Sikap .....	87
Tabel 3.12 Interval dan Predikat Nilai Sikap Ilmiah.....	88
Tabel 3.13 Analisis Instrumen Sikap Ilmiah Pembelajaran IPA.....	88
Tabel 3.14 Rencana Perlakuan Kelas IBL Berbantuan Video dan Konvensional.....	89
Tabel 3.15 Kategori Pembagian <i>N-gain</i> Skor .....	96
Tabel 3.16 Kategori Tafsiran Efektifitas <i>N-gain</i> Skor .....	96
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL berbantuan video .....	103
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL berbantuan video .....	104
Tabel 4.3 Deskripsi Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan Konvensional .....	105
Tabel 4.4 Deskripsi Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan Konvensional .....	107
Tabel 4.5 Kategori Tafsiran Efektifitas <i>N-gain</i> Skor .....	108
Tabel 4.6 Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan dan Gender .....	110
Tabel 4.7 Statistik Deskriptif Kemampuan Sikap Ilmiah .....	111

Tabel 4.8 Perbandingan Rata-rata Kemampuan Perbedaan Sikap Ilmiah .....	112
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogen Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video dan Pendekatan Konvensional Berdasarkan Gender .....	115
Tabel 4.10 Uji Homogenitas <i>Two Way Anova</i> .....	117
Tabel 4.11 Uji Homogenitas Kemampuan Sikap Ilmiah .....	119
Tabel 4.12 <i>Two Way Anova</i> .....	119
Tabel 4.13 Hasil Uji t Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video dan Pendekatan Konvensional .....	120
Tabel 4.14 Uji t Berdasarkan Gender digabung antara Pendekatan IBL dan Pendekatan Konvensional .....	121
Tabel 4.15 Uji t Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video Berdasarkan Gender .....	121
Tabel 4.16 Uji t Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan Konvensional Berdasarkan Gender .....	122
Tabel 4.17 Jenis Kelamin .....	123
Tabel 4.18 Pendekatan Pembelajaran .....	124
Tabel 4.19 Pendekatan Pembelajaran *Jenis Kelamin .....	124
Tabel 4.20 Uji t Kemampuan Sikap Ilmiah Pendekatan IBL Berbantuan Video, dan Pendekatan Konvensional .....	126



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ranangan Peembeajaran Inquiry Based Learning Berbantuan Video.....	159
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pendekatan Konvensional .....	164
Lampiran 3 LKPD Pendekatan IBL Berbantuan Video .....	168
Lampiran 4 LKPD Pendekatan Konvensional .....	170
Lampiran 5 Instrumen Peneliiian Sebelum Uji Validasi .....	171
Lampiran 6 Instrumen Hasil Validasi Ahli dan Empiris .....	177
Lampiran 7 Bukti validasi instrumen .....	186
Lampiran 8 Tabel Distribusi $r_{tabel}$ .....	211
Lampiran 9 <i>Expert Judgment</i> RPP .....	212
Lampiran 10 Analisis <i>Expert Judgment</i> LKD .....	214
Lampiran 11 <i>Expert Judgment</i> Video .....	215
Lampiran 12 Analisis <i>Expert Judgment</i> Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	217
Lampiran 13 <i>Expert Judgment</i> Instrumen Sikap Ilmiah Pembelajaran IPA .....	218
Lampiran 14 Uji Validitas Instrumen .....	220
Lampiran 15 Uji Reliabilitas .....	222
Lampiran 16 Uji Normal Pendekatan IBL dan Pendekatan Konvensional .....	224
Lampiran 17 Hasil Post-test Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Pendekatan IBL dan Pendekatan Konvensional .....	225
Lampiran 18 Uji Normal <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis .....	226
Lampiran 19 Homogen <i>Pre-test</i> .....	227
Lampiran 20 Hasil Kemampuan Berpikir Kritis .....	228
Lampiran 21 Uji <i>n-gain</i> IBL dan Konvesional .....	231
Lampiran 22 Uji <i>n-gain Pre-test – Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis .....	232
Lampiran 23 Uji t-test .....	234
Lampiran 24 Data Asli Sikap Ilmiah .....	235
Lampiran 25 Hasil Belajar dan Nilai <i>n-gain</i> IBL Berbantuan Video Kemampuan Berpikir Kritis .....	237
Lampiran 26 <i>N-gain</i> Pendekatan Konvensional Kemampuan Berpikir Kritis .....	239
Lampiran 27 Deskriptif Pendekatan IBL dan Konvensional .....	241
Lampiran 28 Pendekatan <i>N-gain score</i> .....	247
Lampiran 29 Uji Normalitas Normal QQ Plots .....	252
Lampiran 30 Menentukan Standarized Nilai Residual untuk Mencari Nilai Normalitas Standar .....	253
Lampiran 31 Hasil Uji Normalitas Standardized Nilai Residual .....	255
Lampiran 32 Uji <i>Two Way Anova</i> .....	257

Lampiran 33 Uji Prasyarat Analisis Sikap Ilmiah Uji Normalitas Dan Homogenitas .....	259
Lampiran 34 Uji t Berdasarkan Gender .....	261
Lampiran 35 Izin <i>Expert Judgement</i> .....	248
Lampiran 36 Surat Izin Uji Coba Penelitian .....	256
Lampiran 37 Surat Izin Penelitian .....	257
Lampiran 38 Hasil Uji Turnitin .....	258
Lampiran 39 Foto-foto Kegiatan Penelitian .....	262
Lampiran 40 Daftar Riwayat Hidup .....	264





## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Salah satu tujuan kurikulum 2013 yang juga tercantum dalam tuntutan pembelajaran abad ke-21 adalah berpikir kritis. Berpikir kritis adalah kemampuan mengevaluasi pendapat pribadi maupun pendapat orang lain secara sistematis, dan mampu berpendapat secara terorganisir serta digunakan pada kegiatan mengambil keputusan, memecahkan masalah, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah (Cahyana, Kadir, & Gherardini, 2017). Sedangkan menurut Anggraeni, Rahayu, & Zajuli Ichsan, (2018) berpikir kritis adalah salah satu jenis berpikir yang menuju satu titik atau konvergen. Menurut pendapat lain berpikir kritis adalah kemampuan seseorang yang dapat memanfaatkan ide, informasi maupun mencari tambahan informasi yang relevan, dan memodifikasi sehingga menghasilkan ide yang terbaik (Hidayah, Salimi, & Susiani, 2017). Berpikir kritis adalah proses pengaturan pemikiran yang disengaja guna pemecahan masalah dan membuat keputusan berdasarkan penalaran, logika yang sangat bermanfaat saat menghadapi masalah (Quitadamo & Kurtz, 2007). Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan jenis berpikir seseorang yang mampu memanfaatkan ide, mencari informasi yang relevan untuk memecahkan masalah, menggali asumsi, dan melakukan penelitian untuk mengambil keputusan.

Berpikir Kritis menurut pendapat Voinea, (2020) Bahwa berkali kali pengajaran berpikir kritis tetap berlangsung pada tahap dangkal, agar mencapai pembelajaran berpikir kritis mendalam diperlukan pendekatan konstruktivis untuk mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri, melalui kolaborasi dengan teman dan guru. Pengetahuan yang mereka bangun sendiri melalui kolaborasi berperan penting dalam mengembangkan pemikiran. Untuk mengembangkan berpikir kritis sebagai kompetensi siswa maka para guru sehari

hari harus menggunakan strategi pedagogi transformatif, tidak cukup dengan dengan strategi pembelajaran interaktif seperti kerja sama atau pembelajaran berbasis proyek ataupun dengan metode berpikir kritis. Berpikir kritis lebih dari sekedar konten atau kurikulum atau keterampilan berdebat. Berpikir kritis harus dipraktikkan setiap hari dalam konteks yang berbeda.

Meskipun kurikulum wajib dari kelas 6 di Rumania namun tetap pendekatan tunggal belum cukup untuk pengembangan kompetensi yang kompleks seperti berpikir kritis. Pembelajaran kelas *critical thinking cooperative* seperti jigsaw bagi banyak guru dan siswa hanyalah sebuah materi pembelajaran yang menarik. Menurut pendapat Hashemi et al., (2010) menyediakan situasi nyata di kelas guna mentransmisikan pembelajaran. Merencanakan dan menciptakan lingkungan belajar untuk mengembangkan pemikiran peserta didik dalam mengekspresikan pemikiran dan ide ide untuk mengembangkan keterampilan diri bagi siswa. Guru harus menjadi konsultan bukan penyampai informasi (Hashemi et al., 2010).

Peneliti lain menyarankan, untuk mencintai sains pada siswa sekolah dasar gunakan *inquiry* dengan model 5E. Konsep model 5E mengikuti phase: *engage, explore, explain, elaborate, evaluate*. Hal ini memungkinkan siswa mampu membuat definisi dan pemahaman sendiri tentang yang dipelajari. Dengan penjelasan, *engagement* ini keterlibatan guru membuat pertanyaan satu atau lebih, misalkan apakah dinosaurus ada di dalam tangki bensin anda, bagaimana minyak dan gas dibuat, apakah fosil tua dapat digunakan membuat minyak dan gas. Berapa lama waktu yang diperlukan membuat bahan bakar gas. Hasil penelitian ini mampu meningkatkan ekowisata sains Spencer & Walker, (2011b).

Menurut klaim dari sebuah penelitian bahwa berpikir kritis adalah sebuah sumber daya dalam masyarakat yang harus dikembangkan karena hal buruk yang terjadi tidak hanya karena orang jahat tetapi bisa juga karena kesalahan pemikiran dari orang orang baik. Bahkan sebuah ide kebohongan yang dilakukan oleh psikopat, yang akan menerima kerugian adalah orang orang

yang tidak mampu berpikir kritis (Herbert, Sowell, Thomas Herbert, & Sowell, 2006). Dalam artikel lain menggaris bawahi bahwa pentingnya berpikir kritis dalam memberi hal positif yang tak ternilai kontribusinya dan dampaknya sebagai individu personal yang hidup di masyarakat sosial. Menurut artikel ini berpikir kritis merupakan prinsip normatif yang diimbangi orientasi pragmatis, kerangka kerja untuk menyelesaikan konflik yang sering muncul dalam masyarakat (Elicor, 2017). Manfaat berpikir kritis dari segi kognitif sangat penting terutama membangun dan menyajikan alasan. Berpikir kritis sangat penting dan sebagai alatnya menggunakan *inquiry*, berpikir kritis merupakan kekuatan seseorang untuk mampu hidup di dalam masyarakat social maupun sebagai personal (Nuryanti, Zubaidah, & Diantoro, 2018). Metode berpikir adalah hal yang paling penting pada manusia dari perspektif lain, memperhatikan berpikir kritis adalah salah satu fenomena dan dimensi mendasar yang harus diperhatikan (Hashemi et al., 2010). Berpikir kritis itu penting dalam kehidupan pribadi dan sosial diantaranya membangun dan menyajikan alasan, tegas berkomunikasi, bekerjasama menggunakan perspektif dan pengembangan pribadi.

Beberapa pendapat tentang manfaat berpikir kritis di atas dapat disimpulkan bahwa banyak hal penting yang menjadi manfaat berpikir kritis diantaranya merupakan sebuah sumber daya penting yang harus dikembangkan, karena hal buruk bisa terjadi akibat kesalahan pemikiran dari orang-orang baik, berpikir kritis merupakan hal positif yang tidak ternilai kontribusinya serta dampaknya sebagai individu personal maupun masyarakat sosial, karena mampu bekerja menyelesaikan konflik yang sering muncul dalam masyarakat sosial. Dalam segi kognitif bermanfaat untuk membangun, menyajikan alasan serta merupakan kekuatan seseorang untuk mampu hidup dalam masyarakat, yang merupakan fenomena mendasar yang harus diperhatikan karena penting dalam kehidupan pribadi dan sosial dan harus mengikuti perkembangan zaman.

Kemajuan IPTEK menuntut seseorang untuk menguasai pengetahuan dan informasi. Kemampuan tersebut juga membutuhkan pemikiran yang kritis,

berpikir sistematis, logis, dan kreatif (Siregar, Mujib, Hasratuddin, & Karnasih, 2020). Menurut A. K. Sari & Winda, (2019) komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas sangat penting untuk mempersiapkan siswa di abad ke-21. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kecakapan hidup yang perlu dipelajari (Fisher, 2009). Sejalan dengan pendapat sebelumnya, menurut Indraswati, Marhayani, Sutisna, Widodo, & Maulyda, (2020) salah satu poin berpikir tingkat tinggi yang menjadi fokus pembelajaran abad-21 adalah keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Susilowati, Relmasira, & Hardini, 2018) dan (Utami, Koeswati, & Giarti, 2019). Oleh karena itu berpikir kritis sangat dibutuhkan untuk mempersiapkan peserta didik mampu bersaing hidup dalam masyarakat sesungguhnya.

Kenyataan saat ini tingkat kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar masih rendah (Vivi Puspita, 2021). Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan R. Dwi et al., (2019) bahwa keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar kelas tinggi salah satu sekolah dasar termasuk ke dalam kategori rendah. Selain itu berdasarkan hasil data PISA pada tahun 2018, Indonesia mendapat nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nilai Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) dalam membaca, sains, dan matematika (OECD, 2018). Padahal jika siswa sejak awal diberikan pendidikan dasar yang dapat mengembangkan kemampuan logis, kreatif, berpikir kritis, dan bekerja sama, maka kemampuan-kemampuan ini akan memberikan dampak positif di kehidupan siswa kedepannya (Richardo, 2016).

Rendahnya berpikir kritis berada pada posisi yang kurang menguntungkan dalam dua hal, mereka lebih cenderung mencapai nilai buruk daripada pemikir kritis tinggi dan kurang cenderung meningkatkan pemikir kritis mereka (Stockdale, 2003). Namun fakta yang terjadi di lapangan adalah guru merupakan sumber utama memberi informasi sehingga guru aktif sedangkan siswa pasif, dan siswa jarang diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya tentang konsep yang mereka pelajari. Hal ini tentunya salah satu

penyebab siswa tidak mampu berpikir kritis (Bustami, Syafruddin, & Afriani, 2018).

Selain itu juga telah dilakukan penelitian pada siswa calon guru tentang kemampuan berpikir kritis. Sebanyak 57 responden menggunakan metode purposive sampling. Pengumpulan data menggunakan skala berpikir kritis kalifornia dan wawancara semi terstruktur. Data kualitatif, menghasilkan secara keseluruhan pra tes dalam sub-dimensi kepercayaan diri dan mengungkapkan kebenaran menghasilkan pemikiran kritis yang rendah (Palavan, 2020). Dalam penelitian lain juga diketahui berpikir kritis pada kelompok pelajar yang terdiri dari 195 siswa. Hasil analisis varian satu arah diperoleh bahwa disposisi berpikir kritis masih rendah (Cetinkaya, 2011).

Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan di sekolah dasar menghasilkan bahwa kemampuan berpikir kritis masih rendah, hal ini mungkin disebabkan karena faktor menjawab pertanyaan tidak sistematis, mengidentifikasi pertanyaan secara tidak benar dan hanya meringkas, juga menjawab pertanyaan secara langsung, sehingga terjadi kesalahan dan tidak menganalisis hanya mengandalkan ingatan bukan pemahaman, sementara dari guru disebabkan karena model pembelajaran bersifat ceramah, masalah yang diberikan familiar bagi siswa, strategi penyelesaian yang diberikan tidak membuat siswa mengerti, dan buku teks sebagai satu satunya sumber informasi serta guru kurang memahami materi dan kurang mengerti menyampaikannya (Sarwanto, Fajari, & Chumdari, 2021). Oleh karena itu, semua pihak yang bergerak di dunia pendidikan perlu mencari solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Selain itu pentingnya kemampuan berpikir kritis ini sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Berpikir kritis tentunya harus dimulai dari siswa siswa sekolah dasar. Namun kenyataan dari sebuah penelitian yang dilakukan terhadap 43 siswa sekolah dasar tentang kemampuan berpikir kritis diperoleh rata-rata 1.13 dengan kategori kurang. Berdasarkan hasil analisis tes yang diberikan kepada siswa terlihat belum menunjukkan kemampuan berpikir

kritis, jawaban hanya menyalin teks dan kurang masuk logika dari masalah yang diberikan (Kurniaman, Noviana, & Hermita, 2019). Padahal menurut pernyataan sebuah penelitian bahwa, jika siswa sejak awal diberikan pendidikan dasar yang dapat mengembangkan kemampuan logis, kreatif, berpikir kritis, dan bekerja sama, maka kemampuan-kemampuan tersebut akan memberikan dampak positif di kehidupan siswa kedepannya dan tentunya mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Richardo, 2016). Dapat disimpulkan bahwa, berpikir kritis, berpikir logis dan berpikir kreatif adalah bentuk pemikiran yang sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan permasalahan yang sering timbul dimasyarakat dalam kehidupan nyata, Oleh karena itu maka kemampuan ini harus ditingkatkan.

Dilain pihak juga disampaikan bahwa terdapat tantangan pembelajaran masa kini terutama pada siswa sekolah dasar yaitu bagaimana mencari guru yang efektif dalam mengajar, dari berbagai tingkat kemampuan siswa terutama siswa sekolah dasar. Setiap guru dalam pembelajaran bertugas untuk melatih sekaligus membimbing siswa berpikir kreatif dan berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah (Sinambela, 2013). Berpikir kritis telah diakui merupakan salah satu keterampilan berpikir yang paling penting. Oleh karena itu untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis harus dimasukkan ke dalam konten kurikulum dengan pendekatan pengajaran di semua tingkat kelas (Al Saleh, 2020).

Tantangan pembelajaran masa kini, guru masa kini diharapkan guru yang mengajar dengan sepenuh hati dan menjiwai tugasnya sebagai pendidik, bukan hanya sebagai seorang guru, dimana seorang pendidik adalah mendidik, dan tugas berat mereka adalah bagaimana merancang proses pembelajaran agar mampu meningkatkan salah satunya kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Bila dilihat berdasarkan faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis salah satunya yang mempengaruhi adalah gender. Menurut salah satu artikel menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis

laki-laki dan perempuan di perguruan tinggi, laki- laki. Dalam menganalisis siswa laki-laki hanya menuliskan bagian yang penting saja sedangkan siswa perempuan menuliskan secara lengkap (Cahyono, 2017). Hasil penelitian yang dilakukan di sebuah SMA ditemukan ada perbedaan kemampuan berpikir kritis gender. Perempuan lebih teliti dibanding laki laki (Kaliky & Juhaevah, 2018);(Febrianti & Imamuddin, 2022). Siswa perempuan lebih tinggi kemampuan berpikir kritisnya dibanding siswa laki-laki pada mata pelajaran biologi (Sulistiyawati & Andriani, 2017);(Shubina & Kulakli, 2019). Tuntutan abad ke-21 menuntut gender baik perempuan maupun laki-laki belajar mandiri dipandu oleh otentik mereka sendiri. Siswa yang tumbuh dalam masyarakat inovasi teknologi yang luas dan cepat harus menguasai inovasi teknologi yang cepat mengikuti meningkatnya globalisasi yang kompleks yang harus menguasai seperangkat keterampilan literasi, berpikir kritis (Caldwell, 2012).

Selain kemampuan berpikir kritis hal penting lainnya dimiliki siswa adalah Sikap Ilmiah. Sudah tidak diragukan lagi bahwa sikap ilmiah, sangat penting bagi keberhasilan ilmu. Sikap ilmiah merupakan kumpulan sikap sikap ideal. Kata sains atau ilmiah adalah cara yang terorganisir dalam melakukan penyelidikan untuk memahami ilmu. Sikap ilmiah adalah cara berpikir dan cara memahami. metode untuk memperoleh pengalaman ilmiah (Venkataraman, 2021). Jelas terlihat bahwa sikap ilmiah sangat penting bagi keberhasilan seseorang mempelajari ilmu sains.

Sikap ilmiah dalam semua pendidikan sangat perlu dikembangkan dikarenakan pada sikap ilmiah, mereka dapat mempertanyakan apa yang ingin mereka ketahui, juga menyatakan minatnya terhadap hasil yang sudah dipelajari. Mereka bersemangat untuk mencari jawaban, dan juga dapat menawarkan pendapat tentang penyelesaian masalah, juga dapat bertindak sesuai rencana dan ini dapat dituangkan melalui pembelajaran PBL (Pracha Goal, 2021). Artinya untuk memperoleh sikap ilmiah proses pembelajaran dapat dituangkan dengan menggunakan model-model yang sekarang sangat mudah kita temukan dan kita pelajari di sosial media. Sekolah dasar adalah salah satunya yang memerlukan

kajian untuk meningkatkan sikap ilmiah. Pernyataan sebuah artikel lain mengatakan bahwa tingkat kematangan kongkrit berada pada usia 16 tahun dan ini jelas penyebab sikap ilmiah rendah di usia sekolah dasar (Suryawati & Osman, 2018).

Rendahnya sikap ilmiah anak sekolah dasar kelas tinggi ditemukan bahwa anak sekolah dasar kelas tinggi suka membuka buku, mereka suka melihat buku yang indah berwarna merah, namun dalam hal literasi sains mereka kesulitan, terutama sikap ilmiah (Arlis et al., 2020). Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian lain yang dilaksanakan di kelas tinggi sekolah dasar. bahwa rendahnya sikap ilmiah pembelajaran IPA anak sekolah dasar kelas tinggi disebabkan karena tidak ada keseimbangan antara guru mengajar IPA dengan mengajar hakikat pembelajaran IPA, maka diperlukan pembelajaran yang bersifat membangun sikap ilmiah (Permana, 2019). Arti sikap ilmiah yang diterapkan dalam pembelajaran mampu merangsang pengembangan daya pikir siswa melalui pertanyaan, minat dan semangat mencari jawaban atas masalah yang ditemui. Hasil penelitian terkait sikap ilmiah (Rachmatullah et al., 2020). Dapat disimpulkan bahwa: Sikap ilmiah merupakan sikap yang terorganisir dalam melakukan penyelidikan dan penting untuk dikembangkan merujuk pada teori nilai harapan guna membangun dua sikap yaitu sikap efikasi diri dan sikap harapan terhadap apa yang sedang dikerjakan. Oleh karena itu sikap ilmiah ini sangat penting untuk ditingkatkan agar membangun efikasi diri terhadap nilai dan harapan.

Menurut hasil penelitian bahwa sikap ilmiah di sekolah dasar belum optimal, beberapa kemungkinan penyebabnya adalah bahwa guru dalam memberikan contoh jarang menghargai pendapat siswa dalam belajar, penguatan positif hanya diberikan berupa ucapan “baik” dan jarang melakukan diskusi (Suryantini, 2018).

Begitu juga dengan siswa sekolah dasar di Banda Aceh, sebuah penelitian terhadap kelas V sekolah dasar yang berasal dari 71 sekolah dasar. Penelitian ini melihat hubungan hakikat sains dengan sikap ilmiah pada

pembelajaran IPA. Dari 10 SD sebagai sampel diperoleh nilai rata-rata penguasaan konsep sains sebesar 40 dengan kategori rendah. Ini menunjukkan rendahnya penguasaan konsep sains (Sardinah, Tursinawati, & Noviyanti, 2012). Sementara itu terdapat hubungan antara konsep sains dengan sikap ilmiah (Sari, 2013). Dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah di sekolah dasar masih rendah dan perlu usaha para guru untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa sekolah dasar. Sebab siswa sekolah dasar merupakan landasan untuk naik ke tingkat yang lebih tinggi.

Begitu juga hasil penelitian yang dilakukan oleh Pulungan, Nasution, & Rahmatsyah, (2021) bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains kelompok siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi dan kelompok siswa yang memiliki sikap ilmiah rendah. Siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi memiliki keterampilan proses ilmiah yang lebih baik. Hal ini dapat diartikan bahwa sikap ilmiah sangat diperlukan, karena sikap ilmiah menentukan keberhasilan proses ilmiah siswa. Selanjutnya menurut Hastuti, Nurohman, & Setianingsih, (2018) dalam sebuah penelitian bahwa lembar kerja berbasis *inquiry* dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah adalah hal terpenting yang harus dimiliki bagi keberhasilan seorang siswa, tanpa sikap ilmiah siswa hanya sebagai penghafal konsep konsep, kurang nya sikap IPA positif memungkinkan menyelesaikan masalah IPA hanya dengan menyalin buku teks. Adanya tek-home eksperimen akan memungkinkan para siswa meningkatkan sikap ilmiah. Hal ini sejalan dengan pembelajaran berbasis *inquiry*.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Natalina, Yusuf, & Erma Dianti, (2014) rendahnya sikap ilmiah siswa dapat terjadi karena selama kegiatan pembelajaran siswa hanya menerima informasi yang disampaikan oleh guru tanpa ikut terlibat langsung dalam proses pembelajaran sehingga kemandirian siswa dalam belajar kurang. Hal ini didukung oleh pemaparan Astika, Suma, & Suastra, (2013) yang mengatakan bahwa rendahnya sikap ilmiah siswa terjadi karena pembelajaran berlangsung masih menggunakan

metode ceramah. Siswa jarang diberikan kesempatan untuk mengeluarkan ide dan pendapatnya. Sejalan dengan ungkapan yang ditulis dalam sebuah artikel yang mengatakan bahwa hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada guru guru menghasilkan bahwa guru guru jarang sekali menggunakan model pembelajaran yang dianjurkan kurikulum (P. S. Dewi, 2016). Hal ini juga sama dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada guru guru dari 10 sekolah dasar menghasilkan para guru guru juga sangat jarang menggunakan model yang sesuai dengan kurikulum.

Abad ke-21 adalah abad yang menuntut semua orang dalam berbagai bidang harus meningkatkan literasi digital, termasuk pengajaran. Menurut salah satu penelitian menyampaikan bahwa abad ke-21 merupakan abad yang dikenal dengan transformasi dari masyarakat industri ke masyarakat berpengetahuan (Sari & Winda, 2019) atau bisa disebut juga dari layanan manufaktur menuju layanan yang menekankan pengetahuan dan informasi (Scott, 2015a). Menurut artikel dalam Scott, (2015b) elemen kunci dalam pembelajaran abad ke-21 diantaranya komunikasi, kolaborasi, pembelajaran informal, pembuatan konten dan pentingnya keterampilan pribadi seperti inisiatif, tanggung jawab, pengambilan resiko, jaringan, empati dan kasih sayang serta keterampilan mengelola mengatur dan keterampilan metakognitif. Ini berarti guru harus mampu menguasai berbagai elemen penting dalam pembelajaran abad ke-21 diantaranya adalah mampu memanfaatkan jaringan secara maksimal.

Selain itu perkembangan IPTEK yang sangat pesat membuat terjadinya permasalahan yang kompleks pada dunia pendidikan yaitu rendahnya kualitas pendidikan (Mayarni & Yulianti, 2020). Harus ada signifikansi pembelajaran abad ke-21 dengan keterampilan siswa yang harus memiliki keterampilan berpikir dan bekerja sesuai dengan tuntutan abad ke-21. Dalam hal ini para guru harus berinisiatif untuk merancang proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi. Salah satunya dengan membuat video pembelajaran. Video pembelajaran adalah salah satu referensi penggunaan media yang inovatif dan menarik serta memanfaatkan digital yang cocok untuk pembelajaran abad

ke-21, selain itu penggunaan video dapat memotivasi siswa dalam belajar IPA karena dengan menonton video seolah berada dalam dunia nyata (Rahmawati & Atmojo, 2021). Penggunaan media video pada pembelajaran IPA kelas V sekolah dasar mendapat perhatian besar dari para guru, dan para siswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran IPA (Rizky, 2019).

Sejalan dengan sudah terlaksananya pembelajaran tatap muka penggunaan media video pembelajaran merupakan salah satu pilihan yang tepat untuk digunakan di sekolah dasar, hal ini agar proses pembelajaran tidak monoton buka buku dan kerjakan latihan, pernyataan ini sejalan dengan pendapat sebuah jurnal yang mengatakan bahwa penggunaan video sangat cocok digunakan untuk generasi digital serta guru merasa pemanfaatan waktu menjadi lebih efektif dan media video pada pembelajaran IPA sangat cocok digunakan pada pembelajaran tatap muka (Faradita, Wahyuningsih, & Setiawan, 2022).

Penggunaan video dalam pembelajaran IPA agar pembelajaran lebih menarik, dan penggunaan media video juga sangat bermanfaat karena dapat disajikan berulang dan dapat digunakan sebagai referensi dalam pembelajaran juga dikatakan merupakan media yang bermakna (Viantini, 2015). Oleh karena itu, model pembelajaran pada abad ke-21 harus relevan, efektif, menarik, dan berpusat kepada siswa. Sehingga perlu adanya perubahan dari pembelajaran kelas tertutup menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Selain itu saat ini sudah terdapat berbagai macam cara untuk belajar, tidak terbatas hanya pada ruang kelas jadi sangat tepat dalam proses pembelajaran memanfaatkan digital (Zubaidah, 2016). Dengan tersedianya teknologi digital yang dapat digunakan siswa di rumah maupun di luar sekolah, memungkinkan siswa untuk menemukan dan memiliki berbagai bentuk pembelajaran yang menunjang (Furlong & Davies, 2012).

Pembelajaran abad ke-21 sangat memerlukan kreativitas guru, guru harus sungguh sungguh berkreasi demi mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan dan berpusat pada siswa. Salah satu yang guru lakukan adalah pembelajaran berbasis STEM integrasi percetakan 3D dengan memodelkan

eksperimen sains pada mengapa benda mengapung atau tenggelam menggunakan percetakan 3D guna mengetahui pengalaman belajar menggunakan *inquiry* kolaboratif. Sehingga menurunkan kecemasan belajar sains dan meningkatkan kemajuan belajar sains dan minat sains (Novak & Wisdom, 2018). Peneliti lain melakukan penelitian untuk melihat pengaruh media interaktif terhadap hasil belajar IPA, media interaktif multimedia memberikan pengaruh terbesar (Sahronih, Purwanto, & Sumantri, 2019).

Kemajuan IPTEK menuntut seseorang untuk menguasai pengetahuan dan informasi. Kemampuan tersebut juga membutuhkan pemikiran yang kritis, sistematis, logis, dan kreatif (Siregar et al., 2020). Sejalan dengan pendapat A. K. Sari & Winda, (2019) komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas sangat penting untuk mempersiapkan siswa di abad ke-21. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kecakapan hidup yang perlu dipelajari (Fisher, 2009). Begitu juga dengan pendapat lain nya, menurut Indraswati, Marhayani, Sutisna, Widodo, & Maulyda, (2020) salah satu komponen berpikir tingkat tinggi adalah bagian yang menjadi fokus pembelajaran abad-21 yaitu keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Susilowati et al., (2018) dan Utami et al., (2019) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV dan V SD dapat ditingkatkan dengan berbantuan media *audiovisual*. Pernyataan yang sama disampaikan oleh peneliti bahwa audiovisual mampu meningkatkan hasil belajar secara kognitif, afektif dan psikomotor, juga untuk memotivasi siswa belajar baik di kelas maupun di luar kelas. Dan yang termasuk audio visual TV, Film bersuara, Video, dan VD (Sidi & Mukminan, 2016).

Melalui diskusi kritis tentang isu-isu berbagai desain pendidikan, dalam penggunaan kegiatan pembelajaran untuk pembelajaran abad ke-21 salah satunya penggunaan teknologi (Beetham & Sharpe, 2007). Artikel lain mengeksplorasi keterampilan abad ke-21 untuk meningkatkan keterampilan siswa, menyoroti bagaimana pendidik memotivasi serta memungkinkan siswa untuk berkolaborasi, menggunakan teknologi, bagaimana manfaat dan mengintegrasikan multimedia

di dalam kelas. Termasuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan keterampilan akademik dan sosial saat mereka berkomunikasi dan berbagi informasi melalui pengalaman online. Penggunaan *e-learning*, didesain dan cocok pada pembelajaran abad ke-21 (Lombardi & Oblinger, 2007). Disimpulkan bahwa salah satu pemanfaatan *e-learning* dalam pembelajaran abad ke-21 adalah pemanfaatan penggunaan video pembelajaran yang dapat diakses secara online. Penggunaan video ini menuntut kreativitas guru dalam membuat video dengan konten yang tepat yang selanjutnya dapat di upload ke sosial media yang pada akhirnya dapat bermanfaat untuk banyak peserta didik dimanapun berada.

Keterampilan abad ke-21 bermanfaat bagi guru, guna merancang pembelajaran yang memungkinkan agar siswa kreatif dalam menggunakan teknologi, sehingga dapat dipastikan bahwa siswa menjadi inovatif di masa mendatang. Manfaat integrasi multimedia di kelas, memberi kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan akademik dan sosial seperti berkomunikasi, berbagi informasi, merancang ide, dan mengekspresikan pendapat saat menyiapkan atau melakukan penelitian melalui online (Alismail & McGuire, 2015), Selain itu Voogt, Erstad, Dede, & Mishra (2013) menyatakan bahwa untuk dapat berkontribusi dalam masyarakat di masa depan perlu adanya perhatian khusus pada literasi digital sebagai kompetensi inti di abad ke-21. Dapat disimpulkan bahwa kontribusi pembelajaran abad ke-21 hal yang penting adalah penggunaan teknologi, hal ini memungkinkan siswa menjadi inovatif di masa mendatang, kreatif, merancang ide dan penggunaan teknologi yang berkontribusi dalam masyarakat dimasa mendatang salah kontribusi literasi digital dalam pembelajaran penggunaan video dalam pembelajaran.

Media yang cocok digunakan seiring kemajuan IPTEK adalah media *audiovisual*, salah satunya adalah berupa video pembelajaran. Menurut Salsabila, Sofia, Seviarica, & Hikmah, (2020) penggunaan video cukup efektif digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar, karena memiliki sifat yang menarik dan mudah dikemas. Fungsi penggunaan media berupa video dalam

pembelajaran IPA dapat memotivasi siswa dalam belajar, efisien dan membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, serta efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran (Purbarani, Dantes, & Adnyana, 2018). Selain itu menurut keunggulan penggunaan media video pada pembelajaran dapat memanfaatkan indera pendengaran sekaligus penglihatan yang memudahkan siswa dalam memahami konsep abstrak menjadi konkret (N. M. J. Dewi, Putra, & Ganing, 2017). Hasil penelitian yang berbeda menyatakan bahwa penggunaan media audio visual dapat meningkatkan luaran pembelajaran (Sidi & Mukminan, 2016). Begitu juga dengan hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa, penggunaan visualisasi 3D memberikan hasil lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa (Astuti, Sugiyarto, & Ikhsan, 2020).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan video pembelajaran memiliki keunggulan diantaranya efisien, efektif serta dapat memanfaatkan indera pendengaran dan penglihatan dan memudahkan siswa dalam memahami konsep serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Namun untuk mendapatkan hasil yang maksimal terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan sikap ilmiah siswa sekolah dasar kelas tinggi tentunya tidak cukup dengan menyajikan proses pembelajaran berupa video. Tentunya seorang pendidik harus berpikir lebih keras lagi untuk merancang sebuah proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mampu termotivasi untuk berpikir kritis. Salah satu hal yang patut dipertimbangkan adalah pemilihan penggunaan pendekatan pembelajaran.

## **B. State of the Art**

Berikut adalah penelusuran studi literatur untuk menentukan *state of the art* penelitian dengan judul “ Pengaruh pendekatan *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video di mata pelajaran IPA terhadap kemampuan berpikir kritis, perbedaan gender dan kemampuan sikap ilmiah siswa kelas V sekolah dasar Kota Bekasi”. Studi literatur tersebut akan disajikan di bawah ini

Penelitian yang dilakukan oleh Khalaf pada internasional jurnal membandingkan pembelajaran konvensional dengan *inquiry* dan memperoleh hasil belajar lebih baik pada *inquiry* (Khalaf & Zin, 2018). Penelitian ini hanya membandingkan *inquiri* dengan konvensional sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah menganalisis penggunaan pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis.

Penelitian yang dilakukan Nisa pada jurnal *of Science Learning*, melaksanakan penelitian kolaboratif *inquiry* dan pembelajaran kolaborasi online menghasilkan siswa lebih aktif (Nisak & Yulkifli, 2021). Namun terlihat penelitian ini berbeda dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu akan menganalisis kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah sementara penelitian ini tidak menganalisis berpikir kritis dan sikap ilmiah.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Korkman & Metin, 2021). *Journal of Science Learning*. Penerapan pembelajaran kolaboratif berbasis *inquiry* dan pembelajaran kolaboratif online berbasis *inquiry*. Menghasilkan metode kolaboratif online lebih efektif, namun pada penggunaan *inquiry* disini tidak menyertakan video pembelajaran dan melihat secara keseluruhan dan tidak menganalisis gender.

Penelitian selanjutnya oleh Juniar et al., (2021), pada *Journal of Physics: Conference Series*, Efek *inquiry based learning* terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis menghasilkan kemampuan berpikir kritis namun penelitian ini tidak menyertakan video dalam penelitian sedangkan penelitian yang akan penelitian lakukan mengkombinasikan IBL dengan video untuk melihat dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah.

Penelitian yang dilakukan Hasan, (2022). *International Journal of Instruction*. Effect keterampilan berpikir tingkat tinggi berhasil karena dalam pembelajaran berbasis *inquiry* dengan lingkungan *socio scientific issues*, digunakan skenario masalah kehidupan nyata. Namun pada penelitian ini belum terlihat menganalisis sikap ilmiah dan tidak menganalisis kemampuan berpikir kritis gender.

Penelitian yang dilakukan oleh Qamariyah et al., (2021). *Journal of Science Learning*, Efek *inquiry based learning* dengan isu sosio sains terhadap pada kemampuan berpikir kritis siswa menghasilkan peningkatan kemampuan berpikir kritis. Namun penelitian ini tidak mengukur perbedaan kemampuan berpikir kritis gender.

Penelitian selanjutnya dilakukan (Huang et al., 2021). *International Journal of Science and Mathematics Education*. Praktik Pembelajaran Berbasis *Inquiry* di Sekolah Menengah Pertama Pendidikan Matematika Dilaporkan Siswa dari Cina dan Belanda dapat meningkatkan kemampuan berpikir, namun disini hanya menganalisis secara keseluruhan tidak menganalisis berdasarkan gender. Penelitian yang akan peneliti lakukan selain untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah penelitian yang akan peneliti lakukan juga menganalisis perbedaan gender.

Penelitian yang dilakukan oleh Şen, Zeynep Sonay, & Güler, (2021) *Athens Journal of Education*, Keefektifan Pembelajaran Berbasis *Inquiry* pada penalaran matematika siswa di sekolah menengah menghasilkan pembelajaran *inquiry* mampu meningkatkan penalaran matematika. Namun penelitian yang akan peneliti lakukan selain sikap ilmiah juga menganalisis kemampuan berpikir kritis terhadap gender.

Penelitian yang dilakukan oleh Asriyadin et al., (2021) pada *Journal of Physics: Conference Series* Pengembangan karakter dan pengetahuan ilmiah siswa melalui pembelajaran berbasis *inquiry* pada ilmu saraf. Penelitian tersebut tidak terlihat adanya bantuan video yang mampu membuat siswa senang belajar dan bagian dari tuntutan abad ke 21 yaitu menyertakan teknologi dalam pembelajaran, penelitian yang akan peneliti lakukan mengkombinasikan IBL berbantuan video dalam kemampuan sikap ilmiah.

Penelitian yang dilakukan oleh Kamal & Suyanta, (2021). *Journal of Physics: Conference Series* Pengaruh model pembelajaran berbasis *inquiry* terhadap hasil belajar siswa, kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri dalam laju reaksi. Penelitian ini melihat hasil berpikir terhadap perbedaan gender maka

penelitian yang akan peneliti lakukan disini akan menganalisis kemampuan berpikir kritis berdasarkan gender.

Selanjutnya (Yuliati et al., 2018) *International Journal of Instruction*. Keterampilan memecahkan masalah arus listrik langsung berbasis *inquiry* dengan simulasi PhET. Pada penelitian ini tidak menggabungkan *inquiry* dengan video pembelajaran padahal penggunaan video membuat siswa senang selain dan bagian tuntutan dari pembelajaran abad ke 21. Penelitian yang akan peneliti lakukan menggabungkan *inquiry* dengan video pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh (Pulungan et al., 2021). *Journal of Physics: Conference Series* menghasilkan ada pengaruh *inquiry* dan sikap ilmiah terhadap proses sains. Penelitian yang akan peneliti lakukan penggunaan *inquiry* yang dikombinasikan dengan video untuk melihat kemampuan sikap ilmiah.

Penelitian yang dilakukan oleh Khalaf & Zin, (2018) menggunakan *inquiry* dan pembelajaran tradisional . penelitian ini menganalisis dan mengevaluai kedua metode untuk menemukan celah yang menekankan kedua metode. Penelitian ini merupakan penelitian survei dan menghasilkan *inquiry* lebih baik. Penelitian ini tidak menganalisis kemampuan berpikir kritisgender sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan akan menemukan hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan pendekatan IBL berbantuan video ditinjau dari gender.

Penelitian yang dilakukan oleh (Misbah et al., 2018). *Unnes Science Education Journal* mengembangkan lembar kerja berbasis *inquiry* untuk melatih sikap ilmiah. Penelitian tersebut tidak terlihat adanya video pembelajaran dalam penggunaan *inquiry*, sedangkan yang akan peneliti dilakukan adalah meningkatkan sikap ilmiah dengan pendekatan *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video

Penelitian yang dilakukan oleh Juniar et al., 2021 mengkaji *Efek inquiry based learning* terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis melalui keterampilan proses ilmiah menghasilkan keterampilan sikap ilmiah. Penelitian

yang akan peneliti lakukan akan menganalisis pengaruh *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan sikap ilmiah.

Qamariyah et al., (2021) mengkaji *Efek inquiry based learning* dengan isu sosio sains terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Menghasilkan kemampuan berpikir kritis lebih tinggi daripada kontrol. Penelitian yang akan peneliti lakukan akan menganalisis pengaruh pendekatan pembelajaran *inquiry based learning* (IBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan sikap ilmiah pada pembelajaran IPA ditinjau dari gender.

Menurut penelitian Kamal & Suyanta, (2021) pembelajaran *inquiry* menghasilkan kemampuan berpikir kritis lebih tinggi menggunakan pendekatan IBL berbantuan video daripada pendekatan konvensional karena pada setiap langkah pembelajaran *inquiry* siswa akan terkondisikan untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis terhadap pembelajaran. Namun pada penelitian ini hanya menganalisis kemampuan berpikir kritis dan kemampuan sikap ilmiah yang juga sangat penting untuk siswa tidak ada dipenelitian ini.

Selanjutnya penelitian yang mengembangkan sebuah LKPD berbasis *inquiry* juga menyampaikan hasil penelitiannya bahwa LKPD berbasis *inquiry* dapat meningkatkan berpikir kritis siswa (Misbah, Dewantara, Hasan, & Annur, 2018). Pada penelitian ini belum terlihat mengkombinasikan *inquiry* dengan video, menurut pendapat peneliti mengkombinasikan pendekatan IBL dengan video adalah sangat penting agar siswa merasa senang karena dengan video pembelajaran siswa belajar tidak monoton hanya melihat teks yang ada pada LKPD.

Selain membahas pentingnya kemampuan berpikir kritis siswa yang dapat ditingkatkan melalui penggunaan IBL. Ternyata genderpun juga dikatakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Khalaf & Zin, (2018) menyatakan bahwa penggunaan IBL dapat menghilangkan kesenjangan gender, terhadap pembelajaran matematika dan dapat meningkatkan hasil belajar serta

meningkatkan minat belajar matematika siswa. Namun pada penelitian ang akan peneliti lakukan adalah ingin menganalisis perbedaan kemampuan berpikir kriti gender dengan menggunakan pendekatan IBL.

Kebaharuan dari penelitian ini Adalah: Pertama menggunakan pendekatan IBL berbantuan video terhadap kemampuan berpikir kritis. Kedua penggunaan IBL berbantuan video untuk meningkatkan sikap ilmiah. Ketiga bahwa video yang diberikan adalah video yang dibuat sendiri oleh peneliti. Keempat kebaharuan bahwa video digunakan pada saat proses pembelajaran akhir, yaitu saat penguatan guru. Kelima bahwa dalam hal penayangan video juga terjadi proses menganalisis dimana siswa diminta mengamati video dan diminta membetulkan hasil pekerjaannya seusai tayangan video. Video yang dibuat video animasi yang dirancang semenarik mungkin hingga siswa dapat belajar seolah sambil bermain dan tidak terjadi kebosanan.

Selanjutnya selain melihat pengaruh IBL berbantuan video terhadap kemampuan berpikir kritis kebaharuan berikutnya ditinjau dari gender. Secara lengkap judul penelitian ini adalah “Pengaruh pendekatan *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video di pembelajaran IPA terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah di tinjau dari gender”. Video, kegiatan belajar, lembar observasi

Pendekatan IBL disini memiliki beberapa langkah dimana ada langkah eksploirasi, disaat eksploirasi ini siswa diminta menganalisis dengan cara membaca materi sesuai petunjuk guru, selanjutya ada langkah belajar mandiri, pada langkah belajar mandiri guru memberikan LKPD dan meminta siswa membuat soal essay. Perintah pembuatan soal essay sudah ada di LKPD sesuai materi yang siswa baca, selanjutnya siswa diminta menjawab sendiri soal essay yang mereka buat. Berikutnya ada langkah mendiskusikan pada guru, namun guru disini tidak menjawab betul atau salah, guru akan meminta siswa masuk kedalam kelompok belajar untuk mendiskusikan hasil pekerjaanya dalam menjawab soal yang mereka buat dan mereka jawab sendiri pada LKPD.

Didalam kelopak belajar siswa akan melanjutkan diskusi dan akan menuliskan hasil diskusinya pada LKPD baru yang guru berikan. LKPD baru

yang diberikan guru sekarang menjadi LKPD kelompok yang akan diisi bersama anggota kelompok lainnya. Pengisian LKPD berdasarkan LKPD mandiri yang masing masing anggota kelompok sudah buat. Seluruh anggota kelompok akan berdiskusi hasil pekerjaan mandiri yang mana yang akan dimasukkan pada LKPD kelompok. Selanjutnya kelompok belajar mempresentasikan ke depan kelas secara bergantian.

Selanjutnya pada langkah IBL terakhir disebut langkah bimbingan guru. Pendekatan IBL pada langkah terakhir yaitu langkah bimbingan guru, pada penelitian yang akan peneliti lakukan, pada saat bimbingan guru diberikan tayangan video sebagai penguatan. Video ini dibuat sendiri oleh peneliti sebanyak 6 video pembelajaran yang bersesuaian dengan konten IPA yang peneliti lakukan. Video berfungsi sebagai penguatan dari guru terhadap hasil kerja siswa yang sudah dirangkum dalam LKPD. Ketika penayangan video siswa diminta mengamati video sambil membetulkan LKPD yang sudah dikerjakan secara berkelompok maupun secara mandiri.

Beberapa alasan pemilihan penggunaan pendekatan pembelajaran *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video dikarenakan banyak hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bagusya pendekatan *inquiry* diantaranya: Penelitian yang telah dilakukan seorang peneliti telah mengembangkan *inquiry based learning* menjadi *critical inquiry based learning* yang melibatkan 17 orang guru. Hasil penelitian berpengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dengan sintaks orientasi, eksplorasi, analisis, inferensi, evaluasi, dan refleksi (S. Prayogi, Yuanita, & Wasis, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Nisak & Zulkifli, (2021) menunjukkan penerapan pembelajaran kolaboratif berbasis *inquiry* dan pembelajaran kolaboratif online berbasis *inquiry* memiliki efek yang sama terhadap keberhasilan siswa. Namun pembelajaran kolaboratif *inquiry* berbasis online memberikan hasil yang lebih tinggi, ini berarti penyertaan teknologi memberi dampak positif.

Selanjutnya hasil penelitian Qamariyah, Rahayu, Fajaroh, & Al Sulami, (2021) menyimpulkan bahwa proses pembelajaran berbasis *inquiry* dengan konteks *socio scientific issues* dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, ditunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata *post-test* EG dan hasil ANOVA yang mengikuti *effect size*.

Temuan lain menunjukkan bahwa sampel Beijing melaporkan bahwa siswa mengalami aktivitas pembelajaran berbasis *inquiry* di sebagian besar pelajaran, sedangkan sampel Belanda melaporkannya dalam beberapa pelajaran, dan keduanya lebih menyukai aktivitas IBL yang sama seperti yang mereka alami (Huang, Doorman, & van Joolingen, 2021). Terlihat pada penelitian ini siswa suka dengan pembelajaran *inquiry* sehingga siswa lebih aktif.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuliati, Riantoni, & Mufti, (2018) siswa harus terbiasa dilatih memecahkan masalah dalam berbagai pendekatan pembelajaran aktif, agar siswa terbiasa dalam memecahkan masalah, salah satunya dengan model *inquiry*. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran seharusnya berpusat pada siswa salah satunya bisa menggunakan model pembelajaran *inquiry*, karena penggunaan *inquiry* selain terlaksananya pembelajaran aktif penggunaan *inquiry* menjadikan siswa terbiasa memecahkan masalah. Hal ini merupakan cerminan miniatur kehidupan nyata ketika siswa terjun di dalam masyarakat sesungguhnya.

Sebuah penelitian mengembangkan model menawarkan bahwa “*Inquiry based learning* (IBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang pada akhirnya mereka sebut *critical inquiry based learning* (CIBL) (Saiful Prayogi, Yuanita, & Wasis, 2018)”.

### **C. Pembatasan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan dan agar penelitian ini lebih terarah serta karena keterbatasan waktu dan biaya yang peneliti miliki maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video dan pendekatan pembelajaran konvensional.
2. Pendekatan konvensional yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan pembelajaran langsung
3. Mata pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah mata pelajaran IPA pada pokok bahasan “ Alat gerak hewan dan manusia dan menjaga kesehatan alat gerak
4. Faktor yang diteliti adalah kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah di pembelajaran IPA
5. Penelitian ini dibatasi hanya untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video dan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis dan terhadap peningkatan kemampuan sikap ilmiah ditinjau dari gender.
6. Peninjauan dari gender dilakukan hanya terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis sedangkan untuk kemampuan sikap ilmiah yang diteliti sebatas pengaruh penggunaan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video dan konvensional.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh pendekatan IBL berbantuan video dipembelajaran IPA terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelompok siswa perempuan dan siswa laki-laki?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi pendekatan IBL dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis?
4. Apakah kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki yang diberikan pendekatan IBL berbantuan video lebih tinggi dari konvensional?

5. Apakah kemampuan berpikir kritis siswa perempuan yang diberikan pendekatan IBL berbantuan video lebih tinggi dari konvensional?
6. Apakah yang diberikan pendekatan IBL berbantuan video ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan?
7. Apakah yang diberikan pendekatan konvensional ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan?
8. Apakah terdapat perbedaan sikap ilmiah kelompok siswa yang diberikan pendekatan IBL berbantuan video dengan yang diberikan pendekatan konvensional?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pembatasan penelitian dan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

##### 1. Secara Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan wawasan keilmuan tidak hanya bagi bidang pendidikan dasar, tetapi juga bagi peneliti maupun akademis yang bergerak di semua bidang pendidikan pada umumnya.

##### 2. Secara Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat bagi berbagai pihak:

###### a. Bagi peneliti

Sebagai masukan dan pengetahuan tambahan bagi peneliti untuk melakukan penelitian lanjutan

###### b. Bagi siswa

- 1) Siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan diterapkan pendekatan IBL berbantuan video
- 2) Siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan sikap ilmiah pada pembelajaran IPA

###### c. Bagi pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan informasi mengenai penerapan pendekatan IBL berbantuan video di pembelajaran IPA sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

d. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran ilmu pengetahuan untuk sekolah dengan tujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan proses pembelajaran siswa.

**F. Road Map Penelitian**

Penelitian penggunaan inquiry based learning (IBL) berbantuan video merupakan penelitian pertama yang peneliti lakukan. Oleh karena hal tersebut road map penelitian ini belum bisa dibuat, artinya road map penelitian pada penelitian ini belum ada.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Berpikir Kritis**

Berpikir kritis menurut Facione, (2011) adalah kemampuan membuat pertanyaan essay sehingga dapat dilihat lebih dalam kemampuan siswa dalam pertanyaan, serta kemampuan mengklasifikasi, argument, mendefinisikan, serta menangkap isi dari konsep yang umum. Berpikir kritis adalah cara berpikir seseorang dimana ketika memiliki tujuan dalam pemikirannya dan ingin menilai bagaimana mencapainya, dan bertanya-tanya apa yang benar dan apa yang tidak dan apa yang harus dipercaya dan apa yang harus ditolak berpikir kritis sangat diperlukan, pemikir kritis yang kuat sangat diperlukan. Menurut Halpern, (2013) berpikir kritis adalah jenis pengendalian pikiran yang membuat keterampilan berpikir jernih, dapat membantu seseorang mengendalikan propaganda, menganalisis argument, menyadari ketika adanya penipuan yang disengaja, mempertimbangkan kredibilitas sumber informasi, dan memikirkan masalah atau keputusan yang sebaik mungkin.

Menurut Wiyoko, (2019) keterampilan berpikir kritis harus dilatih dari sekolah dasar. Keterampilan ini menjadi dasar yang baik untuk sekolah selanjutnya. Seseorang yang berpikir dapat mempengaruhi efektivitas belajar, kecepatan, dan kemampuan belajar (Heong, Othman, Yunos, Kiong, Hassan, Bin dan Mohamad, 2011). Beberapa pendapat di atas disimpulkan bahwa berpikir kritis jenis berpikir yang mampu mengendalikan diri untuk berpikir jernih, mampu menganalisis argument tidak mudah dipropaganda dan apabila punya tujuan mampu berpikir bagaimana mencapainya. Salah satunya dapat dicapai dengan terbiasa memberikan pertanyaan essay sehingga mampu menuangkan isi pikiran untuk menyelesaikannya.

Berpikir adalah kemampuan yang bereaksi terhadap sesuatu yang dapat diterima oleh pikiran dan mempertimbangkan sebelum mengambil keputusan. Berpikir sangat berperan penting terhadap penalaran formal, keberhasilan belajar, prestasi belajar dan kemampuan kreativitas merupakan sebuah inti dalam mengatur tindakan siswa (Jayadinata & Gusrayani, 2016). Berpikir kritis merupakan aktivitas mental seseorang dalam mengumpulkan, mengkategorikan, menganalisa, dan mengevaluasi informasi yang diterima agar dapat dijadikan kesimpulan dalam memecahkan masalah (Amir, 2015). Berpikir kritis merupakan sebuah proses berpikir secara terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, menganalisis, mengevaluasi, kemudian mengambil keputusan melalui hasil pengamatan dan pengalaman yang pernah ditemukan di kehidupan sehari-harinya (Dewanti, 2011). Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk memproses permasalahan, menganalisis, mengevaluasi dan menarik kesimpulan dari pokok permasalahan yang ditemukan, Kemudian mengemukakan pendapat atau argumen yang sudah dipercayai secara logika (Purwanti, 2015).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah suatu proses mental yang terarah dan jelas tentang suatu masalah yang dihadapi meliputi merumuskan masalah, menentukan keputusan, menganalisis dan mengevaluasi dari hasil suatu konsep yang diyakini dan terpercaya. Berpikir kritis ini sangat penting karena kemampuan berpikir kritis sangat mempengaruhi prestasi belajar, keberhasilan belajar, pengalaman yang diciptakan serta membantu siswa memahami konsep pembelajaran IPA secara mendalam.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh seseorang. Karena kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam pemecahan permasalahan dan pengambilan keputusan di kehidupan bermasyarakat dan personal (Kurniasih, 2012). Berpikir kritis di kelas saat pembelajaran sudah dimulai ketika seorang siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya. Tujuan berpikir kritis yaitu agar siswa mampu memahami berbagai pendapat atau argumentasi yang

disimpulkan oleh teman-teman dan guru, agar siswa mampu membangun dan mempertahankan pendapat yang dipercayai (Christina & Kristin, 2016). Pentingnya kemampuan berpikir kritis dimiliki oleh seseorang khususnya pada jenjang sekolah dasar. Aktivitas berpikir kritis harus dibiasakan sejak jenjang tersebut, guru juga harus bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik berpikir kritis itu sendiri (Diani, Siregar, & Ifana, 2017). Peranan penting dalam kemampuan berpikir kritis yaitu dengan membiasakan oleh setiap individu. Kebiasaan berpikir kritis akan menjadi bekal untuk mereka terjun dalam tuntutan globalisasi. Kemampuan berpikir kritis sangat berpengaruh pada siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi baik yang ditemui sekarang atau masa mendatang (Fakhriyah, 2014).

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas mengenai tujuan berpikir kritis yaitu pertama perhatian dalam mengumpulkan, menyimpulkan, mengevaluasi dan menyajikan sebuah informasi yang didapatkan dengan jujur dan jelas. Kedua, bertolak dari kelemahan berbagai keterampilan yang digunakan untuk mendeteksi penalaran dalam mengamati sebuah informasi yang dikelola pada pikirannya. Ketiga, mengembangkan sudut pandang peserta didik untuk mengevaluasi sebuah informasi yang sudah diamati melalui pengalaman dialektis penting sebagai acuan dalam membantu mengembangkan prestasi belajar belajar siswa.

Seseorang dapat mengubah posisi dan sudut pandang disebabkan oleh adanya suatu stimulus. Perubahan tersebut memperoleh perhatian seketika yang direspon secara sadar oleh yang bersangkutan. Respon itu sendiri merupakan bentuk dari kesadaran yang diawali oleh adanya perhatian (attention) melalui indera sebagai sistem sensor sekaligus menyeleksi berbagai faktor yang mengarah menjadi sebuah rangsangan. Dalam hal tersebut, Kuswana (2011) mengemukakan bahwa terdapat tiga langkah-langkah berpikir kritis dalam titik situasi yang terjadi, yakni:



**Gambar 2.1** Proses Berpikir Kritis

Pengembangan yang digunakan untuk mengacu peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis dalam rangka pemecahan masalah dapat dilaksanakan dalam beberapa langkah-langkah (Fakhriyah, 2014) yaitu:

- 1) Mengidentifikasi masalah.
- 2) Mengeksplorasi penafsiran.
- 3) Menentukan alternatif sebagai solusi.
- 4) Mengkomunikasikan kesimpulan.

Upaya untuk meningkatkan pemahaman dalam kemampuan berpikir kritis, seseorang harus bisa merubah sudut pandang yang ditinjau untuk masa yang akan datang, adapun langkah-langkah dalam meningkatkan pemahaman dalam kemampuan berpikir kritis (Setiawan & Royani, 2013) sebagai berikut :

- 1) Keterampilan dalam memberikan penjelasan yang sederhana secara akurat.
- 2) Keterampilan memberikan penjelasan untuk lebih lanjut.
- 3) Keterampilan dalam mengatur strategi dan taktik untuk menentukan solusi yang tepat.
- 4) Keterampilan menyimpulkan dan mengevaluasi sumber informasi yang diperoleh.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan tentang langkah-langkah dalam kemampuan berpikir kritis yaitu menganalisis masalah, mengeksplorasi penafsiran, mengatur strategi untuk menentukan solusi menyimpulkan dan mengevaluasi sumber informasi yang diterima melalui pengalaman sehingga dapat memecahkan masalah.

Kemampuan berpikir kritis merupakan pemikiran yang bersifat selalu ingin tahu terhadap sesuatu informasi yang diterima, kemudian ditelaah melalui berbagai macam sumber-sumber terkait dengan informasi tersebut dan untuk mencapai suatu pemahaman yang lebih mendalam (Yustyan, Widodo, & Pantiwati, 2015). Beberapa penelitian menyatakan banyak cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan berpikir kritis diantaranya mengidentifikasi inti dari suatu argumen, menentukan hubungan penting, mencari data, menyimpulkan kesimpulan dari informasi atau menganalisis apakah kesimpulan itu sudah benar (Terenzini, Springer, & Pascarella, 2016). Berpikir kritis adalah sebuah proses dalam menggunakan keterampilan berpikir secara efektif, untuk membantu seseorang dalam menyelesaikan sesuatu masalah, mengevaluasi, dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan sumber yang dipercaya atau dilakukan (Siswono, 2016). Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan di pembelajaran abad ke-21 berfokus pada pengembangan mental seseorang meliputi aspek kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan memecahkan masalah (Wahid & Karimah, 2018).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan seseorang selalu ingin tahu terhadap sesuatu informasi yang diterima, kemudian ditelaah melalui berbagai sumber-sumber yang menyertakan proses mental dalam mengelola, menganalisis, mengevaluasi informasi yang diterima.

Indikator kemampuan berpikir kritis merupakan indikator untuk mencapai kemampuan berpikir kritis. Yaitu: merupakan proses mental untuk mengumpulkan, mengamati, menganalisis dan mengevaluasi sebuah informasi yang diterima. Informasi tersebut didapatkan melalui hasil pengamatan, pengalaman, akal pikiran dan interaksi sosial. Kemampuan berpikir kritis diidentifikasi menjadi 12 indikator kemampuan berpikir kritis menjadi lima poin utama yaitu:

- 1) Penjelasan sederhana (*basic clarification*) dengan indikator memfokuskan pertanyaan, menganalisis dan menjawab;

- 2) Keterampilan dasar untuk membuat kesimpulan (*bases of decision*) dengan indikator mempertimbangkan sumber dan hasil pengamatan;
- 3) Penarikan kesimpulan (*inference*) dengan indikator membuat dan mempertimbangkan deduksi, induksi serta menentukan pertimbangan;
- 4) Penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*) dengan indikator mengidentifikasi dan mendefinisikan;
- 5) Strategi dan teknik (*supposition and integration*) dengan indikator mempertimbangkan alasan dan asumsi yang masih diragukan, membuat sebuah keputusan dan menentukan tindakan (Ennis, 2011).

Menurut Purwati, Hobri, & Arif Fatahillah, (2016) indikator berpikir kritis ada 4 yaitu:

- 1) Interpretasi, memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
- 2) Analisis, mengidentifikasi hubungan antara pernyataan-pernyataan, konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditujukan.
- 3) Evaluasi, menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
- 4) Inferensi, dapat menarik kesimpulan dari apa yang dipertanyakan dengan tepat.

Selanjutnya indikator penting berpikir kritis juga disampaikan oleh Rahma, (2012) sebagai berikut: Interpretasi (Penggolongan dan mendeteksi informasi), Evaluasi (Menilai argumen), Analisis (Menganalisis argumen, data hasil percobaan dan mempertimbangkan kredibilitas bukti informasi), Penjelasan (Menyatakan hasil dan membenaran prosedur), Inferensi (Menganalisis kesimpulan, menentukan hipotesis dan menarik kesimpulan), Pengaturan diri (Mereview hasil, mengontrol diri)

Menurut Ennis, (2011) orang yang berpikir kritis idealnya memiliki beberapa kriteria atau elemen dasar *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity and Overview* (FRISCO) yaitu:

Tabel 2.1 Kriteria dan Indikator Berpikir Kritis

Kriteria Berpikir Kritis	Indikator
F ( <i>Focus</i> )	Identifikasi fokus dan perhatian utama
R ( <i>Reason</i> )	Identifikasi dan menilai akseptabilitas alasan
I ( <i>Inference</i> )	Menilai kualitas kesimpulan dengan asumsi alasan untuk dapat diterima
S ( <i>Situation</i> )	Perhatikan situasi dengan seksama
C ( <i>Clarity</i> )	Kejelasan, periksa untuk memastikan
O ( <i>Overview</i> )	Mencermati kembali

Menurut pendapat ahli lain juga menyampaikan indikator berpikir kritis, yaitu: menganalisis atau mempertanyakan, mengkategorikan, mengkarakteristikan, membandingkan, dan mengevaluasi. Indikator ini sesuai dengan pendapat (Wiyoko, 2019); (Halpern, 2013); (Facione, 2011). Indikator inilah yang digunakan dalam penelitian ini dan dimodifikasi sesuai kebutuhan peneliti.

Menurut Halpern, membuat pertanyaan pada masalah yang dihadapi adalah sangat penting untuk *critical thinking*, dan komponen *critical thinking* berikutnya adalah analisis argumen dengan menganalisis argumen mampu meningkatkan berpikir kritis, berikutnya mempercepat kemampuan berpikir kritis dengan strategi membandingkan (*compared*). Membandingkan juga merupakan salah satu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Berikutnya adalah *evaluation* informasi baru juga salah satu indikator kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya untuk mencapai berpikir kritis juga diperlukan *categorization* (mengkategorikan) (Halpern, 2013). Indikator berpikir kritis menurut Facione, (2011) yaitu:

- 1) Interpretasi, diantaranya bisa dengan mengkategorikan dan mengklasifikasi.
- 2) Analisis atau mengidentifikasi hubungan antar konsep, kenyataan dan pertanyaan atau representasi untuk membentuk keyakinan, menganalisis argumen dan pemeriksaan ide.
- 3) Evaluasi adalah mendeskripsikan persepsi seseorang terhadap kredibilitas pernyataan atau pertanyaan.
- 4) Inferensi merupakan menyimpulkan atau membangun makna dari unsur-unsur yang sedang dipelajari, menduga alternate, dan menggambarkan kesimpulan.
- 5) Explanation atau penjelasan adalah memprediksi atau membangun sintesis terkait ide yang koheren atau menyajikan argumen secara lengkap.
- 6) Self-regulation atau pengaturan diri, setelah mampu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menyimpulkan maka seseorang harus mampu menerapkan berpikir kritis mereka untuk diri mereka sendiri, dan harus mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka lebih baik dari sebelumnya.

Menurut Halpern, (2013) membuat pertanyaan pada masalah yang dihadapi adalah sangat penting untuk *critical thinking*, dan komponen *critical thinking* berikutnya adalah analisis argumen dengan menganalisis argumen mampu meningkatkan berpikir kritis, berikutnya mempercepat kemampuan berpikir kritis dengan strategi membandingkan (*compared*). Membandingkan juga merupakan salah satu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Berikutnya adalah *evaluation* informasi baru juga salah satu indikator kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya untuk mencapai berpikir kritis juga diperlukan *categorization* (mengkategorikan) (Halpern, 2013).

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa indikator dalam kemampuan berpikir kritis yaitu menganalisis masalah atau mempertanyakan, mengkategorikan, mengkaracteristikan,

membandingkan, dan mengevaluasi. Untuk lebih jelasnya dibawah ini dideskripsikan penerapannya dalam bentuk tabel.

**Tabel 2.2** Penerapan Berpikir Kritis di Dalam Kelas

Indikator	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
Menganalisis atau Mempertanyakan	Guru membuat instrumen essay merujuk indikator menganalisis	Siswa mengerjakan instrumen menganalisis di awal dan diakhir pembelajaran
Mengkategorikan,	Guru membuat instrumen essay merujuk indikator mengkategorikan	Siswa mengerjakan instrumen mengkategorikan sama sama di awal dan di akhir pembelajaran
Mengkarakteristikan	Guru membuat instrumen essay merujuk indikator mengkarakteristik	Siswa mengerjakan instrumen mengkategorikan diawal dan diakhir proses pembelajaran
Membandingkan	Guru membuat instrumen membandingkan essay merujuk indikator membandingkan	Siswa mengerjakan instrumen membandingkan diawal dan diakhir proses pembelajaran
Mengevaluasi	Guru membuat instrumen mengevaluasi essay merujuk indikator mengevaluasi	Siswa mengerjakan instrumen mengevaluasi diawal dan diakhir proses pembelajaran
(Wiyoko, 2019); (Halpern, 2013); (Facione, 2011)		

Faktor yang mempengaruhi berpikir kritis diantaranya banyak faktor yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis menurut sebuah artikel

disampaikan oleh Dores, Wibowo, & Susanti, (2020), terdiri dari faktor psikologis yaitu perkembangan intelektual meliputi motivasi, dan kecemasan, faktor fisiologis kondisi fisik seperti kemandirian belajar dan interaksi. Sedangkan artikel lain menyebutkan bahwa faktor yang berpengaruh berpikir kritis adalah kurikulum terintegrasi, penguasaan guru terhadap pedagogik serta sarana prasarana yang tersedia (Winarti, 2020). Selanjutnya IQ, gaya belajar dan sosiokultural siswa juga menentukan faktor berpikir kritis (Stephani, 2017). Menurut Dupni faktor yang mempengaruhi berpikir kritis adalah gender, usia, serta karakter siswa (Dupni Dupni, 2021). Penelitian lain menyatakan bahwa gender berpengaruh positif terhadap berpikir kritis (Mahanal, 2011); (Setyawati, Febrilia, & Nissa, 2020). Beberapa pendapat tentang faktor yang mempengaruhi berpikir kritis yaitu faktor fisiologis, faktor kurikulum terintegrasi, usia, IQ, sarana prasarana dan gender serta karakter siswa.

## **2. Berpikir Kritis Berdasarkan Gender**

Gender merupakan dimensi yang penting dalam segala aspek dan menunjukkan bahwa perempuan dan laki laki memiliki keunggulan alami yang berbeda. Sedangkan menurut Lindqvist, Sendén, & Renström, (2021) gender adalah kategori non-ensensial yang dilakukan berulang kali berdasarkan norma-norma masyarakat. Sedangkan Huyer, (2016) mengatakan gender adalah salah satu dari sejumlah kategori, termasuk etnis, kelas atau usia yang mempengaruhi kemampuan perempuan dan laki-laki terhadap kemampuan pribadi. Eckert & McConnell-Ginet, (2003) menyatakan bahwasanya gender tertanam menyeluruh dalam institusi kita, tindakan kita dan keyakinan kita sehingga semuanya tampak alami. Menurut Charisma & Hedayani, (2022) perbedaan jenis kelamin atau gender bisa juga mengakibatkan perbedaan psikologi belajar, sehingga laki-laki dan perempuan mempunyai banyak perbedaan dalam proses belajar.

Sulistyowati, (2021) mengatakan perbedaan antara laki-laki dan perempuan sangat jauh berbeda dari segi nilai dan tingkah laku. Misalnya perempuan dikenal dengan lemah lembutnya sedangkan laki-laki dikenal

dengan sikap kuat dan perkasa. Rosadi & Waluyo, (2017) mengungkapkan gender tidak hanya diartikan sebagai pembeda antara laki-laki dan perempuan secara biologis. Gender lebih dilihat dari segi sosial dan cara mereka menghadapi dan memproses informasi yang diterima untuk melaksanakan pekerjaan dan membuat keputusan.

Karakteristik gender perempuan pada mulanya berangkat dari gagasan tentang peran perempuan sebagai ibu rumah tangga yang kemudian menempatkan posisi perempuan pada ranah domestik yang dilekatkan dengan sifat femininitas. Sedangkan karakteristik gender laki-laki dikaitkan dengan sifat-sifat maskulinitas sebagai akibat dari kapitalisme awal pada masa itu yang memberikan peran laki-laki di ranah publik melalui pekerjaan-pekerjaan publik di ekonomi pasar liberal yang menempatkan laki-laki sebagai manusia yang rasional (Ayu, Sari, Sunarko, & Molasy, 2021).

Berpikir kritis dapat dibedakan berdasarkan gender perempuan dan gender laki-laki. Siswa laki-laki lebih menguasai kemampuan berpikir kritis dalam penentuan tindakan karena pemikirannya yang cermat. Sedangkan siswa perempuan lebih menguasai indikator berpikir kritis dalam mengambil kesimpulan karena proses berpikirnya yang baik dalam melihat kenyataan (Saryanto, Pramudya, & Subanti, 2021). Dalam hal rencana perempuan tidak dapat melaksanakan rencana dan tidak dapat memeriksa proses dan hasil, sedangkan laki-laki tidak dapat memahami masalah serta merencanakan penyelesaian, Mereka memiliki karakteristik dan gaya belajar yang berbeda (Purwaningsih & Ardani, 2020)

Berpikir kritis berdasarkan jenis kelamin laki-laki dan perempuan berkaitan dengan gaya kognitif. Gaya kognitif adalah kecenderungan individu secara konsisten menggunakan metode yang disukai ketika mengorganisasikan dan mengolah informasi yang dipengaruhi oleh kemampuan memantau, mengevaluasi pengetahuan yang dimiliki baik secara sadar maupun tidak sadar. Laki-laki lebih cenderung mampu berpikir kritis dibandingkan perempuan karena aktivitas berpikir kritis memang demikian logis, analitis, evaluatif dan reflektif, namun pentingnya

pengendalian emosi yang baik dalam menjalankan aktivitas tersebut secara cermat membuat perempuan juga mempunyai kemungkinan untuk lebih unggul dari laki-laki dalam hal berpikir kritis (Sukarma, 2019).

Siswa laki-laki memiliki karakteristik dalam memahami masalah secara *Independent*. dalam menyelesaikan masalah dengan nyata/konkrit/tegas membuat keputusan bersifat memaksa pada yang diyakini dan untuk rencana penyelesaian bersifat global dengan ide global berdasarkan informasi yang dicermati. Perempuan dalam memahami masalah bersifat konkrit dalam membuat rencana secara pasti dan kongkrit dan dalam penyelesaian tanggap terhadap sesuatu yang sedang atau akan terjadi dan bersifat global berdasarkan analisis informasi (Zannah & Andriani, 2017). Dapat dikemukakan bahwa laki-laki dalam menyelesaikan masalah datang dari dalam diri sendiri mengikuti keinginannya atau kepastian yang mereka rasakan dan mengerjakan secara langsung dengan melihat kondisi yang ada sedangkan perempuan penuh pertimbangan oleh karena itu laki-laki sangat tepat dihadapkan pada pembelajaran langsung.

Menurut Zannah & Andriani, (2017) di sisi lain, laki-laki dan perempuan mempunyai perbedaan dalam memecahkan masalahnya. Masing-masing dari gender mempunyai sudut pandang yang berbeda dalam menganalisis masalah dan menentukan bagaimana penyelesaiannya (Torres, Goicolea, Edin, & Öhman, 2015).

Kemampuan berpikir kritis menurut para ahli dapat dibedakan berdasarkan karakteristik rasio volume otak. Rasio volume struktur otak laki-laki dan perempuan berbeda dalam hal anatomi, fisik dan cara berpikir termasuk pembelajaran. Anak laki-laki lebih tepat menggunakan pola yang mengutamakan spasial, menantang dan lebih mengutamakan pembelajaran langsung. Sementara wanita lebih baik dengan pola yang mengutamakan bahasa. Dikaitkan dengan ukuran lobus parietal otak bagian belakang, hasil penelitian menyatakan bahwa lobus parietal laki-laki lebih besar 6% dibanding dengan wanita yang berfungsi mengendalikan sensasi dan mengendalikan orientasi spasial. Hal ini dimungkinkan bahwa anak laki-laki lebih tepat dengan pembelajaran langsung (Syahrudin Amin, 2018).

Kecerdasan visual spasial adalah kemampuan individu dalam mengingat wajah, lukisan, dan semua yang berkaitan dengan visual. Adapun aspek-aspek yang menjadi kekuatan dari kecerdasan spasial-visual adalah warna, arah, ruang, garis, bentuk, dan objek tiga dimensi lainnya (Harmonis, Syafri, Widat, Rumlystiowati, & Agustin, 2022). Bangsa ganglia kemungkinan berkembang lebih cepat pada laki-laki diprediksi berdampak pada laki-laki lebih cepat merespon tuntutan lingkungan fisik (Amashinta, 2015). Daya abstraksi siswa laki-laki lebih baik dari pada siswa perempuan sehingga siswa laki-laki akan lebih baik dari pada siswa perempuan dalam menganalisis gambar (Muhayat, Wahyudi, Wibawanto, & Hardyanto, 2017). Secara umum siswa laki-laki sama dengan siswa perempuan, akan tetapi siswa laki-laki mempunyai daya abstraksi yang lebih baik dari pada siswa perempuan sehingga membuat siswa laki-laki lebih baik dari pada siswa perempuan dalam memahami gambar yang abstrak (Purwanto, Sukestiyano, & Junaedi, 2019). Dapat diartikan bahwa anak laki laki lebih cocok bekerja dengan visual atau dengan gambar-gambar dimana buku sekolah dasar penuh dengan gambar gambar , selain itu dikaitkan dengan volume lobus parietal yang berfungsi mengendalikan sensasi dan orientasi spasial, yang dapat menunjang anak laki laki akan lebih tepat dengan vasio spasial yang bila dikaitkan dengan buku pelajaran SD yang penuh denan gambar-gambar maka anak laki-laki akan lebih mampu mengexplor informasi yang ada pada gambar-gambar dbandig dengan anak perempuan. Hal ini dikarenakan bahwa anak perempuan lebih mnyenagi bahasa termasuk membaca, berargumen. Dan bila dikaitkan dengan pembelajaran konvensional anal laki-laki akan lebih tinggi kemampuan berpikir kritisnya dibanding anak perempuan.

Hasil perbedaan kemampuan berpikir kritis laki-laki dan perempuan dirangkum dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 2.3** Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Laki-laki dan Perempuan

Deskripsi	Laki-laki	Perempuan
-----------	-----------	-----------

Rencana	Tidak dapat memahami masalah serta merencanakan penyelesaian	Dapat memahami masalah serta merencanakan penyelesaian
Masalah	Dapat memahami masalah serta merencanakan penyelesaian	Tidak dapat memahami masalah serta merencanakan penyelesaian
Gaya kognitif belajar	Siswa laki-laki memiliki karakteristik intuisi <i>Field Independent</i> . dalam memahami masalah dengan intuisi <i>affirmatory</i> dengan jenis <i>coerciveness</i> bersifat memaksa ke yang diyakini	Perempuan menggunakan intuisi <i>affirmatory</i> dalam memahami masalah jenis <i>instrinsik certainty</i> dan dalam membuat rencana penyelesaian menggunakan <i>intrinsik antisipatory</i>
Rasio volume otak terhadap potensi berpikir	Anak laki-laki lebih tepat menggunakan pola yang mengutamakan visuospasial, menantang dan lebih mengutamakan pembelajaran langsung.	Sementara wanita lebih baik dengan pola yang mengutamakan bahasa.
Ukuran otak: Ukuran lobus parietal	lobus parietal laki laki lebih besar 6% dibanding dengan wanita yang berfungsi mengendalikan sensasi dan mengendalikan orientasi spasial . Hal ini diungkikan bahwa anak laki laki lebih tepat dengan pembelajaran langsung	Sedangkan anak perempuan lebih tepat dengan bahasa, membaca, berdiskusi.
Bangsai ganglia otak	Anak lai-laki leih cepat berkembang	Anak perempuan lambat berkembang
Otak bagian corpus kolosum	Lebih tipis dibanding perempuan	Perempuan lebih tebal dibagian linguistik
Daya abstraksi	Lebih baik dari pada siswa perempuan  Kemungkinan laki-laki akan lebih baik memahami gambar yang abstrak.	Kurang baik dibanding laki-laki
Penentuan tindakan	Laki-laki lebih menguasai indikator berpikir kritis dalam penentuan tindakan karena pemikirannya yang cermat.	Perempuan kurang dalam menguasai indikator berpikir kritis dalam penentuan tindakan

Mengambil keputusan	Laki -laki kurang dalam Mengambil kesimpulan	Mengambil kesimpulan karena proses berpikirnya yang baik dalam melihat kenyataan
---------------------	--	--

### 3. Kemampuan Sikap Ilmiah

Salah satu tujuan pendidikan sains adalah meningkatkan kemampuan sikap ilmiah (Islam Pitafi, Farooq Principal, & Khadizai, 2012). Sikap dalam bahasa Inggris disebut *attitude* yang berarti keadaan siap secara mental untuk melakukan kegiatan. Sikap ilmiah merupakan salah satu karakter yang dimiliki oleh ilmuwan, karakter ini juga harus dimiliki siswa ketika siswa belajar IPA (Nana Hendrapipta, 2016).

Sikap ilmiah itu sendiri adalah sikap tertentu yang diterapkan dan dikembangkan oleh ilmuwan untuk mencapai hasil yang diinginkan, Sikap-sikap ilmiah meliputi: objektif/jujur, tidak terburu-buru mengambil kesimpulan, terbuka, tidak mencampuradukkan fakta dengan opini, berhati-hati, ingin menyelidiki atau sangat ingin tahu. Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus ada pada diri seorang ilmuwan atau akademisi ketika menghadapi permasalahan ilmiah. Sedangkan menurut Suryawati & Osman, (2018) keterampilan berpikir pada pembelajaran sains sangat penting karena dapat melahirkan sikap ilmiah.

Tujuan pembelajaran IPA adalah untuk memecahkan masalah dan menyelenggarakan metode belajar yang berlandaskan sikap ilmiah guna memecahkan masalah IPA. Sikap ilmiah adalah sikap yang harus ada pada diri seorang seseorang ketika menghadapi masalah ilmiah (Muslich, 2008). Sikap ilmiah mengandung dua pengertian yaitu *attitude toward science* dan *attitude of science*. *Attitude toward science* merupakan sikap terhadap sains yang menjadi bagian dari hakikat IPA, sedangkan *attitude of science* mengacu pada sikap yang melekat setelah mempelajari sains. Sikap ilmiah merupakan perilaku pribadi dan interpersonal dalam konteks ilmiah, yang menggambarkan sifat, tekad, kendali, dan cara berpikir seseorang dalam menyampaikan mata pelajaran yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan (Wiwin & Kustijono, 2018).

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa lembar kerja IPA. *Inquiry* berbasis masalah sains yang sudah dikembangkan dan di validasi oleh dosen ahli dan guru layak digunakan dalam proses pembelajaran. *inquiry* dan dapat meningkatkan pemikiran kritis siswa dan sikap ilmiah siswa. Berdasarkan hasil analisis lembar kerja IPA, isu-isu sains berbasis *inquiry* berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan sikap ilmiah siswa (Hastuti et al., 2018).

Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, sikap ilmiah adalah, sikap atau karakter yang harus dimiliki siswa ketika siswa belajar IPA dapat diartikan juga sebagai cara pandang seseorang terhadap sesuatu sesuai dengan metode keilmuan sehingga timbul kecenderungan untuk menerima atau menolak terhadap cara berpikir yang sesuai dengan metode keilmuan yang dimanifestasikan di dalam kognitifnya, emosi, perasaan serta tingkah lakunya.

Sikap Ilmiah dalam pembelajaran IPA adalah bagaimana membelajarkan siswa untuk memiliki sikap positif dalam pembelajaran IPA (Utomo, Abidin, & Risgiyanti, 2020). Artikel lain menyatakan bahwa untuk menunjang kompetensi inti dalam pembelajaran IPA adalah sikap ilmiah. Sikap ilmiah yang tinggi dalam belajar IPA membuat siswa menjadi aktif dalam belajar sehingga siswa lebih memahami IPA dalam pembelajaran (Suryantini, 2018).

Selanjutnya untuk memiliki sikap positif diperlukan instrumen sikap ilmiah, untuk melihat efektivitas penggunaan pendekatan IBL berbantuan video terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa kelas V sekolah dasar. Penggunaan indikator sikap ilmiah merujuk indikator yang digunakan oleh (Suryawati & Osman, 2018).

Disimpulkan sikap ilmiah menunjang kompetensi siswa dalam pembelajaran IPA, sikap ilmiah yang tinggi membuat siswa aktif serta berpikir positif, namun untuk mencapai hal tersebut memerlukan indikator indikator sikap ilmiah yang diambil sesuai kebutuhan.

Indikator sikap ilmiah menurut Helen adalah rasa ingin tahu, reepek terhadap fakta atau bukti, kemauan untuk mengubah pandangan dan berpikir kritis. Indikator sikap ilmiah yang disarankan pada pembelajaran IPA di sekolah dasar yaitu: Sikap ilmiah yang teramati dan terukur selama proses pembelajaran, meliputi rasa ingin tahu, jujur, hati-hati, teliti, bertanggung jawab, peduli lingkungan, kerjasama, menerima informasi, menanggapi informasi, dan menilai informasi (Ulva, Ibrohim, & Sutopo, 2017).

Selanjutnya menurut Fadilah & ST, (2019) ada tiga indikator sikap ilmiah yaitu: Rasa ingin tahu. Berpikir kritis dan berpikir terbuka, dan Bekerja sama.

Indikator sikap ilmiah yang lain disampaikan oleh Suryawati & Osman, (2018) ada tujuh indikator, dan indikator inilah yang peneliti adopsi dalam penelitian yang peneliti laksanakan diantaranya :

- 1) *Responsibility* (tanggung jawab),
- 2) *Curiosity* (rasa ingin tahu),
- 3) *Teamwork* (kerjasama tim),
- 4) *Diligence* (ketekunan),
- 5) *Discipline* (disiplin),
- 6) *Tolerance* (toleransi), dan
- 7) *Self confidence* (percaya diri).

Manfaat sikap ilmiah merupakan sebuah studi telah menyimpulkan bahwa sikap ilmiah dapat dikembangkan melalui penerapan IBL, dikarenakan mereka dapat menemukan apa yang ingin mereka ketahui, mereka dapat menyatakan minat terhadap hasil penemuannya, mereka bersemangat untuk mencari jawaban, dapat menawarkan pendapat tentang masalah, dan dapat bertindak sesuai rencana. anak untuk mengembangkan keterampilan ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak usia dini memiliki sikap ilmiah berada pada tingkat tinggi melalui organisasi pembelajaran (Pracha Goal, 2021).

Menurut pendapat lain sikap ilmiah sangat penting dimiliki karena dengan sikap ilmiah akan memahami secara positif akan kegagalan yang dihadapi, membantu untuk menganalisis secara objektif dan juga mampu berinovasi (Lalima & Lata Dangwal, 2017). Sisi lainnya, sikap ilmiah memberikan manfaat seperti dalam menuliskan karya penulis akan menuangkan tulisan yang jujur, sebab tulisan tersebut akan diseminarkan dan dipublikasi sehingga kebaikan dalam tulisan akan diterima oleh pembaca berikutnya (Mutiani, Susanto, Putra, Akmal, & Jumariani, 2020), artinya banyak orang akan mendapatkan wawasan pengalaman yang jujur karena seseorang yang memiliki sikap ilmiah akan menuangkan kejujuran secara ilmiah dan memberi kontribusi pengalaman baik. Manfaat lain adalah membangkitkan rasa ingin tahu tentang alam berkaitan dengan IPTEK, meningkatkan kemampuan berpikir tentang fenomena alam, meningkatkan kreatifitas dan berpikir kritis, meningkatkan wawasan keilmuan dan teknologi, dan juga meningkatkan minat membaca berkaitan dengan ilmu dan teknologi (Mutiani et al., 2020).

Dapat disimpulkan bahwa dengan sikap ilmiah akan mampu meningkatkan wawasan keilmuan dikarenakan ada sifat ingin tahu dan sifat menganalisis secara kreatif dan secara kritis hingga mendapat wawasan keilmuan yang didorong oleh rasa ingin tahu. Tabel di bawah ini memperlihatkan penerapan sikap ilmiah di dalam kelas.

**Tabel 2.4** Penerapan Sikap Ilmiah di Kelas

<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi pernyataan guru</b>	<b>Deskripsi kegiatan siswa</b>
<i>Responsibility</i> (tanggung jawab),	Guru mempertanyakan tanggung jawab siswa dalam menyelesaikan tugas dalam bentuk pernyataan positif dan pernyataan negatif	Siswa memilih salah satu jawaban yang telah disediakan guru

<i>Curiosity</i> (rasa ingin tahu)	Guru membuat pernyataan berkaitan dengan rasa ingin tahu yang dituangkan dalam pernyataan positif dan pernyataan negatif	Siswa memilih salah satu jawaban yang telah disediakan guru
<i>Teamwork</i> (kerjasama tim)	Guru membuat pernyataan berkaitan dengan kerja sama tim yang dituangkan dalam pernyataan positif dan pernyataan negatif	Siswa memilih salah satu jawaban yang telah disediakan guru
<i>Deligence</i> (ketekunan)	Guru membuat pernyataan berkaitan dengan ketekunan siswa dalam belajar, pernyataan dibuat dalam bentuk positif dan negatif	Siswa memilih jawaban yang telah disediakan guru
<i>Discipline</i> (disiplin)	Guru membuat pernyataan berkaitan dengan disiplin siswa dalam belajar, atau dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru pernyataan dibuat dalam bentuk positif dan negatif	Siswa memilih jawaban yang telah disediakan guru
<i>Tolerance</i> (tolerans)	Guru membuat pernyataan berkaitan dengan toleransi siswa terhadap teman dalam pembelajaran, pernyataan dibuat dalam bentuk positif dan negatif	Siswa memilih jawaban yang telah disediakan guru
<i>Self confidence</i> (percaya diri)	Guru membuat pernyataan berkaitan dengan percaya diri siswa dalam menjawab pertanyaan guru atau pertanyaan	Siswa memilih jawaban yang telah disediakan guru

	siswa atau dalam hal mengajukan pertanyaan selama proses pembelajaran, pernyataan dibuat dalam bentuk positif dan negatif	
--	---	--

#### 4. *Inquiry Based Learning (IBL)*

*Inquiry based learning (IBL)* atau pembelajaran berbasis *inquiry* merupakan jenis pembelajaran yang menggunakan *inquiry* sebagai alat untuk menggali dan mempelajari informasi. Pembelajaran dengan pendekatan induktif dimulai dengan mengamati permasalahan, ketika siswa mempelajari permasalahan siswa akan menciptakan kebutuhan terhadap penyelesaian masalah. Berdasarkan fakta, prosedur dan prinsip-prinsip, Michael & Richard (2013) menemukan bahwa pendekatan induktif mencakup berbagai metode pengajaran termasuk pembelajaran berbasis *inquiry* atau *inquiry based learning*, *problem based learning*, *project-based learning*, *case based teaching*, dan *discovery learning*. *Inquiry* adalah upaya manusia untuk menjelaskan fenomena yang membangkitkan rasa ingin tahu. Pendekatan *inquiry based learning* adalah suatu pendekatan yang digunakan dan mengacu pada suatu cara untuk mempertanyakan, mencari pengetahuan, atau mempelajari suatu gejala. Pembelajaran dengan pendekatan IBL selalu mengusahakan agar siswa selalu aktif baik secara mental maupun secara fisik.

Materi yang diberikan guru bukan begitu saja diberitahukan dan diterima oleh siswa, tetapi siswa diupayakan sedemikian rupa sehingga memperoleh berbagai pengalaman dalam rangka “menemukan sendiri” konsep-konsep yang direncanakan oleh guru (Kusmaryono, Heru, & Setiawati, 2013). Peran peserta didik dalam pendekatan ini adalah mencari dan menemukan sendiri, sedangkan pendidik berperan sebagai fasilitator dan pembimbing dalam proses pembelajaran (Hosnan, 2016). Guru tidak memberi tahu siswa apakah penyelesaiannya benar atau salah, melainkan

membimbing proses pemecahan masalah tersebut agar siswa dapat menemukan sendiri kebenaran atau kesalahan dari hasil penyelesaian tersebut (Muakhirin, 2014). Hal ini dapat didefinisikan sebagai proses menemukan hubungan sebab akibat, dengan demikian peserta didik akan merumuskan hipotesis dan mengujinya dengan melakukan eksperimen dan/ atau melakukan pengamatan (Pedaste et al., 2015) dalam menguji hipotesis. Sepanjang proses pembelajaran dengan *Inquiry*, siswa menemukan fakta-fakta dan mengembangkan pemahaman yang lebih tinggi dari topik dan ide-ide yang diberikan guru. Juniati & Widiana, (2017) mengemukakan bahwa mengembangkan tingkat berpikir dan kemampuan berpikir kritis ialah tujuan utama dilakukannya pembelajaran *Inquiry*.

Belajar dengan *inquiry* membuat siswa mendapatkan kesempatan untuk menemukan sendiri pengetahuannya sehingga dapat memahami konsep dengan baik melalui pembelajaran *Inquiry* (Anggareni, Ristiati, & Widiyanti, 2013). *Inquiry-based learning* bersifat kompleks namun memiliki potensi yang cukup besar untuk mendorong pembangunan pengetahuan anak (Wang, Kinzie, McGuire, & Pan, 2010). Dengan pembelajaran *inquiry*, siswa diharapkan untuk mencari maupun menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Anggraeni et al., 2013). Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *inquiry* merupakan pendekatan dimana siswa mengajukan pertanyaan pertanyaan atas apa yang sedang mereka amati dan yang sedang mereka pelajari, dan siswa sendiri mencari tau jawabannya atas pertanyaan sendiri dengan menelusuri referensi. Siswa tidak diberi tahu jawaban apa yang sedang mereka pelajari namun siswa mencari tahu sendiri kebenaran apa yang sedang mereka pelajari. Guru tidak memberikan jawaban benar atau salah siswa yang mencari tahu kebenaran apa yang sedang mereka pelajari. Guru hanya bersifat membimbing, sehingga siswa pada akhirnya merumuskan sendiri penemuannya.

Anggraeni et al., (2013) menyebutkan bahwa siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran baik secara intelektual, sosial emosional, maupun secara mental. *Inquiry* merupakan pembelajaran dimana siswa dapat menemukan dan menggunakan berbagai sumber informasi dan ide-ide untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang masalah, topik, atau isu-isu tertentu. Pembelajaran dengan *inquiry* tidak sekedar menjawab pertanyaan dan mendapat jawaban yang benar. Namun, dalam *inquiry* juga membutuhkan penyelidikan, eksplorasi, pencarian, penelitian, dan proses belajar dalam menyelesaikan masalah. *Inquiry* mengutamakan kepentingan siswa dan menantang siswa untuk menghubungkan dunia mereka dengan apa yang mereka pelajari. Tingkat pemahaman yang diperoleh peserta didik lebih mendalam karena peserta didik terlibat langsung dalam proses menemukan jawaban terhadap persoalan yang ada dan langsung mempraktekkannya (Amijaya, Ramdani, & Merta, 2018). Dengan menerapkan pembelajaran *inquiry* siswa akan memahami konsep dasar dan ide-ide menjadi lebih baik, membantu dalam menggunakan daya ingat pada situasi-situasi proses belajar yang baru dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Anggraeni et al., 2013).

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *inquiry* siswa terlibat secara intelektual, sosial, emosional, maupun secara mental. Dapat dikatakan sebagai pendekatan pembelajaran dimana siswa dapat menggunakan informasi dari berbagai sumber sehingga siswa lebih mendalami apa yang mereka pelajari karena mereka terlibat langsung secara penuh, dan pendidik tidak menyampaikan benar atau salah. Peserta didik lah yang menentukan kebenaran apa yang sedang mereka kerjakan dengan mempelajari informasi dari berbagai sumber.

Penerapan IBL menyebabkan siswa memiliki tanggung jawab tinggi terhadap pembelajaran, keberhasilan siswa membutuhkan bimbingan berkelanjutan disetiap langkah. Guru harus mengajarkan siswa berpikir seperti cara berpikir nya seorang sarjana (Gonzalez, 2013).

Hamruni (2012) menjelaskan beberapa hal yang menjadi ciri utama pendekatan pembelajaran *inquiry*. Pertama, *inquiry* menekankan kepada aktivitas mencari dan menemukan. Kedua, seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri. Ketiga, tujuan penggunaan pendekatan pembelajaran *Inquiry* adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses perkembangan mental.

Tujuan pembelajaran menggunakan pendekatan *inquiry based learning* dalam saintifik meliputi beberapa hal antara lain: meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan, diperolehnya hasil belajar yang tinggi, melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, untuk mengembangkan karakter siswa (Kusmaryono, Heru, & Setiawan, 2013). Pembelajaran *inquiry* ditekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Ada beberapa hal yang menjadi ciri utama pembelajaran *inquiry* menurut (Yulianti, 2016). Dibawah ini diperlihatkan ciri utama.

Beberapa ciri utama pembelajaran berbasis *inquiry* adalah penekanan pada upaya mencari dan menemukan aktivitas siswa secara maksimal sehingga siswa menjadi subjek pembelajaran, karena semua kegiatan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban atas masalah. Siswa diharapkan dapat mengembangkan rasa percaya diri, kemampuan berpikir matematis, logis dan kritis (I. P. H. Sanjaya, 2012).

**Tabel 2.5** Ciri- ciri *Inquiry based learning*

No	Deskripsi ciri utama inquiry
1	Pembelajaran menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan,
2	Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri ( <i>self belief</i> ),
3	Mengembangkan kemampuan intelektual sebagai proses mental
4	Siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban atas masalah
5	Mengembangkan rasa percaya diri

Peran guru dalam menciptakan kondisi umum merupakan syarat timbulnya kegiatan *inquiry* bagi siswa menurut Supriyono et al., (2015) yaitu diantaranya;

- 1) Sebagai motivator yang memberi rangsangan agar siswa aktif dan bergairah berpikir,
- 2) Fasilitator yang menunjukkan jalan keluar jika mengalami kesulitan,
- 3) Penanya yang menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka buat,
- 4) Administrator yang bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan kelas.

Menurut Sumantri apabila pengajaran mencirikan masalah nyata merupakan konteks bagi peserta didik untuk meningkatkan berpikir kritis (Zaenal Abidin, Solihatin, & Syarif Sumantri, 2018). Menurut Sagala, (2009) menyatakan bahwa prinsip pembelajaran yang digunakan mengalami perubahan pendekatan cara lama menjadi cara baru, karena pendekatan tersebut mengedepankan kajian psikologi.

Pendekatan ini mengacu pada kondisi dan situasi peserta didik dalam menjalani proses pembelajaran, pendekatan *inquiry* mengedepankan kajian psikologi dan beracuan pada kondisi dan situasi peserta didik dalam

menjalani proses pembelajaran. Seiring dengan perkembangan zaman, pendekatan pembelajaran kini telah banyak mengalami perubahan. Dalam hal ini (Sagala, 2009) mengidentifikasi beberapa prinsip dalam pendekatan dari cara lama ke cara yang baru sebagai berikut:

- 1) Penerapan prinsi-prinsip belajar mengajar yang lugas dan terencana.
- 2) Mengacu pada aspek-aspek perkembangan sesuai tingkat peserta didik,
- 3) Dalam proses pembelajaran menghormati individu peserta didik.
- 4) Memperhatikan kondisi objektif individu bertitik tolak pada perkembangan pribadi peserta didik.
- 5) Memaparkan konsep masalah dengan penuh disiplin.
- 6) Menggunakan pengukuran dan evaluasi belajar yang standar untuk mengukur kemampuan belajar.
- 7) Penggunaan alat-alat audio visual dengan memanfaatkan fasilitas maupun perlengkapan yang tersedia secara optimal.

Sanjaya (2010) juga mengungkapkan bahwa penggunaan *inquiry* harus memperhatikan beberapa prinsip, yaitu: 1) Pengembangan intelektual. Kriteria keberhasilan dari proses pembelajaran dengan menggunakan *inquiry* bukan ditentukan sejauh mana siswa dapat menguasai materi pelajaran, namun sejauh mana siswa beraktivitas mencari dan menemukan. 2) Prinsip interaksi Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antara siswa maupun interaksi siswa dengan guru. 3) Prinsip bertanya. Peran guru dalam menggunakan Inquiry adalah guru sebagai penanya. Kemampuan siswa untuk menjawab sudah merupakan sebagian dari proses berpikir yang melahirkan kemampuan berpikir kritis. 4) Prinsip belajar untuk berpikir belajar adalah proses berpikir (*learning how to think*) yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak, baik otak kiri maupun otak kanan. Pembelajaran berpikir adalah pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal. 5) Prinsip keterbukaan. Belajar adalah suatu proses mencoba, oleh karena itu anak-anak perlu diberikan kebebasan untuk mencoba sesuai dengan perkembangan kemampuan logika dan

nalarnya. Tugas guru adalah menyediakan ruang untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan.

Terdapat beberapa langkah/sintaks pembelajaran *inquiry based learning* (IBL). Beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk memulai *inquiry based learning* (IBL) atau pembelajaran berbasis pertanyaan. Berikut 5 *langkah inquiry based learning* :

1) Eksplorasi

Siswa melakukan kegiatan eksplorasi untuk menemukan sesuatu yang berdasarkan pada pemahaman awal yang mereka miliki. Mereka sadar dengan permasalahan yang ditemukan dan dapat mendefinisikan masalah yang menjadi pokok penyelidikan.

2) Belajar Mandiri

Setelah melakukan tahapan eksplorasi, siswa akan menemukan konsep baru yang harus dipelajari dan dipahami secara mandiri. Mereka belajar secara mandiri berdasarkan perkembangan pemahaman dari hasil tahapan eksplorasi.

3) Ulasan

Siswa mempresentasikan dan menjelaskan hasil temuan yang didapatkan dari proses belajar mandiri kepada guru.

4) Konsolidasi

Siswa bersama-sama dengan anggota kelompoknya melakukan konsolidasi terhadap penemuan mereka. Konsolidasi dapat dilakukan dengan diskusi kelompok maupun presentasi.

5) Bimbingan Guru

Siswa merefleksikan pembelajaran individu dan kelompok dengan guru. Di tahap ini, penguatan konsep diberikan oleh guru yang memberikan bimbingan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Bapak/Ibu guru dapat memulai pelajaran dengan memutar video atau berbagi dokumen pembelajaran. Setelah itu, berikan siswa pertanyaan terkait dengan materi yang diberikan secara individu ataupun kelompok. Hal ini dapat membantu membangkitkan rasa ingin tahu dan merangsang pemikiran

siswa saat kelas dimulai. Dapat disimpulkan langkah langkah IBL secara ringkas adalah: eksplorasi, belajar mandiri, ulasan, konsolidasi, bimbingan guru (Sumantri & Supendi, 2014); (Khalaf & Zin, 2018).

**Tabel 2.6** Penerapan Pendekatan IBL di dalam Kelas

<b>Indikator</b>	<b>Kegiatan guru</b>	<b>Kegiatan siswa</b>
Eksplorasi	Guru meminta siswa membaca berkaitan dengan materi pelajaran yang telah ditentukan guru hari itu	Siswa membaca materi yang telah ditentukan guru
Belajar mandiri	Guru meminta masing masing siswa membuat pertanyaan berkaitan dengan materi yang siswa baca dan meminta siswa menjawab pertanyaan yang mereka buat berdasarkan materi yang mereka sudah baca	Masing masing siswa membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang mereka buat dengan membaca materi yang sudah ditentukan guru sebelumnya
Ulasan	Guru memberikan ulasan pada pertanyaan siswa sambil berkeliling mengintari siswa yang sedang membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan secara mandiri	Siswa menyampaikan kepada guru hasil temuannya dalam menjawab pertanyaan yang sudah mereka buat
Konsolidasi	Guru meminta siswa masuk kedalam kelompok belajar dan meminta siswa berdiskusi tentang apa yang sudah mereka temukan. Guru meminta kelompok belajar menuliskan kembali temuannya yang paling berarti dalam lembar kerja baru untuk laporan kelompok	Siswa secara kelompok memilih temuan yang paling mereka sukai untuk dilaporkan sebagai hasil temuan kelompok belajar dan dipresentasikan di depan kelas
Ulasan guru	Guru memberikan penguatan dengan menayangkan video yang sudah guru buat sesuai materi yang sedang berlangsung. Guru meminta siswa mengikuti gerakan di awal tayangan video sebagai gerakan ice breaking agar siswa tidak jenuh	Siswa memperbaiki kembali hasil temuannya sesuai tayangan video yang diberikan guru sebagai penguatan pembelajaran hari itu

	belajar, Siswa diminta guru untuk memperhatikan tayangan video memperbaiki temuannya sesuai penguatan yang terdapat dalam tayangan video	
--	--	--

Dapat disimpulkan secara ringkas sintaks IBL adalah: eksplorasi, belajar mandiri, ulasan, konsolidasi dan bimbingan guru. Menurut Ramadhani *et al.*, (2022) pendekatan *inquiry based learning* merupakan pendekatan berdasarkan konsep teori behaviorisme (mempelajari dan menganalisis tingkah laku manusia), kognitivisme (pengetahuan yang dibangun oleh kognisi mental), dan konstruktivisme (peserta didik membangun pengetahuannya selama proses).

**Tabel 2.7** Pendekatan IBL Berdasarkan Konsep Teori

No	Konsep teori	Deskripsi
1	Behaviorisme	Mempelajari dan menganalisis tingkah laku manusia
2	Kognitivisme	Pengetahuan yang dibangun oleh kognisi mental
3	Konstruktivisme	Peserta didik membangun pengetahuannya selama proses

Langkah-langkah IBL menurut artikel lain adalah: pengaturan studi yaitu siapa siswanya, subjek/*student* yaitu berapa jumlah *questionnaires and quantitative testing* atau kuesioner diberikan di awal dan diakhir pembelajaran. Selanjutnya siswa diberi waktu 30 menit untuk mengerjakan tes a dan tes b. Tes a tes pendek untuk menganalisis dan memperhitungkan apa yang mereka kerjakan selama praktikum, diminta menggambarkan proses kerja ventilasi paru paru. Tes b termasuk pertanyaan dan jawaban pendek, siswa diminta menjelaskan alasan dan linieritas antara kerja jantung

dengan konsumsi O<sub>2</sub> (Nybo & May, 2015). Program *inquiry based learning* dengan langkah-langkah menganalisis, memecahkan masalah dan karya ilmiah yang dituangkan dalam pengembangan LKPD dengan pendekatan proses sains (Aldhila Yudha, Zulkifli, & Yohandri, 2019).

Pendapat lain langkah-langkah *critical inquiry based learning* (CIBL) adalah orientasi, eksplorasi, analisis, inferensi, evaluasi, dan refleksi (S. Prayogi et al., 2018). Dalam paper lain IBL dilakukan dengan berbagai pendekatan, diantaranya guru mengatur pertanyaan yang ditawarkan kepada siswa, dan guru menawarkan banyak bimbingan pada proses *inquiry*, namun siswa memiliki tingkat yang lebih besar terhadap pertanyaan dalam kegiatan *inquiry* (Levy, Aiyep Boy, & Little, 2009). Begitu juga dengan Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Duran & Dökme, (2016) penelitian ini menggunakan *inquiry based learning* (IBL) dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis materi IPA. Peneliti berikutnya yang menyatakan IBL adalah sebuah penelitian yang menyampaikan bahwa” bagaimana lulusan sarjana dapat berbagi ditempat kerja, maka penerapan pendekatan *inquiry based learning* (IBL) perlu dikembangkan karena IBL mengarahkan bagaimana siswa berbagi melalui penemuan individu untuk mendapatkan pengetahuan baru (Acar & Tuncdogan, 2019).

Selanjutnya penelitian lain menyatakan pembelajaran sudah pasti mempengaruhi minat dan hasil belajar siswa namun pembelajaran konvensional sudah tidak tepat lagi untuk kaum pelajar milenial, studi ini menguji efektifitas penggunaan pendekatan *inquiry based learning* (IBL) untuk mengkaji secara kritis efektifitas penggunaan pendekatan IBL dalam meningkatkan efektifitas pembelajaran (Onyema, Anthonia, & Deborah, 2019). Selanjutnya penelitian yang menggunakan istilah pendekatan untuk penggunaan IBL adalah penelitian yang dilakukan oleh (Spronken-Smith & Walker, 2010), penelitian ini menyatakan bahwa pengajaran menggunakan *inquiry based learning* sudah dipromosikan sebagai pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana IBL merupakan hubungan yang memperkuat antara pengajaran dan penelitian.

Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Sever & Guven, (2014) dalam penelitian ini menggunakan kelompok konvensional dengan metode tradisional dan kelompok eksperimen menggunakan pendekatan *inquiry based learning* untuk mengetahui perilaku resistensi yang di perlihatkan kelas tujuh dalam belajar sains dan teknologi. Dari beberapa referensi di atas dapat disimpulkan bahwa *inquiry based learning* (IBL), sangat tepat dikatakan sebagai sebuah pendekatan pembelajaran walaupun masih banyak peneliti lainnya yang menyatakan bahwa IBL adalah model. Namun penelitian ini merujuk pada penelitian yang menggunakan istilah pendekatan, hal ini disebabkan bahwa jurnal nasional dan jurnal internasional yang penetisi sitasi menyatakan istilah pendekatan untuk IBL. Langkah pendekatan ingkuiri dari berberapa sumber diperlihatkan di bawah ini.

**Tabel 2.8** Kesamaan Langkah Pendekatan *Inquiry based learning*

Langkah – langkah IBL			
1	Orientasi	Ekploirasi	Eksploirasi
2	Eksplorasi	Belajar mandiri	Penemuan
3	Analisis,	Ulasan	Mencari hubungan
4	Inferensi,	Konsolidasi	Merumuskan hipotesis
5	Evaluasi,	Bimbingan guru	Menguji hipotesis
6	Refleksi		Penemuan
	S. Prayogi et al., 2018	Sumantri & Supendi, (2014); Khalaf & Zin, (2018)	(Pedaste et al., 2015)

Penggunaan pendekatan IBL juga memiliki kekurangan pertama, mengandalkan suatu kesiapan berpikir, peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir tinggi bisa memonopoli model pembelajaran ini. Peserta didik yang kemampuan berpikirnya lambat akan kebingungan

dalam berpikir secara luas dan kesulitan menemukan hubungan antara konsep-konsep atau kesulitan menyusun apa yang telah mereka peroleh secara tertulis atau lisan. Kedua, harapan-harapan dalam model pembelajaran ini dapat terganggu oleh peserta didik dan guru-guru yang telah terbiasa dengan pembelajaran tradisional. Ketiga, untuk menguji kebenaran hipotesis dibutuhkan sarana dan prasarana yang mendukung di laboratorium (Septiani, Prima, & Nisak, 2019).

*Inquiry-based learning* (IBL) adalah proses pembelajaran yang dirancang sesuai dengan kemampuan awal atau rasa penasar siswa. Pembelajaran ini berbasis *inquiry* atau pertanyaan, dimana pembelajaran dirancang sesuai dengan pertanyaan atau ketertarikan siswa terhadap materi pembelajaran. Pembelajaran ini berbasis *inquiry* dimana siswa melakukan proses pembentukan pengetahuannya sendiri (Pedaste et al., 2015). Kata *inquiry* didefinisikan sebagai sebuah kegiatan pencarian kebenaran, informasi, atau pengetahuan, dimana prosesnya dilakukan dengan bertanya atas rasa keingintahuan. Pada dasarnya, setiap individu melalui proses *inquiry* dalam kehidupannya sejak lahir (Arsal, 2017). *Inquiry based learning* juga memberikan kesempatan siswa untuk mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan, eksperimen, serta penelitian secara mandiri. Siswa berperan aktif sepanjang proses pembelajaran untuk membangun ide dan menciptakan pemahaman (Ibrahim, Sutopo, Muntholib, Prihatnawati, & Mufidah, 2020).

IBL mempunyai beberapa karakteristik diantaranya: Siswa membuat pertanyaan mereka sendiri. Siswa berperan aktif dalam pembelajaran, tidak hanya menerima pembelajaran yang telah dirancang guru. Peserta didik memperoleh bukti pendukung untuk menjawab pertanyaan mereka sendiri. Guru berperan sebagai fasilitator dan motivator siswa dalam belajar, sementara seluruh aktivitas siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri. Siswa menjelaskan bukti jawaban yang telah dikumpulkan, menghubungkan penjelasan dengan pengetahuan yang didapatkan dari proses investigasi, serta membuat argumen dan pembenaran. Kegiatan ini dapat mengembangkan kemampuan

berpikir sistematis, logis, dan kritis siswa (Slater, Aparicio-Ting, & Kurz, 2019). Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan keterkaitan IBL dengan berpikir kritis.

**Tabel 2.9** Keterkaitan Tahapan Pendekatan IBL dengan Indikator Berpikir Kritis

<b>Tahapan IBL</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Indikator Berpikir Tingkat Kritis</b>
Ekplorasi	Guru meminta siswa membaca berkaitan dengan materi pelajaran hari itu	Menganalisis dan mempertanyakan
Belajar mandiri	Guru meminta masing masing siswa membuat pertanyaan berkaitan dengan materi yang siswa baca dan meminta siswa menjawab pertanyaan yang mereka buat berdasarkan materi yang mereka baca	Menganalisis, mempertanyakan dan mengkategorikan
Ulasan	Guru memberikan ulasan pada pertanyaan siswa sambil berkeliling mengintari siswa yang sedang membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan secara mandiri.	Menganalisis dan mempertanyakan
Konsolidasi	Guru meminta siswa masuk kedalam kelompok belajar dan meminta siswa berdiskusi tentang apa yang sudah mereka temukan. Guru meminta kelompok belajar menuliskan kembali temuannya yang paling berarti dalam lembar kerja baru untuk laporan kelompok	Menganalisis, mempertanyakan dan mengkarakteristikan
Bimbingan guru	Guru memberikan penguatan dengan menayangkan video yang sudah guru buat sesuai materi yang sedang berlangsung. Guru meminta siswa mengikuti gerakan gerakan diawal	Menganalisis, mempertanyakan, Membandingkan serta mengevaluasi

	tayangan video sebagai gerakan ice breaking agar siswa tidak jenuh belajar, Siswa diminta guru untuk memperhatikan tayangan video untuk memperbaiki temuannya sesuai penguatan yang terdapat dalam tayangan video	
--	---	--

Selain membangun keterampilan siswa dalam mencapai pemikiran yang sistematis, logis, dan kritis, *inquiry-based learning* dapat memberikan manfaat lain bagi siswa dan juga guru diantaranya:

1) Memudahkan proses pembelajaran

Menjalankan proses belajar dengan *inquiry based learning* (IBL) dapat membantu siswa untuk menyerap informasi yang diberikan secara lebih mudah. Rasa keingintahuan yang tumbuh pada diri siswa dapat mempersiapkan otak untuk memulai pembelajaran dan memungkinkan mereka untuk memahami serta mengingat pembelajaran secara lebih cepat.

2) Membangun pemahaman mendalam

Melalui pendekatan *inquiry*, siswa dapat mengetahui bagaimana ide dikembangkan, mengapa aturan atau sebuah rumus bekerja, serta bagaimana cara menerapkan aturan, ide, serta rumus tersebut dengan benar. Hal ini mendukung siswa memiliki pemahaman yang mendalam akan suatu pembelajaran.

3) Membangun beragam keterampilan

Siswa dapat meningkatkan keterampilan tertentu melalui pembelajaran berbasis *inquiry*, diantaranya yang berhubungan dengan inisiatif dan pengarahan diri. Hal ini terlihat dari langkah-langkah pada proses penyelidikan dimana siswa belajar bagaimana cara mengajukan pertanyaan, menyelidiki, berdiskusi, berkolaborasi, bekerja sama, dan mencapai kesimpulan mereka sendiri.

4) Menerapkan strategi pembelajaran yang beragam

Penerapan *Inquiry-based learning* dapat memberikan kesempatan bagi guru untuk menggunakan strategi pengajaran yang berbeda, sesuai dengan gaya

belajar siswa. Siswa memiliki kecenderungan untuk fokus pada satu gaya belajar yaitu visual, auditori, atau kinestetik. Mereka yang nyaman dengan cara pembelajaran melalui visual audio akan belajar melalui video, sementara siswa yang cenderung aktif akan bereksperimen di lapangan. Dengan begitu, pembelajaran berjalan efektif dan inklusif (Archer-Kuhn, Wiedemann, & Chalifoux, 2020); (Archer-Kuhn, Lee, Hewson, & Burns, 2022).

*Inquiry-based learning* dapat diterapkan sebagai pendekatan yang efektif. Yang perlu guru perhatikan adalah pastikan bahwa setiap siswa memiliki dasar pengetahuan yang tepat supaya pendekatan ini berhasil diterapkan. *Inquiry based learning* (IBL) menuntut siswa untuk mencari dan menemukan sendiri pengetahuan yang mereka butuhkan lewat pertanyaan atau penyelidikan. Oleh karena begitu terbentuklah proses belajar mandiri dalam diri siswa.

## **5. Video Pembelajaran**

Video pembelajaran adalah media media pembelajaran yang dapat menyampaikan pesan dengan dilihat, didengar, dan bisa diulang bila masih diperlukan. Oleh karena itu media ini sangat efektif digunakan dalam pembelajaran. Guru sekolah dasar sangat dituntut menjadi seorang guru yang kreatif. Guru harus merancang pembelajaran yang menuntut peserta didik kreatif (Ika & Linda, 2020). Salah satu kreativitas guru dalam mempersiapkan pengajaran adalah membuat video pembelajaran. Kata video berasal dari bahasa latin, visum yang artinya melihat, dapat melihat. Menurut kamus Bahasa Indonesia, video adalah bagian yang memancarkan gambar televisi atau rekaman gambar hidup untuk ditayangkan pada pesawat televisi. Video juga berarti sesuatu yang berkenaan dengan penerimaan dan pemancaran gambar. Tidak jauh berbeda dengan definisi tersebut, video merupakan “the storage of visuals and their display on television-type screen” (penyimpanan atau perekaman gambar dan penayangannya pada layar televisi) (Busyaeri, Udin, & Zaenudin, 2016). Beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa video berkenaan dengan apa yang dapat dilihat, utamanya adalah gambar hidup, proses

perekamannya, dan penayangannya melibatkan teknologi. Menurut Busyaeri et al., (2016) banyak orang yang memahami video dalam dua pengertian:

- 1) Sebagai rekaman gambar hidup yang ditayangkan (di sini video sama dengan film, dan penyebutan video seringkali dipakai bergantian dengan film). Aplikasi umum dari video adalah televisi atau media proyektor lainnya.
- 2) Sebagai teknologi, yaitu teknologi pemrosesan sinyal elektronik mewakilkan gambar bergerak. Di sini istilah video juga digunakan sebagai singkatan dari videotape, dan juga perekam video dan pemutar video.

Video merupakan bahan pembelajaran tampak dengar (audio visual) yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan/materi pelajaran (Farista & M, 2018). Dikatakan tampak dengar karena unsur dengar (audio) dan unsur visual/video (tampak) dapat disajikan secara bersamaan.

Penggunaan video sebagai media pembelajaran memiliki beberapa tujuan (Cepi Riyana, 2015), antara lain: 1) Memperjelas dan mempermudah penyampaian pesan agar tidak terlalu verbalistis. 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera peserta didik maupun instruktur. 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi.

Menurut salah satu penelitian mengatakan bahwa di era globalisasi seluruh civitas akademik harus mempersiapkan strategi pembelajaran abad ke-21. Salah satunya penggunaan video sebagai metode alternatif yang mampu membuat siswa interaktif dan menyenangkan karena terhindar dari pembelajaran yang monoton (Safitri et al., 2021). Dan penggunaan video sangat menguntungkan selain dapat membuat peserta didik tidak merasa jenuh dengan kebiasaan belajar yang monoton juga dapat digunakan berulang kali serta praktis untuk disimpan. Penyimpanan video bisa dilakukan di dalam youtube dalam google drive atau di dalam web yang sudah dipersiapkan. Menurut penelitian Febriani, Lestari, & Fahrurrozi, (2021) penggunaan website adalah salah satu media efektif yang merangsang peserta didik efektif dalam belajar dan membentuk

kemandirian dan literasi sains. Bila ditinjau dari segi manfaat video pembelajaran memberikan banyak manfaat.

Menurut beberapa referensi video pembelajaran mampu meningkatkan motivasi dan penggunaannya dalam proses pembelajaranpun sangat efektif, maka perlu mengembangkan video pembelajaran yang memperhatikan beberapa karakteristik dan kriteria (Cheppy Riyana, 2007) yaitu, antara lain:

- 1) Clarity of Message (kejelasan pesan) yaitu dengan media video siswa dapat memahami pesan pembelajaran secara lebih bermakna dan informasi dapat diterima secara utuh sehingga dengan sendirinya informasi akan tersimpan dalam memori jangka panjang dan bersifat retensi.
- 2) Stand alone (berdiri sendiri) yaitu video yang dikembangkan tidak bergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain.
- 3) User friendly (bersahabat/akrab dengan pemakainya) yaitu media video menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan bahasa yang umum. Paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan.

Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan representatif penggunaan video yang disajikan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 2.10** Representatif Penggunaan Video dalam Pembelajaran

No	Deskripsi	Penjelasan
1	Representasi isi	Materi representatif, misalnya materi simulasi atau demonstrasi materi pelajaran baik sosial maupun sains dapat dibuat menjadi media video

2	Visualisasi dengan media	Materi dikemas secara multimedia terdapat di dalamnya teks, animasi, sound, dan video sesuai tuntutan materi. Materi-materi yang digunakan bersifat aplikatif, berproses, memiliki tingkat keakuratan tinggi
3	Menggunakan kualitas resolusi yang tinggi	Tampilan berupa grafis media video dibuat dengan teknologi rekayasa digital dengan resolusi tinggi tetap support untuk setiap spech sistem komputer

Selain hal di atas juga bisa dilihat manfaat dari media video pembelajaran dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran, menurut Busyaeri et al., (2016) diantaranya adalah:

- 1) Mengatasi jarak dan waktu
- 2) Mampu menggambarkan peristiwa-peristiwa masa lalu secara realistis dalam waktu yang singkat
- 3) Dapat membawa siswa berpetualang dari negara satu ke negara lainnya, dan dari masa yang satu ke masa yang lain.
- 4) Dapat diulang-ulang bila perlu untuk menambah kejelasan
- 5) Pesan yang disampaikan cepat dan mudah diingat.
- 6) Mengembangkan pikiran dan pendapat para siswa
- 7) Mengembangkan imajinasi
- 8) Memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan penjelasan yang lebih realistic
- 9) Mampu berperan sebagai media utama untuk mendokumentasikan realitas sosial yang akan dibedah di dalam kelas
- 10) Mampu berperan sebagai storyteller yang dapat memancing kreativitas peserta didik dalam mengekspresikan gagasannya.

Namun tidak ada satu media yang sempurna, ada banyak alasan mengapa video merupakan alat belajar dan mengajar yang disarankan. Video merupakan media yang cocok untuk berbagai media pembelajaran, seperti kelas, kelompok kecil, bahkan hanya satu siswa, dan ini tidak lepas

dari kondisi para siswa saat ini yang tumbuh berkembang dalam dekapan budaya televisi, di mana paling tidak setiap 30 menit menayangkan program yang berbeda. Maka dari itu, video dengan durasi yang hanya beberapa menit mampu memberikan keluwesan lebih bagi guru dan dapat mengarahkan pembelajaran secara langsung pada kebutuhan siswa.

Busyaeri et al., (2016) mengungkapkan bahwa video bisa dimanfaatkan untuk hampir semua topik, tipe pembelajaran, dan setiap ranah baik kognitif, afektif, psikomotorik, dan interpersonal:

- 1) Ranah kognitif, pebelajar bisa mengobservasi rekreasi dramatis dari kejadian sejarah masa lalu dan rekaman aktual dari peristiwa terkini, karena unsur warna, suara dan gerak di sini mampu membuat karakter terasa lebih hidup. Selain itu menonton video, setelah atau sebelum membaca, dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap materi ajar.
- 2) Ranah afektif, video dapat memperkuat siswa dalam merasakan unsur emosi dan penyikapan dari pembelajaran yang efektif. Hal ini tidak dapat dilepaskan dari potensi emosional impact yang dimiliki oleh video, di mana ia mampu secara langsung sampai kepada sisi penyikapan personal dan sosial siswa. Membuat mereka tertawa terbahak-bahak (atau hanya tersenyum) karena gembira, atau sebaliknya menangis berurai air mata karena sedih. Dan lebih dari itu, menggiring mereka pada penyikapan seperti menolak ketidakadilan, atau sebaliknya pemihakan kepada yang tertindas.
- 3) Ranah psikomotorik, video memiliki keunggulan dalam memperlihatkan bagaimana sesuatu bekerja. Video pembelajaran yang merekam kegiatan motorik siswa juga memberikan kesempatan pada mereka untuk mengamati dan mengevaluasi kerja praktikum mereka, baik secara pribadi maupun feedback dari teman-temannya

Sedangkan pada ranah kompetensi interpersonal, video memberikan kesempatan untuk mendiskusikan apa yang telah mereka saksikan secara bersama. Misalnya untuk menyelesaikan konflik dan meningkatkan hubungan, mereka dapat mengamati dan menganalisis satu sama lain

dengan menonton video. Selain kelebihan, video/film juga memiliki kekurangan (Busyaeri et al., 2016), di antaranya:

- 1) Video terlalu menekankan pentingnya materi ketimbang proses pengembangan materi tersebut;
- 2) Pemanfaatan media ini juga terkesan memakan biaya tidak murah.
- 3) Penayangannya juga terkait peralatan lainnya seperti video player, layar bagi kelas besar beserta LCD nya, dan lain sebagainya yang mendukung.

## **6. Pendekatan Konvensional**

Salah satu hasil penelitian yang di sampaikan oleh Setyowati menyatakan pendekatan CLT lebih efektif adari pada pendekatan konvensional. Pendekatan konvensional adalah pendekatan yang yang biasa dilakukan guru dikelas setiap hari pada waktu pembelajaran berlangsung (Setyowati, 2017); (Zaini & Marsigit, 2014). Pendekatan yang mengejar penyelesaian materi melalui strategi konvensional, dengan lebih banyak mengedepatkan penyajian materi dan siswa dituntut menyelesaikan materi dengan mengerjakan soal soal pada buku pelajaran siswa kurang diberi kesempatan mengekspoloirasi pengetahuan awal yang mereka punyai (Ahmad, 2015). Menurut sebuah artikel mengatakan bahwa pendekatan konvensional lebih menitik beratkan pada hasil ujian (Mokhtar, 2016). Pendekatan konvensional adalah pendekatan dimana dimana guru menimnta siswa membuka buku pelajaran, memberi tau materi dan meminta siswa mengerjakan tugas yang sudah ada pada buku (Mokhtar, 2016). Namun dalam penelitian ini pendekatan konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran langsung.

Beberapat pendapat tentang pembelajaran langsung diantaranya Pembelajaran langsung adalah pendekatan pengajaran dengan berorientasikan pada keterampilan dan praktik pengajaran yang diarahkan oleh guru (Schug, Tarver, & Western, 2001). Pembelajaran langsung diperkuat dengan bimbingan (Rosenshine, 2008). Guru memiliki fungsi

penting dalam pembelajaran langsung sebagai reviewer harian, memberikan materi baru, memberikan panduan praktek, memberikan umpan balik dan koreksi, memberikan kesempatan siswa untuk mempraktekan, melakukan ulangan mingguan dan bulanan (Zahriani, 2014). Komponen kunci dalam pembelajaran langsung ialah pemodelan, penguatan, umpan balik, dan perkiraan atau penafsiran (Joyce & Weil, 1981)

Pembelajaran langsung efektifnya digunakan kelompok-kelompok kecil, face-to-face dengan instruksi yang dilakukan oleh guru dan yang akan membantu (Zahriani, 2014). Pelajaran disampaikan dengan hati-hati di mana keterampilan kognitif dipecah menjadi unit-unit kecil, diurutkan dengan sengaja, dan diajarkan secara tegas (Carnine, 2000; Traub, 1999). Model pembelajaran langsung layak digunakan sebagai pendekatan pengajaran dan efektif dalam pengaturan ruang kelas yang jumlah siswanya banyak, serta telah terbukti meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa (Good & Grouws, 1979). Pembelajaran langsung efektif digunakan dalam pembelajaran manapun karena didasarkan pada prinsip-prinsip pembelajaran tingkah laku, seperti mendapatkan perhatian siswa, memperkuat respon, memberikan umpan balik dan korelatif pada siswa serta mempraktekan pengetahuan yang diperoleh dengan benar (Burden.P.R. & M, 2003). Dalam menerapkan pembelajaran langsung, guru harus mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan yang akan dilatihkan kepada siswa secara bertahap (Panjaitan, 2016).

Dalam penggunaannya pembelajaran langsung memiliki beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh setiap guru. Adapun prinsip-prinsip yang dimaksud menurut (Zahriani, 2014) adalah sebagai berikut: 1. Memulai pelajaran dengan pernyataan singkat tentang tujuan 2. Memulai pelajaran dengan pengulangan singkat pelajaran lalu, sebagai prasyarat belajar materi selanjutnya. 3. Menyampaikan materi baru dalam langkah-langkah kecil, dengan melatih siswa pada setiap langkahnya. 4. Memberi

penjelasan dan pembelajaran secara terperinci 5. Menyajikan latihan aktif secara intensif pada semua siswa 6. Mengajukan sejumlah pertanyaan, memeriksa pemahaman siswa, mengumpulkan tanggapan dari semua siswa. 7. Membimbing siswa selama latihan. 8. Memberikan umpan balik dan koreksi secara sistematis. 9. Memberikan pembelajaran dan pelatihan secara eksplisit ketika siswa menyelesaikan tugas kapan saja dibutuhkan. 10. Memberikan latihan lanjutan kepada siswa

Penelitian ini pendekatan yang dilakukan , rincian langkah pendekatannya dapat dilihat dibawah ini:

- 1) guru memberi tahu materi yang akan diajarkan dan meminta siswa mempelajarinya
- 2) guru meminta siswa mengerjakan tugas yang sudah tersedia pada buku siswa
- 3) guru meminta siswa mengumpulkan tugas
- 4) guru memberi penilaian dan mengembalikan buku siswa yang sudah diberi nilai
- 5) guru menyelingi dengan pemberian PR pada siswa yaitu mengerjakan tugas lanjutan yang sudah terdapat dalam buku siswa. Meminta siswa mengumpulkan dipagi hari.
- 6) kegiatan belajar dilanjutkan dengan pelajaran berikutnya yang terdapat dalam buku siswa dan berulang seperti yang disampaikan di atas.

## **B. Penelitian Relevan**

Telah dilakukan penelitian oleh Huang et al., (2021) dengan *judul Inquiry-Based Learning Practices in Lower-Secondary Mathematics Education Reported by Students from China and the Netherlands*, terhadap delapan ratus enam puluh tujuh siswa dari 30 kelas di Beijing dan empat ratus empat puluh dua siswa dari 19 kelas di Belanda berpartisipasi dalam penelitian ini. Semuanya berada di kelas 7, 8, atau 9. Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai instrumennya. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa sampel Beijing sampel

siswa Belanda melaporkannya dalam beberapa pelajaran, dan keduanya lebih menyukai aktivitas IBL yang sama seperti yang mereka alami.

Peneliti lain oleh Qamariyah et al., (2021) juga telah melakukan penelitian dengan judul *The effect of implementation of inquiry-based learning with socioscientific issues on students' higher-order thinking skill*, Penelitian ini menggunakan desain between-group desain dengan metode quasi experimental *pre and post test*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa proses pembelajaran berbasis inquiry dengan konteks *socio scientific issues* dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Telah dilakukan penelitian yang membahas dengan judul: *Measurement of Scientific Attitude of Secondary School Students in Pakistan*, terhadap 10 sekolah dipakistan yang diambil secara acak dan masing masing sekolah dibatasi 10 siswa hingga diperoleh 100 orang sampel. Menggunakan kuisisioner rasa ingin tahu, objektiv, pikiran terbuka, rasionalitas, berpikir kritis , kejujuran dan kerendahan hati, yang masing masing dikembangkan menjadi item soal yang digunakan untuk mengukur sikap ilmiah siswa , menghasilkan cukup untuk sikap ilmiah rasa ingin tahu

Sedikit ilmiah untuk rasional, keterbukaan pikiran, sikap kritiis dan rasa ingin tahu, merekomendasikan salah satunya video untuk pembelajaran sains bagi siswa SMP untuk menggantikan pembelajaran konvensional (Islam Pitafi et al., 2012).

Penelitian serupa juga telah dilakukan oleh Elisabeth Siregar dkk, (2022), yang berjudul “Pengaruh inquiry terhadap hasil belajar siswa kelas 3” Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *pretest-posttest non equivalent* Konvensional group design. Kelompok penelitian terdiri dari satu kelompok eksperimen dan satu kelompok konvensional. Nilai signifikansi dihitung dengan alpha yang dipilih 0,05.  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima karena nilai signifikansi untuk pembelajaran inkuiri adalah  $0,000 < 0,005$ . Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang signifikan antara pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional.

Penelitian yang dilakukan di Amerika oleh Leach terhadap berpikir kritis gender salah satu artikel menyampaikan bahwa walaupun kemampuan berpikir kritis telah terpenuhi namun siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis untuk bersaing secara global. Studi ini mengkaji pergeseran fokus berpikir kritis dengan penilaian standar pendidikan di Amerika . apakah ada perbedaan yang signifikan antara laki- laki dan perempuan dalam lima dimensi : analisis, deduksi, evaluasi, induksi serta inferensi. terhadap enam perguruan tinggi menawarkan informasi baru. Menghasilkan mandat bahwa siswa untuk bersaing di dunia kerja global untuk siswa berpikir kritis harus ditegakan. Hasil penelitian menunjukkan mahasiswa dalam bidang tertentu lebih baik di beberapa bidang berpikir kritis namun perbedaan gender dalam berpikir kritis perlu diteliti lebih lanjut (Leach, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Korkman & Metin, (2021). Berjudul “*The Effect of Inquiry-Based Collaborative Learning and Inquiry-Based Online Collaborative Learning on Success and Permanent Learning of Students*” . Studi ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen model *pre-test pos-test non equalized konvensional group*. Menurut uji Levene, tabel 1 menunjukkan tidak ada perbedaan antara *varians pre-test* dari kelompok eksperimen dan konvensional. Namun, rata-rata *pretest* kelompok konvensional lebih tinggi daripada kelompok eksperimen ( $\bar{x}$  Konvensional= 14,88;  $\bar{x}$  Eksperimen = 14,72). Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara rata-rata pre-test kelompok eksperimen dan konvensional ( $t = 0,192$ ;  $p > 0,05$ ). Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa kedua kelompok sama sebelum diterapkannya pembelajaran kolaboratif berbasis inquiry dan pembelajaran kolaboratif online berbasis inquiry. Menurut uji Levene, Tabel 2 menunjukkan tidak ada perbedaan. antara *varians posttest* dari kelompok eksperimen dan konvensional. Namun, rata-rata *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok Konvensional (Experimental= 22,59; Konvensional = 20,38).

Sementara itu penelitian yang dilakukan oleh Şen et al., (2021), dengan judul “*Effektifitas IBl pada keterampilan berpikir*”. Dilakukan terhadap 30 siswa diambil 7 siswa yang dianalisis. Penelitian IBL ini didasarkan pada metode

penelitian kualitatif yang memberikan analisis penelitian yang mendalam menghasilkan siswa yang belajar menggunakan IBL memperoleh pengalaman yang mendalam dan bervariasi selama menggunakan IBL. disimpulkan keterampilan penalaran siswa efektif selama menggunakan IBL.

Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Leatham, Peterson, Stockero, & Zoest (2015) menyatakan bahwa IBL memberi siswa peluang untuk bentuk-bentuk penalaran yang kaya sebagai bagian dari wacana kelas dalam kerja individu atau kelompok kecil. Pendekatan IBL mengharuskan siswa untuk membuat penjelasan logis untuk solusi mereka atau memberikan pembenaran atas jawaban mereka dengan menjawab “mengapa.” Dapat dikatakan bahwa IBL dapat meningkatkan penalaran.

Menurut Kamal pada *Journal of Physics: Conference Series*, bahwa pembelajaran inquiry dapat meningkatkan berpikir kritis (Kamal & Suyanta, 2021) Selanjutnya salah satu artikel menyebutkan bahwa ada kaitannya pembelajaran sains dengan IBL dan sikap ilmiah, siswa yang tinggi keterampilan proses sains ditemukan juga tinggi sikap ilmiah siswa tersebut dengan kata lain hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara kelompok siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi dan kelompok siswa yang memiliki sikap ilmiah rendah, dimana siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi memiliki keterampilan proses ilmiah yang lebih baik. dibandingkan siswa dengan sikap ilmiah yang rendah (Pulungan, Nasution, & Rahmatsyah, 2021).

### **C. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori, dapat disusun kerangka berpikir dalam penelitian ini.

#### **1. Perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diberikan perlakuan dengan pendekatan pembelajarn IBL berbantuan video di pebelajaran IPA dengan siswa yang diberikan pendekatan konvensional**

Pada pembelajaran IBL berbantuan video siswa mengalami pembelajaran aktif salah satunya disaat langkah eksplorasi. Pada eksplorasi siswa mengamati, menganalisis benda konkret dan memuat temuan konsep yang

dikembangkan melalui diskusi dalam kelompok. Kegiatan tersebut akan memberi peluang pengembangan berpikir kritis siswa. Selain itu, kegiatan tersebut, sesuai dengan perkembangan siswa sehingga mereka mudah memperoleh pengetahuan baru, Pengetahuan tersebut akan masuk ke dalam long term memory karena telah melalui aktivitas fisik, mental dan kolaborasi (Dale & Gregory, 1966)

Selain itu pada pembelajaran inkuiri ini siswa juga mendapat kesempatan memahami materi melalui video seperti materi alat gerak di dalam kelas. Video tersebut berbentuk animasi, secara detil dan konkret memberi ilustrasi anggota gerak dalam tubuh hewan dan manusia yang tidak dapat diamati secara langsung. Melalui video siswa dibawa ke lingkungan yang sebenarnya, seperti biota laut. Akibatnya siswa menjadi lebih paham dan lebih tertarik mempelajari materi. Motivasi yang timbul dari dalam diri atau motivasi yang diberikan dari luar antara lain melalui video akan berpengaruh kepada kemampuan berpikir terutama berpikir kritis siswa.

Selanjutnya, pada IBL berbantuan video siswa akan mengkomunikasikan kebenaran pertanyaan dan jawaban bersama guru dan bersama anggota kelompok belajar sehingga membuat siswa saling berargumentasi untuk menganalisis masalah yang masing-masing siswa temui di saat mengeksplorasi sehingga masing-masing siswa mampu mengeluarkan pendapat untuk mempertahankan ide yang mereka cari. Pendekatan pembelajaran IBL mengarahkan siswa menganalisis masalah, mencari solusi, berargumentasi sehingga akan memunculkan dengan sendirinya berpikir kritis melalui langkah-langkah yang ada pada Inquir Based Learning (IBL) berbantuan video.

Pada pembelajaran konvensional, siswa mendengarkan penjelasan guru dan membaca bahan ajar serta mengerjakan tugas. Media pembelajaran terbatas, kegiatan diskusi juga jarang dilakukan. Proses pembelajaran demikian belum melibatkan siswa secara aktif memperoleh pengetahuan. Aktifitas belajar cenderung didominasi belajar individu sehingga tidak terjadi interaksi antar siswa. Pembelajaran secara konvensional tersebut, belum mengembangkan kemampuan berpikir siswa karena siswa pasif hanya menerima informasi dari guru tanpa ada kesempatan menggali pengetahuan mandiri dari berbagai media

pembelajaran. Akibatnya pembelajaran konvensional kurang mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena siswa tidak dipicu untuk menganalisis seperti membandingkan, mengelompokkan, mengemukakan ide atau gagasan. Semua informasi yang dibutuhkan sudah diperoleh langsung dari guru.

Selain itu pada pendekatan konvensional siswa hanya mengerjakan LKPD yang sudah ada pada buku lalu memberikan pada guru selanjutnya mendapat nilai, sehingga membuat siswa tidak punya kesempatan mengeksplorasi pengetahuan baru, dan juga tidak ada argumentasi antara siswa dengan guru dan antara siswa dengan siswa lainnya. Sehingga tidak menunjang untuk siswa berpikir kritis.

Dengan demikian, berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan bahwa pembelajaran inkuiri berbantuan video dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pendekatan konvensional.

## **2. Perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelompok siswa perempuan dan siswa laki-laki.**

Perilaku laki-laki dan perempuan pada aspek pemecahan masalah berbeda. Perempuan lebih menguasai pengambilan kesimpulan karena proses berpikirnya lebih baik dalam konteks masalah dalam kehidupan sehari-hari. Perempuan mempunyai pengendalian diri yang lebih baik dari pada laki-laki, mereka mempunyai metakognisi yang baik sehingga mampu lebih logis, analitis dan evaluatif. Namun perempuan tidak dapat menyusun desain penyelesaian masalah dan pengujian jawaban kembali.

Pada laki-laki, terjadi identifikasi masalah dan klarifikasi masalah yang baik dengan penguasaan berpikir kritis dan penentuan tindakan yang cermat dalam merencanakan penyelesaian masalah. Laki-laki lebih cenderung mampu berpikir kritis dibandingkan perempuan karena aktivitas berpikir kritis memang demikian logis, analitis, evaluatif dan reflektif, namun mempunyai kelemahan dalam pengendalian emosi.

Dalam hal pengambilan keputusan, perempuan mempertimbangkan dari berbagai aspek, sehingga terkesan perempuan lebih lama dalam mengambil keputusan. Sedangkan laki-laki dalam mengambil keputusan untuk melakukan sesuatu termasuk mencari solusi berdasarkan dari dalam diri sendiri mengikui

keinginannya atau kepastian yang mereka rasakan sehingga mereka lebih tepat pada pembelajaran langsung yang berhadapan langsung dengan masalah.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikemukakan perempuan mempunyai kelebihan dari laki-laki dalam memahami konteks permasalahan, implemementasi, pengambilan kesimpulan, mempunyai banyak pertimbangan sehingga memberi kontribusi terhadap kemampuan berpikir kritis. Sementara laki belajar belajar dengan terburu-buru dalam mengambil keputusan mengikuti kemauannya dari dalam diri , terburu-buru tanpa penuh pertimbangan seperti pada perempuan Sehingga dapat dikemukakan bahwa berpikir kritis perempuan lebih baik dari pada laki-laki.

### **3. Pengaruh interaksi pendekatan dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis**

Gender merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran, terutama pelajaran IPA. Gender merupakan sebutan terhadap psikososial yang penampakan fidik laki-laki dan perempuan. Kebiasaan kebiasaan gender laki-laki dan perempuan dipengaruhi lingkungan atau kebiasaan kebiasaan yang disajikan oleh orang orang terdekat, seperti laki-laki senang bermain mobil mobilan, bermain layangan, main kelereng, sedangkan perempuan senang bernyayi, berdongeng, senang rapi dan senang berdandan pembiasaan ini salah satunya yang mempengaruhi cara belajar yang akan berdampak terhadap kemampuan berpikir kritis.

Argumen kita bukan Namun dari sisi volume otak pada usia tahunan yang sama besarnya volume otak dari beberapa artikel adalah sama yang akan mempengaruhi kemampuan berpikir. Telah dilakukan studi terhadap 120 siswa SMA menggunakan lima dimensi berpikir kritis kalifornia, yaitu evaluasi, analisis, inferensi, penalaran deduktif dan penalaran induktif, hasil analisis menunjukan bahwa jenis kelamin tidak memiliki signifikansi dan tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis. Ole karena hal tersebut tidak akan ada interaksi antara pendekatan dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis. Namun akan ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dengan IBL dan siswa dengan konvensional.

Menerapkan pendekatan pembelajaran IBL dapat memunculkan perbedaan pengaruh kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa dengan pendekatan IBL lebih berpotensi mengalami peningkatan yang signifikan daripada siswa dengan pendekatan konvensional. Hal tersebut dapat terjadi karena siswa dengan pendekatan IBL memiliki sifat inisiatif yang tinggi, bekerja keras, selalu berusaha mencari solusi untuk menyelesaikan masalah, berpikir seefektif mungkin, memiliki persepsi bahwa diri sendiri harus berusaha agar apa yang diinginkan berhasil. Sifat-sifat tersebut memiliki dampak positif bagi terbentuknya keterampilan berpikir kritis. Sementara siswa dengan penerapan pendekatan pembelajaran konvensional akan kurang memberikan pengaruh. Sebab siswa dengan pendekatan konvensional proses pembelajarannya berpusat pada guru yaitu proses pembelajaran langsung yang semua pelaksanaannya diatur oleh guru. Oleh karena itu akan sangat sedikit pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian dapat diduga, kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan perlakuan pendekatan pembelajaran konvensional. Perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbasis video dan konvensional pada kelompok siswa laki-laki

Kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki yang diberikan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video akan lebih tinggi dibanding siswa laki-laki yang diberikan pendekatan konvensional. Hal ini dikarenakan selain belajar menyenangkan dengan adanya penambahan video, belajar dengan pendekatan pembelajaran IBL memungkinkan terkondisinya upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis di setiap langkah yang ada pada pendekatan IBL berbantuan video. Langkah tersebut dimulai dari eksplorasi, belajar mandiri, ulas, konsolidasi dan bimbingan guru.

Sedangkan pendekatan pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran langsung, dimana tidak terjadi eksplorasi pengetahuan baru atau pembelajaran yang kurang menantang. Pendekatan pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran langsung dimana guru pada kegiatan inti meminta siswa membuka buku pelajaran, meminta siswa membaca dan dilanjutkan dengan

meminta siswa mengerjakan latihan yang ada pada buku siswa. Sedangkan pendekatan IBL siswa diminta membaca materi saat langkah exploirasi, dilanjutkan dengan siswa diminta membuat pertanyaan berdasarkan materi yang dibaca secara mandiri, selanjutnya siswa diminta menjawab pertanyaan secara mandiri, dilanjutkan dengan konsolidasi kepada guru. Selanjutnya siswa belajar dalam kelompok untuk berdiskusi pertanyaan dan jawaban mana yang terbaik ntuk dipindahkan pada LKPD baru yang selanjutnya akan dipresentasikan di depan kelas. Selanjutnya ditayangkan video pembelajaran, siswa diminta menyiak video untuk membetulkan jawaban pada LKPD kelompok, sehingga memungkinkan untuk terciptanya kemampuan berpikir kritis

#### **4. Perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video dan konvensional pada kelompok siswa perempuan**

Penggunaan pendekatan IBL dilakukan dengan siswa sebagai pelaku utama dan guru sebagai pendamping. Siswa memegang kendali dan aktif dalam proses pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, memberikan pendapat, menerima masukan atau saran, melakukan pengamatan, menyelesaikan permasalahan dan mengkonstruksikan konsep materi yang dipelajari. Dengan cara ini, pembelajaran menjadi lebih membekas di pribadi siswa. Ketika proses menyampaikan pendapat, masukan, maupun menyelesaikan permasalahan secara tidak langsung siswa diasah untuk berpikir kritis tentang masalah yang harus dipecahkan. Umumnya, siswa perempuan mampu berpikir kritis dengan baik.

Pembelajaran dengan pendekatan konvensional, siswa cenderung pasif dan gurulah yang menjadi fokus utama dalam proses pembelajaran. Pembelajaran seperti ini cenderung pasif dan hanya menggunakan sistem ceramah dalam penyampaian materi yang berakibat minimnya interaksi siswa dalam proses pembelajaran. Secara tidak langsung, penggunaan pendekatan ini tidak membuat siswa mengasah kemampuan berpikir kritis mereka karena tugas utama siswa hanyalah memperhatikan penjelasan guru.

Dapat disimpulkan bahwa pada pendekatan IBL akan lebih banyak memanfaatkan bahasa dikarenakan pendekatan pembelajaran IBL diawali

dengan belajar mandiri yang dikomunikasikan pada guru dan selanjutnya dikomunikasikan pada kelompok belajar sehingga pada pembelajaran IBL akan memungkinkan tingginya kemampuan berpikir kritis dibanding pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran langsung yang diawali dengan instruksi guru dan siswa langsung mengerjakan instruksi guru sehingga terjadi pembelajaran langsung yang memungkinkan siswa tidak banyak berkomunikasi sehingga kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan pendekatan konvensional lebih rendah dibanding pendekatan IBL.

#### **5. Perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video dan konvensional pada kelompok siswa laki-laki**

Kontribusi pendekatan pembelajaran IBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sebenarnya disebabkan karena sintaksis IBL yang memungkinkan berpikir kritis adalah suatu proses yang didasarkan pada serangkaian langkah untuk mengeksplorasi, menganalisis, belajar mandiri, berdiskusi dalam kelompok dan mengevaluasi ini semua akan memunculkan kegiatan berpikir kritis. Selain itu pada pendekatan IBL siswa memegang kendali dan aktif dalam proses pembelajaran. Membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan dalam langkah pendekatan IBL dengan sendirinya akan terbangun proses menganalisis. Ditambah lagi adanya proses mengkomunikasikan hasil temuan secara mandiri pada anggota kelompok dan guru yang mampu menambah munculnya kemampuan berpikir kritis.

Proses IBL memungkinkan laki-laki mampu berpikir kritis karena proses pendekatan IBL adalah mengeksplorasi informasi, menganalisis masalah yang terdapat pada materi saat itu menyampaikan pendapat, berargumentasi dalam kelompok belajar untuk menyamakan pendapat serta menganalisis tayangan video sebagai bahan penguatan yang diberikan guru. Secara tidak langsung siswa laki-laki diasah untuk berpikir kritis

Pembelajaran dengan pendekatan konvensional, siswa cenderung hanya mendengar penjelasan guru siswa menjadi pasif dan guru yang menjadi fokus utama dalam proses pembelajaran. Pembelajaran diawali dengan ceramah yang dilanjutkan dengan pemberian tugas yang sudah tersedia di buku siswa. Hal ini

berakibat minimnya interaksi siswa dalam proses pembelajaran. Secara tidak langsung, penggunaan pendekatan konvensional ini tidak membuat siswa mengasah kemampuan berpikir kritis, karena tugas utama siswa hanya memperhatikan penjelasan guru dan mengerjakan tugas yang diberi guru secara langsung.

Dapat disimpulkan bahwa pada pendekatan IBL akan lebih banyak aktifitas siswa laki-laki sehingga memungkinkan pendekatan IBL untuk laki-laki mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibanding dengan pendekatan konvensional.

#### **6. Perbedaan kemampuan berpikir kritis perempuan dan laki-laki pada kelompok yang diberikan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video**

Pendekatan IBL dirancang agar lingkungan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Siswa mengeksplorasi pengetahuan dengan belajar secara mandiri, siswa membuat pertanyaan dari hasil eksplorasi mandiri, menjawab pertanyaan secara mandiri. Siswa bekerjasama untuk memastikan kebenaran yang diperoleh dan membuat proses pembelajaran sepenuhnya berpusat pada siswa. Proses penguatan pembelajaran diberikan guru dalam bentuk tayangan video pembelajaran yang dirancang secara menarik. siswa alur cerita dalam video sambil membetulkan hasil temuannya apabila diperlukan.

Namun berdasarkan beberapa penelitian mengatakan bahwa siswa yang dilahirkan pada tahun yang sama antara laki-laki dan perempuan memiliki volume otak yang sama. nilai perempuan lebih tinggi dari nilai laki-laki dalam hal kemampuan berpikir kritis analisis. Perempuan juga dinilai lebih tinggi dari laki-laki dalam kemampuan membuat kesimpulan, yang berarti perempuan lebih mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan, untuk menyusun hipotesis, untuk mempertimbangkan informasi yang relevan. Pada perempuan daerah otak yang berhubungan dengan fungsi bahasa bekerja lebih keras yang mengakibatkan kemampuan bahasa perempuan lebih tinggi dibanding laki-laki. Menurut salah satu artikel bahasa merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan pikiran. Kemampuan penggunaan

bahasa dengan gramatika yang bagus merupakan indikator kemampuan berpikir tinggi

**7. Pada kelompok yang diberikan pendekatan konvensional ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan.**

Pendekatan konvensional merupakan pembelajaran langsung yang memanfaatkan sumber belajar berupa buku pelajaran. Buku pelajaran berisi materi yang disajikan dalam bentuk narasi disertai gambar pendukungnya. Siswa yang membaca materi pada buku tersebut mengandalkan logika berpikir untuk dapat memahami materi pelajaran. Jenis kelamin mempengaruhi kemampuan logika yang digunakan. Perbedaan cara berpikir antara siswa laki-laki dan perempuan disebabkan oleh ukuran lobus parietal inferior pada otak laki-laki yang lebih besar dari pada perempuan. Ukuran yang lebih besar pada laki-laki ini berkaitan dengan kemampuan berpikir secara logis. Selain itu anak laki-laki lebih tepat menggunakan pola yang mengutamakan visuospasial, menantang dan kaya aktivitas langsung sedangkan perempuan mengutamakan kemampuan bahasa (Syahrudin Amin, 2018). Kemampuan berpikir kritis siswa juga mengandalkan daya abstraksi, siswa laki-laki mempunyai daya abstraksi yang lebih baik dari siswa perempuan (Muhayat et al., 2017).

Berdasarkan pendapat di atas bahwa perbedaan ukuran otak parietal bagian inferior laki-laki lebih besar dari pada perempuan yang mempengaruhi cara berpikir laki-laki. Selain itu siswa laki-laki mempunyai daya abstraksi yang lebih baik dari pada siswa perempuan sehingga memungkinkan siswa laki-laki lebih baik dari pada perempuan dalam memahami gambar-gambar yang abstrak yang terdapat pada buku pelajaran. Selain itu siswa laki-laki lebih suka pembelajaran langsung yaitu pembelajaran yang digunakan pada pendekatan konvensional. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran langsung yaitu pembelajaran yang mengikuti perintah yang diberikan guru.

Atas dasar siswa laki-laki memiliki daya abstraksi lebih kuat dan lebih menyukai pembelajaran langsung serta bagian lobus parietal otak inferior lebih besar daripada perempuan maka pada pembelajaran konvensional memungkinkan kemampuan berpikir kritis laki-laki lebih baik daripada perempuan laki-laki

## **8. Perbedaan sikap ilmiah siswa yang diberikan perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video dan konvensional.**

Sikap ilmiah merupakan kumpulan sikap-sikap ideal dalam pembelajaran sains. Sains atau ilmiah adalah cara yang terorganisir dalam melakukan penyelidikan untuk memahami ilmu. Sikap ilmiah adalah cara berpikir dan cara memahami. Sikap ilmiah mengikuti proses pembelajaran, meliputi rasa ingin tahu, jujur, hati-hati, teliti, bertanggung jawab, peduli lingkungan, kerjasama, menerima informasi, menanggapi informasi, dan menilai informasi.

Sikap ilmiah sangat diperlukan, dikarenakan pada sikap ilmiah, mereka dapat mempertanyakan apa yang ingin mereka ketahui, juga menyatakan minatnya terhadap hasil yang sudah dipelajari. Dengan sikap ilmiah mereka bersemangat untuk mencari jawaban, dan juga dapat menawarkan pendapat tentang penyelesaian masalah, juga dapat bertindak sesuai rencana dan ini dapat dituangkan melalui pembelajaran

Pembelajaran *inquiry* memungkinkan untuk mampu meningkatkan sikap ilmiah. Pembelajaran *inquiry* akan memunculkan proses pembelajaran, meliputi rasa ingin tahu, jujur, hati-hati, teliti, bertanggung jawab, peduli lingkungan, kerjasama, menerima informasi, menanggapi informasi, dan menilai informasi, yang akan diperoleh saat belajar mandiri dan saat belajar kelompok serta saat pemberian penguatan oleh guru melalui tayangan video pembelajaran. Selain itu pembelajaran berbantuan video dapat memotivasi siswa dalam belajar IPA karena dengan menonton video seolah berada dalam dunia nyata. Penggunaan video sangat cocok digunakan untuk generasi digital serta guru merasa pemanfaatan waktu menjadi lebih efektif.

Kemampuan sikap ilmiah juga sangat diperlukan bagi peserta didik dan dari beberapa hasil penelitian menemukan sikap ilmiah siswa sekolah dasar masih rendah. Namun beberapa penelitian juga menyampaikan bahwa penggunaan model pembelajaran IBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan sikap ilmiah.

Selanjutnya penggunaan IBL berbantuan video akan membuat proses pembelajaran lebih bermakna karena dalam penggunaan video pembelajaran akan mampu membuat siswa merasa senang dan lebih termotivasi untuk mencari

tahu, sehingga diprediksi dengan pendekatan IB berbantuan video kemampuan sikap ilmiah akan lebih tinggi dibanding konvensional, dikarenakan pendekatan konvensional adalah pembelajaran langsung yang pada tahapnya tidak memotivasi siswa untuk meningkatkan sikap ilmiah. Hal ini dikarenakan siswa diminta guru mengerjakan langsung perintah yang guru berikan dan tidak terdapat langkah yang membuat siswa mempertanyakan

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif sehingga penentuan keberhasilan penelitian diperlukan hipotesis penelitian (Schaeffer, 2017). Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir, dapat disusun hipotesis yang nantinya akan diuji kebenarannya. Hipotesis tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diberikan perlakuan dengan pendekatan IBL berbantuan video di pembelajaran IPA lebih tinggi dari konvensional
2. Kemampuan berpikir kritis antara kelompok siswa perempuan lebih tinggi siswa laki-laki
3. Terdapat pengaruh interaksi pendekatan dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis
4. Pada kelompok siswa perempuan kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan pendekatan IBL berbantuan video lebih tinggi dari konvensional
5. Pada kelompok siswa laki-laki, kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan pendekatan IBL berbantuan video lebih tinggi dari konvensional
6. Pada kelompok siswa yang diberikan pendekatan IBL berbantuan video, kemampuan berpikir kritis siswa perempuan lebih tinggi dari laki-laki
7. Pada kelompok siswa yang diberikan pendekatan konvensional kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki lebih tinggi dari perempuan

Sikap ilmiah siswa yang diberikan perlakuan pendekatan IBL berbasis video lebih tinggi dari konvensional.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, penelitian kuantitatif merupakan sebuah penelitian yang berkaitan dengan pengukuran (Sutama., 2015). Jenis metode penelitian kuantitatif yang digunakan adalah *quasi experiment* (eksperimen semu). Menurut salah satu ahli mengatakan bahwa eksperimen semu merupakan eksperimen yang perlakuannya tidak dapat dikendalikan peneliti secara penuh (Laurson et al., 2014). Sedangkan penelitian eksperimen adalah penelitian dimana peneliti melakukan manipulasi terhadap subjek diberi atau tidak diberi perlakuan, dan mengontrol secara penuh atas perlakuan, serta membandingkan hasil kedua perlakuan yang berbeda (Hasnunidah, 2017).

#### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di sekolah dasar Kota Bekasi. Penelitian dilaksanakan dikelas V sekolah dasar, tahun ajaran 2022/2023. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung bulan Juni 2020 sampai bulan Januari 2023. Sekolah yang digunakan sebagai tempat penelitian adalah Sekolah DasarNegeri Jati Rangon 2 Kota Bekasi

#### C. Desain Penelitian

Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah *non-equivalent pretest-posttest control group design*. Menurut Bulus, (2021) *non-equivalent pretest-posttest control group design* adalah sampel yang tidak diacak dan besarnya sampel kurang dari 70. Desain penelitian yang akan diterapkan berikutnya adalah desain *treatment by level 2x2 factorial*, yang terdiri atas pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video dan pendekatan pembelajaran konvensional dan gender. Penelitian ini juga menggunakan desain *pretest-posttest control group design*. Desain-desain ini digunakan sebagai pedoman

dalam melaksanakan penelitian. Selanjutnya diperlihatkan tabel desain seperti di bawah ini:

**Tabel 3.1** *Pretest-posttest non equivalent control group design*

Kelompok	Pre-Test	Manipulasi	PosT test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Konvensional	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan Desain:

X : Perlakuan kelompok eksperimen dengan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video

O<sub>1</sub> : Pretes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis

O<sub>2</sub> : Posttes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis

Berikut adalah desain *Treatment by Level 2x2 Factorial* yang akan digunakan dalam menganalisis adanya interaksi antara pendekatan dan gender.

**Tabel 3.2** *Treatment by Level 2x2 Factorial*

Gender (B)	Pendekatan Pembelajaran (A)	
	IBL (A <sub>1</sub> ) berbantuan video	Konvensional (A <sub>2</sub> )
Laki-laki (B <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
Perempuan (B <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Keterangan:

A<sub>1</sub> : Kelompok siswa yang diberikankan perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video

A<sub>2</sub> : Kelompok siswa yang diberikankan perlakuan pendekatan pembelajaran konvensional

B<sub>1</sub> : Kemampuan berpikir kritis kelompok siswa laki-laki

B<sub>2</sub> : Kemampuan berpikir kritis kelompok siswa perempuan

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> : Skor kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki yang diberikan perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video

A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> : Skor kemampuan berpikir kritis siswa Laki-laki dengan pendekatan pembelajaran konvensional

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> : Skor kemampuan berpikir kritis siswa perempuan dengan perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video

A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> : Skor kemampuan berpikir kritis siswa perempuan belajar dengan pendekatan pembelajaran konvensional

Berikunya desain *posttest only control group design*. Desain ini akan digunakan untuk melihat pengaruh pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional terhadap sikap ilmiah siswa.

**Tabel 3.3** *Posttest only control group design*

Kelas	Perlakuan	Tes
E	X	O
K	-	O

Keterangan:

E : Pendekatan IBL berbantuan video

K : Pendekatan konvensional

X : Pemberian perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video

O : Pemberian angket kemampuan sikap ilmiah

#### **D. Sampel Penelitian**

Menurut salah satu artikel pengambilan sampel sangat diperlukan karena tidak mungkin untuk meneliti populasi (Gowda et al., 2019). Sampel adalah bagian populasi yang merupakan sumber data dalam penelitian dimana populasi adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Etikan, 2016) Penentuan sampel dengan menganalisis sekolah SD yang memungkinkan, yang terdiri atas sekolah negeri dan swasta, kemudian melalui *purposive sampling* diambil satu sekolah sebagai populasi target.

Populasi target diambil sebagai sampel jenuh yang terdiri dari dua kelas, kelas A dan kelas B. Selanjutnya dipilih kelas A sebagai pendekatan IBL berbantuan video dan kelas B sebagai kelas kontrol. Jumlah siswa kelas A sebanyak 27 orang terdiri dari 13 orang perempuan dan 14 orang laki-laki. Jumlah siswa kelas B sebanyak 27 orang, terdiri dari 13 laki-laki dan 14 orang perempuan.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengambil data. Penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kritis dan instrumen angket sikap ilmiah.

### **1. Instrumen kemampuan berpikir kritis**

Instrumen dibuat merujuk pada indikator berpikir kritis berbentuk essay. Instrumen tes yang diberikan diperlukan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, Pokok bahasan “Alat gerak hewan dan manusia serta menjaga kesehatan alat gerak manusia.

#### **a. Definisi konseptual kemampuan berpikir kritis**

Berpikir kritis adalah suatu proses untuk menghasilkan hasil keputusan terbaik. Berpikir kritis merupakan suatu kemampuan berpikir yang merujuk indikator kemampuan berpikir kritis diantaranya: menganalisis atau mempertanyakan, mengkategorikan, mengkarakteristikan, membandingkan, dan mengevaluasi. Guna memecahkan masalah untuk menghasilkan pemikiran tingkat tinggi yang sangat penting dalam kehidupan. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang relevan dengan pembelajaran IPA.

#### **b. Definisi operasional kemampuan berpikir kritis**

Berpikir kritis siswa diperoleh dengan memberikan soal kemampuan berpikir kritis berbentuk essay merujuk pada indikator kemampuan berpikir kritis. Tes kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini dilakukan dengan tes tertulis berbentuk essay, di mana tes tersebut terdiri atas komponen indikator

kemampuan berpikir kritis, yaitu: menganalisis atau mempertanyakan, mengkategorikan, mengkararakteristikan, membandingkan, dan mengevaluasi.

c. Kisi-kisi Instrumen Tes

Kisi-kisi instrumen disusun dengan pembuatan tabel spesifikasi yang sesuai indikator berpikir kritis, indikator berdasarkan taksonomi Bloom dan nomor soal dapat dilihat pada tabel 3.4 dibawah ini:

**Tabel 3.4** Kisi-kisi Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA

Kompetensi dasar	Indikator kemampuan berpikir kritis	Nomor soal sebelum validasi soal	Nomor soal sesudah validasi
Analisis alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan alat gerak manusia	Menganalisis alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia.	1,2	1,2
Mengkategori alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan alat gerak manusia	Mengkategorikan organ gerak hewan beserta fungsinya.	3,4	3,4
Mengkararakteristikan alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan alat gerak manusia	Mengkararakteristikan ciri-ciri hewan vertebrata dan avertebrata.	5,6,7,8,9	5,6,7,9
Membandingkan alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan alat gerak manusia	Membandingkan organ gerak hewan vertebrata dan hewan avertebrata.	10,11	10
Mengevaluasi alat gerak dan fungsinya pada	Mengevaluasi aktivitas-aktivitas	14	14

hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan alat gerak manusia	manusia yang memanfaatkan organ manusia		
--	---	--	--

(Halpern, 2013)

## 2. Uji validitas isi instrumen berpikir kritis

Pembuktian validitas isi diperoleh dengan kesepakatan para ahli (*expert judgements*), yaitu orang yang memiliki kepakaran di bidangnya (Rae & Alexander, 2017). Selanjutnya menurut artikel yang berbeda mengatakan bahwa penilaian yang diberikan oleh para ahli, harus dikonversi dengan angka untuk menunjukkan kevalidan (Ihsan, 2016). Penelitian ini menggunakan *expert judgement* yang dilakukan oleh ahli IPA dan ahli bahasa. Di bawah ini diuraikan hasil validitas konstruk *Expert judgment* diberikan oleh tujuh ahli IPA dan satu ahli bahasa.

Instrumen kemampuan berpikir kritis pembelajaran IPA berbentuk essay dibuat sebanyak 14 soal dan setelah divalidasi menghasilkan 12 soal yang valid dan reliabel. (Lampiran 1.d).

*Expert judgment* dilakukan oleh tujuh orang ahli IPA dan 1 orang ahli bahasa. Dengan kategori penilaian 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup, 2 = kurang baik, 1 = kurang. Hasil *expert judgment* dihitung dengan mengadopsi rumus dibawah ini.

### 1) Menghitung nilai dari setiap aspek

Hasil *expert judgment* mengadopsi rumus

$$Xi = \sum \frac{s}{s_{maks}} \times 100 \quad (\text{Rumus 1})$$

Keterangan:

$Xi$  = Nilai kelayakan angket tiap aspek

$\Sigma S$  = Jumlah Skor

$S_{maks}$  = Skor maksimal

(Ula & Fadila, 2018)

### 2) Menghitung nilai skala menjadi kategori skala 100

Hasil penilaian oleh validator diubah menjadi kuantitatif, dengan menggunakan skala 100 menggunakan perhitungan rumus:

$$K = \frac{\text{Nilai skala}}{\text{Nilai S maks}} \times 100 \quad (\text{Rumus 2})$$

3) Kriteria kategori skor penilaian

Selanjutnya untuk menentukan nilai berpedoman pada kriteria penilaian dibawah ini.

**Tabel 3.5** Kriteria Penilaian *Expert Judgment*

Kategori	Skor
$\leq 20$	Kurang
$21 \geq - \leq 40$	Kurang baik
$41 \geq - \leq 60$	Cukup
$61 \geq - \leq 80$	Baik
$81 \geq - \leq 100$	Sangat baik

4) Menghitung rata-rata nilai seluruh respoiden

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

**Keterangan:**  
 $\bar{x}$  : Rata-rata akhir  
 $x_i$  : Nilai kelayakan angket tiap aspek  
 $n$  : Banyaknya pernyataan

(Ula & Fadila, 2018)

(Rumus 3)

Hasil *expert judgment* disajikan pada tabel dibawah ini, namun hasil secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 4.

a. Hasil *expert judgment* instrumen tes kemampuan berpikir kritis.

*Expert judgment* instrumen tes kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel di bawah ini

**Tabel 3.6** Analisis *Expert judgment* Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis IPA

	Kejelasan	Ketepatan isi	Relevansi	Kevalidan isi	Tidak ada bias	Ketepatan bahasa
--	-----------	---------------	-----------	---------------	----------------	------------------

Nama item/p enilai	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Total skor	38	37	39	36	38	37	33	35	36	37
Nilai	95	92,5	97	90	95	92,5	82,5	87,5	90	92,5
Rata-rata skor	93,75		93,5		95	92,5	85		91,14	

Jumlah item dinilai 8 dan poin maksimal 5, Perolehan nilai menggunakan rumus;

**Nilai = skor perolehan/ skor maksimal x100**

Validasi instrumen tes kemampuan berpikir kritis IPA secara keseluruhan berada pada kisaran rentang 82,5 sampai dengan 97, sehingga masuk kategori baik dan baik sekali sehingga instrumen layak digunakan. Hasil ini diperoleh dari delapan ahli yang terdiri dari tujuh orang ahli IPA dan satu orang ahli bahasa. Bila dilihat secara indikator nilai rata-rata indikator: kejelasan terdiri dari butir soal dan petunjuk soal mendapat nilai rata-rata 93,75, ketepatan isi terdiri dari butir soal dengan indikator dan kemampuan berpikir kritis mendapat nilai rata-rata 93,5, relevansi 95, kevalidan isi 92,5, tidak ada bias terdiri dari butir soal berisi satu gagasan dan tidak bermakna ganda mendapat nilai rata-rata 85, dan ketepatan Bahasa terdiri dari mudah dipahami, sesuai dengan EYD mendapat penilaian rata-rata 91,14. Nilai nilai ini masuk kategori tinggi dan dapat digunakan setelah revisi ahli Bahasa. Data lengkap instrumen dapat dilihat (Lampiran 4.d

### 3. Uji coba instrumen

Uji coba instrumen diperlukan untuk menentukan validitas instrumen dan reliabilitas instrumen. Uji validitas instrumen menggunakan rumus :

Rumus koefisien korelasi *Pearson Product Moment* sebagai berikut (Lestari dan Yudhanegara, 2015):

$$r_{xy} = \frac{n(\sum_{i=1}^n X_i Y_i) - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{[n(\sum_{i=1}^n X_i^2) - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n(\sum_{i=1}^n Y_i^2) - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}}$$

Keterangan:

(Rumus 4)

- $r_{xy}$  : koefisien korelasi tiap butir soal  
 $n$  : jumlah peserta didik  
 $\sum_{i=1}^n X_i$  : jumlah skor tiap butir soal  
 $\sum_{i=1}^n X_i Y_i$  : jumlah hasil kali skor tiap soal dan skor total  
 $\sum_{i=1}^n X_i^2$  : jumlah kuadrat skor tiap soal  
 $\sum_{i=1}^n Y_i^2$  : jumlah kuadrat skor total

Kriteria pengujian validitas instrumen apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , dan derajat kebebasan ( $dk = n-2$ ) maka alat ukur instrumen tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur instrumen tidak valid.

Uji coba penggunaan instrumen ini diberikan kepada kelas yang sudah mempelajari pokok bahasan materi yang direncanakan yaitu materi “Alat gerak hewan dan manusia serta menjaga kesehatan alat gerak manusia. Bentuk soal yang akan diuji coba secara lengkap dapat dilihat pada (Lampiran 3)

Pengujian instrumen tes dilakukan kepada 21 siswa sekolah dasar. Banyak soal yang diuji cobakan sebanyak 14 soal. Hasil analisis validitas instrumen menggunakan SPSS 22 menghasilkan 12 soal yang valid. Ketentuan pengujian menggunakan 21 responden pada uji coba instrumen soal maka  $N = 21$ , diperoleh  $r_{tabel} = 0,433$ , tabel nilai distribusi  $r_{tabel}$  (lampiran 3.c). Dasar dalam pengambilan keputusan validitas instrumen adalah:

- 1) Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka butir instrumen soal valid
- 2) Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka butir instrumen soal tidak valid

Hasil pengujian dapat dilihat di bawah ini. Penentuan hasil uji validitas merujuk pada tabel di bawah ini

**Tabel 3.7** Kriteria uji validitas

Indeks Koefisien Reliabilitas	Kriteria
-------------------------------	----------

0,800 – 1,00	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
< 0,199	Sangat rendah (Tidak Valid)

Sumber: (Arikunto, 2018)

Instrumen tes dengan nilai *Pearson Correlation* validitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini

**Tabel 3.8** Hasil Validasi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis IPA

No	r hitung	r tabel	Hasil
1	0,495	0,43	Valid
2	0,5	0,43	Valid
3	0,53	0,43	Valid
4	0,466	0,43	Valid
5	0,494	0,43	Valid
6	0,619	0,43	Valid
7	0,451	0,43	Valid
8	0,087	0,43	Tidak valid
9	0,49	0,43	Valid
10	0,524	0,43	Valid
11	0,202	0,43	Tidak valid
12	0,611	0,43	Valid
13	0,482	0,43	Valid
14	0,523	0,43	Valid

Analisis dilanjutkan dengan uji reliabilitas instrumen, Uji reliabilitas merupakan indikator yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dikatakan reliabel. Kuesioner yang reliabel merupakan kuesioner yang akan menghasilkan data yang sama jika dilakukan berulang kali pada kelompok yang sama (Janna, 2020). Menurut Arikunto dalam Fatimah & Isnaini, (2018).

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data

yang sama” (Sugiyono, 2006). Pengujian reliabilitas pada alpha 0.05 dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpha Cronbach, yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum a_{\bar{b}}^2}{a_{\bar{t}}^2} \right) \quad (\text{Rumus 5})$$

Keterangan :

$r_{11}$  : reliabilitas instrumen

$k$  : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum a_{\bar{b}}^2$  : jumlah varians butir

$a_{\bar{t}}^2$  : varians total

Di bawah ini diperlihatkan kriteria penilaian *Cronbach Alpha*

**Tabel 3.9** Kriteria Reliabilitas Cronbach Alpha

Koefisien	Kategori
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah

(Sugyono, 2006)

Dasar dalam pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas dengan ketentuan pengambilan keputusan adalah :

- 1) Jika cronbach alpha  $>$   $r_{\text{tabel}}$ , maka instrumen tes dinyatakan reliabel
- 2) Jika cronbach alpha  $<$   $r_{\text{tabel}}$ , maka instrumen tes dinyatakan tidak reliabel

Hasil uji reliabilitas diperoleh  $0,634 > 0,433$  yaitu alpha cronbach (0,634)  $>$  (0,433).  $r_{\text{tabel}}$  dengan kategori tinggi, sehingga 12 soal yang valid juga reliabel.

Hasil uji reliabel *cronbach alpha* dapat dilihat (Lampiran 5.b).

#### 4. Instrumen variabel kemampuan sikap ilmiah

##### a. Definisi konseptual kemampuan sikap ilmiah

Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus ada pada diri seorang ketika menghadapi permasalahan ilmiah. Sikap ilmiah juga sebagai cara pandang seseorang terhadap sesuatu sesuai dengan metode keilmuan. Namun untuk bisa

berfokus pada sikap ilmiah tentunya harus ada indikator sikap ilmiah. Indikator sikap ilmiah meliputi sikap *Responsibility* (tanggung jawab), *Curiosity* (rasa ingin tahu), *Teamwork* (kerjasama tim), *Diligence* (ketekunan), *Discipline* (disiplin), *Tolerance* (toleransi), dan *Self confidence* (percaya diri)

b. Devinisi operasional sikap ilmiah

Indikator sikap ilmiah dalam penelitian ini meliputi sikap *Responsibility* (tanggung jawab), *Curiosity* (rasa ingin tahu), *Teamwork* (kerjasama tim), *Diligence* (ketekunan), *Discipline* (disiplin), *Tolerance* (toleransi), dan *Self confidence* (percaya diri). Sikap ilmiah diperoleh setelah pemberian perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video pada pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Pengambilan keputusan sikap ilmiah diambil berdasarkan indikator di bawah ini.

**Tabel 3.10** Kisi-kisi Kuesioner Sikap Ilmiah Siswa

Pernyataan	Jumlah	Nomor soal
Tanggung Jawab (Responsibility)	4	1,2,3,4
Rasa Ingin Tahu (Curiosity)	4	5,6,7,8
Kerjasama Tim (Teamwork)	4	9,10,11,12
Ketekunan (Diligence)	4	13,14,15,16
Disiplin (Discipline)	4	17,18,19,20
Toleransi (Tolerance)	4	21,22,23,24
Percaya Diri (Confidence)	4	25,26,27,28

(Suryawati & Osman, 2018); (Suryani, 2016);

Penggunaan skala angket ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri, Idrus, & Yennita, (2017) yang mengatakan bahwa guna memudahkan pengolahan data statistik dilakukan penilaian dengan empat skala SS, S, TS, STS (sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju). Menurut Putri et al., (2017).

Angket sikap ilmiah mengandung pernyataan positif dan pernyataan negative. Rincian modifikasi penilai dapat dilihat pada tabel pedoman kriteria penilaian di bawah ini.

**Tabel 3.11** Pedoman Kriteria Penilaian Sikap Ilmiah

Kriteria	Nilai Positif	Pernyataan	Nilai Pernyataan Negatif
SS = Sangat setuju		4	1
S = Setuju		3	2
TS = Tidak setuju		2	3
STS = Sangat tidak setuju		1	4

(Arunkumar, 2016), modifikasi.

Penggunaan empat skala kriteria penilaian disesuaikan kebutuhan dan kondisi siswa sekolah dasar. Siswa sekolah dasar sebaiknya menggunakan empat skala sedangkan lima skala digunakan untuk SMP, SMA dan Perguruan tinggi (Lovelace & Brickman, 2013).

Penilaian sikap ilmiah penelitian ini mengadopsi penilaian yang dilakukan oleh (Meilesri, Lubis, & Putri, 2017), yang dimodifikasi sesuai kebutuhan peneliti, yaitu menggunakan rentang skala 0-100, dengan interval dan predikat terlihat pada tabel 3.15. Sedangkan penentuan nilai didasari atas rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100$$

(Rumus 6)

(Hasanah & Utami, 2017)

**Tabel 3.12** Interval dan Predikat Nilai Sikap Ilmiah

Interval	Prediksi
90 – 100	Sangat tinggi
80 – 89	Tinggi
65 – 79	Cukup tinggi
55 - 64	Kurang tinggi

(Lovelace & Brickman, 2013)

Konversi skala ini juga dilakukan oleh penelitian yang mengkonversi pengamatan dalam analisis instrument (Zhou, Sisman, & Li, 2020).

#### c. Pengujian validitas angket sikap ilmiah

Pengujian validitas angket diperlukan untuk mengetahui kevalidan instrumen yang digunakan. Instrumen sikap ilmiah menggunakan validitas konstruk atau validitas isi oleh ahli (*expert judgment*) oleh 7 ahli IPA dan 1

orang ahli bahasa. Hasil *expert judgment* instrumen kemampuan sikap ilmiah dapat dilihat pada tabel di bawah ini

**Tabel 3.13** Analisis Instrumen Sikap Ilmiah Pembelajaran IPA

Nama item/penilai	Kontruksi						Bahasa	
	a	b	c	d	e	f	g	h
Total skor	44	42	44	40	43	44	41	44
Total nilai	97,7	93,3	97,7	88,8	95,5	97,7	91,1	97,7
Rata-rata nilai skor	95,1						94,4	

Perolehan nilai *expert judgment* instrumen sikap ilmiah menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \text{Skor perolehan/skor maksimal} \times 100$$

Validasi *expert judgment* instrumen sikap ilmiah berada pada kisaran rentang 90 sampai dengan 100 berdasarkan interval dan predikat nilai sikap ilmiah (Lovelace & Brickman, 2013). Hasil ini bila dilihat per indikator konstruksi dan bahasa diperoleh nilai rata – rata secara urut 95,1 dan 94.4 sehingga masuk kategori baik sekali, maka instrumen layak digunakan. Data lengkap dapat dilihat (Lampiran 4.e).

#### F. Rencana Perlakuan

Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas dengan pendekatan pembelajarn IBL berbantuan video dan kelas dengan pendekatan pembelajaran konvensional, dan dibawah ini diperlihatkan langkah langkah perlakuan kedua pendekatan tersebut.

**Tabel 3.14** Rencana Perlakuan Kelas IBL Berbantuan Video dan Konvensional

Kegiatan	Pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video	Pendekatan konvensional
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menjawab salam dari pendidik .(<i>Religius</i> )</li> <li>2. peserta didik berdoa bersama Pendidik sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing di pimpin oleh salah satu peserta didik. (<i>Religius</i> )</li> <li>3. peserta didik didata kehadirannya melalui presensi oleh pendidik.</li> <li>4. Peserta didik bersama pendidik menyanyikan lagu “Indonesia Raya bersama-sama .(<i>Nasionalisme</i>)</li> </ol>	

	<p>5. Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik mengenai kondisi dan kesiapan belajar. “apakah kabar semuanya?”</p> <p>“apakah hari ini semuanya sudah siap belajar ?”</p> <p>6. Peserta didik diberi waktu oleh pendidik untuk Pembiasaan Membaca 10 menit . (<i>Literasi.</i>)</p> <p>7. Peserta didik mengingat kembali apa yang dipelajari kemarin yaitu dengan cara menjawab pertanyaan dari pendidik dan pendidik akan mengaitkan pembelajaran sebelumnya dengan yang akan dipelajari. (<i>Apersepsi</i>) “apakah ada yang masih ingat kemarin kita belajar tentang apa?”</p>	
<p>Kegiatan inti</p>	<p><b>Eksplorasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik bersama pendidik melakukan ice breaking dengan tepuk Semangat.</li> <li>2. Peserta didik membaca teks mengenai organ gerak hewan dan manusia</li> <li>3. Peserta didik mengamati organ gerak dan menganalisis materi yang dibaca</li> </ol> <p><b>Belajar Mandiri</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dimintai pendapatnya mengenai organ gerak dan hasil analisis materi yang sudah dibaca.</li> <li>2. Peserta didik dimintai membuat pertanyaan dari hasil analisis materi dan selanjutnya diminta menjawab pertanyaan yang telah dibuat sesuai perintah LKPD</li> <li>3. Peserta didik membuat 6 kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 peserta didik (<i>percaya diri</i>)</li> <li>4. Peserta didik mengisi LKPD yang diberikan oleh pendidik secara mandiri untuk menemukan konsep baru ,</li> </ol> <p><b>Ulasan</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik memberikan materi tentang organ gerak dan hewan yang terdapat dibuku tema.</li> <li>2. Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan oleh pendidik.</li> <li>3. Peserta didik membuat kelompok Bersama temannya</li> <li>4. Peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok yang telah diberikan oleh pendidik</li> <li>5. Peserta didik melakukan ice breaking</li> <li>6. Peserta didik mengerjakan post test dengan masing-masing.</li> </ol>

	<p>Selanjutnya membawa pekerjaan mandiri kepada pendidik, pendidik mendengarkan penjelasan peserta didik, selanjutnya pendidik meminta pekerjaan mandiri untuk dibawa kedalam kelompok untuk konsolidasi atau diskusi.</p> <p><b>Konsolidasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mendiskusikan hasil penemuan mandiri kepada anggota kelompoknya, serta meuliskan kembali hasil diskusinya pada LKPD baru</li> <li>2. Peserta didik merefleksikan pembelajaran mandiri dan kelompok dengan pendidik (presentasi) (<i>bekerja sama</i>)</li> <li>3. Kelompok yang lain ketika ada yang mempresentasikan menyimak dengan baik, dan saling berdiskusi jika ada perbedaan pendapat</li> </ol> <p><b>Bimbingan Guru</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik memberikan penguatan dengan video pembelajaran</li> <li>2. Peserta didik menyimak video pembelajaran.</li> <li>3. Siswa diminta membetulkan LKPD sesuai tanyangan video.</li> </ol>	
<p>Penutup</p>	<p>Bersama guru menyimpulkan kegiatan proses pembelajaran hari ini</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Peserta didik mengerjakan evaluasi secara mandiri untuk mengetahui pemahaman materi hari ini</li> <li>3. Pendidik menyampaikan materi yang akan di pelajari selanjutnya.</li> <li>4. Setelah kegiatan belajar berakhir pendidik menyampaikan pertanyaan: diantaranya. Apakah anda senang belajar hari ini? ,, yang senang ayo angkat tangan. Pertanyaan dilanjutkan bagian pembelajaran mana yang paling anda senangi?</li> <li>5. Pembelajaran ditutup dengan berdoa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing (<i>Religius</i>)</li> <li>6. Sebelum pulang guru memberikan pesan pesan moral.</li> </ol>	

## **G. Kontrol Validasi Internal dan Eksternal**

Suatu penelitian eksperimen dapat disebut valid jika hasil penelitian yang diperoleh hanya disebabkan oleh variabel bebas yang dimanipulasi. Kontrol yang diberikan terhadap variabel dilakukan dengan tujuan agar hasil penelitian benar-benar merupakan efek dari perlakuan yang diberikan. Terdapat dua kemungkinan yang harus dipenuhi untuk memastikan penelitian yang dilakukan dapat dikatakan valid, yaitu validasi internal dan validasi eksternal.

### **1. Validasi internal**

Pengontrolan validitas internal pada rancangan penelitian dilakukan agar hasil penelitian yang diperoleh benar-benar merupakan efek dari perlakuan yang diberikan kepada masing-masing eksperimen. Kontrol dilakukan dengan pengendalian variabel lain atau variabel luar yang mungkin mengganggu variabel internal sehingga menimbulkan interpretasi yang salah dalam menafsirkan hasil perlakuan. Terdapat beberapa variabel yang dapat mengganggu variabel internal (Hastjarjo, 2016; Jaedun, 2011), yaitu:

- a. Pengaruh sejarah (History): semua kejadian-kejadian yang muncul di luar perlakuan yang diberikan atau terjadi di antara pretest dan posttest yang menghasilkan efek yang teramati. Dikontrol dengan memberikan batas waktu pengamatan, sehingga kejadian di luar batas tindakan diamati lagi.
- b. Pengaruh kematangan (Maturation): perubahan yang muncul secara alamiah sepanjang waktu pengamatan yang dapat keliru dianggap sebagai efek perlakuan. Perubahan yang muncul seperti siswa mulai merasa jenuh sehingga memengaruhi hasil penelitian. Dikontrol dengan memperhitungkan waktu penelitian agar tidak terlalu lama.
- c. Instrumentation: efek yang muncul atau berubah dalam cara tertentu karena kondisi waktu sehingga perubahan tersebut dapat dikira efek perlakuan dan dapat merubah hasil pengukuran. Perubahan yang terjadi seperti berubahnya cara pengukuran dan pengamatan. Dikontrol dengan membuat instrumen atau pedoman dalam menilai, melakukan wawancara, dan pengamatan lain.
- d. Pengaruh seleksi (Selection): bias yang terjadi dalam menentukan sampel penelitian dalam pendekatan IBL berbantuan video dan kelas kontrol yang dapat memunculkan efek yang teramati. Dikontrol dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata sehingga terpilih

sampel memiliki kemampuan relatif sama. Dikontrol dengan memastikan dilakukan dengan objektif dan tidak ada perubahan dalam pengukuran, pengambilan data, dan pemberian skor.

- e. Regresi: jika subjek diseleksi berdasarkan skor ekstrim, maka akan ada skor yang kurang ekstrim pada variabel lain. Hal tersebut dapat dikontrol dengan, memilih kelompok berdasarkan skor ekstrim cenderung akan meregres ke rerata populasi.
- f. Mortality: munculnya efek artifaktual, dikarenakan kehilangan subjek, baik pada pendekatan IBL berbantuan video maupun kelas kontrol. Dikontrol dengan menghilangkan seluruh data jika subjek menghilang dan tidak menambahkan data jika subjek bertambah, sehingga hanya menggunakan data untuk subjek yang ikut serta sejak awal hingga akhir penelitian.

## 2. Validitas eksternal

Validitas eksternal merupakan usaha yang dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang akurat dan mengetahui sejauh mana hasil penelitian dapat digeneralisasikan terhadap populasi. Validasi eksternal yang perlu diperhatikan dalam penelitian meliputi validasi populasi dan validasi ekologi.

### a. Validasi Populasi

Kontrol diberikan terhadap populasi penelitian. Kontrol diberikan dengan harapan dapat memberikan efek yang sama dengan yang dialami oleh sampel penelitian. Pengontrolan dilakukan dengan dua cara yaitu sampel yang dilibatkan harus sesuai dengan karakteristik populasi dan dalam menentukan pendekatan IBL berbantuan video dan kelas kontrol dilakukan secara random.

### b. Validasi Ekologi

Kontrol diberikan terhadap validitas dilakukan untuk menjamin kondisi sampel penelitian agar terhindar dari pengaruh lingkungan diluar kendali peneliti yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.

## H. Teknik Analisis Data

Penelitian ini akan menganalisis pertama terhadap desain *Pretest-posttest non equivalent control group design*, data awal sebelum dianalisis dilakukan uji *N-gain* terlebih dahulu. Hasil *N-gain* kedua pendekatan akan di analisis lanjut.

Analisis terhadap desain tersebut menggunakan analisis uji t dengan SPSS 22. Analisis menggunakan uji t untuk melihat apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Sebelum uji t dilakukan terlebih dahulu uji normalitas uji homogenitas. Dilanjutkan dengan menganalisis desain *Treatment by Level 2x2 Factorial*. Analisis menggunakan uji two way anova dengan program SPSS22 dan uji-t. Uji prasyarat analisis dengan menggunakan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas yang dilakukan sebelum uji *two way anova*. Hal tersebut dilakukan untuk melihat apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis. Dilanjutkan dengan menganalisis desain *Posttest only control group design*. Analisis desain ini menggunakan presentasi dilanjutkan uji t dengan SPSS22. Sebelum analisis uji t dilakukan uji normal dan uji homogen

### **1. Analisis deskriptif**

Analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan rangkuman data yang diperoleh agar memperoleh informasi dalam penelitian. Data tersebut berupa data kemampuan berpikir kritis siswa dan data sikap ilmiah siswa. Data berpikir kritis IPA siswa berupa data hasil pretest dan posttest. Teknik statistik yang digunakan yaitu rata-rata (mean), ragam (variansi), dan simpangan baku (standar deviasi).

### **2. Uji prasyarat analisis**

Uji prasyarat analisis dilakukan sebagai syarat sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis. Uji prasyarat dalam penelitian ini yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

#### **a) Uji Normalitas**

Tujuan uji normalitas adalah untuk menentukan asumsi apakah data berdistribusi normal dan diperlukan untuk menentukan langkah pengambilan keputusan selanjutnya. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov,

Apabila data yang dihasilkan berdistribusi normal, maka selanjutnya akan menggunakan statistik parametrik, dan apabila tidak berdistribusi

normal maka menggunakan data statistik non- parametrik (Basuki, 2016:57). Untuk melakukan uji normalitas dilakukan dengan bantuan SPSS versi 22 *For Windows*. dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas:

Jika Sig. < 0,05 (maka data berdistribusi tidak normal)

Jika Sig. > 0,05 (maka data berdistribusi normal)

#### b) Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal maka pengujian prasyarat data dilanjutkan dengan uji homogen. Pngujian dengan uji homogenitas Levene statistik menggunakan SPSS 22, untuk mengambil keputusan data homogen atau tidak berpedoman pada dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas:

Jika Sig. based on mean < 0,05 (maka varians data tidak homogen)

Jika Sig. based on mean > 0,05 (maka varians data homogen)

### 3. Pengujian hipotesis

#### a) Hipotesis Desain *Pretest Posttest Nonequivalent Control Group Design*

Uji hipotesis digunakan untuk mengukur besarnya perbedaan rata-rata (mean) antara kelas perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video (pendekatan IBL berbantuan video) dengan kelas menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional (kelas kontrol). Dengan kata lain untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat serta mengukur tingkat signifikansi antara kelas pendekatan IBL berbantuan video dan kelas pendekatan konvensional sehingga dapat ditentukan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *T test* dengan perangkat SPSS22. Dalam mengujian hipotesis dilakukan apabila sampel berdistribusi normal dan homogen dan apabila keduanya atau salah satu sampel tidak berdistribusi normal maka untuk uji hipotesis menggunakan uji *Mann Whitney U test*.

Sampel yang diuji adalah selisih *posttest* dengan *pretest* (nilai *N-gain*). Nilai *N-gain* disini adalah nilai kemampuan berpikir kritis kelas pendekata IBL berbantuan video dan kelas pendekatan konvensional. Bila hasil uji *N-gain* kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji beda rata-rata terhadap kemampuan berpikir kritis pada kedua

kelas menggunakan *T test* dengan software SPSS 22, yaitu uji *independent sample t* dengan taraf signifikansi 0,05. Uji ini diperlukan untuk melihat apakah rata-rata kedua sampel yang tidak berpasangan terdapat perbedaan rata-rata. Dengan dasar pengambilan keputusan :

- 1) Jika nilai Sig. (2- tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas dengan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video dengan kelas pendekatan pembelajaran konvensional.
- 2) Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas dengan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video dengan kelas pendekatan pembelajaran konvensional.

Kriteria pengambilan keputusan yaitu  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, dan  $H_1$  diterima jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Jika hasil uji beda rata-rata menunjukkan tidak terdapat perbedaan rata-rata antara pendekatan IBL berbantuan video dan kelas kontrol, maka data yang digunakan untuk uji hipotesis adalah data *posttest*. Jika hasil uji beda rata-rata menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata antara pendekatan IBL berbantuan video dan kelas kontrol, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan skor *gain*. Rumus untuk skor *gain* adalah sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor pretest}} \quad (\text{Rumus 8})$$

Skor ideal = Nilai maksimum yang diperoleh

Kriteria skor *gain* menurut Lestari dan Yudhanegara (2015: 235) dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.15** Kategori Pembagian *N-gain* Skor

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1988)

Selain menggunakan tabel kategori *N-gain score* di atas dapat juga *N-gain score* menggunakan skor *N-gain* pesan seperti pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.16** Kategori Tafsiran Efektifitas *N-gain* Skor

Persentase %	Tafsiran
< 40 %	Tidak Efektif
40 - 50 %	Kurang Efektif
56 - 75 %	Cukup Efektif
> 70 %	Efektif

(Hake, 1988)

Uji beda rata-rata terhadap prestasi awal masing-masing kelompok eksperimen dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata prestasi awal kedua kelompok tersebut. Uji yang digunakan yaitu uji *independent sample T test* dengan taraf signifikansi 0,05.

b) Hipotesis Desain *Treatment by Level 2x2 Factorial*

Analisis *Treatment by Level 2x2 Factorial* menggunakan uji *Two way anova* dua faktorial atau disebut juga dengan uji anova dua arah/faktor. Pengujian ini bertujuan untuk membandingkan perbedaan rata-rata antara kelompok yang telah dibagi pada dua variabel faktor. Perangkat yang akan digunakan dalam analisis menggunakan SPSS 22

Persyaratan penggunaan uji two way anova menurut Sahid Raharjo, (2023):

- 1) Sampel berasal dari kelompok yang independen
- 2) Variabel faktor adalah data non metrik (data kategorikal)
- 3) Variabel devenden adalah data berskala kuantitatif (interval/rasio)
- 4) Nilai Residuan standard berdistribusi normal
- 5) Varian antara kelompok harus homogen

Langkah uji two way anova adalah sebagai berikut:

- 1) Pertama menghitung nilai residual standar
- 2) Kedua melakukan uji normalitas terhadap nilai residual standar
- 3) Ketiga melakukan uji homogenitas
- 4) Uji two way anova

Dasar pengambilan keputusan untuk uji normalitas dan uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka nilai residual standar normal
- 2) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka nilai residual standar tidak normal

Sedangkan dasar pengambilan keputusan untuk uji two way anova dapat dilihat seperti di bawah ini:

- 1) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  pada *Tests of Between-Subjects Effects* maka tidak terdapat perbedaan
- 2) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  pada *Tests of Between-Subjects Effects* maka terdapat perbedaan

c) Hipotesis Desain *Posttest only control group desain*

Analisis ini untuk Desain *Posttest only control group desain*. Menggunakan presentase dan dilanjutkan dengan uji statistik *T test* menggunakan SPSS22. Analisis *T test* didahului oleh uji normal dan uji homogen. Pendoman penskoran presentase merujuk pada rumus 2 di atas yaitu : Nilai = Skor perolehan/ Skor maksimal x 100. Sedangkan pengambilan keputusan merujuk pada tabel 3.5 di atas yaitu tabel interval dan prediksi nilai sikap ilmiah oleh (Lovelace & Brickman, 2013)

d) Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik dalam penelitian dibuat berdasarkan kriteria pengujian dan hipotesis statistik dapat dirumuskan sebagai berikut:

Hipotesis 1:  $H_0: \mu_{A_1} \leq \mu_{A_2}$

$H_1: \mu_{A_1} > \mu_{A_2}$

Hipotesis 2:  $H_0: \mu_{B_1} \geq \mu_{B_2}$

$H_1: \mu_{B_1} < \mu_{B_2}$

Hipotesis 3:  $H_0: A \times B = 0$

$H_1: A \times B \neq 0$

Hipotesis 4:  $H_0: \mu_{A_2B_1} \leq \mu_{A_2B_2}$

$H_1: \mu_{A_2B_1} > \mu_{A_2B_2}$

Hipotesis 5:  $H_0: \mu_{A_2B_1} \leq \mu_{A_1B_1}$

$H_1: \mu_{A_2B_1} > \mu_{A_1B_1}$

Hipotesis 6:  $H_0: A \times B = 0$

$H_1: A \times B \neq 0$

Hipotesis 7:  $H_0: \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$

$$H_1 : \mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$$

Hipotesis 8:  $H_0 : \mu_{N_1} \leq \mu_{N_2}$   
 $H_1 : \mu_{N_1} > \mu_{N_2}$

Keterangan :

$H_0$  = Rata- rata kemampuan berpikir kritis kelompok siswa yang diberikan pendekatan IBL bernatuan video lebih kecil atau sama dengan pendekatan konvensional

$H_1$  = Rata- rata kemampuan berpikir kritis kelompok siswa yang diberikan pendekatan IBL bernatuan video lebih dari pendekatan konvensional

$H_0$  = Tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelompok siswa perempuan dan siswa laki- laki

$H_1$  = Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelompok siswa perempuan dan siswa laki- laki

$H_0$  = Tidak ada pengaruh interaksi pendekatan IBL berbantuan video dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis

$H_1$  = Ada pengaruh interaksi pendekatan IBL berbantuan video dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis

$H_0$  = Tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbasis video dan konvensional pada kelompok siswa perempuan

$H_1$ = Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan perlakuan pendekatan pembelajaran IBL berbasis video dan konvensional pada kelompok siswa perempuan

$H_0$  = Tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis perempuan dan laki- laki pada kelompok yang diberikan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video

$H_1$  = Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis perempuan dan laki- laki pada kelompok yang diberikan pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video

$H_0$  = Tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa laki- laki dan perempuan pada kelompok yang diberikan pendekatan pembelajaran konvensional

$H_1$ = Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa laki- laki dan perempuan pada kelompok yang diberikan pendekatan pembelajaran konvensional

$H_0$ = Pada kelompok yang diberikan pendekatan konvensional ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa laki- laki dan perempuan.

$H_1$  = Pada kelompok yang diberikan pendekatan konvensional tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa laki- laki dan perempuan.

$\mu N_1$ = Tidak ada perbedaan rata-rata skor Kemampuan sikap ilmiah siswa yang diberikan perlakuan pendekatan IBL berbantuan video

$\mu N_2$ = Ada perbedaan rata-rata skor kemampuan sikap ilmiah siswa yang tidak diberi perlakuan IBL berbantuan video pada pendekatan konvensional



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekolah dasar Kota Bekasi, menggunakan metode quasi eksperimen Judul : “Pengaruh *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video di pelajaran IPA terhadap kemampuan berpikir kritis, perbedaan gender dan sikap ilmiah siswa sekolah dasar”. Sampel penelitian adalah kelas V SD, dimana kelas VA sebagai pendekatan IBL berbantuan video dan kelas VB sebagai pendekatan konvensional. Hasil penelitian yang akan dilaporkan: Pertama, pengaruh pendekatan IBL berbantuan video terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar. Kedua, penggunaan IBL berbantuan video terhadap gender siswa kelas V sekolah dasar. Ketiga, interaksi IBL dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis. Keempat pengaruh IBL berbantuan video terhadap kemampuan sikap ilmiah siswa kelas V sekolah dasar.

Hasil analisis penggunaan IBL berbantuan video diperoleh dari hasil *pretest* dan hasil *posttest* pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional yang digunakan untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional. Dan juga untuk melihat pengaruhnya terhadap gender. Nilai *Pretest* dan *posttest* berasal dari 12 soal essay yang sudah valid dan reliabel. Masing masing soal diberi skor 5 sehingga diperoleh skor maksimal 60, analisis dilanjutkan dengan mencari nilai *N-gain*, uji normal dan homogen serta uji hipotesis.

Pengaruh IBL berbantuan video terhadap sikap ilmiah siswa diperoleh dengan diberikan angket sesudah perlakuan. Pemberian angket sesudah perlakuan, dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki peneliti.

#### 1. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini akan menganalisis data hasil belajar kemampuan berpikir kritis kelas dengan pendekatan *inquiry based learning* (IBL)

berbantuan video dan kelas pendekatan konvensional. Kemampuan berpikir kritis yang akan dianalisis berasal dari 12 soal essay menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis. Masing masing soal bernilai maksimal 5 sehingga total nilai tertinggi menjadi 60.

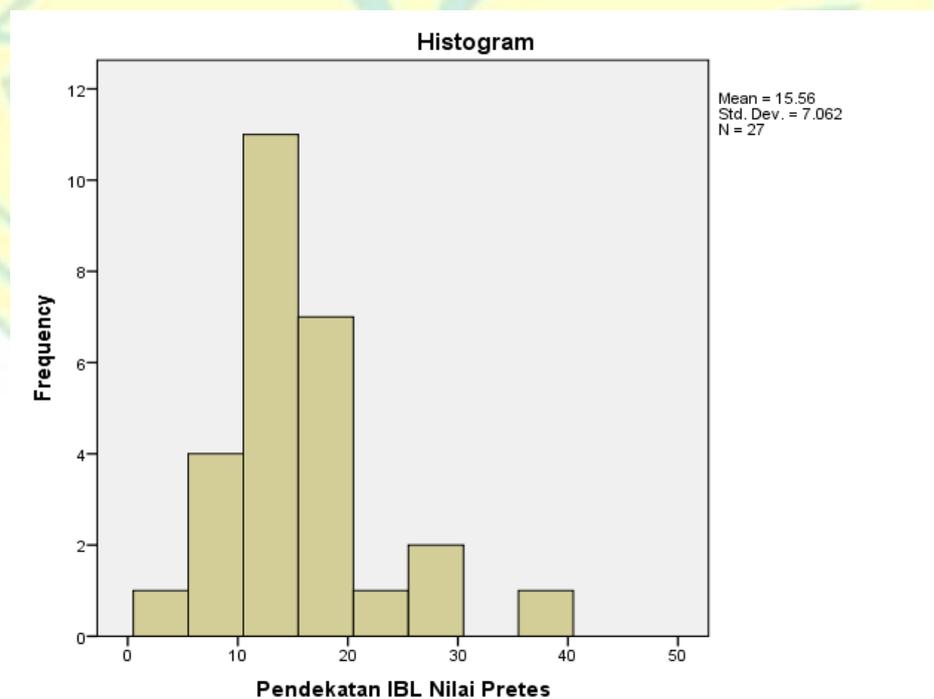
**a. Statistik deskriptif nilai *pretest* pendekatan IBL berbantuan video.**

Statistik deskriptif *pretest* pendekatan IBL berbantuan video dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.1** Statistik Deskriptif Nilai *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pendekatan IBL Nilai Pretest	27	3	38	15.56	7.062
Valid N (listwise)	27				

Tabel 4.1 di atas merupakan statistik deskriptif nilai *pretest* pendekatan IBL berbantuan video. Pada tabel terlihat N 27 nilai minimum 3, maksimum 38, mean 15,56 dan standar deviasi 7,062. Untuk melihat lebih rinci disajikan dalam diagram histogram di bawah ini.



**Gambar 4.1** Histogram Nilai *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video

Diagram histogram 4.1 di atas memperlihatkan secara rinci frekuensi perolehan nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis *pretest* pendekatan IBL berbantuan video. Pada tabel juga memperlihatkan nilai mean 15,56, standar deviasi 7,062 dengan N sebanyak 27 orang. Pada diagram terlihat data masih berada pada kisaran kurva normal sehingga layak dilakukan analisis lebih lanjut.

**b. Statistik deskriptif nilai *posttest* pendekatan IBL berbantuan video**

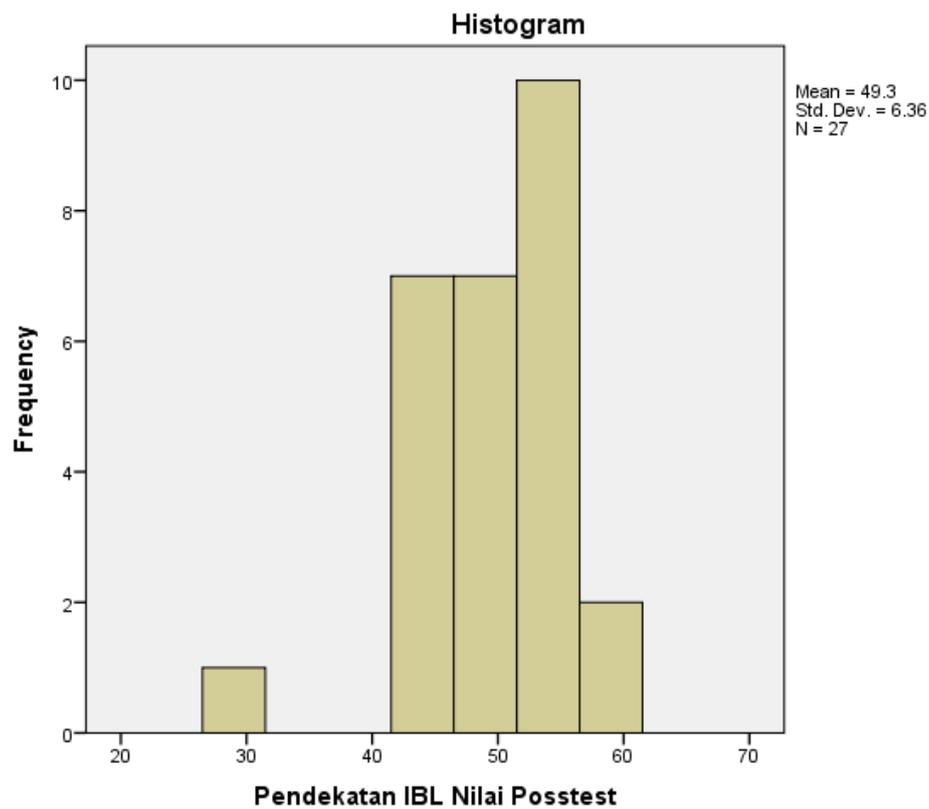
Statistik deskriptif nilai *posttest* pendekatan IBL berbantuan video diperlihatkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.2** Statistik Deskriptif Nilai *Posttes* Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pendekatan IBL Nilai Posstest	27	29	57	49.30	6.360
Valid N (listwise)	27				

Tabel 4.2 di atas merupakan statistik deskriptif nilai *posttest* pendekatan IBL berbantuan video. Pada tabel terlihat N 27 nilai minimum 29, nilai maksimum 57, mean 49,30 dan standar deviasi 6,36. Untuk melihat lebih rinci disajikan dalam diagram histogram di bawah ini.

Diagram histogram 4.2 di bawah ini memperlihatkan mean 49,30, standar deviasi 6,36 dengan N sebanyak 27 orang. Pada diagram terlihat semua data masih berada pada kisaran kurva normal sehingga layak dilakukan analisis lebih lanjut.



**Gambar 4.2** Histogram Nilai *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video

**c. Statistik deskriptif nilai *pretest* pendekatan konvensional**

Statistik deskriptif nilai *pretest* pendekatan konvensional diperlihatkan pada tabel di bawah ini.

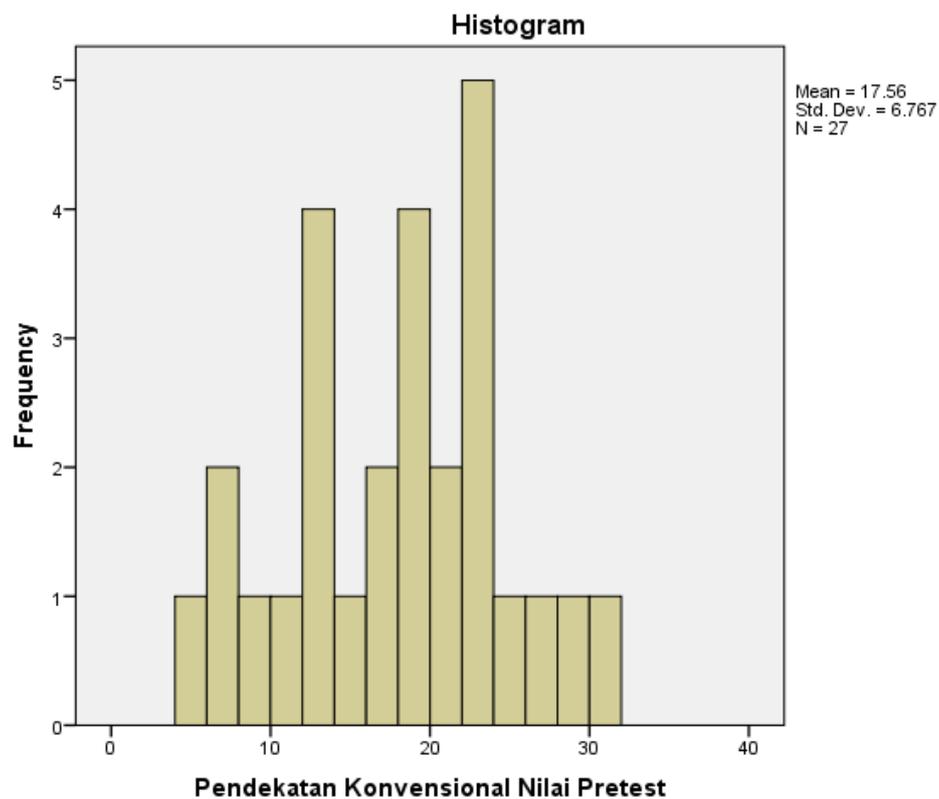
**Tabel 4.3** Deskripsi Nilai *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan Konvensional

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pendekatan Konvensional Nilai Pretest	27	5	31	17.56	6.767
Valid N (listwise)	27				

Tabel 4.3 di atas merupakan statistik deskriptif nilai *pretest* pendekatan konvensional. Pada tabel terlihat N 27 nilai minimum 5,

maksimum 31, mean 17,56 dan standar deviasi 6,767. Untuk lebih jelas disajikan dalam diagram di bawah ini.

Diagram histogram 4.3 di bawah ini memperlihatkan mean 17,55, standar deviasi 6,49 dengan N sebanyak 27 orang. Pada diagram terlihat semua data masih berada pada kisaran kurva normal sehingga layak dilakukan analisis lebih lanjut.



**Gambar 4.3** Histogram Nilai *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan Konvensional

Selanjutnya akan diperlihatkan statistik deskriptif nilai *posttest* pendekatan konvensional dapat dilihat pada tabel di bawah ini .

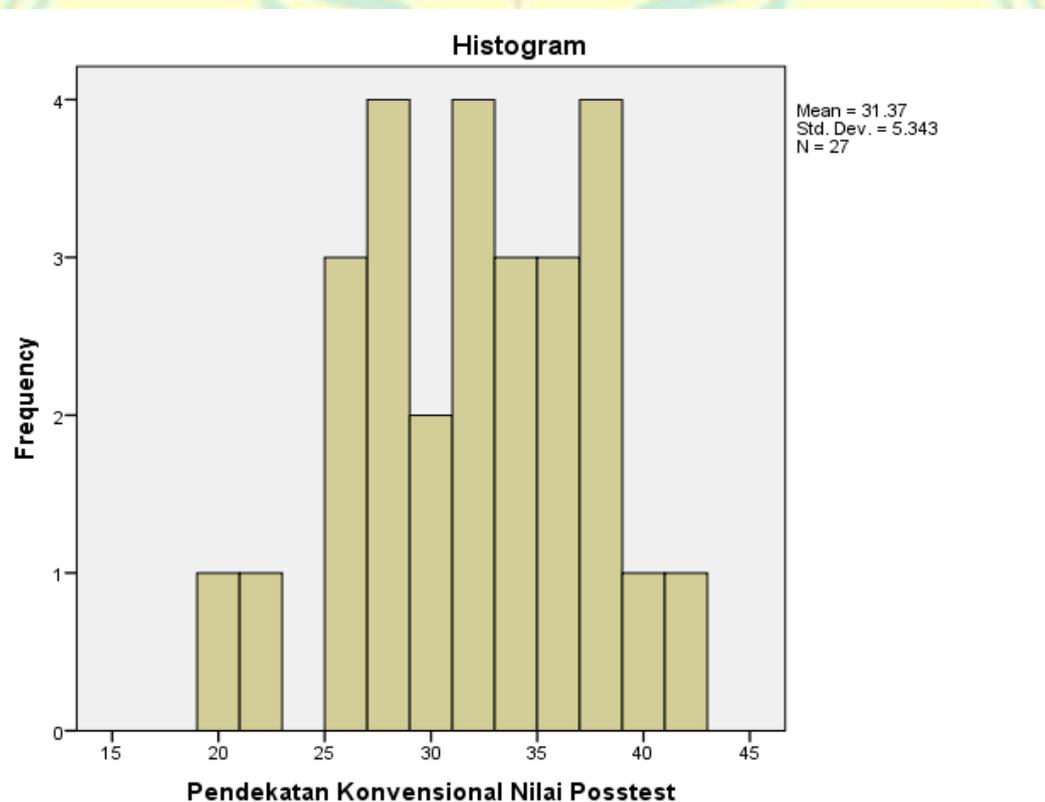
#### **d. Statistik deskriptif nilai *posttest* pendekatan konvensional**

Statistik deskriptif adalah statistik yang mendeskripsikan data. Tabel deskriptif adalah tabel yang mendeskripsikan data yang akan dianalisis, Dibawah ini diperlihatkan tabel deskriptif data penelitian.

**Tabel 4.4** Deskripsi Nilai *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan Konvensional

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pendekatan Konvensional Nilai Posstest	27	20	41	31.37	5.343
Valid N (listwise)	27				

Tabel di atas merupakan statistik deskriptif nilai *posttest* pendekatan konvensional, pada tabel terlihat N 27, nilai minimum 20, maksimum 41, nilai mean 32,37 dan standar deviasi 5,343. Untuk melihat data lebih rinci disajikan dalam diagram histogram di bawah ini.



**Gambar 4.4** Histogram nilai *posttest* kemampuan berpikir kritis pendekatan konvensional

Diagram histogram di atas ini memperlihatkan mean 31,37, standar deviasi 5,343 dengan N 27 orang. Pada diagram terlihat semua data masih

berada pada kisaran kurva normal sehingga data nilai *posttest* pendekatan konvensional ini layak dilakukan analisis lebih lanjut.

**e. Statistik deskriptive *N-gain* kemampuan berpikir kritis pendekatan IBL dan pendekatan konvensional**

Statistik deskriptive nilai kemampuan berpikir kritis *N-gain* score persen pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional diperlihatkan dengan menyajikan diagram di bawah ini.

Hasil analisis nilai kemampuan berpikir kritis pendekatan konvensional, diperoleh nilai rata-rata *pretest* 17,54, nilai rata *posttest* 32,06 dan nilai rata-rata *N-gain score* 33,67 %. Berdasarkan nilai *N-gain score* persen di peroleh nilai tertinggi 0.56 , terendah 0.14 dan nilai mean *N-gain score* 33,67% . Nilai mean *N-gain score* persen pendekatan konvensional sebesar 33,67% termasuk kategori tidak efektif (Hake, 1998)

**Tabel 4.5** Kategori Tafsiran Efektifitas *N-gain* Skor

Persentase %	Tafsiran
< 40 %	Tidak Efektif
40 - 50 %	Kurang Efektif
56 - 75 %	Cukup Efektif
> 70 %	Efektif

(Hake, 1988)

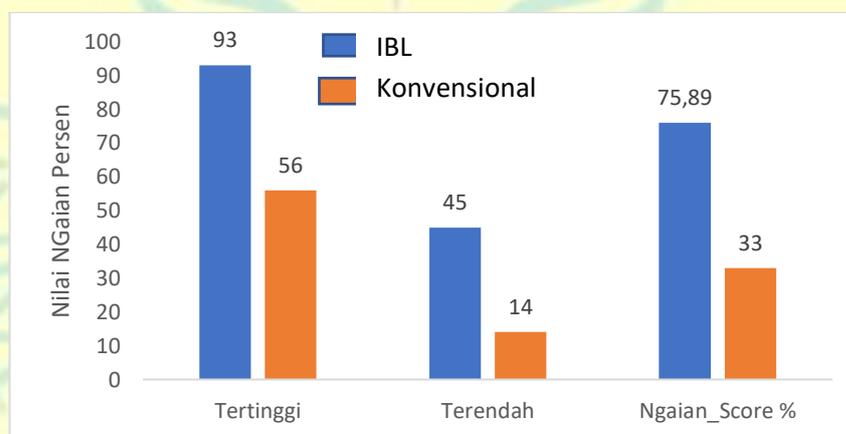
Untuk lebih mudah memahami hasil perbedaan antara pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional, data disajikan dalam bentuk diagram.



**Gambar 4.5** Diagram *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis *Pretest*, *Posttest* Pendekatan IBL dan Pendekatan Konvensional

Diagram 4.5 di atas memperlihatkan perbandingan rata-rata antara pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional. Terlihat rata-rata *pretest* pendekatan IBL berbantuan video 15,5 dan rata-rata pendekatan konvensional 17,4. *Posttest* rata-rata pendekatan IBL berbantuan video 49,2 dan rata-rata pendekatan konvensional 32,06 dan rata-rata pendekatan IBL berbantuan video *N-gain* persen 75,89 dan rata-rata pendekatan konvensional *N-gain* persen 33,67. Berdasarkan kriteria *N-gain score* persen pendekatan IBL berbantuan video termasuk kategori efektif dan pendekatan konvensional masuk kategori tidak efektif.

Selanjutnya dibawah ini diperlihatkan diagram perbandingan nilai *N-gain* Persen pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional.



**Gambar 4.6** Diagram *N-gain score* Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL berbantuan video dan Pendekatan konvensional

Diagram di atas memperlihatkan perbandingan data *N-gain* persen pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional sebagai pendekatan konvensional. Perbandingan yang disajikan adalah perbandingan *N-gain* Persen pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional. Nilai tertinggi pada pendekatan IBL berbantuan video 93 , nilai tertinggi pendekatan konvensional 56, dan nilai terendah pendekatan IBL berbantuan video 45 dan nilai terendah pendekatan konvensional 14, *N-gain score* persen pendekatan IBL berbantuan video 75,89 dan *N-gain score* persen pendekatan konvensional 33. Berdasarkan

kriteria *N-gain score* pendekatan IBL berbantuan video termasuk kategori efektif dan pendekatan konvensional masuk kategori tidak efektif.

**f. Statistik deskriptif kemampuan berpikir kritis berdasarkan gender.**

Statistik deskriptif berdasarkan gender dapat dilihat di bawah ini. Pada tabel akan terlihat deskripsi mean, standar deviasi dan N dari masing masing pendekatan, Tabel 4.6 di bawah memperlihatkan statistik deskriptif pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional. Pada pendekatan IBL berbantuan video terlihat dimana siswa laki-laki memperoleh mean 71,0921 dan perempuan memperoleh mean 81,1246, secara keseluruhan memperoleh mean 75,9226, dari total siswa 27 orang.

**Tabel 4.6** Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan dan Gender

Dependent Variable: Hasil Kemampuan Berpikir Kritis				
Pendekatan Pembelajaran	Jenis Kelamin	Mean	Std. Deviation	N
IBL berbantuan video	Laki- laki	71.0921	14.74155	14
	Perempuan	81.1246	10.09803	13
	Total	75.9226	13.48386	27
Konvensional	Laki- laki	32.7613	10.53734	16
	Perempuan	38.5618	20.92211	11
	Total	35.1244	15.51947	27
Total	Laki- laki	50.6490	23.08982	30
	Perempuan	61.6167	26.69885	24
	Total	55.5235	25.12609	54

Selanjutnya untuk pendekatan konvensional terlihat dimana siswa laki-laki memperoleh mean 32,7613 dan perempuan memperoleh mean 38,5618, secara keseluruhan memperoleh mean 75,9226, dari total siswa 27 orang.

Selanjutnya tabel 4.6 di atas memperlihatkan gabungan kelas pendekatan IBL berbantuan video dengan kelas pendekatan konvensional. Pada tabel terlihat nilai siswa laki-laki memperoleh mean 50,6490 dari 30 siswa dan nilai siswa perempuan memperoleh mean 61,6167 dari 24 siswa.

### g. Statistik deskriptif kemampuan sikap ilmiah

Analisis data selanjutnya adalah analisis kemampuan sikap ilmiah. Analisis kemampuan ini ditinjau dari penggunaan pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional. Dibawah ini akan diperlihatkan statistik deskriptif analisis kemampuan sikap ilmiah kelas pendekatan kemampuan berpikir kritis dan kelas pendekatan konvensional.

**Tabel 4.7** Statistik Deskriptif Kemampan Sikap Ilmiah

Hasil Kemampuan Sikap Ilmiah	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Variance
	Kelas IBL berbantuan video		7	67,1429	1.31385
Pendekatan konvensional		7	58,3	1.23693	1.530

Tabel 4.7 di atas memperlihatkan 7 indikator sikap ilmiah. Kelas dengan pendekatan IBL berbantuan video memperoleh mean 67,14 dan kelas pendekatan konvensional memperoleh mean 58,3.

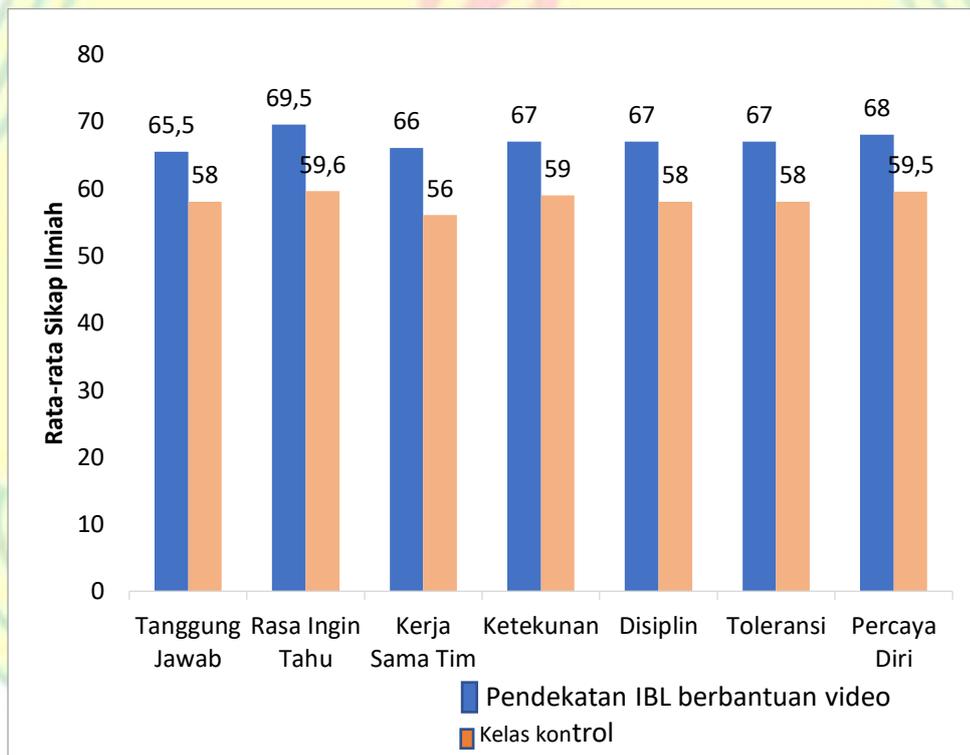
Selain data deskriptif kemampuan sikap ilmiah di bawah ini diperlihatkan tabel perbandingan rata – rata sikap ilmiah per indikator. Sikap ilmiah dalam penelitian ini merujuk tujuh indikator diantaranya; tanggung jawab, rasa ingin tahu, kerja sama tim, ketekunan, disiplin, toleransi dan percaya diri. Pada tabel 4.8 di bawah ini diperlihatkan deskriptif tabel perbandingan kedua pendekatan per indikator sikap ilmiah.

**Tabel 4.8** Perbandingan Rata-rata Kemampuan Perbedaan Sikap Ilmiah

	Tanggung Jawab	Rasa Ingin Tahu	Kerja Sama Tim	Ketekunan	Disiplin	Toleransi	Percaya Diri
Pendekatan IBL	65,5	69,5	66	67	67	67	68

berbantuan video							
Pendekatan konvensional	58	59,6	56	59	58	58	59,5

Tabel 4.8 di atas memperlihatkan rata-rata kemampuan sikap ilmiah pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional, jelas terlihat perbedaan sikap ilmiah antara kedua pendekatan. Untuk lebih jelas memahaminya gambar di bawah ini diperlihatkan dalam bentuk diagram batang perbedaan kemampuan sikap ilmiah.



**Gambar 4.7** Diagram Perbedaan Rata-rata Kemampuan Sikap Ilmiah

Gambar 4.5 di atas diagram berwarna biru merupakan diagram pendekatan IBL berbantuan video terhadap sikap ilmiah dan diagram berwarna merah pendekatan konvensional. Terlihat rata-rata indikator tanggung jawab pendekatan IBL berbantuan video 65,5 dan pendekatan konvensional 58 sedangkan indikator rasa ingin tahu rata-rata pendekatan IBL berbantuan video memperoleh 69,5 dan pendekatan konvensional rata-ratanya 59,6. Selanjutnya

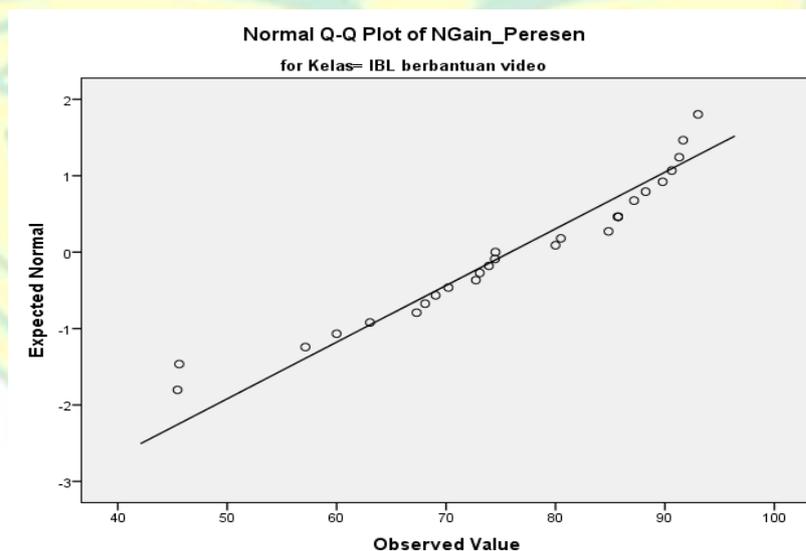
indikator kerja sama tim rata-rata pendekatan IBL berbantuan video memperoleh 66 dan pendekatan konvensional 56. Untuk indikator ketekunan pendekatan IBL berbantuan video memperoleh rata-rata 67 dan pendekatan konvensional 59, sedangkan indikator disiplin rata-rata pendekatan IBL berbantuan video 67 dan pendekatan konvensional 58. Selanjutnya indikator toleransi rata-rata pendekatan IBL berbantuan video 67 dan rata-rata pendekatan konvensional 58 dan terakhir indikator percaya diri rata-rata pendekatan IBL berbantuan video 68 dan rata-rata pendekatan konvensional 59,5. Secara keseluruhan pendekatan IBL berbantuan video diagram berwarna biru lebih tinggi daripada pendekatan konvensional.

## 2. Uji Prasyarat Analisis Kemampuan Berpikir Kritis *N-gain Score*

Uji prasyarat analisis yang akan dilakukan terhadap hasil *N-gain score* adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

### a. Uji normalitas

Hasil uji normalitas *N-gain score* persen pendekatan IBL berbantuan video akan diperlihatkan pada gambar 4.8 di bawah ini.

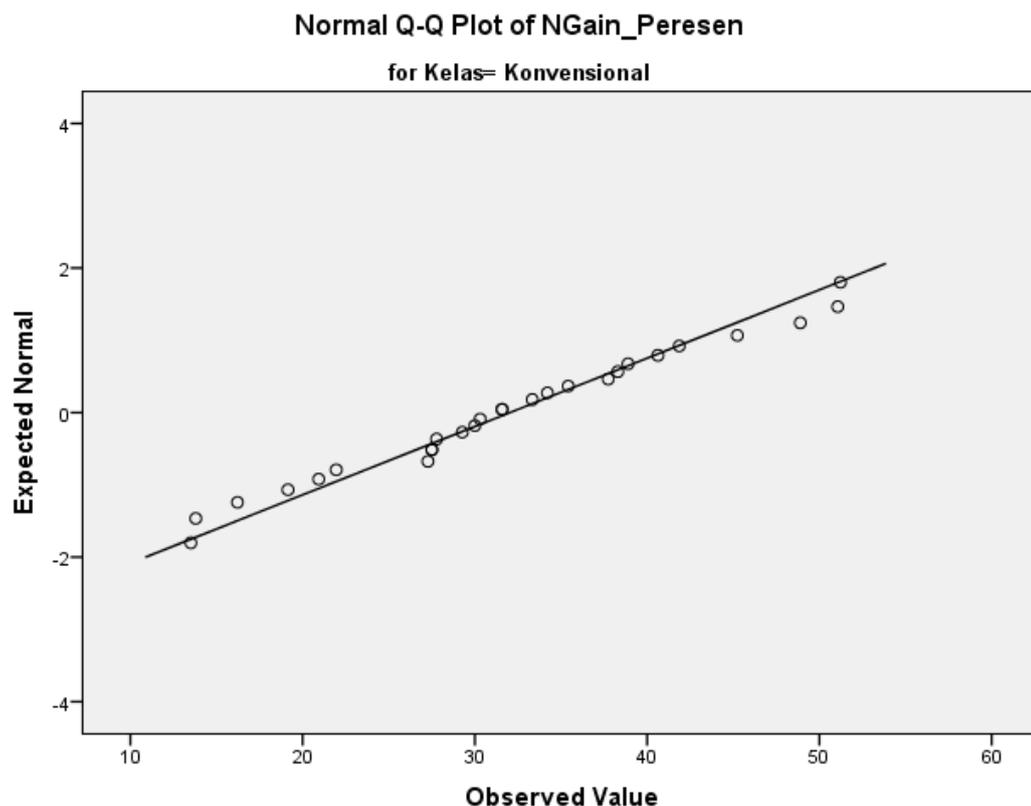


**Gambar 4.8** Diagram garis Uji Normalitas *N-gain Score* Pendekatan IBL Berbantuan Video

Hasil uji normalitas pada gambar 4.8 di atas menunjukkan diagram garis lurus (diagonal) Q Q plot. Diperoleh titik-titik menyebar disepanjang garis lurus menunjukkan data *N-gain score* persen pendekatan IBL berbantuan video

berdistribusi normal. Namun bila dilihat uji nilai uji normal Kolmogorov-Smirnov diperoleh nilai sig. 0.098 > 0,05 artinya data pendekatan IBL berbantuan video berdistribusi normal.

Selanjutnya gambar 4.9 di bawah ini memperlihatkan uji normalitas pendekatan konvensional. Hasil uji normalitas pada gambar 4.9 diagram garis di atas menunjukkan diagram garis lurus (diagonal) Q.Q plot. Diperoleh titik-titik menyebar di sepanjang garis lurus menunjukkan data *N-gain score* persen pendekatan IBL berbantuan video berdistribusi normal.



Gambar 4.9 Diagram garis Uji Normalitas *N-gain Score* Pendekatan Konvensional

Namun bila dilihat nilai uji normal Kolmogorov-Smirnov diperoleh nilai sig. 0.200 > 0,05 artinya data diagram garis uji normalitas *N-gain score* persen berdistribusi normal.

#### **b. Uji homogen**

Selanjutnya uji homogen. Uji homogenitas diperlihatkan pada tabel di bawah ini. Tabel 4.9 di bawah terlihat pada based on mean nilai Sig. 0,385 >

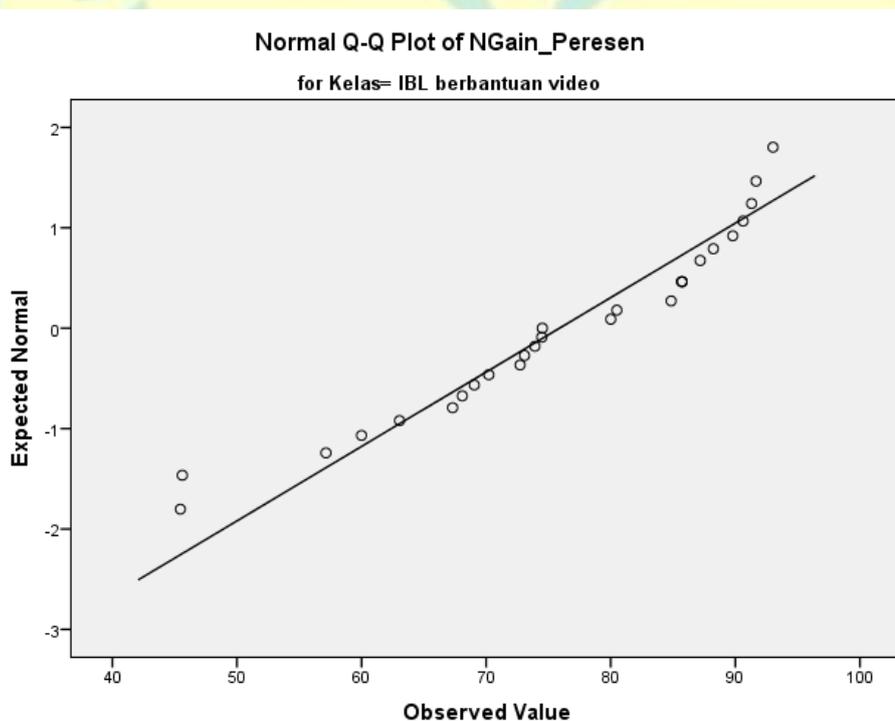
0,050 yang artinya data kemampuan berpikir kritis pendekatan IBL berbantuan video dan data kemampuan berpikir kritis pendekatan konvensional bersifat homogen. Analisis data dilanjutkan dengan uji hipotesis yang akan disajikan pada pembahasan hipotesis penelitian.

**Tabel 4.9** Uji Homogen Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video dan Pendekatan Konvensional Berdasarkan Gender

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Kemampuan Berpikir Kritis	Based on Mean	.768	2	52	.385

### 3. Uji Prasyarat Analisis Anova 2 faktor

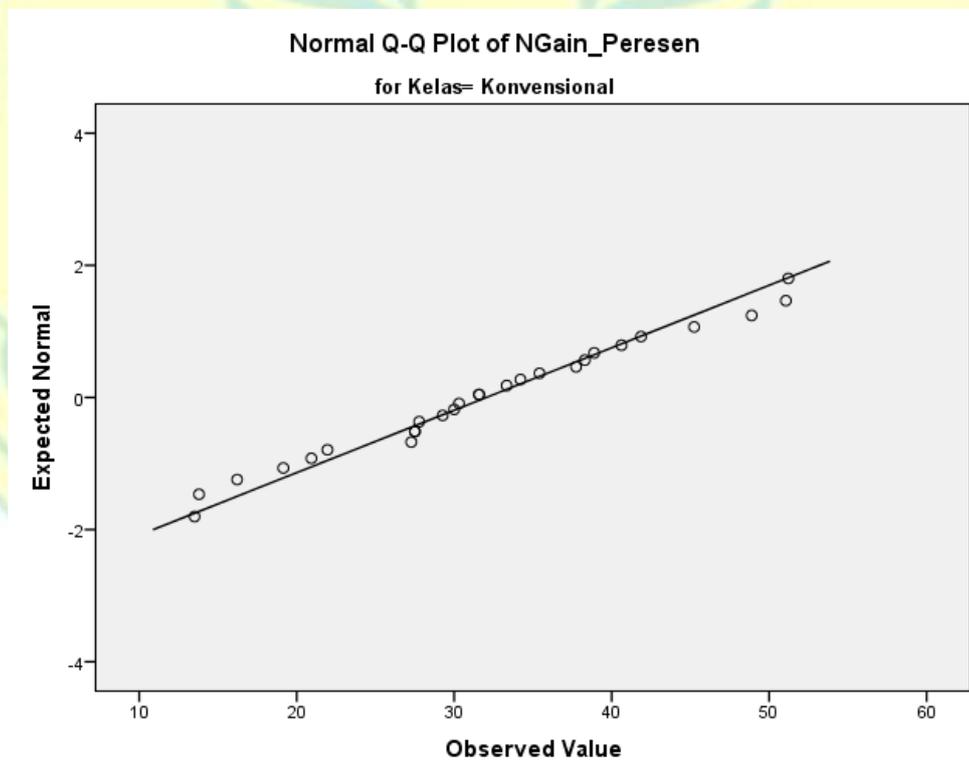
Uji ini menggunakan uji normalitas nilai *residual standardised*. Nilai ini diperoleh dari output SPSS yang selanjutnya akan dilakukan uji normalitas terhadap nilai *residual standardised*. Di bawah ini akan diperlihatkan hasil uji normalitas nilai *residual standardised*



**Gambar 4.10** Diagram garis nilai residual standardised

Hasil uji normalitas pada gambar 4.10 diagram garis di atas menunjukkan diagram garis lurus (diagonal) Q.Q plot. Diperoleh titik-titik menyebar disepanjang garis lurus menunjukkan data nilai *residual stadardized* pendekatan IBL berbantuan video berdistribusi normal. Namun bila dilihat nilai uji nomal Kolmogorov- Smirnov diperoleh nilai sig.  $0.098 > 0,05$  untuk pendekatan IBL berbantuan video.

Selanjutnya diagram garis pendekatan konvensional dapat dilihat pada gambar 4.11 di bawah ini. Hasil uji normalitas pada gambar 4.11 diagram garis di bawah menunjukkan diagram garis lurus (diagonal) Q.Q plot. Diperoleh titik-titik menyebar disepanjang garis lurus menunjukkan data nilai *residual stadardized* pendekatan konvensional berdistribusi normal. Hasil uji normalitas nilai *residual stadardized* pendekatan konvensional diperoleh nilai Sig  $0.200 > 0,05$  artinya data berdistribusi normal.



**Gambar 4.11** Diagram garis nilai residual stadardized

Hasil uji normalitas pada gambar 4.10 dan gambar 4.11 menunjukkan diagram garis berdistribusi normal itu artinya salah satu syarat uji anova telah terpenuhi. Selanjutnya akan dilakukan analisis uji prasyarat anova berikutnya.

Uji prasyarat anova berikutnya adalah uji homogenitas. Uji homogenitas akan memperlihatkan apakah data bersifat homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.10 Uji Homogenitas Two Way Anova  
Levene's Test of Equality of Error  
Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable: KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS

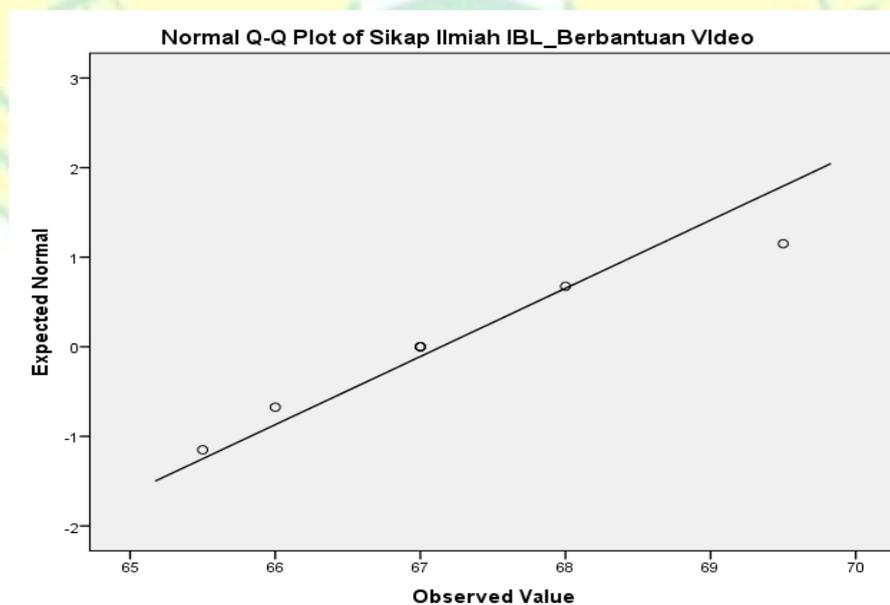
F	df1	df2	Sig.
1.245	3	50	.303

a. Design: Intercept + GENDER +  
PENDEKATAN + GENDER \* PENDEKATAN

Tabel 4.9 di atas memperlihatkan hasil uji homogenitas Two Way Anova, pada tabel terlihat nilai Sig.303 > 0,05 artinya data Two Way Anova bersifat homogen.

#### 4. Uji Prasyarat Kemampuan Sikap Ilmiah

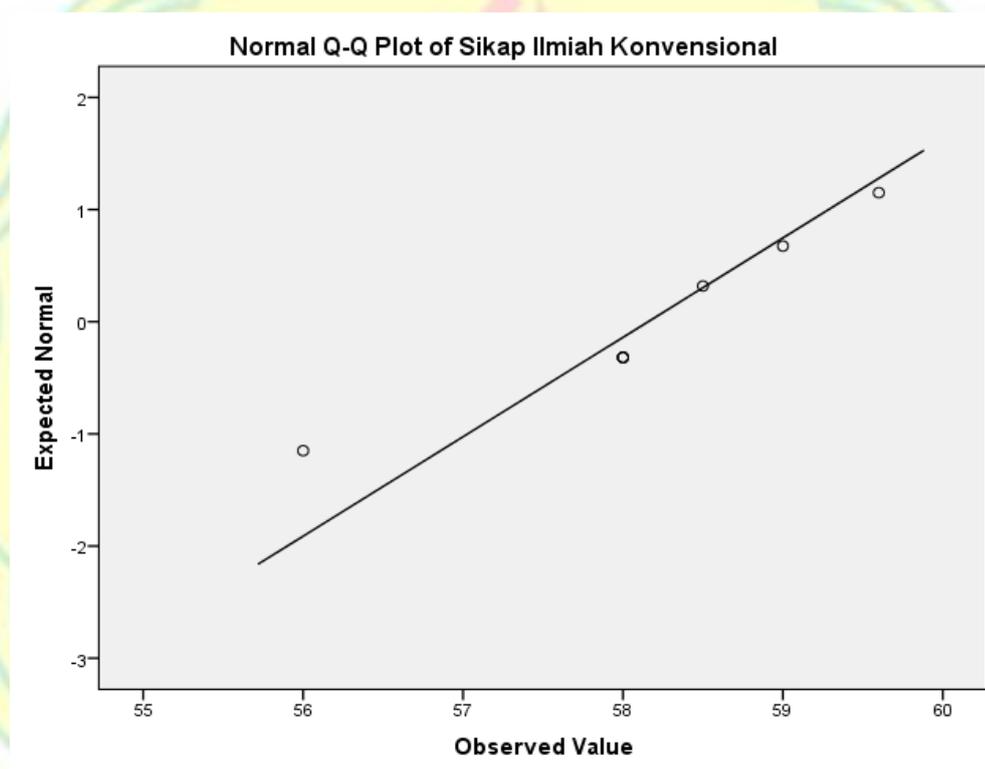
Uji normalitas kemampuan sikap ilmiah diperlukan untuk melihat apakah data sikap ilmiah berdistribusi normal, ini diperlukan sebagai syarat perhitungan statistik uji t. Hasil uji normal kelas pendekatan IBL berbantuan video dengan kelas pendekatan konvensional terhadap kemampuan sikap ilmiah akan disajikan dalam diagram di bawah ini.



**Gambar 4.12** Diagram Garis Uji Normalitas Kemampuan Sikap Ilmiah Pendekatan IBL berbantuan Video

Hasil uji normalitas pada gambar 4.12 diagram garis di atas menunjukkan diagram garis lurus (diagonal) Q.Q plot. Diperoleh titik-titik menyebar disepanjang garis lurus menunjukkan data nilai sikap ilmiah pendekatan IBL berbantuan video berdistribusi normal. Namun bila dilihat nilai uji normal Kolmogorov- Smirnov diperoleh nilai sig.  $0.525 > 0,05$  untuk pendekatan IBL berbantuan video yang artinya berdistribusi normal.

Selanjutnya uji normalitas kemampuan sikap ilmiah pendekatan konvensional



**Gambar 4.13** Diagram Garis Uji Normalitas Kemampuan Sikap Ilmiah Pendekatan Konvensional

Hasil uji normalitas pada gambar 4.13 diagram garis di atas menunjukkan diagram garis lurus (diagonal) Q.Q plot. Diperoleh titik-titik menyebar disepanjang garis lurus menunjukkan data nilai sikap ilmiah pendekatan konvensional berbantuan video berdistribusi normal. Namun bila dilihat nilai uji normal Kolmogorov- Smirnov diperoleh nilai sig.  $0.311 > 0,05$  untuk pendekatan konvensional berbantuan video yang artinya berdistribusi normal. dikarenakan data bersifat normal maka analisis dilanjutkan dengan uji homogen.

**Tabel 4.11** Uji Homogenitas Kemampuan Sikap Ilmiah

Hasil Kemampuan Sikap Ilmiah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.144	1	12	.711

Tabel 4.11 di atas memperlihatkan hasil uji homogenitas. Diperoleh nilai Sig,0,711 > 0,05 artinya data bersifat homogen

## 5. Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis

### a. Kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diberikan perlakuan dengan pendekatan ibl berbantuan video di pembelajaran ipa dan konvensional

Tabel 4.11.pada baris PEND\_PEMBELAJARAN menunjukkan nilai Sig. = 0.042 < 0,05 maka terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan pendekatan IBL berbantuan video dan dengan pendekatan konvensional. Kemudian analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji t. Berdasarkan tabel 4.12. Menunjukkan  $t_{hitung} = 10.676$  dengan  $df = 52$ , diperoleh  $t_{tabel} = 1,674689$ , maka diperoleh  $t_{hitung} = 10,676 > 2.007$ . Disimpulkan kemampuan berpikir siswa yang diajar dengan pendekatan IBL berbantuan video lebih tinggi pendekatan konvensional.

**Tabel 4.12** Two Way Anova

Dependent Variable: Hasil Kemampuan Berpikir Kritis

Source	Type III Sum of		Mean		
	Squares	df	Square	F	Sig.
Corrected Model	23368.385 <sup>a</sup>	3	7789.462	38.594	.000
Intercept	165594.948	1	165594.948	820.460	.000
PEND_PEMBELAJARAN	21685.356	1	21685.356	107.443	.000
GENDER	830.742	1	830.742	4.116	.048
PEND_PEMBELAJARAN * GENDER	59.348	1	59.348	.294	.590
Error	10091.594	50	201.832		
Total	199934.478	54			
Corrected Total	33459.979	53			

Hasil uji t dapat dilihat pada tabel 4.12 merupakan uji kemampuan berpikir kritis terhadap pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional. Yang digabung menjadi satu dan dipisah berdasarkan gender laki-laki dan perempuan.

**Tabel 4.13** Hasil uji t Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video dan Pendekatan Konvensional

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
KEMAMPUAN_BERPIKIR_KRITIS	Equal variances assumed	.025	.876	10.676	52	.000	41.95296	3.92963	34.06758	49.83834

Tabel 4.13 di atas juga bisa dilihat nilai Sig. *to tailed* = 0,000 < 0,05 artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis pendekatan IBL berbantuan video dengan pendekatan konvensional.

#### **b. Perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa perempuan dan laki-laki**

Tabel 4. 12 di atas pada baris GENDER yang disatukan antara siswa laki-laki dan perempuan pada pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional menunjukkan nilai sig. = 0.048 < 0,05 maka diartikan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa perempuan dan siswa laki-laki. Oleh karena itu analisis dilanjutkan dengan melakukan uji t.

Hasil uji t tabel 4.14 di bawah menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis berdasarkan gender laki-laki dan gender perempuan.

Hasil ini merupakan hasil gabungan antara pendekatan IBL berbantuan video dengan pendekatan konvensional. Hal ini dibuktikan hasil uji t yang

diperoleh dari nilai sig. *to-tailed* = 0,254 > 0,05, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pendekatan IBL berbantuan video yang digabung dengan pendekatan konvensional berdasarkan gender terhadap kemampuan berpikir kritis

**Tabel 4.14** Uji t Berdasarkan Gender digabung antara Pendekatan IBL dan Pendekatan Konvensional

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed )	Mean Differ ence	Std. Error Differen ce	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Kemampuan Berpikir Kritis	1.461	.232	1.1	52	.254	8.009	6.93708	21.92986	5.91069

Selanjutnya akan diperlihatkan hasil kemampuan berpikir kritis berdasarkan uji t secara terpisah antara kelas pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional.

**Tabel 4.15** Uji t Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video Berdasarkan Gender

	Levene's Test for Equality of Variances		T test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed )	Me an Diff erence	Std. Err or Diff erence	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lo wer	Upp er
Hasil Kemampuan Berpikir Kritis	1.456	.239	2.064	25	.050	10.15385	4.91907	.02282	20.28487

Hasil uji t berdasarkan gender pada pendekatan IBL berbantuan video, dapat dilihat pada tabel 4.14 di atas diperoleh nilai Signifikansi (*2-tailed*) 0,050 = 0,050, sedangkan untuk mengambil keputusan signifikansi nilai Sig. (*2-tailed*) harus lebih kecil atau lebih besar daripada 0,05. Maka pengambilan keputusan dilanjutkan dengan membandingkan  $T_{hitung}$  dengan  $T_{tabel}$ . Diperoleh  $T_{hitung}$  (2,064) dan  $T_{tabel}$  (2,060), dengan ketentuan bila  $T_{hitung} > T_{tabel}$ , artinya terdapat perbedaan yang signifikan dan bila  $T_{hitung} < T_{tabel}$  maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Berdasarkan hasil  $T_{hitung}$  (2,064)  $>$   $T_{tabel}$  (2,060), maka disimpulkan tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa perempuan dan siswa laki-laki kelas pendekatan IBL berbantuan video ditinjau dari gender pada pembelajaran IPA kelas V sekolah dasar materi alat gerak hewan dan manusia dan menjaga keseatan alat gerak. Data ini didukung oleh perolehan nilai rata-rata nilai *N-gain score persen*, siswa perempuan memperoleh rata-rata = 81 dan *N-gain score persen* siswa laki-laki memperoleh rata-rata = 71 secara rata-rata siswa perempuan lebih tinggi daripada siswa laki-laki.

Selanjutnya diperlihatkan hasil uji t kemampuan berpikir kritis berdasarkan gender kelas pendekatan konvensional dapat dilihat pada tabel 4.16 di bawah ini.

**Tabel 4.16** Uji t Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan Konvensional Berdasarkan Gender

		Levene's Test for Equality of Variances		T test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Kemampuan Berpikir Kritis	<i>Equal variances assumed</i>	.180	.674	.942	25	.354	3.68750	3.91399	-4.31751	11.69251

Tabel 4.16 uji t di atas memperlihatkan kemampuan berpikir kritis gender pendekatan konvensional pada *Equal variances assume* diperoleh nilai Sig. (2-tailed)  $0.354 > 0,05$ , yang berarti tolak  $H_a$  dan terima  $H_o$ . Artinya tidak terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis perempuan dan kemampuan berpikir kritis laki-laki pada pembelajaran IPA pokok bahasan alat gerak hewan dan manusia serta menjaga kesehatan alat gerak manusia. Sedangkan berdasarkan rata-rata *N-gain score* persen diperoleh nilai siswa perempuan 35 persen dan siswa laki-laki 31 persen

### c. Pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dan gender terhadap kemampuan berpikir siswa

Tabel 4.12 di atas pada baris *PEND\_PEMBELAJARAN\* GENDER* menunjukkan nilai sig. =  $0.590 > 0,05$  maka diperoleh tidak ada pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dan gender terhadap kemampuan berpikir siswa. **Karena tidak ada pengaruh interaksi maka tidak dilakukan pengujian lanjutan (perbandingan berganda).**

Selanjutnya akan disajikan hasil output Two Way Anova berdasarkan rata-rata sebagai berikut:

Tabel 4.17 di bawah ini memperlihatkan rata-rata berdasarkan gender yaitu laki-laki dan perempuan. Secara rata-rata terlihat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara laki-laki dan perempuan. Kemampuan berpikir kritis laki-laki memperoleh mean = 51,927 dan kemampuan berpikir kritis perempuan memperoleh mean = 59,843. Hasil tersebut berasal dari pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional digabung menjadi satu dan dipisah berdasarkan gender laki-laki dan gender perempuan. Jadi jelas terlihat hasil mean berdasarkan gender tidak terlalu banyak berbeda, dikarenakan gender yang berasal dari pendekatan konvensional akan mempengaruhi hasil.

**Tabel 4.17** Jenis Kelamin

Dependent Variable: Hasil Kemampuan Berpikir Kritis

Jenis Kelamin	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Laki- laki	51.927	2.600	46.705	57.148
Perempuan	59.843	2.910	53.998	65.688

Hasil analisis berdasarkan pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional dilihat pada tabel 4.18 di bawah ini. Terdapat rata-rata kemampuan berpikir kritis berdasarkan pendekatan IBL berbantuan video = 76,108 dan pendekatan konvensional = 35,662.

**Tabel 4.18** Pendekatan Pembelajaran

Dependent Variable: Hasil Kemampuan Berpikir Kritis

Pendekatan Pembelajaran	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
IBL berbantuan video	76.108	2.736	70.613	81.604
Konvensional	35.662	2.782	30.073	41.250

Secara rata-rata kemampuan berpikir kritis berdasarkan pendekatan IBL berbantuan video = 76,108 dan pendekatan konvensional = 35,662. Terlihat jauh berbeda antara pendekatan IBL berbantuan video dengan pendekatan konvensional, artinya peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan IBL berbantuan video lebih tinggi daripada pendekatan konvensional

Analisis selanjutnya akan adalah hasil rata-rata kemampuan berpikir kritis Pendekatan Pembelajaran dan jenis kelamin yang disajikan dalam tabel 4.19 di bawah ini. Pendekatan pembelajaran IBL berbantuan video untuk jenis kelamin laki-laki memperoleh mean = 71,092, untuk perempuan memperoleh kemampuan berpikir kritis pendekatan IBL berbantuan video mean = 81,125. Pada pendekatan IBL berbantuan video ini kemampuan berpikir kritis siswa perempuan sedikit lebih tinggi dibanding laki-laki. Selanjutnya pada tabel 4.19 juga memperlihatkan rata-rata kemampuan berpikir kritis pendekatan konvensional.

**Tabel 4.19** Pendekatan Pembelajaran \* Jenis Kelamin

Dependent Variable: Hasil Kemampuan Berpikir Kritis

Pendekatan Pembelajaran	Jenis Kelamin	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
	Laki- laki	71.092	3.797	63.466	78.718

IBL berbantuan video	Perempuan	81.125	3.940	73.210	89.039
Konvensional	Laki- laki	32.761	3.552	25.627	39.895
	Perempuan	38.562	4.283	29.958	47.165

Pendekatan konvensional jenis kelamin laki-laki memperoleh mean = 32,716 dan untuk perempuan memperoleh mean = 38,562. Hasil ini memperlihatkan secara rata-rata perempuan sedikit lebih tinggi dari pada laki-laki.

Selanjutnya dilanjutkan dengan uji t kelas secara terpisah antara kelas dengan pendekatan IBL berbantuan video dan kelas pendekatan konvensional. Hasil uji t pendekatan IBL berbantuan video dapat dilihat di bawah ini

**d. Sikap ilmiah siswa yang diberikan perlakuan pendekatan IBL berbasis video lebih tinggi dari konvensional.**

Secara statistik apakah akan berbeda secara signifikan antara kemampuan sikap ilmiah siswa yang diberikan pendekatan IBL berbantuan video dengan siswa yang diberikan pendekatan konvensional. Maka untuk mengetahui hal tersebut analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji t.

Uji hipotesis uji t dilakukan menggunakan SPSS. 22. Uji independent sample t diperlukan untuk melihat apakah kedua sampel yang tidak berpasangan terdapat perbedaan rata-rata, dengan dasar pengambilan keputusan :

- a) Jika nilai Sig. (2- tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar kemampuan sikap ilmiah pendekatan IBL berbantuan video dengan pendekatan konvensional.
- b) Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar kemampuan sikap ilmiah pendekatan IBL berbantuan video dengan pendekatan konvensional.

Uji hipotesis dilakukan apabila memenuhi syarat data bersifat normal dan homogen. Oleh karena hasil analisis data bersifat normal dan homogen sebagai syarat uji hipotesis menggunakan uji t, maka analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis uji t. Hasil uji t dapat dilihat pada tabel 4.20 di bawah ini. Berdasarkan uji *Independent Samples Test* pada *T-test for Equality of Means* kemampuan sikap ilmiah *Equal variances assumed*, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) 0.000 <

0,050, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan sikap ilmiah siswa dengan pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional

**Tabel 4.20** Uji t Kemampuan Sikap Ilmiah Pendekatan IBL Berbantuan Video, dan Pendekatan Konvensional

		Levene's Test for Equality of Variances		T test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan Sikap Ilmiah	Equal variances assumed	.000	.993	12.965	12	.000	8.84286	.68203	7.353	10.32888

Dapat disimpulkan bahwa hipotesis terima  $H_a$  dan tolak  $H_o$ . Artinya terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata kemampuan sikap ilmiah menggunakan pendekatan IBL berbantuan video dengan rata-rata kemampuan sikap ilmiah menggunakan pendekatan konvensional pada pembelajaran IPA pokok bahasan alat gerak hewan dan manusia serta menjaga kesehatan alat gerak manusia siswa kelas V sekolah dasar Kota Bekasi.

## B. Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis terhadap uji hipotesis penelitian ini, maka dapat dikaji pembahasan penelitian sebagai berikut:

### 1. Kemampuan Berpikir Kritis Antara Siswa yang Diberikan Perlakuan dengan Pendekatan IBL Berbantuan Video di Pembelajaran IPA Lebih Tinggi dari Konvensional

Berdasarkan hasil uji hipotesis penggunaan IBL berbantuan video terhadap kemampuan berpikir kritis menggunakan uji *T-test* pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional terdapat perbedaan rata-rata antara pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional yang dibuktikan dengan Sig. (2-tailed) *N-gain* Persen *Equal assumed* diperoleh nilai

Sig.  $0.000 < 0,050$ , ini berarti penggunaan IBL berbantuan video dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pernyataan ini juga bisa dilihat dari hasil rata-rata yang diperoleh dari tabel statistik deskriptif nilai *N-gain score* persen dimana pendekatan IBL berbantuan video memperoleh nilai rata-rata 75,88 dan *N-gain* rata-rata pendekatan konvensional 33,66. Rata-rata nilai *N-gain* pendekatan IBL berbantuan video melebihi rata-rata nilai pendekatan konvensional sebesar 42,22. Nilai ini menyatakan bahwa terdapat dampak penggunaan IBL berbantuan video terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar pada “Pokok bahasan alat gerak hewan dan manusia dan usaha menjaga kesehatan alat gerak manusia”.

Hal ini kemungkinan disebabkan karena penggunaan IBL berbantuan video mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam interpretasi, analisis, kolaborasi, evaluasi, inferensi, penjelasan, serta pengaturan diri sendiri yang merupakan inti dari keterampilan berpikir kritis. Dapat disimpulkan tolak  $H_0$  dan terima  $H_a$  artinya penggunaan IBL berbantuan video dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis

Pernyataan ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya diantaranya penelitian yang dilakukan oleh (Supriadi, 2019) menyatakan dengan pendekatan *inquiry based learning* mempunyai potensi yang baik untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. (Wijayanti & Indarini, 2020) mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *inquiry learning* dan *problem based learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir siswa dalam pembelajaran tematik kelas IV.

Studi serupa yang dilakukan oleh (Ash & Bell, 1999) ; (Byker et al., 2017) menemukan bahwa pembelajar lebih menyukai dan tampil dengan lebih percaya diri dengan IBL daripada *inquiry* terbimbing, dikarenakan guru menyediakan setiap kondisi yang diperlukan dan membiarkan siswa bebas belajar secara mandiri dan bebas mengidentifikasi dan mengkonfirmasi temuannya. Pernyataan ini juga senada dengan, (Ghaemi & Mirsaed, 2017), bahwa sebagian besar peserta didik percaya bahwa dengan IBL menyebabkan kemampuan berpikir kritisnya berubah secara positif. Temuan penelitian lain juga mengungkapkan bahwa penggunaan instruksi penulisan argumen berbasis

IBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. (Wale & Bishaw, 2020).

Selain itu keterampilan berfikir kritis siswa juga dapat meningkat dengan adanya audio visual. Siswa lebih memahami pembelajaran melihat contoh langsung melalui video. (Vera & Wardani, 2018). Pendapat yang sama mengatakan media audio visual berbasis masalah berbantuan Edmodo menunjukkan peningkatan ketuntasan hasil belajar dan peningkatan kemampuan untuk berpikir kritis. (Widjajanti Soedarnadi & Sulisworo, 2021).

Penggunaan pembelajaran media Audio-visual berbasis example non example sangat efektif terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa (Sabat & Malaikosa, 2018). Begitu juga dengan pendapat lain bahwa, penerapan model problem based learning berbantu media audio visual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas 4 SD (Susilowati et al., 2018). Penggunaan media audio visual berbasis pendekatan CTL mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa (Sarwinda et al., 2020). Dapat dikatakan bahwa ada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan adobe flash audio visual berdasarkan CTL (Gayatri et al., 2018).

Selain itu pada pembelajaran inkuiri ini siswa juga mendapat kesempatan memahami materi melalui video seperti materi alat gerak di dalam kelas. Video tersebut berbentuk animasi, secara detil dan konkret memberi ilustrasi anggota gerak dalam tubuh hewan dan manusia yang tidak dapat diamati secara langsung. Melalui video siswa dibawa kelingkungan yang sebenarnya, seperti biota laut. Akibatnya siswa menjadi lebih paham dan lebih tertarik mempelajari materi. Motivasi yang timbul dari dalam diri atau motivasi yang diberikan dari luar antara lain melau video akan berpengaruh kepada kemampuan berpikir terutama berpikir kritis siswa.

Pada pembelajaran konvensional, siswa mendengarkan penjelasan guru dan membaca bahan ajar serta mengerjakan tugas. Media pembelajaran terbatas, kegaitan diskusi juga jarang dilakukan. Proses pembelajaran demikian belum melibatkan siswa secara aktif memperoleh penguatahun. Aktifitas belajar cenderung didominasi belajar individu sehingga tidak terjadi interaksi antar

siswa. Pembelajaran secara konvensional tersebut, belum mengembangkan kemampuan berpikir siswa karena siswa pasif hanya menerima informasi dari guru tanpa ada kesempatan menggali pengetahuan mandiri dari berbagai media pembelajaran. Akibatnya pembelajaran konvensional kurang mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena siswa tidak dipicu untuk menganalisis seperti membandingkan, mengelompokkan, mengemukakan ide atau gagasan. Semua informasi yang dibutuhkan sudah diperoleh langsung dari guru. Oleh karena itu penggunaan inquiry based learning (IBL) berbantuan video lebih disarankan untuk digunakan karena terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar.

## **2. Kemampuan Berpikir Kritis antara Kelompok Siswa Perempuan Lebih Tinggi daripada Siswa Laki-laki**

Berdasarkan hasil uji hipotesis peningkatan kemampuan berpikir kritis pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional digabung menjadi satu dan dipisah berdasarkan gender perempuan dan gender laki-laki, Temuan penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan secara signifikan terhadap perbedaan gender. Artinya pengaruh penggunaan IBL berbantuan video tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis kelompok siswa perempuan dan kelompok siswa laki-laki. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji t pada hasil *independent sample test* menggunakan SPSS 22 terhadap kemampuan berpikir kritis pada *Equal variances assumed Sig. (2-tailed)* diperoleh nilai Sig.  $0.314 > 0.050$ , nilai Sig. (2-tailed) lebih besar dibanding 0,050 artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis perempuan dan laki-laki secara keseluruhan pada kelompok siswa dengan pendekatan IBL berbantuan video dan kelompok siswa dengan pendekatan konvensional yang digabung menjadi satu lalu dipisah berdasarkan gender perempuan dan gender laki-laki.

Hasil di atas kemungkinan karena adanya penggabungan antara siswa laki-laki dari kelas pendekatan IBL berbantuan video dan dari kelas pendekatan konvensional siswa. Begitu juga dengan siswa perempuan digabung dari kelas pendekatan IBL berbantuan video dengan kelas pendekatan konvensional, sehingga tidak terlihat adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis. Namun

secara rata rata bila digabung antara penekatan IBL berbantuan video dengan pendekatan konvensional dan di pisah berdasarkan gender secara rata-rata diperoleh hasil yang berbeda. Siswa perempuan memperoleh rata-rata *N-gain score* persen = 56,8 dan siswa laki-laki memperoleh rata-rata = 49,4

Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Myers & Dyer, (2006) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata kemampuan berpikir kritis antara siswa laki-laki dan perempuan. Dan juga (Rubin & Johnson, 1993) menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara laki-laki dan perempuan dalam aspek intelegensi secara umum, meskipun dalam aspek aspek tertentu dapat dijumpai adanya perbedaan antara anak laki-laki dan anak perempuan.

Namun apabila dipisah antara kelas pendekatan IBL berbantuan video dengan kelas pendekatan konvensional menghasilkan hal yang berbeda. Untuk kelas pendekatan IBL berbantuan video secara rata-rata ada perbedaan kemampuan berpikir kritis terhadap gender. Gender laki-laki memperoleh rata-rata *Ngain score* mean perempuan 81 dan mean laki-laki 71. Dengan analisis independen sampel T-test diperoleh nilai signifikansi sama dengan taraf signifikan, oleh karena itu keputusan tidak dapat diambil, dan untuk mengambil keputusan harus membandingkan  $T_{hitung}$  dengan  $T_{tabel}$ . Ditemukan hasil analisis menunjukkan  $T_{hitung} > T_{tabel}$  artinya terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa perempuan dengan siswa laki-laki.

Penyataan ini sejalan dengan hasil penelitian terhadap 157 siswa guna melihat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan. Penelitian menggunakan lima indikator Facione dan menghasilkan kemampuan berpikir kritis dari kelima indikator anak perempuan lebih tinggi (Yanti, Wigati, & Habisukan, 1970). Juga penelitian terhadap 220 orang diperoleh perempuan 9,72 lebih tinggi dibanding laki-laki 8,40 terhadap kemampuan berpikir kritis (Shubina & Kulakli, 2019), begitu juga hasil penelitian kemampuan berpikir kritis gender yang diteliti disebuah SMA terhadap pelajaran tertentu menunjukkan ada pengaruh gender terhadap kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis perempuan lebih tinggi daripada laki-laki (Wardani, Komang Astina, & Susilo, 2018).

Pernyataan lain menyatakan bahwa wanita lebih baik belajar dengan mengutamakan bahasa sedangkan anak laki-laki lebih mengutamakan pembelajaran langsung yang praktis (Syahrudin Amin, 2018). Oleh karena itu penggunaan IBL yang banyak menggunakan bahasa dalam belajar artian akan banyak memanfaatkan komunikasi baik dengan guru, sesama siswa atau dalam menanggapi presentasi yang dilakukan oleh anggota kelompok atau kelompok lain. Hal ini akan merangsang siswa berkomunikasi lebih banyak pada perempuan yang memungkinkan terjadinya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa perempuan lebih tinggi dari pada siswa laki-laki.

Kemampuan berpikir kritis gender yang diteliti disebuah SMA terhadap pelajaran tertentu menunjukkan ada pengaruh gender terhadap kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis perempuan lebih tinggi daripada laki-laki (Wardani, Komang Astina, & Susilo, 2018). Hasil penelitian lain yang dilakukan terhadap pembelajaran biologi menunjukan tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis terhadap gender (Sulistiyawati & Andriani, 2017). Penelitian lain menggunakan 220 responden usia remaja menghasilkan ada hubungan antara banyak variabel lain yang mempengaruhi berpikir kritis diantaranya kepribadian, lingkungan sosial dan sistem pendidikan, serta penggunaan teknologi dan dihasilkan bahwa gender memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreativitas yang signifikan (Shubina & Kulakli, 2019).

Penelitian serupa yang dilakukan di Malaysia menyarankan bahwa pengembangan gaya belajar sangat penting dikembangkan yang berdampak pada pembelajaran abad ke-21. Kontribusi penting yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis menunjukan faktor fisik, psikis, emosi dan lingkungan (Mahmood & Othman, 2020). Salah satu artikel menyampaikan bahwa walaupun kemampuan berpikir kritis telah terpenuhi namun siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis untuk bersaing secara global. Studi ini mengkaji pergeseran fokus berpikir kritis dengan penilaian standar pendidikan di Amerika.

Selanjutnya pada kelas konvensional berdasarkan uji t diperoleh nilai kemampuan berpikir kritis gender pendekatan konvensional pada *Equal variances assume* diperoleh nilai Sig. (2-tailed)  $0.354 > 0,05$ , yang berarti tolak  $H_a$  dan terima  $H_o$ . Artinya pada kelas konvensional tidak ada perbedaan yang signifikan. Hal ini sebetulnya mendukung teori bahwa bahwa gender perempuan memang senang berkomunikasi sehingga pada kelas konvensional tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan berpikir kritis perempuan

dan laki-laki padahal pada kelas pendekatan IBL berbantuan video hasil uji t menunjukkan perbedaan yang signifikan dan secara rata-rata nilai perempuan lebih tinggi dari pada nilai siswa laki-laki

### **3. Tidak Terdapat Terdapat Pengaruh Interaksi Pendekatan dan Gender Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis**

Nilai interaksi antara pendekatan dan gender diperoleh nilai Sig. 0.590 > 0.05 artinya tidak ada interaksi antara pendekatan dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis. Menurut (Baker, Rudd, & Pomeroy, 2001) gender tidak ditemukan perbedaan, yang signifikan terhadap skor *posttest* kemampuan berpikir kritis. (Mahanal, 2012). Diperkuat dengan temuan hasil penelitian (Nurrahmah, 2015) dalam jurnal yang menyatakan bahwa laki-laki dan perempuan tidak berbeda secara signifikan satu dengan lainnya dalam menerapkan keterampilan berpikir kritis. Selanjutnya apakah akan ada interaksi antara IBL dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis temuan penelitian ini tidak ada interaksi antara penggunaan pendekatan IBL berbantuan video dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis.

Pernyataan ini didukung oleh penelitian lain diantaranya. Penelitian yang dilakukan oleh putriningsih, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kecenderungan berpikir kritis siswa perempuan dan laki-laki dan tidak terdapat pula interaksi antara kelas dengan jenis kelamin dalam menentukan kecenderungan berpikir kritis materi biologi pada siswa (Putriningtyas, Muhlis, & Bachtiar, 2022). Hal ini didukung oleh pernyataan Lakuasa yang menyebutkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa laki-laki dan siswa perempuan serta tidak adanya pengaruh interaksi gender dan gaya belajar terhadap kemampuan berpikir kritis matematik (Lakusa, Moma, & Palinussa, 2022); (Ismiati, Nugraha, & Mansyur, 2021).

Hal tersebut didukung oleh peneliti serupa menunjukkan analisis anova diperoleh ada perbedaan kelompok laki-laki dan perempuan antara tinggi dan rendah namun tidak ada perbedaan antara laki-laki dan perempuan, artinya tidak terdapat interaksi yang signifikan antar pendekatan dan gender terhadap

kemampuan berpikir kritis , pengaruh pendekatan sama terhadap laki-laki dan perempuan (Fahim, Barjesteh, & Vaseghi, 2012).

Berpikir kritis merupakan prinsip normatif yang diimbangi orientasi pragmatis, kerangka kerja untuk menyelesaikan masalah yang sering muncul dalam masyarakat (Elicor, 2017). Oleh karena itu penggunaan pendekatan IBL berbantuan video menyajikan kerangka kerja normatif yang diimbangi berpikir pragmatis sehingga memunculkan pemikiran kritis. Berpikir kritis dari segi kognitif sangat penting terutama dalam membangun dan menyajikan alasan, dan terbukti pendekatan IBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sehingga disarankan penggunaan pendekatan IBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh temuan penelitian Kamal & Suyanta, (2021), pembelajaran *inquiry* menghasilkan kemampuan berpikir kritis lebih tinggi kelas eksperimen daripada kelas Konvensional karena pada setiap langkah pembelajaran *inquiry* siswa akan terkondisikan untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis terhadap pembelajaran. Selanjutnya penelitian yang mengembangkan sebuah LKPD berbasis *inquiry* juga menyampaikan hasil penelitiannya bahwa LKPD berbasis *inquiry* dapat meningkatkan berpikir kritis siswa (Misbah, Dewantara, Hasan, & Annur, 2018). Oleh karena itu penggunaan IBL sangatlah tepat untuk digunakan dalam pembelajaran karena sudah terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis baik teman oleh peneliti maupun dukungan oleh para peneliti lainnya.

#### **4. Pada Kelompok Siswa yang Diberikan Pendekatan IBL Berbantuan Video, Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Perempuan Lebih Tinggi dari Laki-Laki**

Nilai Signifikansi (*2-tailed*)  $0,050 = 0,050$ , maka untuk mengambil keputusan harus membandingkan  $T_{hitung}$  dengan  $T_{tabel}$  diperoleh  $T_{hitung} (2,063) > T_{tabel} (2,059)$ , maka disimpulkan tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa perempuan dan siswa laki-laki pada pendekatan IBL berbantuan video. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan oleh manahal yaitu ada perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa laki-laki dan siswa perempuan

(Manahal, 2011) bahwa gender berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA di kota Malang.

Beberapa penelitian yang mendukung ditemukan di SMA atau di perguruan tinggi, unruk penelitian di sekolah dasar masih sangat jarang ditemukan. Hasil penelitian yang dilakukan di sebuah SMA ditemukan ada perbedaan kemampuan berpikir kritis gender . perempuan lebih teliti dibanding laki laki(Kaliky & Juhaevah, 2018);(Febrianti & Imamuddin, 2022). Siswa perempuan lebih tinggi kemampuan bepikir krititsnya dibanding siswa laki-laki pada mata pelajaran biologi(Sulistiyawati & Andriani, 2017);(Shubina & Kulakli, 2019). Tuntutan abad ke-21 dituntut gender baik perempuan maupun laki-laki belajar mandiri dipandu oleh otentik mereka sendiri. Siswa yang tumbuh dalam masyarakat inovasi teknologi yang luas dan cepat harus menguasai inovasi teknologi yang cepat mengikuti meningkatnya globalisasi yang kompleks yang harus menguasai seperangkat keterampilan literasi, berpikir kritis (Caldwell, 2012).

Oleh karena itu disimpulkan sekalipun ada perbedaan kemapuan berpikir kritis gender perempuan dan laki-laki, namun pada pembelajaran abad 21 ini harus saling berpacu berinovasi memanfaatkan kemampuan berpikir kritis untuk bisa bersaing dikehdupa nyata serta dengan mengikusertakan inovasi teknologi

#### **5. Pada Kelompok Siswa yang Diberikan Pendekatan Konvensional Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Perempuan dan Siswa Laki-Laki Tidak Berbeda Secara Signifikan**

Analisis dengan uji t menunjukan tidak berbeda secara signipikan namun secara rata-rata diperoleh mean laki-laki 32,761 dan mean perempuan 38,562. berdasarkan hasil mean yang diperoleh perempuan sedikit lebih tinggi dari pada laki-laki, maka disimpulkan terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  artinya tidak terbukti bahwa pada pendekatan konvensional kemampuan berpikir kritis laki-laki lebih tinggi dibanding perempuan. Temuan ini sejalan dengan temuan indiyani bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis pada siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa laki-laki. Rata-rata kemampuan berpikir kritis dilihat dari gender dan aspek kemampuan berpikir kritis yaitu pada aspek penjelasan siswa perempuan lebih unggul dari siswa laki-laki (Chandra & Roviati, 2022). Hal ini

disebabkan kemungkinan siswa perempuan lebih teliti dibanding siswa laki-laki, ini juga terlihat dari keseharian siswa dalam belajar, siswa laki-laki sering sekali bercanda dalam belajar, dan sering minta izin keluar ketimbang siswa perempuan. Pendapat serumpa bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis laki-laki dan perempuan di perguruan tinggi, laki-laki. Dalam menganalisis siswa laki-laki hanya menuliskan bagian yang penting saja sedangkan siswa perempuan menuliskan secara lengkap (Cahyono, 2017)

#### **6. Sikap Ilmiah Siswa yang Diberikan Perlakuan Pendekatan IBL Berbasis Video Lebih Tinggi dari Konvensional**

Nilai Sig. (2-tailed)  $0.000 < 0,050$ , *Independent Samples Test* kemampuan sikap ilmiah pada *Equal variances assumed*, Sig. (2-tailed) lebih kecil dari pada 0,050 maka terdapat perbedaan rata-rata kemampuan sikap ilmiah antara pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional. disimpulkan bahwa terima  $H_a$  dan tolak  $H_o$ . Artinya terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata kemampuan sikap ilmiah pendekatan IBL berbantuan video dengan rata-rata kemampuan sikap ilmiah pendekatan konvensional pada pembelajaran IPA pokok bahasan alat gerak hewan dan manusia serta menjaga kesehatan alat gerak manusia siswa kelas V sekolah dasar Kota Bekasi.

Selanjutnya hasil analisis kemampuan sikap ilmiah dilihat secara persentase per indikator. Pertama dilihat indikator tanggung jawab pada indikator tanggung jawab pendekatan IBL berbantuan video memperoleh nilai secara persentase 65,5 dan kelas ekspositori 58 maka terdapat selisih 7,5 antara kemampuan sikap ilmiah pendekatan IBL berbantuan video dan pendekatan konvensional. Selanjutnya untuk indikator rasa ingin tahu pendekatan IBL berbantuan video 69,6 dan pendekatan konvensional 59,6 terdapat selisih nilai pendekatan IBL berbantuan video sebesar 9,9 lebih tinggi dibanding pendekatan konvensional. Hal ini mungkin karena pendekatan IBL berbantuan video senang dan antusias mengikuti pembelajaran IBL berbantuan video. Siswa mengikuti gerakan gerakan yang terdapat didalam video pembelajaran yang diberikan pada awal pemberian penguatan materi pembelajaran.

Selanjutnya indikator kerja sama tim pendekatan IBL berbantuan video memperoleh nilai 66 dan pendekatan konvensional memperoleh nilai 56. Bila

dilihat selisihnya pendekatan IBL berbantuan video memperoleh 10 nilai lebih tinggi dari pada pendekatan konvensional. Berdasarkan pengamatan pendekatan IBL berbantuan video terlihat senang belajar dalam kelompok. belajar penuh semangat dan seolah-olah siswa sedang berlomba dengan teman kelompok lain dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Siswa terlihat belajar dengan dengan penuh semangat diselingi sekali kali terlihat bercanda. Pendekatan IBL berbantuan video ini senang bekerja sama.

Berbeda dengan kelas yang menggunakan pendekatan konvensional, kelas ini menggunakan pembelajaran langsung guru membuka pelajaran dan siswa diminta membuka buku pelajaran dan langsung mengerjakan tugas yang ada dibuku secara mandiri. Oleh karena itu nilai kerjasama kelas ini lebih rendah dibanding pendekatan IBL berbantuan video. Selanjutnya pendekatan konvensional di berikan susunan bangku tempat duduk siswa belajar satu dengan lainnya terpisah, sehingga benar benar siswa belajar secara mandiri. Sedangkan kelas IBL susunan bangku tempat duduk disusun berdekatan sehingga memudahkan belajar sambil berdiskusi dengan teman sebelahnya.

Selanjutnya indikator ketekunan memperoleh nilai 67 dan pendekatan konvensional 59. Terdapat 7 poin nilai pendekatan IBL berbantuan video lebih tinggi dibanding pendekatan konvensional. Dan bila dilihat indikator sikap ilmiah disiplin pendekatan IBL berbantuan video memperoleh nilai 67 dan pendekatan konvensional 58. Nilai pendekatan IBL berbantuan video memiliki selisih lebih tinggi sebesar 9 poin dibanding pendekatan konvensional nilai. Tingginya hasil rata-rata pendekatan IBL berbantuan video disbanding pendekatan konvensional merupakan dampak dari pemberian IBL berbantuan video dalam pembelajaran IPA.

Sikap ilmiah selanjutnya toleransi. Untuk toleransi pendekatan IBL berbantuan video memperoleh nilai 67 dan Konvensional 58, artinya pendekatan IBL berbantuan video memiliki 9 nilai lebih tinggi dibanding pendekatan konvensional. Begitu juga dengan indikator sikap percaya diri. Untuk sikap percaya diri pendekatan IBL berbantuan video memperoleh nilai 68 dan pendekatan konvensional 59,5, berarti pendekatan IBL berbantuan video memiliki nilai 9,5 lebih tinggi dibanding pendekatan konvensional. Dapat

disimpulkan untuk semua indikator pendekatan IBL berbantuan video lebih tinggi disbanding pendekatan konvensional. Artinya terdapat dampak penggunaan IBL berbantuan video dalam sikap ilmiah pembelajaran IPA kelas lima sekolah dasar Kota Bekasi

Secara keseluruhan terapat pengaruh pendekatan IBL berbantuan video terhadap peningkata sikap ilmiah. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian lain diantaranya; Menyatakan bahwa penggunaan metode inquiry secara signifikan berpengaruh terhadap sikap ilmiah (Ergül et al., 2011). Begitu juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kadek dan teman temanya menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran IBL terbimbing berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA dan sikap ilmiah siswa (Kadek Tri Widani, Nyoman Sudana, & Gusti Ayu Tri Agustiana, 2019), hasil penelitian lain mengatakan bahwa, dengan menggunakan pendekatan IBL memberi pengaruh positif terhadap sikap ilmiah (Utaminingtyas & Evitasari, 2021). Menunjukkan adanya pengaruh pendekatan pembelajaran IBL terhadap sikap ilmiah rasa ingin tahu peserta didik kelas V pada pembelajaran IPA (Sari & Lahade, 2022). Sikap ilmiah siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran IBL lebih baik daripada kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. (Dewi, Dantes, & Sadia, 2013). Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan di sebuah sekolah yang menghasilkan bahwa penerapan pembelajaran *inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah (Natalina et al., 2014). Beberapa pendapat di atas mendukung temuan penelitian yang peneliti lakukan, oleh karena itu sangat tepat penggunaan pendekatan pembelajaran IBL untuk digunakan dalam meningkatkan kemampuan sikap ilmiah sekolah dasar.

Penelitian yang mendukung lainnya terhadap bantuan media audiovisual menyampaikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap pendekatan pembelajaran berbantuan media audio visual dalam meningkatkan kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas IV SD (Sudarmawan et al., 2020). Selanjutnya salah satu penelitian juga mengungkapkan bahwa penggunaan pendekatan IBL disertai media pembelajaran berbasis audiovisual berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA di SMP (Yuliasutik et al., 2014). Dari

beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa IBL dan media audio visual yang dalam hal ini adalah video dapat memberi dampak terhadap kemampuan sikap ilmiah siswa dan mendukung hasil penelitian yang peneliti lakukan.

Selain kemampuan berpikir kritis hal penting yang harus dimiliki siswa adalah Sikap ilmiah. Sudah tidak diragukan lagi bahwa sikap ilmiah, sangat penting bagi keberhasilan ilmu. Sikap ilmiah merupakan kumpulan sikap- sikap ideal. Sikap ilmiah adalah cara berpikir dan cara memahami. metode untuk memperoleh pengalaman ilmiah (Venkataraman, 2021). Jelas terlihat bahwa sikap ilmiah sangat penting bagi keberhasilan seseorang mempelajari ilmu sains. Hasil penelitian ini disimpulkan penggunaan pendekatan inquiry based learning (IBL) berbantuan video mampu meningkatkan sikap ilmiah. Pada pembelajaran IPA materi alat gerak hewan dan manusia dan menjaga kesehatan alat gerak.

Selain itu pada pembelajaran inkuiri ini siswa juga mendapat kesempatan memahami materi melalui video seperti materi alat gerak di dalam kelas. Video tersebut berbentuk animasi, secara detil dan konkret memberi ilustrasi anggota gerak dalam tubuh hewan dan manusia yang tidak dapat diamati secara langsung. Melalui video siswa dibawa kelingkungan yang sebenarnya, seperti biota laut. Akibatnya siswa menjadi lebih paham dan lebih tertarik mempelajari materi. Motivasi yang timbul dari dalam diri atau motivasi yang diberikan dari luar antara lain melalui video akan berpengaruh kepada kemampuan berpikir terutama berpikir kritis siswa.

Pembelajaran konvensional, siswa mendengarkan penjelasan guru dan membaca bahan ajar serta mengerjakan tugas. Media pembelajaran terbatas, kegiatan diskusi juga jarang dilakukan. Proses pembelajaran demikian belum melibatkan siswa secara aktif memperoleh pengetahuan. Aktifitas belajar cenderung didominasi belajar individu sehingga tidak terjadi interaksi antar siswa. Pembelajaran secara konvensional tersebut, belum mengembangkan kemampuan berpikir siswa karena siswa pasif hanya menerima informasi dari guru tanpa ada kesempatan menggali pengetahuan mandiri dari berbagai media pembelajaran. Akibatnya pembelajaran konvensional kurang mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena siswa tidak dipicu untuk menganalisis seperti

membandingkan, mengelompokkan, mengemukakan ide atau gagasan. Semua informasi yang dibutuhkan sudah diperoleh langsung dari guru.

Selanjutnya pembahasan dilihat berdasarkan paparan tanggapan siswa terhadap penggunaan IBL berbantuan video, tanggapan siswa dari pertemuan pertama sampai ke pertemuan terakhir yang dirangkum berdasarkan angket pengamatan dan wawancara. Kesimpulan yang dapat diambil bahwa seluruh siswa senang mengikuti keseluruhan rangkaian pembelajaran. Siswa senang ada tantangan diminta membuat soal sendiri sekaligus menjawab soal yang dibuat, siswa senang belajar kelompok dan siswa senang belajar menggunakan video penguatan pembelajaran yang diberikan di akhir pembelajaran. Diakhir pembelajaran mungkin siswa merasa lelah lalu diberikan video sehingga pemberian video dapat menghilangkan rasa kelelahan siswa dalam belajar dan yang tersisa kesenangan dalam belajar.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini tidak luput dari berbagai keterbatasan. Keterbatasan dari sisi proses maupun hasil penelitian. Beberapa keterbatasan penelitian ini antara lain adalah kesulitan peneliti dalam mengontrol faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi peningkatan keterampilan berpikir kritis khususnya pada siswa kelas V sekolah dasar Kota Bekasi, seperti siswa mengetahui bahwa mereka sedang diteliti sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar. Selain itu, kesulitan peneliti dalam mengontrol pendekatan konvensional dimana pendekatan konvensional diajar oleh guru kelas sesuai kebiasaan guru mengajar setiap hari. Menurut hasil wawancara pembelajaran dilakukan dengan mengerjakan LKPD baik di rumah ataupun disekolah selanjutnya guru menilai hasil kerja siswa. Peneliti tidak mendapatkan data awal dari angket sikap ilmiah dalam pembelajaran dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki, sehingga hasil angket yang dianalisis berasal dari hasil angket sikap ilmiah di akhir pengambilan data, apabila data awal diperoleh maka hasil penelitian ini akan lebih kaya.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis terhadap penelitian ini dengan judul “Pengaruh Pendekatan pembelajarn *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video di pembelajarn IPA terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah ditinjau dari gender”, yang perlakuannya pada siswa kelas V sekolah dasar” dapat disimpulkan bahwa: Terdapat pengaruh pendekatan *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video di pembelajaran IPA terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan sikap ilmiah ditinjau dari gender namun tidak terdapat interaksi antara penekatan dan gender terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar pada pokok bahasan “Alat gerak hewan dan manusia dan menjaga kesehatan alat gerak manusia Tema 1 Sub Tema 1 Pembelajaran ke 1 sampai pembelajaran ke 6 di Seolah Dasar Jati Rangan 2 Kota Bekasi

#### **B. Saran**

Penggunaan pendekatan pendekatan *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video, terbukti mampu memberi dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar. Oleh karena itu peneliti menyarankan pada guru-guru salah satu pendekatan yang dapat digunakan meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah menggunakan pendekatan IBL berbantuan video.

Penggunaan pendekatan pembelajaran *inquiry based learning* (IBL) berbantuan video terbukti dapat meningkatkan kemampuan sikap ilmiah siswa kelas V sekolah dasar. Oleh karena itu kepada para guru disarankan penggunaan pendekatan *inquiry based learnig* (IBL) berbantuan video dalam meningkatkan sikap ilmiah

Kepada para kepala sekolah disarankan memberikan pelatihan - pelatihan pada para guru, agar para guru mampu menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

Untuk sikap ilmiah penelitian ini pengambilan data dilakukan setelah perlakuan menggunakan angket, untuk para peneliti selanjutnya disarankan pemberian angket sikap ilmiah bisa diberikan sebelum dan sesudah perlakuan agar diperoleh hasil yang lebih memuaskan



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, A. (2014). The Effect of *Inquiry*-based Learning Method on Students' Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research*, 2(1), 37–41. <https://doi.org/10.13189/ujer.2014.020104>
- Abdullah, I. H. (2016). Berpikir Kritis Matematik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 66–75. <https://doi.org/10.33387/dpi.v2i1.100>
- Acar, O. A., & Tuncdogan, A. (2019). Using the *inquiry*-based learning approach to enhance student innovativeness: a conceptual model. *Teaching in Higher Education*, 24(7), 895–909. <https://doi.org/10.1080/13562517.2018.1516636>
- Acharya, A. S., Prakash, A., Saxena, P., Nigam, A., & Acharya, A. S. (2013). Sampling: Why and How of it? Symposium Sampling: Why and How of it? *Indian Journal of Medical Specialities*, 4(2), 330–333. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.7713/ijms.2013.0032>
- Aldilha Yudha, S. F., Yulkifli, & Yohandri. (2019). Validity of student worksheet based on guided *inquiry* learning model assisted by digital practicum tool. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012058>
- Alismail, H. A., & McGuire, P. (2015). 21 st Century Standards and Curriculum: Current Research and Practice. *Journal of Education and Practice*, 6(6), 150–155.
- Alsaleh, N. J. (2020). Teaching Critical Thinking Skills: Literature Review. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 19(1), 21–39. Retrieved from <http://www.tojet.net/articles/v19i1/1913.pdf>, diakses Minggu 25 April 2021%0A<https://eric.ed.gov/?id=EJ1239945>
- Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*. 13(2), 38–87.
- Amir, M. F. (2015). Proses Berpiki Kritis Ssisw Sekolah dasar Dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Math Educator Nusantara Vlolume*, 01(02), 159–170.
- Anggareni, N. W., Ristiati, N. P., & Widiyanti, N. L. P. M. (2013). Implementasi Strategi Pembelajaran *Inquiry* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3, 1–11.
- Anggraeni, H., Rahayu, S., & Zajuli Ichsan, I. (2018). Pengaruh Reciprocal Teaching dan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Peserta Didik SMA Pada Materi Sistem Reproduksi. *Biota : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi S3*, 11–12.

Anthony, R., Aryani, F., & Wrastari, T. (2014). Pengaruh penggunaan film sebagai media belajar terhadap pencapaian Higher Order Thinking Skill pada mahasiswa Fakultas Psikologi UNAIR [The influence of the use of film as a learning media on the achievement of higher order thinking skills in Students of t. *Jurnal Psikologi Klinis Dan Kesehatan Mental*, 03(1), 40–47.

Archer-Kuhn, B., Lee, Y., Hewson, J., & Burns, V. (2022). Growing together: cultivating *inquiry*-based learning in social work education. *Social Work Education*, 41(3), 333–353. <https://doi.org/10.1080/02615479.2020.1839407>

Archer-Kuhn, B., Wiedeman, D., & Chalifoux, J. (2020). Student Engagement and Deep Learning in Higher Education: Reflections on *Inquiry*-Based Learning on Our Group Study Program Course in the UK. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 24(2), 107–122.

Ariyati, E. (2012). Pembelajaran Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 1(2). <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v1i2.194>

Arlis, S., Amerta, S., Indrawati, T., Zuryanty, Z., Chandra, C., Hendri, S., ... Fauziah, M. (2020). Literasi Sains Untuk Membangun Sikap Ilmiah Siswa Sekolah dasar . *Jurnal Cakrawala Pendas*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.31949/jcp.v6i1.1565>

Arsal, Z. (2017). The impact of *inquiry*-based learning on the critical thinking dispositions of pre-service science teachers. *International Journal of Science Education*, 39(10), 1326–1338. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1329564>

Arunkumar, K. (2016). Construction and Standardization of Research Attitude Scale ( Ras ). *Journal of Educational Research & Extension*, 53(1), 23–31.

Asriningtyas, anastasia Nandhita. Kristin, Flosalia. Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 5 Sd. *Jurnal.Unimus.Ac.Id/Index.Php/JPMa*, 5(1), 23–32. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v2i2.137>

Asriyadin, Yulianci, S., Adiansha, A. A., Kaniawati, I., Liliawati, W., & Muliana. (2021). The development of character and scientific knowledge of students through *inquiry*-based learning neuroscience approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012019>.

Astuti, T. N., Sugiyarto, K. H., & Ikhsan, J. (2020). Effect of 3D visualization on students' critical thinking skills and scientific attitude in chemistry. *International Journal of Instruction*, 13(1), 151–164. <https://doi.org/10.30605/ijoi.v13i1.151-164>

[//doi.org/10.29333/iji.2020.13110a](https://doi.org/10.29333/iji.2020.13110a)

- Bayram, Z., Oskay, Ö. Ö., Erdem, E., Özgür, S. D., & Şen, Ş. (2013). Effect of Inquiry based Learning Method on Students' Motivation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 106, 988–996. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.112>
- Beetham, H., & Sharpe, R. (2007). Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing for 21st Century Learning. In *Rethinking Pedagogy for a Digital Age*. [https://doi.org/10.1111/j.1467-8527.2008.00397\\_1.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-8527.2008.00397_1.x)
- Bethke Wendell, K., & Rogers, C. (2013). Engineering design-based science, science content performance, and science attitudes in elementary school. *Journal of Engineering Education*, 102(4), 513–540. <https://doi.org/10.1002/jee.20026>
- Budiman, A., & Jailani. (2014). Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) ... ( Agus Budiman, Jailani ) - 139. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 139–151.
- Bulus, M. (2021). Sample Size Determination and Optimal Design of Randomized / Non-equivalent Pretest-posttest Control-group Designs Journal of Educational Sciences To cite this article : Bulus , M . ( 2021 ). Sample size determination and optimal design of Sample Size Det. *Adiyaman University Journal of Educational Sciences Volume*, 11(1), 48–69.
- Bustami, Y., Syafruddin, D., & Afriani, R. (2018). The implementation of contextual learning to enhance biology students' critical thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 451–457. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.11721>
- Busyaeri, A., Udin, T., & Zaenudin, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel IPA Di Min Kroya Cirebon. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 3(1), 116–137. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v3i1.584>
- Cahyana, U., Kadir, A., & Gherardini, M. (2017). Relasi Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa Kelas IV Sekolah dasar . *Sekolah dasar : Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 26(1), 14–22. <https://doi.org/10.17977/um009v26i12017p014>
- Cetinkaya, Z. (2011). Türkçe Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 93–108.
- Christina, L. V., & Kristin, F. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Tipe Group Investigation (Gi) Dan Cooperative Integrated Reading and Composition (Circ) Dalam Meningkatkan Kreativitas Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas 4. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(3), 217.

<https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2016.v6.i3.p217-230>

- Dewanti, S. S. (2011). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Bangsa Melalui Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 29–37.
- Dewi, N. M. J., Putra, D. K. N. S., & Ganing, N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Animasi Terhadap Hasil Belajar IPA. *Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD*, 5(2), 2017.
- Dewi, P. S. (2016). Perspektif Guru Sebagai Implementasi Pembelajaran *Inquiry* Terbuka dan *Inquiry* Terbimbing terhadap Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1(2), 179. <https://doi.org/10.24042/tadris.v1i2.1066>
- Diani, R., Saregar, A., & Ifana, A. (2017). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan *Inquiry* Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2), 147–155. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i2.1310>
- Dores , S.Pd., M.Pd, O. J., Wibowo, D. C., & Susanti, S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 242–254. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i2.889>
- Dupni Dupni, K. I. R. (2021). Sebagai sebuah sistem organisasi, penyelenggaraan lembaga pendidikan Islam mestilah bisa mengaplikasikan manajemen berbasis mutu agar semakin baik dan dapat bersaing di tengah makin kompleksnya tekanan dari lembaga pendidikan lain serta arus era digital 4. *JMPIS: Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 180–192.
- Duran, M., & Dökme, I. (2016). The effect of the *inquiry*-based learning approach on student's critical-thinking skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(12), 2887–2908. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.02311a>
- Dwi, R., Mawardi, & Astuti, S. (2019). *Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas 4 SD melalui Model Pembelajaran Discovery Learning*. 8–13.
- Dwijananti, D. (2015). Pengembangan media lembar kerja peserta siswa berbasis Hierarki konsep untuk pembelajaran kimia kelas X pokok bahasan pereaksi pembatas. *Jurnal pendidikan kimia (JPK)*. Vol. 4 N0. 2. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4 No.2(2), 15–22.
- Elicor, P. P. E. (2017). Critical Thinking and Community of *Inquiry* within Professional Organizations in the Developing World. *Journal of Human Values*, 23(1), 13–20. <https://doi.org/10.1177/0971685816673479>

- Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking : An Outline of Critical Thinking Dispositions. *Journal International*, 1–8.
- Ergül, R., Şımşekli, Y., Çalış, S., Özdilek, Z., Göçmençelebi, S., & Şanlı, M. (2011). The Effects Of *Inquiry*-Based Science Teaching On Elementary School Students' Science Process Skills And Science Attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 5(1), 48–69.
- Etikan, I. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Fadilah, I., & ST, K. (2019). Identifikasi Sikap Rasa Ingin Tahu Siswa Terhadap Pembelajaran Fisika Di Man 1 Batanghari. *Sukma: Jurnal Pendidikan*, 3(2), 217–231. <https://doi.org/10.32533/03205.2019>
- Fakhriyah, F. (2014). Penerapan problem based learning dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 95–101. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2906>
- Faradita, M. N., Wahyuningsih, A., & Setiawan, F. (2022). Inventa : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah dasar Analisa Penggunaan Video Pembelajaran IPA Pada Pembelajaran Tatap Muka Terbatas Di SD Muhammadiyah 9 Surabaya Pendahuluan. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah dasar* , VI(1), 52–64.
- Farista, R., & M, I. A. (2018). Pengembangan Video Pembelajaran. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 53(9), 1689–1699.
- FATIMAH AGUSTIN, L., & ISNAINI DAMAYANTI, M. (2018). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Round Table Dalam Pembelajaran Menulis Deskripsi Di Kelas Iv Sekolah dasar . *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah dasar* , 6(7), 1191–1200.
- Febriani, D., Lestari, I., & Fahrurrozi. (2021). Use Website for Literacy Science: Could Increase Self-Independent Learning for Students in Elementary School? *Parameter*, 33(1), 59–81. <https://doi.org/10.21009/parameter.331.04>
- Fertina, E., & Aznam, N. (2019). *Work Sheet Development based on Laboratory Investigation-Scientific Safety to Improve Practical Skills on Secondary School*. 330(Iceri 2018), 366–369. <https://doi.org/10.2991/iceri-18.2019.77>
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Furlong, J., & Davies, C. (2012). Young people, new technologies and learning at home: Taking context seriously. *Oxford Review of Education*, 38(1), 45–62. <https://doi.org/10.1080/03054985.2011.577944>
- Gardoni, P. (2017). Risk and Reliability Analysis: Theory and Applications. In *Risk and Reliability Analysis: Theory and Applications: In Honor of Prof. Armen Der Kiureghian*.

- Gonzalez, J. J. (2013). My Journey With *Inquiry*-Based Learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, 24(2), 33–50.
- Green, G., & Ballard, G. H. (2011). No Substitute for Experience: Transforming Teacher Preparation with Experiential and Adult Learning Practices. *SRATE Journal*, 20(1), 12–20. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ948702&site=ehost-live>
- Halpern, D. F. (2013). Thought and knowledge: An introduction to critical thinking, Fifth Edition. In *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking, Fifth Edition*. <https://doi.org/10.4324/9781315885278>
- Hamruni. (2012). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Handayani, T., Widyaningsih, S. W., & Yusuf, I. (2017). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Snowball throwing terhadap hasil belajar Peserta didik. *Curricula: Journal of Teaching and Learning*, 2(1), 47–58.
- Hapsari, N., & Paidi. (2019). Development of an observation sheet instrument to measure biology teachers' ability of pedagogical content knowledge (PCK) application. *Journal of Physics: Conference Series*, 1241(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1241/1/012032>
- Hasan, I. S. S. L. (2022). School-community Collaboration in *Inquiry*-based Learning to Strengthen Religious Character and Improve Learning Outcome of Students. *International Journal of Instruction*, 15(3), 913–930.
- Hasanah, A., & Utami, L. (2017). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 5(2), 56–64. Retrieved from <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPKIMIA>
- Hashemi, S. A., Naderi, E., Shariatmadari, A., Naraghi, M. S., Mehrabi, M., & Branch, B. (2010). Science Production in Iranian Educational System By the Use of Critical Thinking. *International Journal of Instruction*, 3(1), 61–76.
- Hasnunidah, N. (2017). Metodologi Penelitian Pendidikan. In *Academia.Edu*.
- Hastuti, P. W., Nurohman, S., & Setianingsih, W. (2018). The Development of Science Worksheet Based on *Inquiry* Science Issues to Improve Critical Thinking and Scientific Attitude. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012004>
- Hendryadi. Handayani, T. (2017). Validitas isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178.
- Herbert, F., Sowell, Thomas Herbert, F., & Sowell, T. (2006). Critical Thinking, What Is It Good for? (In Fact, What Is It?). *SKEPTICAL INQUIRER*, 30(2),

36–41. Retrieved from [https://scholar.google.com/scholar?start=10&q=the+benefits+of+critical+thinking&hl=en&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.com/scholar?start=10&q=the+benefits+of+critical+thinking&hl=en&as_sdt=0,5)

Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical Thinking Skill: Konsep dan Indikator Penilaian. *Jurnal Taman Cendekia*, 1(2), 127–133. <https://doi.org/https://doi.org/10.30738/tc.v1i2.1945>

Hosnan. (2016). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad ke-21* (ed. 2). (2nd ed.; G. Indonesia, ed.). Jakarta.

Huang, L., Doorman, M., & van Joolingen, W. (2021). Inquiry-Based Learning Practices in Lower-Secondary Mathematics Education Reported by Students from China and the Netherlands. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19(7), 1505–1521. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10122-5>

Husni. (2020). *The Effect of Inquiry-Based Learning on Religious Subjects Learning Activities: An Experimental Study in High Schools*. 8(1).

Ibrohim, I., Sutopo, S., Muntholib, M., Prihatnawati, Y., & Mufidah, I. (2020). Implementation of inquiry-based learning (IBL) to improve students' understanding of nature of science (NOS). *AIP Conference Proceedings*, 2215(April), 1–9. <https://doi.org/10.1063/5.0000632>

Ihsan, H. (2016). Validitas Isi Alat Ukur Penelitian Konsep Dan Panduan Penilaiannya. *PEDAGOGIA Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13(2), 266. <https://doi.org/10.17509/pedagogia.v13i2.3557>

Ika, L., & Linda, Z. (2020). *Preliminary Analysis of the Student's Creative Thinking Skills in the Elementary School Teachers Education Study Program*. 397(Iclique 2019), 258–269. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200129.034>

Indraswati, D., Marhayani, D. A., Sutisna, D., Widodo, A., & Mauluda, M. A. (2020). Critical Thinking Dan Problem Solving Dalam Pembelajaran Ips Untuk Menjawab Tantangan Abad ke-21. *Sosial Horizon: Jurnal Pendidikan Sosial*, 7(1), 12. <https://doi.org/10.31571/sosial.v7i1.1540>

Janna, N. M. (2020). Konsep Uji Validitas dan Reliabilitas dengan Menggunakan SPSS. *Artikel: Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI) Kota Makassar*, (18210047), 1–13.

Jayadinata, A. K., & Gusrayani, D. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Energi Bunyi. *Journal Pena Ilmiah*, 1(1), 51–60. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.2931>

Juniar, A., Silalahi, A., & Suyanti, R. D. (2021). The Effect of Guided Inquiry-based Learning with Creative Thingking Ability towards Students' Scientific Process Skill in Analytical Chemistry Courses. *Journal of Physics:*

*Conference Series*, 1819(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1819/1/012009>

Juniati, N. W., & Widiana, I. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa. *Journal of Education Action Research*, 1(2), 122. <https://doi.org/10.23887/jear.v1i2.12045>

Kamal, N. A., & Suyanta. (2021). The effect of *inquiry* based learning models on students' critical thinking ability and self-efficacy in reaction rate material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), 1–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012179>

Kartika, E. R., Rudibyani, R. B., & Efkar, T. (2017). Penerapan Discovery Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Orisinil Materi Elektrolit/Non Elektrolit. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 6(1), 62–73.

Khalaf, B. K., & Zin, Z. B. M. (2018). Traditional and *inquiry*-based learning pedagogy: A systematic critical review. *International Journal of Instruction*, 11(4), 545–564. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11434a>

Korkman, N., & Metin, M. (2021). The Effect of *Inquiry*-Based Collaborative Learning and *Inquiry*-Based Online Collaborative Learning on Success and Permanent Learning of Students. *J.Sci.Learn*, 2021(2), 151–159. <https://doi.org/10.17509/jsl.v4i2.29038>

Kurniaman, O., Noviana, E., & Hermita, N. (2019). Critical Thinking Analysis of Reading With Graphic Organizer Media in Elementary School. *Proceedings of the ...*, 978–979. Retrieved from <https://ices.prosiding.unri.ac.id/index.php/ICES/article/view/7967%0Ahttps://ices.prosiding.unri.ac.id/index.php/ICES/article/viewFile/7967/6879>

Kurniasih, A. W. (2012). Scaffolding sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2), 113–124. <https://doi.org/10.15294/kreano.v3i2.2871>

Kusmaryono, Heru, & Setiawan, R. (2013). JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI DINAMIKA PENDIDIKAN Vol. VIII, No. 2, Desember 2013 Hal.133 - 145. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidikan*, VIII(2), 133–145.

Kusmaryono, Heru, & Setiawati, R. (2013). JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI DINAMIKA PENDIDIKAN Vol. VIII, No. 2, Desember 2013 Hal.133 - 145. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidikan*, VIII(2), 133–145.

Kuswana, W. S. (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Lailly, N. R., & Wisudawati, A. W. (2015). Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skill (Hots) Dalam Soal Un Kimia Sma Rayon B Tahun 2012/2013. *Kaunia*, 11(1), 27–39.

Laursen, S. L., Hassi, M. L., Kogan, M., & Weston, T. J. (2014). Benefits for

women and men of *inquiry*-based learning in college mathematics: A multi-institution study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 45(4), 406–418. <https://doi.org/10.5951/jresematheduc.45.4.0406>

Levy, P., Aiyegbayo, O., & Little, S. (2009). Original article: Designing for *inquiry*-based learning with the learning activity management system. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(3), 238–251. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2008.00309.x>

Lombardi, B. M. M., & Oblinger, D. G. (2007). *Authentic Learning for the 21st Century*.

Lovelace, M., & Brickman, P. (2013). Best practices for measuring students' attitudes toward learning science. *CBE Life Sciences Education*, 12(4), 606–617. <https://doi.org/10.1187/cbe.12-11-0197>

Mahanal, S. (2011). Strategi Pembelajaran Biologi, Gender Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 1–7.

Margiastuti, S. N., Parmin, & Pamelasari, S. D. (2015). Penerapan model guided *inquiry* terhadap sikap ilmiah dan pemahaman konsep siswa pada tema ekosistem. *Unnes Science Education Journal*, 4(3), 1041–1048.

Mayarni, & Yulianti, Y. (2020). Hubungan antara Kemampuan Berpikir Kritis dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Ekologi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(3), 39–45. <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.3.39-45>

Meilesri, W. D., Lubis, I. S., & Putri, D. H. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar, Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(1), 11–18. Retrieved from <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jipf/article/view/3307>

Michael, J. P., & Richard, M. F. (2013). Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, and Research Bases. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123–138.

Misbah, Dewantara, D., Hasan, S. M., & Annur, S. (2018). The Development of Student Worksheet By Using Guided *Inquiry* Learning Model To Train Student'S Scientific Attitude. *Unnes Science Education Journal*, 7(1), 19–26.

Muakhirin, B. (2014). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pendekatan Pembelajaran *Inquiry* pada Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Guru Caraka Olah Pikir Edukatif*, (1), 52.

Muslich, M. (2008). *Ciri dan Sikap Ilmiah*.

Nahadi, Wiwi, S., & Rose, P. (2014). Konsepsi Kimia Siswa Sma. *Jurnal*

*Pendidikan Kimia*, 1(1), 51–58.

Nana Hendracipta. (2016). Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah dasar Melalui Pembelajaran Ipa Berbasis *Inquiry*. *Jpsd*, 2(1), 109–116.

Natalina, M., Yusuf, Y., & Ermadianti. (2014). Penerapan Strategi Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Viii Smp Negeri 14 Pekanbaru Tahun Ajaran 2012/2013. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 9(2), 28–38.

Nisak, F., & Yulkifli, Y. (2021). Development of electronic module using *inquiry* based learning (IBL) model integrated high order thinking skill (HOTS) in 21stcentury physics learning class X. *Journal of Physics: Conference Series*, 1876(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012085>

Novak, E., & Wisdom, S. (2018). Effects of 3D Printing Project-based Learning on Preservice Elementary Teachers' Science Attitudes, Science Content Knowledge, and Anxiety About Teaching Science. *Journal of Science Education and Technology*, 27(5), 412–432. <https://doi.org/10.1007/s10956-018-9733-5>

Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Ix. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya*, 3(2006), 179–186.

Nybo, L., & May, M. (2015). Effectiveness of *inquiry*-based learning in an undergraduate exercise physiology course. *Advances in Physiology Education*, 39(1), 76–80. <https://doi.org/10.1152/advan.00161.2014>

OECD. (2018). What 15-year-old students in Indonesia know and can do. *Programme for International Student Assessment (PISA) Result from PISA 2018*, 1–10.

Onyema, E. M., Anthonia, U. O., & Deborah, E. C. (2019). Potentials Of Mobile Technologies In Enhancing The Effectiveness Of *Inquiry*-Based Learning Approach. *International Journal of Education (IJE)*, 2(1), 1–25. <https://doi.org/10.5121/IJE.2019.1421>

Palavan, Ö. (2020). The effect of critical thinking education on the critical thinking skills and the critical thinking dispositions of preservice teachers. *Educational Research and Reviews*, 15(10), 606–627. <https://doi.org/10.5897/err2020.4035>

Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., ... Tsourlidaki, E. (2015). Phases of *inquiry*-based learning: Definitions and the *inquiry* cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>

Permana, D. (2019). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)*, 1(1), 46–56.

<https://doi.org/10.52005/belaindika.v1i1.10>

- Prachagool, V. (2021). Scientific Attitude of Young Children through Literature and Project-Based Learning Organization. *Journal of Educational Issues*, 7(2), 217. <https://doi.org/10.5296/jei.v7i2.19054>
- Prayogi, S., Yuanita, L., & Wasis. (2018). Critical-*Inquiry*-Based-Learning: Model of Learning to Promote Critical Thinking Ability of Pre-service Teachers. *Journal of Physics: Conference Series*, 947(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012013>
- Prayogi, Saiful, Yuanita, L., & Wasis, L. (2018). Critical *inquiry* based learning: A model of learning to promote critical thinking among prospective teachers of physic. *Journal of Turkish Science Education*, 15(1), 43–56. <https://doi.org/10.12973/tused.10220a>
- Pulungan, M. S., Nasution, D., & Rahmatsyah. (2021). The effect of scientific *inquiry* learning model and scientific attitude on students' science process skills. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1811/1/012003>
- Purbarani, D. A., Dantes, N., & Adnyana, P. B. (2018). Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Di Sekolah dasar . *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(1), 24–34. <https://doi.org/10.23887/jpdi.v2i1.2689>
- Purwanti, S. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah dasar Dengan Model Missouri Mathematics Project (MMP). *TERAMPIL Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 2(2), 253–266.
- Purwati, R., Hobri, & Arif Fatahillah. (2016). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERSAMAAN KUADRAT PADA PEMBELAJARAN MODEL CREATIVE PROBLEM SOLVING. *The Hokuriku Crop Science*, 7(1), 84–93. [https://doi.org/10.19016/jcshokuriku.3.0\\_1](https://doi.org/10.19016/jcshokuriku.3.0_1)
- Putri, A. T., Idrus, I., & Yennita, Y. (2017). Analisis Korelasi Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Melalui Model Pbl. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.1-9>
- Qamariyah, S. N., Rahayu, S., Fajaroh, F., & Alsulami, N. M. (2021). The Effect of Implementation of *Inquiry*-based Learning with Socio-scientific Issues on Students' Higher-Order Thinking Skills. *Journal of Science Learning*, 4(3), 210–218. <https://doi.org/10.17509/jsl.v4i3.30863>
- Quitadamo, I. J., & Kurtz, M. J. (2007). Curriculum & Leadership Journal \_ Skills for the 21st Century\_ teaching higher-order thinking. *CBE - Life Sciences*

*Education*, 6, 1–15. <https://doi.org/10.1187/cbe.06>

- Rachmatullah, A., Wiebe, E., Boulden, D., Mott, B., Boyer, K., & Lester, J. (2020). Development and validation of the Computer Science Attitudes Scale for middle school students (MG-CS attitudes). *Computers in Human Behavior Reports*, 2(November 2019), 100018. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100018>
- Rae, A., & Alexander, R. (2017). Forecasts or fortune-telling: When are expert judgements of safety risk valid? *Safety Science*, 99, 156–165. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.02.018>
- Rahma, A. N. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Inquiry* Berpendekatan Sets Materi Kelarutan Dan Hasil kali Kelarutan Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Empati Siswa Terhadap Lingkungan. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 1(2).
- Rahmadhani, A. D., Kurniawan, D., Rambe, A. H., Rahman, M. A., Jamilah, N., Ahmad, S., & Purba, T. (2022). Penggunaan Metode Pembelajaran *Inquiry* Learning pada Siswa Sekolah dasar . *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 14243–14248.
- Rahmani, Halim, A. Jalil, Z. (2016). Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Sekolah dasar . *Jurnal Pencerahan*, 10(02), 74–80.
- Rahmawati, F., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Media Digital Video Pembelajaran Abad ke-21 Menggunakan Aplikasi Canva Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6271–6279. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1717>
- Revita, R., Kurniati, A., & Andriani, L. (2018). Analisis Instrumen Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika Untuk Siswa Smp Pada Materi Fungsi Dan Relasi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 8–19. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.44>
- Richardo, R. (2016). Peran Ethnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7(2), 118. [https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7\(2\).118-125](https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7(2).118-125)
- Risky, S. M. (2019). Analisis Penggunaan Media Video pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah dasar . *Sekolah dasar : Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 28(2), 73–79. <https://doi.org/10.17977/um009v28i22019p073>
- Riyana, Cepi. (2015). Konsep Pembelajaran Online. *Modul Pembelajaran Universitas Terbuka Tangerang Selatan*, 1–43.
- Riyana, Cheppy. (2007). *Pedoman Pengembangan Media Video* (P. UPI, ed.). Jakarta.

- Rodgers, C. (2002). Defining reflection: Another look at John Dewey and reflective thinking. *Teachers College Record*, 104(4), 842–866. <https://doi.org/10.1111/1467-9620.00181>
- S. Arikunto. (2014). *No Title*. Bandung: Alfabeta.
- Safitri, D., Lestari, I., Maksum, A., Ibrahim, N., Marini, A., Zahari, M., & Iskandar, R. (2021). Web-Based Animation Video for Student Environmental Education at Elementary Schools. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(11), 66–80. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i11.22023>
- Sagala, S. (2009). *Kemampuan profesional guru dan tenaga kependidikan*.
- Sahronih, S., Purwanto, A., & Sumantri, M. S. (2019). The effect of interactive learning media on students' science learning outcomes. *ACM International Conference Proceeding Series, Part F1483*, 20–24. <https://doi.org/10.1145/3323771.3323797>
- Salsabila, U. H., Sofia, M. N., Seviarica, H. P., & Hikmah, M. N. (2020). Urgensi Penggunaan Media Audiovisual Dalam Meningkatkan Motivasi Pembelajaran Daring Di Sekolah dasar . *INSANIA : Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 25(2), 284–304. <https://doi.org/10.24090/insania.v25i2.4221>
- Sanjaya, I. P. H. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Laboratorium Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Keterampilan Proses Sains Siswa Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 2(2).
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sardinah, Tursinawati, & Noviyanti, A. (2012). Relevansi Sikap Ilmiah Siswa dengan Konsep Hakikat Sains dalam Pelaksanaan Percobaan pada Pembelajaran Ipa di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu*, 13, 70–80.
- Sari, A. K., & Winda, T. (2019). Integrasi Keterampilan Abad ke-21 Dalam Modul Sociolinguistics: Keterampilan 4C (Collaboration, Communication, Critical Thinking, Dan Creativity). *Jurnal Muara Pendidikan*, 4(2), 455–466.
- Sarwanto, Fajari, S. L. E. W., & Chumdari. (2021). Critical Thinking Skills and Their Impats Sarwanto Laksmi Evasufi Widi Fajari & Chumdari Faculty of Teacher Tranning and Education Universitas Sebelas Maret University , Indonesia. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 2(2), 161–187.
- Schaeffer, R. (2017). PENGARUH METODE HYPNOTEACHING TERHADAP SIKAP BELAJAR BIOLOGI PADA MATERI ORGANISASI. ى, ى(ى, (ى.
- Scott, C. L. (2015a). THE FUTURES OF LEARNING 1: WHY MUST LEARNING CONTENT AND METHODS CHANGE IN THE 21st

CENTURY? *UNESCO Education Research and Foresight*, 22, 24–37.

Scott, C. L. (2015b). The futures of Learning 2: What Kind of Learning For The 21st Century? *Education Research and Foresight*, 2(14), 1–14.

Şen, C., Zeynep Sonay, A. Y., & Güler, G. (2021). The effectiveness of *inquiry*-based learning on middle school students' mathematics reasoning skill. *Athens Journal of Education*, 8(4), 417–440. <https://doi.org/10.30958/aje.8-4-5>

Septiani, T., Prima, N., & Nisak, F. (2019). META-ANALISIS MODEL *INQUIRY* BASED LEARNING UNTUK PEMBELAJARAN IPA DAN FISIKA PADA ABAD KE-21 Program Studi Magister Pendidikan Fisika UNP Program Studi Magister Pendidikan Fisika UNP Guru MAN 3 Padang. *Pillar Of Physics Education*, 12(4), 865–872.

Setiawan, J., & Royani, M. (2013). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar dengan Metode *Inquiry*. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.20527/edumat.v1i1.637>

Setyawati, D. U., Febrilia, B. R. A., & Nissa, I. C. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(1), 90–104. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i1.15709>

Sever, D., & Guven, M. (2014). Effect of *Inquiry*-based Learning Approach on Student Resistance in a Science and Technology Course. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(4), 1601–1605. <https://doi.org/10.12738/estp.2014.4.1919>

Sidi, J., & Mukminan, M. (2016). Penggunaan Media Audiovisual untuk Meningkatkan Hasil belajar IPS di SMP. *SOCIA: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 13(1), 53–72. <https://doi.org/10.21831/socia.v13i1.9903>

Sinambela, P. N. J. M. (2013). Kurikulum 2013 dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *E-Journal Universitas Negeri Medan*, 6(2), 17–29.

Siregar, R. N., Mujib, A., Hasratuddin, & Karnasih, I. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Edumaspul Jurnal Pendidikan*, 4(1), 56–62.

Siswono, T. Y. E. (2016). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan FPMIPA PEGRI Semarang*, 11–26. <https://doi.org/10.1109/15.328859>

Sitiatava, P. R. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.

Slater, D. M., Aparicio-Ting, F. E., & Kurz, E. U. (2019). Corresponding author-feapartic@ucalgary.ca *INQUIRY*-BASED LEARNING (IBL) AS A DRIVER

OF CURRICULUM: A STAGED APPROACH. *Proceedings of the University of Calgary Conference on Learning and Teaching*, 3, 44–51.

- Sommet, N., & Morselli, D. (2021). Keep calm and learn multilevel linear modeling: A three-step procedure using SPSS, Stata, R, and Mplus. *International Review of Social Psychology*, 34(1), 203–218. <https://doi.org/10.5334/irsp.555>
- Spencer, T. L., & Walker, T. M. (2011a). Creating a Love for Science for Elementary Students through *Inquiry*-based Learning Trina. *Journal of Virginia Science Education*, 4(2), 18–25.
- Spencer, T. L., & Walker, T. M. (2011b). Creating a Love for Science for Elementary Students through *Inquiry*-based Learning Trina L. Spencer Tracy M. Walker. *Science Education*, 4(2), 18–25.
- Spronken-Smith, R., & Walker, R. (2010). Can *inquiry*-based learning strengthen the links between teaching and disciplinary research? *Studies in Higher Education*, 35(6), 723–740. <https://doi.org/10.1080/03075070903315502>
- Stephani, M. R. (2017). Stimulasi Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pendidikan Jasmani. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 2(1), 16. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v2i1.6397>
- Stockdale, R. L. W. and S. L. (2003). HIGH-PERFORMING STUDENTS WITH LOW CRITICAL THINKING SKILLS Author ( s ): Robert L . Williams and Susan L . Stockdale. *Journal of General Education This*, 52(3), 200–226.
- Sugiyono. (2006). Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Alfabeta : Bandung, 2006, hal. 3. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, 22–29.
- Sugiyono. (2017). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, M. S., & Supendi, . (2014). The influence of learning strategy resolution based toward environmental health learning result observed by students' concept. *International Journal of Research Studies in Education*, 4(1), 31–41. <https://doi.org/10.5861/ijrse.2014.914>
- Supriyono, L., Prabowo, B., Sunarti, T., Fisika, J., Matematika, F., Alam, P., & Surabaya, U. N. (2015). Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Pada Materi Alat Optik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Cendekia Sidoarjo Lutfi Supriyono Budi Prabowo , Titin Sunarti Lutfi Supriyono Budi Prabowo , Titin Sunarti. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 04(01), 6–11.
- Suryani, L. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah Pada Pembelajaran Dengan Model Latihan Penelitian Di Sekolah dasar . *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah dasar* , 3(2), 217–227.

- Suryantini, P. (2018). Korelasi antara Sikap Ilmiah dalam Belajar dengan Kompetensi Inti Pengetahuan IPA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1), 52–59. <https://doi.org/10.23887/jppp.v2i1.15338>
- Suryawati, E., & Osman, K. (2018). Contextual learning: Innovative approach towards the development of students' scientific attitude and natural science performance. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 61–76. <https://doi.org/10.12973/ejmste/79329>
- Susilowati, R., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantu Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Kelas 4 SD. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 57–69. <https://doi.org/10.23887/jipp.v2i1.13870>
- Taherdoost, H. (2016). Validity and Reliability of the Research Instrument ; How to Test the Validation of a Questionnaire / Survey in a Research Hamed Taherdoost To cite this version : HAL Id : hal-02546799 Validity and Reliability of the Research Instrument ; How to Test the. *International Journal of Academic Research in Management*, 5(3), 28–36.
- Terenzini, P. T., Springer, L., & Pascarella, E. T. (2016). Influences Affecting the Development of Students' Critical Thinking Skills Author ( s ) : Patrick T . Terenzini , Leonard Springer , Ernest T . Pascarella and Amaury Nora Published by : Springer Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/40196177> Accessed : *Research in Higher Education*, 36(1), 23–39. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/40196177>
- Ula, I. R., & Fadila, A. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 201. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2563>
- Ulva, V., Ibrohim, & Sutopo. (2017). Mengembangkan Sikap Ilmiah Siswa Smp Melalui Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 2(5), 622–626.
- Utami, M. T., Koeswati, H. D., & Giarti, S. (2019). Model Problem Based Learning ( PBL ) Berbantuan Media audio Visual Untuk Meningkatkan Keteramoilan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas 5 Sekolah dasar . *Maju*, 6(1), 80–91.
- Utomo, A. C., Abidin, Z., & Rigiyaniti, H. A. (2020). Keefektifan Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Sikap Ilmiah Pada Mahasiswa PGSD. *Educational Journal of Bhayangkara*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.31599/edukarya.v1i1.103>
- Venkataraman, S. (2021). A review on Scientific Attitude among Higher Secondary Students. *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, XIII(I), 372–391. Retrieved from <http://iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol19-issue1/Version-7/Q0191798100.pdf>

- Viviantini, A. R. dan sahrul S. (2015). Pengaruh Media Video Pembelajaran Terhadap Minat Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas Vi SDN 6 Kayumalue Ngapa. *Jurnal Sains Dan Teknologi Tadulako*, 4(1), 66–71. Retrieved from <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JSTT/article/download/6930/5569>
- Voinea, M. (2020). Developing critical thinking through transformative pedagogy. *Series VII - Social Sciences and Law*, 13(62)(2), 185–190. <https://doi.org/10.31926/but.ssl.2020.13.62.2.6>
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), 403–413. <https://doi.org/10.1111/jcal.12029>
- Wahid, A. H., & Karimah, R. A. (2018). Integrasi Higher Order Thinking Skill (HOTS) dengan Model Creative Problem Solving. *Modeling: Jurnal Program Studi PGMI*, 5(1), 82–98.
- Wang, F., Kinzie, M. B., McGuire, P., & Pan, E. (2010). Applying technology to inquiry-based learning in early childhood education. *Early Childhood Education Journal*, 37(5), 381–389. <https://doi.org/10.1007/s10643-009-0364-6>
- Wen, M. L., Tsai, C. C., Lin, H. M., & Chuang, S. C. (2004). Cognitive-metacognitive and content-technical aspects of constructivist Internet-based learning environments: A LISREL analysis. *Computers and Education*, 43(3), 237–248. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2003.10.006>
- Winarti, S. (2020). Pelaksanaan Model Discovery Learning Jerome Bruner pada Pembelajaran PAI di SMPN 3 Depok Sleman Yogyakarta. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 12(2), 153–162. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v12i2.503>
- Wiwin, E., & Kustijono, R. (2018). The use of physics practicum to train science process skills and its effect on scientific attitude of vocational high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 997(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/997/1/012040>
- Wiyoko, T. (2019). Analisis Profil Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD Dengan Graded Response Models Pada Pembelajaran IPA Analysis Of Capability Profile Of Critical Thinking Of PGSD Students With Graded Response On Science Learning. *Ijis Edu*, 1(1), 25–32.
- Yulianti, N. (2016). *Pengaruh Model Inquiry Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Karakter*. 2(2).
- Yuliati, L., Riantoni, C., & Mufti, N. (2018). Problem solving skills on direct current electricity through inquiry-based learning with PhET simulations. *International Journal of Instruction*, 11(4), 123–138.

<https://doi.org/10.12973/iji.2018.1149a>

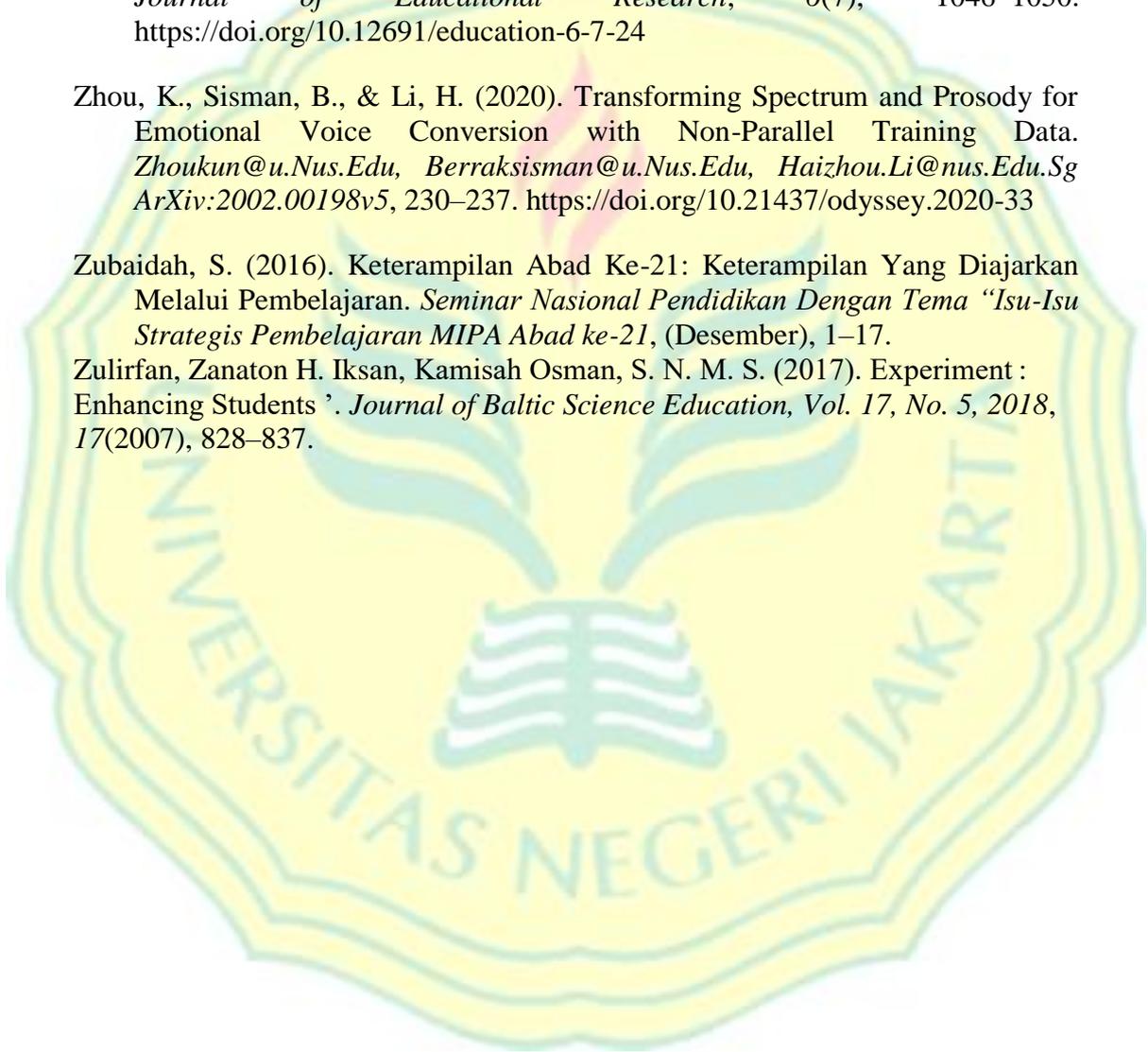
Yustyan, S., Widodo, N., & Pantiwati, Y. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X SMA Panjura Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(2), 240–254.

Zaenal Abidin, M., Solihatin, E., & Syarif Sumantri, M. (2018). Effect of Problem-Based Learning (PBL) and Learning Learning to Learning Result (Experimental Study on Grade V Students at SD Negeri Mekarsari). *American Journal of Educational Research*, 6(7), 1046–1050. <https://doi.org/10.12691/education-6-7-24>

Zhou, K., Sisman, B., & Li, H. (2020). Transforming Spectrum and Prosody for Emotional Voice Conversion with Non-Parallel Training Data. *Zhoukun@u.Nus.Edu, Berraksisman@u.Nus.Edu, Haizhou.Li@nus.Edu.Sg ArXiv:2002.00198v5*, 230–237. <https://doi.org/10.21437/odyssey.2020-33>

Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan Dengan Tema “Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad ke-21*, (Desember), 1–17.

Zulirfan, Zanaton H. Iksan, Kamisah Osman, S. N. M. S. (2017). Experiment : Enhancing Students '. *Journal of Baltic Science Education*, Vol. 17, No. 5, 2018, 17(2007), 828–837.



## LAMPIRAN-LAMPIRAN



## Lampiran 1 Rancangan Pembelajaran *Inquiry Based Learning* berbantuan video

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pendekatan IBL berbantuan video

Satuan Pendidikan : SDN Jatiranggon 2  
 Kelas / Semester : V/1  
 Tema : 1( Organ gerak Hewan Manusia)  
 Sub Tema : 1 (Organ gerak hewan ),  
 Pembelajaran ke : 1  
 Alokasi waktu : 3 x 35 menit (105 Menit)

#### A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.  
 KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, Pendidik dan tetangganya, serta cinta tanah air.  
 KI 3 Memahami pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat Dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba Berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.  
 KI 4 Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

#### B. KOMPETENSI Dasar DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Muatan : PPKn

NO	KOMPETENSI	NO	INDIKATOR
3.1	Menjelaskan alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan alat gerak manusia.	3.1.1	Menganalisis alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia.(C4)

#### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan Membaca bacaan teks tentang organ gerak hewan dan manusia ,peserta didik dapat Menganalisis alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia dengan tepat.

#### D. KARAKTER PESERTA DIDIK YANG DIHARAPKAN

1. Percaya diri
2. Bekerja sama

#### E. MATERI

IPA : Rangka organ gerak hewan (kelinci, burung, katak, ikan, dan kadal.

#### F. MODEL, METODE PENDEKATAN DAN STRATEGI PEMBELAJARAN

Model : *Inquiry-Based Learning*.

Metode : penugasan, Tanya jawab, diskusi, demonstrasi

Pendekatan : Saintifik

Strategi : Cooperative Teaching Learning

#### G. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER BELAJAR

Media : Video model Pembelajaran IBL

Alat : Proyektor

Sumber Belajar : Buku Pedoman Guru Tematik Tema 1: Organ gerak hewan dan manusia Kelas V

( Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, edisi Revisi 2017, Buku Siswa Tematik Tema 1: Organ gerak hewan dan manusia 7 V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017)

#### H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Sintak Model pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<i>Inquiry based Learning</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menjawab salam dari pendidik <b>.(Religius )</b></li> <li>2. peserta didik berdoa bersama Pendidik sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing di pimpin oleh salah satu peserta didik. <b>(Religius )</b></li> <li>3. peserta didik di data kehadiran nya melalui presensi oleh pendidik.</li> <li>4. Peserta didik bersama pendidik menyanyikan lagu "Indonesia Raya bersama-sama <b>.(Nasionalisme)</b></li> <li>5. Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik mengenai kondisi dan kesiapan belajar.</li> </ol>	<b>15 Menit</b>

		<p>“apakah kabar semuanya?”</p> <p>“apakah hari ini sudah siap belajar semuanya?”</p> <p>6. Peserta didik di beri waktu oleh pendidik untuk Pembiasaan Membaca 10 menit . (<b>Literasi.</b>)</p> <p>7. Peserta didik mengingat kembali apa yang dipelajari kemarin yaitu dengan cara menjawab pertanyaan dari pendidik dan pendidik akan mengaitkan pembelajaran sebelumnya dengan yang akan dipelajari. (<b>Apersepsi</b>)</p> <p>“apakah ada yang masih ingat kemarin kita belajar tentang apa?”</p> <p>8. Peserta didik mendapat motivasi dari pendidik terkait dengan semangat belajar. <b>Motivasi</b></p>	
<b>Inti</b>	<p><i>Eksplorasi</i></p> <p><b>Belajar Mandiri</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik bersama pendidik melakukan ice breaking dengan tepuk Semangat.</li> <li>2. Peserta didik membaca teks mengenai organ gerak hewan dan manusia</li> <li>3. Peserta didik mengamati gambar tentang organ gerak dan manusia.</li> <li>4. Peserta didik dimintai pendapatnya mengenai gambar yang telah diamati tadi.</li> </ol>	<b>70 menit</b>

	<p data-bbox="592 1255 678 1283"><b>Ulasan</b></p> <p data-bbox="592 1507 735 1535"><b>Konsolidasi</b></p>	<p data-bbox="852 233 1187 401">5. Peserta didik membuat 4 kelompok yang terdiri masing-masing 1 kelompok 4-5 peserta didik( <i>percaya diri</i>)</p> <p data-bbox="852 449 1187 653">6. Peserta didik mengisi LKPD yang diberikan oleh pendidik secara mandiri untuk menemukan konsep baru ,</p> <p data-bbox="852 701 1187 1115">7. Selanjutnya membawa pekerjaan mandiri kepada pendidik, pendidik mendengarkan penjelasan peserta didik, selanjutnya pendidik meminta pekerjaan mandiri, kedalam kelompok untuk konsolidasi atau diskusi.</p> <p data-bbox="852 1205 1187 1367">8. Peserta didik mendiskusikan hasil penemuan mandiri kepada anggota kelompoknya.</p> <p data-bbox="852 1373 1187 1577">9. Peserta didik merefleksikan pembelajaran mandiri dan kelompok dengan pendidik (presentasi) <i>(bekerja sama)</i></p> <p data-bbox="852 1625 1187 1787">10. Kelompok yang lain ketika ada yang mempresentasikan menyimak dengan baik, dan saling berdiskusi</p>	
--	--	---	--

		<p>jika ada perbedaan pendapat.</p> <p>11. Pendidik memberikan penguatan dengan video pembelajaran</p> <p>12. Peserta didik menyimak video pembelajaran.</p>	
<b>Penutup</b>	<b>Bimbingan Guru</b>	<p>13. Peserta didik Bersama guru menyimpulkan kegiatan proses pembelajaran hari ini</p> <p>14. Peserta didik mengerjakan evaluasi secara mandiri untuk mengetahui pemahaman materi hari ini</p> <p>15. Pendidik menyampaikan materi yang akan di pelajari selanjutnya.</p> <p>16. Setelah kegiatan belajar berakhir pendidik menyampaikan pertanyaan: diantaranya. Apakah anda senang belajar hari ini? ,, yang senang ayo angkat tangan. Pertanyaan dilanjutkan bagian pembelajaran mana yang paling anda senangi?</p> <p>17. Pembelajaran ditutup dengan berdoa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing (<b>Religius</b>)</p> <p>18. Sebelum pulang guru memberikan pesan pesan moral.</p>	<b>20 Menit</b>

**Tabel 1.** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pendekatan konvensional

Satuan Pendidikan	: SDN Jatiranggon
Kelas / Semester	: V/1
Tema	: 1( Organ gerak Hewan Manusia)
Sub Tema	: 1 (Organ gerak hewan )
Pembelajaran ke	: 1
Alokasi waktu	: 3 x 35 menit (105 Menit)

**A. KOMPETENSI INTI**

- KI 1 Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.  
 KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, Pendidik dan tetangganya, serta cinta tanah air.  
 KI 3 Memahami pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat Dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba Berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.  
 KI 4 Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

**B. KOMPETENSI Dasar DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

Muatan : PPKn

NO	KOMPETENSI	NO	INDIKATOR
3.1	Menjelaskan alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan alat gerak manusia.	3.1.1	Menganalisis alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia.(C4)

**C. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Dengan Membaca bacaan teks tentang organ gerak hewan dan manusia ,peserta didik dapat Menganalisis alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia dengan tepat.

**D. KARAKTER PESERTA DIDIK YANG DIHARAPKAN**

- 1.Percaya diri
- 2.Bekerja sama

**E. MATERI**

**IPA :** Rangka organ gerak hewan (kelinci, burung, katak, iga dan kadal.

**F. MODEL, METODE PENDEKATAN DAN STRATEGI PEMBELAJARAN**

Metode : penugasan,Tanya jawab,diskusi,demonstrasi  
 Pendekatan : Saintifik

Strategi : Cooperative Teaching Learning

### G. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER BELAJAR

Media : PPT

Alat : Proyektor

Sumber Belajar : Buku Pedoman Guru Tematik Tema 1: Organ gerak hewan dan manusia Kelas V

( Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, edisi Revisi 2017, Buku Siswa Tematik Tema 1: Organ gerak hewan dan manusia 7 V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017)

### H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Sintak Model pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<i>Pendekatan konvensional</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menjawab salam dari pendidik <i>.(Religius )</i></li> <li>2. peserta didik berdoa bersama Pendidik sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing di pimpin oleh salah satu peserta didik. <i>(Religius )</i></li> <li>3. peserta didik di data kehadirannya melalui presensi oleh pendidik.</li> <li>4. Peserta didik bersama pendidik menyanyikan lagu “Indonesia Raya bersama-sama <i>.(Nasionalisme)</i></li> <li>5. Peserta didik menjawab pertanyaan pendidik mengenai kondisi dan kesiapan belajar.</li> </ol>	<b>15 Menit</b>

		<p>a. “apakah kabar semuanya?”</p> <p>b. “apakah hari ini sudah siap belajar semuanya?”</p> <p>6. Peserta didik di beri waktu oleh pendidik untuk Pembiasaan Membaca 10 menit . <i>(Literasi.)</i></p> <p>7. Peserta didik mengingat kembali apa yang dipelajari kemarin yaitu dengan cara menjawab pertanyaan dari pendidik dan pendidik akan mengaitkan pembelajaran sebelumnya dengan yang akan dipelajari. <i>(Apersepsi)</i></p> <p>8. “apakah ada yang masih ingat kemarin kita belajar tentang apa?”</p> <p>9. Peserta didik mendapat motivasi dari pendidik terkait dengan semangat belajar. <i>Motivasi</i></p>	
<b>Inti</b>		<p>1. Pendidik memberikan materi tentang organ gerak dan hewan yang terdapat dibuku tema.</p> <p>2. Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan oleh pendidik.</p>	<b>70 menit</b>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Peserta didik membuat kelompok Bersama temannya</li> <li>4. Peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok yang telah diberikan oleh pendidik</li> <li>5. Peserta didik melakukan ice breaking</li> <li>6. Peserta didik mengerjakan <i>post test</i> dengan masing-masing.</li> </ol>	
<b>Penutup</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik Bersama guru menyimpulkan kegiatan proses pembelajaran hari ini</li> <li>2. Pendidik memberikan penguatan dan umpan balik terhadap proses kegiatan pembelajaran</li> <li>3. Pendidik menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya</li> <li>4. Peserta didik berdoa Bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing</li> </ol>	<b>20 Menit</b>

**Lampiran 3** LKPD pendekatan IBL berbantuan video

LKPD TEMA 1 ST 1 PB 1  
Pendekatan IBL berbantuan video



Gbr: Syaraf      Gbr: Bergerak	
Presentasikan hasil temuan yang didapat secara mandiri pada guru	Guru meminta mengkonsulkan pada anggota kelompok
Siswa mengkonsolidasikan hasil temuannya bersama anggota kelomok	Peserta didik berdiskusi dalam kelompok
Guru menayangkan vidio untuk mengkonvirmasi hasil temuan peserta didik	Dengan mengamati video peserta didik diminta membetukan hasil temuannya
Selanjutnya guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik sesuai dengan materi saat itu	Peserta didik diminta menjawab mandiri

**Lampiran 3.** LKPD Pendekatan konvensional

LKPD TEMA 1 ST 1 PB 1  
Pendekatan konvensional  
Pertemua 1

Nama Anggota Kelompok	:	
Kelas	:	
Tanggal	:	

**Ayo Menulis** 

Kembangkan ide-ide pokok berikut menjadi sebuah paragraf

Organ gerak terdiri atas dua macam. →

Organ gerak banyak sekali fungsinya. →

Tanpa organ gerak, manusia tidak dapat bergerak. →

#### Lampiran 4 Instrumen Penelitian Sebelum Uji Validasi:

##### Instrumen sebelum di judgment ahli

Dampak *Inquiry based learning* (IBL) berbantuan Video dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan pengaruhnya dalam sikap ilmiah di mata pelajaran IPA siswa kelas V Sekolah dasar

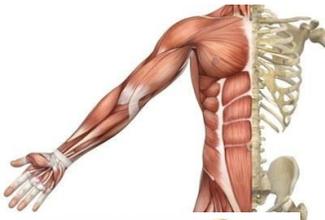
Soal : Uji Validitas soal kemampuan berpikir kritis

Nama :

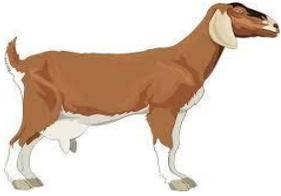
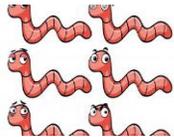
Kelas :

Catatan: Anak anak hebat baca soal dengan baik ya

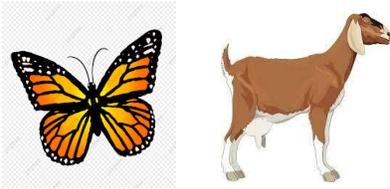
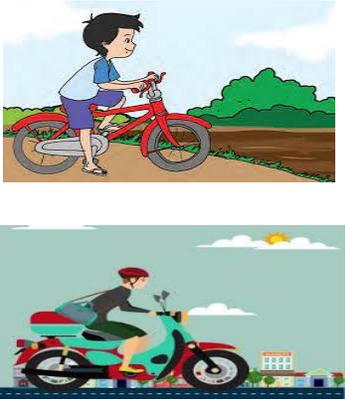
Jawab sesuai perintah soal ya?. Anak- anak hebat pasti bisa .

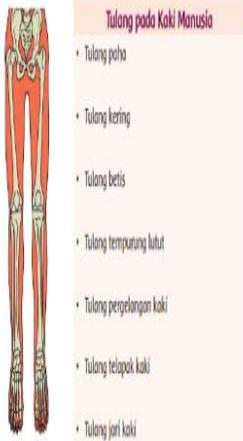
No	soal	Jawaban
1	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>Dari ke 2 gambar di atas analisislah alat gerak yang digunakan pada manusia dan</p>	

	<p>hewan ada berapa macam dan lalu beri penjelasannya !</p>	
2	<p>Analisislah kalimat di bawah ini!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. kelinci bisa melompat</li> <li>b. Burung bisa terbang ke udara</li> <li>c. Manusia bisa berlari dan berjalan</li> </ul> <p>Mengapa hal itu bisa terjadi pada hewan dan manusia berikan penjelasannya!</p>	
3	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <div style="text-align: center;">    </div> <p>Berdasarkan gambar di atas Simpulkanlah organ gerak</p>	

	<p>hewan di atas beserta fungsinya berikan penjelasannya!</p>	
4	<p>Analisislah gambar dibawah ini!</p>   <p>Berdasarkan gambar di atas simpulkanlah masing masing organ gerak hewan di atas beserta fungsinya berikan penjelasannya!</p>	
5	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <p>a.</p>  <p>b.</p>  <p>Karakteristikan ciri-ciri hewan avertebrata dan vertebrata Berdasarkan gambar di atas berikan penjelasannya!</p>	
6	<p>Analisis gambar dibawah ini</p> <p>a.</p> 	

	 <p>b.</p>  <p>c.</p>  <p>d.</p>  <p>Kategorikan gambar yang termasuk hewan vertebrata dan avertebrata berikan penjelasannya!</p>	
7	<p>Pernahkah kamu mendengar ciri-ciri hewan avertebrata dan vertebrata, analisislah hewan manakah yang termasuk avertebrata dan vertebrata berikan penjelasan dan alasannya!</p>	
8	<p>Membandingkan organ gerak hewan avertebrata dan vertebrata berikan penjelasannya!</p>	

9	<p>Analisislah gambar dibawah ini!</p>  <p>Bandingkanlah masing-masing gambar organ gerak hewan avertebrata dan vertebrata dari tulang belakang, bergerak, cara bergerak nya berikan penjelasannya!</p>	
10	<p>Analisislah gambar dibawah ini</p>  <p>Analisislah gambar manakah yang memanfaatkan organ manusia berikan penjelasan dan alasannya dari masing-masing gambar tersebut!</p>	
11	<p>Analisislah gambar di bawah ini</p> 	

	<p>Amatilah gambar di atas berikan penjelasan dan alasan dari manfaat masing-masing gambar tersebut!</p>	
12	<p>Analisislah gambar di bawah ini</p>  <p>Pasangkanlah tulang kaki pada manusia dengan menarik garis Berdasarkan letak tempatnya!</p>	
13	<p>Analisislah gambar dibawah ini</p>  <p>Pasangkanlah tulang lengan manusia Berdasarkan letak tempatnya!</p>	
14	<p>Analisislah gambar di bawah ini</p> 	

	Amatilah gambar di atas, seorang anak sedang bermain bola bagian manakah yang termasuk organ gerak dan sebelum melakukan kegiatan di atas apa yang harus dilakukan? berikan penjelasan dan alasannya!	
	Dari hasil uji validitas empiris , nomor 8 dan 11 tidak valid	

### Lampiran 5. Instrumen Hasil Validasi Ahli dan Empiris

Dampak *Inquiry based learning* (IBL) berbantuan Video dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan kemampuan sikap ilmiah di mata pelajaran IPA siswa Kelas V Sekolah dasar

Soal : Pre- test /Post- test

Nama :

Kelas :

Catatan: Anak anak hebat baca dan cermati soal dengan baik ya

Jawablah sesuai perintah soal !.

Bentuk soal: Essay

No	Soal	Jawaban
1	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p> <p>c</p>  <p>Otot dan tulang</p> <p>d.</p>  <p>Bergerak</p>	

	<p>Setelah mengamati kedua gambar di atas, coba analisis alat gerak yang digunakan! Beri penjelasan ya?</p>	
2	<p>Analisis kalimat dibawah ini!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>d. kelinci bisa bisa melompat</li><li>e. Burung bisa terbang ke udara</li><li>f. Manusia bisa berlari dan berjalan</li></ul> <p>Mengapa hal itu bisa terjadi pada hewan dan manusia berikan penjelasannya!</p>	
3	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>a. gambar Katak</p> 	

	<p>b. gambar Ikan</p>  <p>c. gambar Burung</p> <p>Setelah mengamati gambar, kategorikan organ gerak masing-masing hewan di atas Berdasarkan fungsinya? Berikan penjelasannya!.</p>	
4	<p>Lihat dan amati gambar di bawah ini!</p>  <p>a. gambar Kadal</p>  <p>gambar Kambing</p> <p>Berdasarkan gambar di atas kategorikan organ gerak hewan di atas berdasarkan fungsinya!.</p> <p>Berikan penjelasannya !.</p>	
5	<p>Amati dan perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>a. gambar Siput</p>	

	 <p>b.gambar Kelinci</p> <p>Setelah mengamati gambar:  a. buatlah karakteristik ciri-ciri hewan avertebrata, dan beri penjelasan.  b. buat juga karakteristik hewan vertebrata dan beri penjelasan !</p>	
6	<p>Amati dan perhatikan gambar dibawah ini</p>  <p>a. Cacing</p>  <p>b. Burung</p>  <p>c. Kelinci</p>  <p>d. Siput</p>	



	<p>e.Ubur-Ubur</p> <p>Setelah mengamati gambar: Kategorikan gambar yang termasuk hewan vertebrata dan avertebrata !. Berikan penjelasan ya!.</p>	
7	<p>Pernahkah kamu mendengar ciri-ciri hewan avertebrata dan vertebrata.</p> <p>a. coba analisis hewan apa saja yang termasuk avertebrata, beri alasan nya!.</p> <p>b. Analisis juga hewan apa saja yang termasuk vertebrata, beri alasannya!.</p>	
8	<p>Lihat dan amati gambar dibawah ini!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>a.Kupu-kupu      b. Kambing</p> <p>Bandingkan masing-masing gambar organ gerak hewan avertebrata dan vertebrata, Berdasarkan:</p> <p>Tulang belakang!, Bergerak!. Cara bergerak! dan berikan penjelasannya!</p>	
9	<p>Lihat dan amati gambar dibawah ini</p> 	

	<p>a.naik sepeda</p>  <p>b.naik motor</p> <p>Setelah mengamati gambar di atas:</p> <p>Gambar mana menurut anda yang memanfaatkan lebih banyak organ gerak manusia.</p> <p>Gambar mana menurut anda yang lebih banyak menggunakan tenaga otot?</p> <p>Beri penjelasan dengan contoh kegiatan yang banyak menggunakan organ gerak ya?.</p>	
10	<p>Lihat dan amati gambar dibawah ini.</p>  <p>Tandai bagian -bagian tulang dengan nama yang sesuai, dengan cara menarik garis</p>	<p><b>Tulang pada Kaki Manusia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulang paha</li> <li>• Tulang kering</li> <li>• Tulang betis</li> <li>• Tulang tempurung lutut</li> <li>• Tulang pergelangan kaki</li> <li>• Tulang telapak kaki</li> <li>• Tulang jari kaki</li> </ul>
11	<p>Lihat dan amati gambar dibawah ini</p>	 <p><b>Tulang pada Lengan Manusia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulang lengan atas</li> <li>• Tulang hasta</li> <li>• Tulang pengumpil</li> <li>• Tulang pergelangan tangan</li> <li>• Tulang telapak tangan</li> </ul>

	Tandai bagian -bagian tulang dengan nama yang sesuai, dengan cara menarik garis	
12	<p>Lihat dan amati gambar dibawah ini</p>  <p>Setelah mengamati gambar anak-anak bermain bola bagian manakah yang termasuk organ gerak utama yang digunakan?.</p> <p>Dan sebelum melakukan kegiatan di atas apa yang harus dilakukan ?</p> <p>Berikan penjelasan dan alasannya!</p>	

### Lampiran 7 Bukti validasi instrumen

Ahli 1

#### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES

**Implementasi IBL(*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

---

Nama : Dr. Atikah Syamsi,M.Pd.I  
 NIDN : 2013048401  
 Jabatan : Lektor

Waktu validasi: 22 Juli 2022

#### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai instrumen tes berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, amin

#### B. PETUNJUK

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓) , dengan skala penilaian berikut :

5 = Sangat baik                      2 = Kurang baik

4 = Baik

1 = Kurang

3 = Cukup

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

#### C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Kejelasan	1. Kejelasan setiap butir soal					✓	
	2. Kejelasan petunjuk pengisian soal				✓		
Ketepatan isi	3. Butir soal sesuai dengan indikator					✓	
	4. Kata kerja operasional sesuai dengan kemampuan berpikir kritis					✓	
Relevansi	5. Butir soal berkaitan dengan materi					✓	
Kevalidan isi	6. Tingkat kebenaran butir					✓	
Tidak ada bias	7. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap				✓		
	8. Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda					✓	

Ketepatan Bahasa	9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓	
	10. Penulisan sesuai dengan EYD					✓	

#### D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Dalam video sudah terlihat jelas konten yang hendak disampaikan dan relevan dengan kelas tinggi pada Sekolah Dasar.

#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen tes ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Cirebon, 22 Juli 2022

Validator



Dr. Atikah Syamsi, M.Pd.I )  
NIP.198404132011012010

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP ILMIAH

**Implementasi IBL (*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

---

Nama : Dr. Atikah Syamsi, M.Pd.I  
NIDN : 2013048401  
Jabatan : Lektor  
Waktu validasi : 22 Juli 2022

### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai instrumen penilaian sikap ilmiah. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, aamiin

### B. PETUNJUK

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓) , dengan skala penilaian berikut :

5 = Sangat baik                      2 = Kurang baik

4 = Baik                                1 = Kurang

3 = Cukup

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

### C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Konstruksi	1. Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓		
	2. Kalimat bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan objek yang tidak dipersoalkan					✓	
	3. Kalimat bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda					✓	
	4. Kalimat bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna					✓	
	5. Kalimat bebas dari pernyataan yang mungkin disetujui atau dikosongkan oleh hampir semua responden				✓		
	6. Setiap pertanyaan hanya berisi satu					✓	

	gagasan secara lengkap						
Bahasa	7. Bahasa pernyataan komunikatif sesuai dengan jenjang pendidikan siswa atau responden					✓	
	8. Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baku					✓	

#### D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

RPP sudah sesuai dengan Video dan LKPD yang diberikan

#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar kerja peserta didik (LKPD) ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak untuk digunakan untuk uji coba

Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Cirebon, 22 Juli 2022

Validator

( Dr. Atikah Syamsi, M.Pd.I )  
NIP.198404132011012010

Ahli IPA ke 2

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES

**Implementasi IBL (*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

---

Nama : Husnin Nahry Yarza, M.Si  
NIDN : 0302069002  
Jabatan : Dosen

Waktu validasi:20 Juli 2022

#### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai instrumen tes berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, amin

#### B. PETUNJUK

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓) , dengan skala penilaian berikut :
 

5 = Sangat baik	2 = Kurang baik
4 = Baik	1 = Kurang
3 = Cukup	
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

#### C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Kejelasan	11. Kejelasan setiap butir soal					√	
	12. Kejelasan petunjuk pengisian soal					√	
Ketepatan isi	13. Butir soal sesuai dengan indikator				√		
	14. Kata kerja operasional sesuai dengan kemampuan berpikir kritis				√		Diperiksa lagi KKO nya apakah sudah sesuai
Relevansi	15. Butir soal berkaitan dengan materi					√	
Kevalidan isi	16. Tingkat kebenaran butir				√		
Tidak ada bias	17. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap					√	
	18. Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda				√		
Ketepatan Bahasa	19. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√		
	20. Penulisan sesuai dengan EYD					√	

**D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN**

Diperlukan penambahan pedoman pesnkoran agar ada yang mengarahkan, dibutuhkan pengecekan Kembali KKO.

**E. KESIMPULAN**

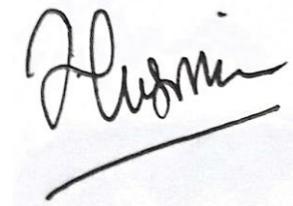
Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, intrumen tes ini dinyatakan:

4. Layak digunakan untuk tanpa revisi
5. Layak digunakan untuk setelah revisi (X)
6. Tidak layak untuk digunakan

Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jakarta , 20 Juli 2022

Validator



(Husnin Nahry Yarza, M.Si)

NIDN, 0302069002

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP ILMIAH**

**Implementasi IBL(*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

Nama : Husnin Nahry Yarza, M.Si

NIDN : 0302069002

Jabatan : Dosen

Waktu validasi: 20 Juli 2022

**A. PENGANTAR**

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai instrumen penilaian sikap ilmiah. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, aamiin

#### B. PETUNJUK

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓) , dengan skala penilaian berikut :

5 = Sangat baik                      2 = Kurang baik

4 = Baik                                1 = Kurang

3 = Cukup

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

#### A. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Konstruksi	9. Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas					✓	
	10. Kalimat bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan objek yang tidak dipersoalkan				✓		
	11. Kalimat bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda					✓	
	12. Kalimat bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna				✓		
	13. Kalimat bebas dari pernyataan yang mungkin disetujui atau dikosongkan oleh hampir semua responden					✓	
	14. Setiap pertanyaan hanya berisi satu gagasan secara lengkap					✓	

Bahasa	15. Bahasa pernyataan komunikatif sesuai dengan jenjang pendidikan siswa atau responden				✓	
	16. Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baku				✓	

## B. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar kerja peserta didik (LKPD) ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi (X)
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak untuk digunakan untuk uji coba

Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jakarta , 20 Juli 2022

Validator



(Husnin Nahry Yarza, M.Si)

NIDN. 0302069002

Ahli IPA ke 3

## LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES

**Implementasi IBL (*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

---

Nama : Devi Anugrah  
 NIDN : 0303028702  
 Jabatan : Dosen  
 Waktu validasi: 20/07/2022

### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai instrumen tes berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, amin

### B. PETUNJUK

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓), dengan skala penilaian berikut:

5 = Sangat baik                      2 = Kurang baik  
 4 = Baik                                1 = Kurang  
 3 = Cukup

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

### A. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Kejelasan	21. Kejelasan setiap butir soal					√	
	22. Kejelasan petunjuk pengisian soal					√	
Ketepatan isi	23. Butir soal sesuai dengan indikator					√	
	24. Kata kerja operasional sesuai dengan kemampuan berpikir kritis					√	
Relevansi	25. Butir soal berkaitan dengan materi					√	
Kevalidan isi	26. Tingkat kebenaran butir					√	
Tidak ada bias	27. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap				√		Cek kembali
	28. Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda					√	

Ketepatan Bahasa	29. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√		Cek kembali
	30. Penulisan sesuai dengan EYD					√	

**B. KOMENTAR UMUM DAN SARAN**

Sudah bagus untuk pembuatan videonya.

**C. KESIMPULAN**

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen tes ini dinyatakan:

7. Layak digunakan untuk tanpa revisi (X)
8. Layak digunakan untuk setelah revisi
9. Tidak layak untuk digunakan

Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jakarta, 20 -09 - 2022

Validator



Devi Anugrah

NIDN. 0303028702

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP ILMIAH**

**Implementasi IBL (*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

Nama : Devi Anugrah

NIDN : 0303028702

Jabatan : Dosen

Waktu validasi: 20-07-2022

**D. PENGANTAR**

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai instrumen penilaian sikap ilmiah. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, aamiin

E. PETUNJUK

F. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓) , dengan skala penilaian berikut :

5 = Sangat baik                      2 = Kurang baik

4 = Baik

1 = Kurang

3 = Cukup

G. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

H. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Konstruksi	17. Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas					✓	
	18. Kalimat bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan objek yang tidak dipersoalkan				✓		Cek kembali
	19. Kalimat bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda					✓	
	20. Kalimat bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna				✓		Cek kembali
	21. Kalimat bebas dari pernyataan yang mungkin disetujui atau dikosongkan oleh hampir semua responden					✓	
	22. Setiap pertanyaan hanya berisi satu gagasan secara lengkap					✓	

Bahasa	23. Bahasa pernyataan komunikatif sesuai dengan jenjang pendidikan siswa atau responden				√		Cek kembali
	24. Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baku					√	

#### I. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Sudah oke, tinggal penyesuaian di beberapa bagian saja.

#### J. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar kerja peserta didik (LKPD) ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi (X)
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak untuk digunakan untuk uji coba

Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jakarta, 20 Juli 2022

Validator



Devi Anugrah  
NIDN. 0303028702

Ahli Bahasa (Ahli ke 4)

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES**  
**Implementasi IBL (*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam**  
**mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata**  
**pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

---

Nama : Dr. Ahmad Syarif M.Pd  
NIDN : 2116068704  
Jabatan : Dosen Ahli Bahasa  
Waktu validasi: Rabu, 20 Juli 2022

#### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai instrumen tes berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, amin

#### B. PETUNJUK

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓) , dengan skala penilaian berikut:

- 5 = Sangat baik                      2 = Kurang baik  
 4 = Baik                                1 = Kurang  
 3 = Cukup

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

#### C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Kejelasan	31. Kejelasan setiap butir soal					V	
	32. Kejelasan petunjuk pengisian soal					V	
Ketepatan isi	33. Butir soal sesuai dengan indikator					V	
	34. Kata kerja operasional sesuai dengan kemampuan berpikir kritis				V		Masih ada kata dalam soal yang belum mencirikan KKO
Relevansi	35. Butir soal berkaitan dengan materi					V	
Kevalidan isi	36. Tingkat kebenaran butir					V	
Tidak ada bias	37. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap				V		Dalam satu indikator soal dapat dibuat lebih dari 1 asalkan ada keterkaitan anatar soal
	38. Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda				V		Masih ada kata yang belum sesuai dengan pilihan jawaban
Ketepatan Bahasa	39. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					V	

	40. Penulisan sesuai dengan EYD				V		Masih ada kata yang tidak terdapat dalam EYD yaitu lalu
--	---------------------------------	--	--	--	---	--	---

### C. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

- Dalam penyusunan instrument soal hendaklah di cantumkan kompetensi dasar nya (KD)
- Dalam pembuatan soal kata kerja operasional hindari kata yang memiliki dua pemahaman agar soal dapat dipahami oleh peserta didik

### D. KESIMPULAN

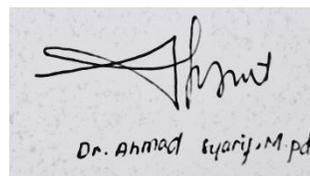
Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, intrumen tes ini dinyatakan:

- 1.Layak digunakan untuk tanpa revisi
- 2.Layak digunakan untuk setelah revisi (X)
- 3.Tidak layak untuk digunakan

E. Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jakarta, 20 Juli 2022

Validator



Dr. Ahmad Syarif M.Pd.

(Dr. Ahmad Syarif

M.Pd)

NIP. -

## LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP ILMIAH

**Implementasi IBL (*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

Nama : Dr. Ahmad Syarif M.Pd

NIDN : 2116068704

Jabatan : Dosen

Waktu validasi: Rabu, 20 Juli 2022

### A.PENGANTAR

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai instrumen penilaian sikap ilmiah. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, aamiin

### B.PETUNJUK

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓) , dengan skala penilaian berikut:
 

5 = Sangat baik	2 = Kurang baik
4 = Baik	1 = Kurang
3 = Cukup	
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

### C.PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Konstruksi	25. Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas					V	
	26. Kalimat bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan objek yang tidak dipersoalkan					V	
	27. Kalimat bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda					V	
	28. Kalimat bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna					V	
	29. Kalimat bebas dari pernyataan yang mungkin disetujui atau dikosongkan oleh hampir semua responden					V	
	30. Setiap pertanyaan hanya berisi satu gagasan secara lengkap					V	

Bahasa	31. Bahasa pernyataan komunikatif sesuai dengan jenjang pendidikan siswa atau responden					V	
	32. Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baku					V	

### C.KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Layak digunakan.....

#### KESIMPULAN

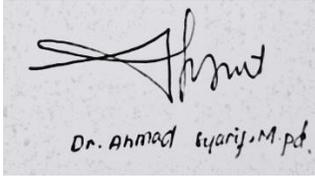
Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar kerja peserta didik (LKPD) ini dinyatakan:

- 1.Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi (X)
- 2.Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
- 3.Tidak layak untuk digunakan untuk uji coba

Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jakarta, 20 Juli 2022

Validator



Dr. Ahmad Syarif M.Pd.

(Dr. Ahmad Syarif M.Pd)

NIP. -

Ahli IPA ke 5

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES

**Implementasi IBL (*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

---

Nama : Dr. Susanti Murwitaningsih, M.Pd

NIDN : 0026086006

Jabatan : Dosen

Waktu validasi: 22 Juli 2022

#### A.PENGANTAR

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai intrumen tes berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, amin

#### B.PETUNJUK

1.Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓) , dengan skala penilaian berikut:

5 = Sangat baik                      2 = Kurang baik

4 = Baik

1 = Kurang

3 = Cukup

2.Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

#### C.PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Kejelasan	41. Kejelasan setiap butir soal				✓		
	42. Kejelasan petunjuk pengisian soal				✓		
Ketepatan isi	43. Butir soal sesuai dengan indikator					✓	
	44. Kata kerja operasional sesuai dengan kemampuan berpikir kritis					✓	
Relevansi	45. Butir soal berkaitan dengan materi					✓	
Kevalidan isi	46. Tingkat kebenaran butir				✓		
Tidak ada bias	47. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap				✓		
	48. Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda				✓		
Ketepatan Bahasa	49. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓		

	50. Penulisan sesuai dengan EYD				√		
--	---------------------------------	--	--	--	---	--	--

#### E.KOMENTAR UMUM DAN SARAN

#### F.KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen tes ini dinyatakan:

- 1.Layak digunakan untuk tanpa revisi
- 2.Layak digunakan untuk setelah revisi(√)
- 3.Tidak layak untuk digunakan

Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jakarta, 22 Juli 2022

Validator



(Dr.Susanti Murwitaningsih, M.Pd)

NIDN. 0026086006

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP ILMIAH

**Implementasi IBL(*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

---

Nama : Dr. Susanti Murwitaningsih, M.Pd  
 NIDN : 0026086006

Jabatan : Dosen  
 Waktu validasi: 22 Juli 2022  
 A.PENGANTAR

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai instrumen penilaian sikap ilmiah. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, aamiin

#### B.PETUNJUK

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓) , dengan skala penilaian berikut :

5 = Sangat baik                      2 = Kurang baik  
 4 = Baik                                1 = Kurang  
 3 = Cukup

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

#### C.PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Konstruksi	33. Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas					✓	
	34. Kalimat bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan objek yang tidak dipersoalkan					✓	
	35. Kalimat bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda				✓		
	36. Kalimat bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna				✓		
	37. Kalimat bebas dari pernyataan yang mungkin disetujui atau dikosongkan oleh hampir semua responden					✓	

	38. Setiap pertanyaan hanya berisi satu gagasan secara lengkap				√	
Bahasa	39. Bahasa pernyataan komunikatif sesuai dengan jenjang pendidikan siswa atau responden				√	
	40. Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baku				√	

#### E. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

#### F. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar kerja peserta didik (LKPD) ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak untuk digunakan untuk uji coba

Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Jakarta, 22 Juli 2022  
Validator



(Dr. Susanti  
Irwitaningsih, M.Pd)  
NIDN. 0026086006

Ahli IPA ke 6

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES

**Implementasi IBL (*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

---

Nama : Rosi Feirina Ritonga, M.Pd

NIDN : 0329048403

Jabatan : Dosen

Waktu validasi: 21 Juli 2022

**A. PENGANTAR**

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai instrumen tes berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, amin

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓), dengan skala penilaian berikut:

5 = Sangat baik                      2 = Kurang baik

4 = Baik                                1 = Kurang

3 = Cukup

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

**C. PENILAIAN**

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Kejelasan	51. Kejelasan setiap butir soal				v		
	52. Kejelasan petunjuk pengisian soal				v		Belun terlihat petunjuk secara umum
Ketepatan isi	53. Butir soal sesuai dengan indikator					v	
	54. Kata kerja operasional sesuai dengan kemampuan berpikir kritis					v	
Relevansi	55. Butir soal berkaitan dengan materi				v		

Kevalidan isi	56. Tingkat kebenaran butir	-	-	-	-	-	Sesuai dengan validasi dan reliabilitas soal
Tidak ada bias	57. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap				v		
	58. Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda					v	
Ketepatan Bahasa	59. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					v	
	60. Penulisan sesuai dengan EYD					v	

#### D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Tampilan gambar diperbesar, sehingga lebih mudah untuk diamati.

#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen tes ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk setelah revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Bogor, 21 Juli 2022

Validator



(Rosi, Feirina Ritonga, M.Pd)

NIDN. 0329048403

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP ILMIAH**

**Implementasi IBL(*Inquiry based learning*) berbantuan Video dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan sikap ilmiah pada mata pelajaran IPA siswa kelas tinggi Sekolah Dasar**

---

Nama : Rosi Feirina Ritonga, M.Pd

NIDN : 0329048403

Jabatan : Dosen

Waktu validasi: 21 Juli 2022

**F. PENGANTAR**

Lembar validasi ini diperlukan untuk menilai instrumen penilaian sikap ilmiah. Saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi. Semoga kegiatan ini menjadi bagian dari amal baik kita semua, aamiin

**G. PETUNJUK**

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor pada butir pernyataan yang tersedia, dengan memberikan tanda ceklis (✓) , dengan skala penilaian berikut :

5 = Sangat baik                      2 = Kurang baik

4 = Baik                                1 = Kurang

3 = Cukup

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran di baris yang sudah disediakan.

**H. PENILAIAN**

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
<b>Konstruksi</b>	4 Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas					v	
	5 Kalimat bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan objek yang tidak dipersoalkan					v	
	6 Kalimat bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda					v	
	7 Kalimat bebas dari pernyataan yang dapat diinterpretasikan lebih dari satu makna				v		

	8	Kalimat bebas dari pernyataan yang mungkin disetujui atau dikosongkan oleh hampir semua responden					v	
	9	Setiap pertanyaan hanya berisi satu gagasan secara lengkap					v	
<b>Bahasa</b>	10	Bahasa pernyataan komunikatif sesuai dengan jenjang pendidikan siswa atau responden					v	
	11	Pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baku					v	

#### I. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

#### J. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar kerja peserta didik (LKPD) ini dinyatakan:

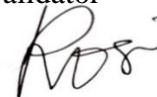
**K. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi**

L. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi

M. Tidak layak untuk digunakan untuk uji coba

Mohon diberi tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Bogor, 21 Juli 2022  
Validator



(Rosi, Feirina Ritonga,  
M.Pd)

NIDN. 0329048403

### Lampiran 8. Tabel distribusi $r_{\text{tabel}}$

Tabel ini diperlukan untuk uji reliabilitas instrumen

#### DISTRIBUSI NILAI $r_{\text{tabel}}$ SIGNIFIKANSI 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210

### Lampiran 9 Expert judgment RPP

Table 2.a Expert judgment RPP

No	Nama item /penilaian	Format RPP		Isi RPP				Bahasa dan Penulisan			Manfaat Lembar RPP	
		Format jelas sehingga memudahkan melakukannya penilaian ( a )	Kemudahan ( b )	Kompetensi inti dan kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas ( c )	Tujuan pembelajaran (indikator yang ingin dicapai) dirumuskan dengan jelas ( d )	Mengambarkan kesesuaian metode dan media pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan ( e )	Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami ( f )	Menggunakan bahasa yang sesuai kaidah ( g )	Bahasa yang digunakan komunikatif ( h )	Bahasa mudah dipahami ( i )	Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran ( j )	Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran ( k )
1	A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	B	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	C	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5
4	D	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5
5	E	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
6	F	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4
7	G	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	H	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
	Totl skor	40	38	38	40	39	38	37	37	38	39	39
	Totl nilai	100	95	95	100	97,5	95	92,5	92,5	95	97,5	97,5
N ia la i	Rata-rata	95,25		96,78				93,33			97,5	

**Lampiran 10** Analisis *expert judgment* LKPD

Tabel 2.b Analisis *expert judgment* LKPD

no	Nama item/penilai	Format LKPD		Isi LKPD			Bahasa dan Penulisan	
		Kesesuaian langka h dengan IBL ( a )	Ketepatan langka h dengan sintaks IBL ( b )	Isi sesuai deng an RPP ( c )	Keben aran konsep atau materi ( d )	Kesesu aian urutan dengan materi ( e )	Menggun akan istilah yang mudah dipahami ( f )	Dirumu skan dengan kaidah bahasa Indone sia yang baku ( g )
1	A	5	5	5	5	5	5	5
2	B	5	5	5	5	4	5	5
3	C	5	5	4	5	5	4	5
4	D	5	4	5	4	5	5	5
5	E	4	5	5	5	5	5	5
6	F	5	5	5	4	5	4	4
7	G	5	5	5	5	5	5	5
8	H	4	5	5	5	5	5	5
	Total skor	38	39	39	38	39	38	39
	Total nilai	95	97,5	97,5	95	97,5	95	97,5
	Rata-rata pen indikat or	96,25		96,23			96,25	

**Lampiran 11** Expert judgment video

Tabel 4.3 Analisis *expert judgment* Vidio Pembelajaran

	Isi Video	Tampilan Video
--	-----------	----------------

no	Na ma ite m/ pe nil ai	K es es ua ia n te m a de ng an isi su da h se su ai ( a )	Vi de o be ris i ra ng sa ng an ag ar si s w a m er es po n vi de o ( b )	K es es ua ia n isi m at er i de ng an tu ju an pe m be laj ar an ( c )	K es es ua ia n il us tr as i ya ng di sa ji ka n de ng an pe n de ng an m at er i. ( d )	Pe nej asa n ma teri dal am vid eo dis aji ka n de ng an jel as ( e )	Bah asa yan g digu nak an sesu ai den gan kaid ah bah asa Ind one sia dan mud ah dipa ham i (ko mun ikati f). ( f )	Ta mp ila n vid eo pe mb ela jar an ya ng me nar ik ( g )	Me nu mb uh ka n mi nat sis wa dal am bel aja r (h)	Ke ses uai an me mil ih uk ura n da n be ntu k hur uf (i)	Ke tep ata n mu sik ata u lag u pe ngi rin g vid eo pe mb ela jar an (j)	K et er ba ca an te ks pa da vi de o ( k )	T at a let ak te ks pa da vi de o (j )	K ua lit as ga m ba r pa da vi de o ( k )	K ua lit as su ar a pa da vi de o (1 )
1	A	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
2	B	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4
3	C	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4
4	D	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5
5	E	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	F	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5
7	G	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
8	H	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Ttl sco r	40	33	40	37	37	39	35	38	38	39	40	37	39	38
	Tta l nil ai	10 0	82 ,5	10 0	92 ,5	92, 5	92,5	87, 5	95	95	97, 5	10 0	92 ,5	97 ,5	95





9	I	5	5	5	5	4	5	4	5	
	Ttl sc or	44	42	44	40	43	44	41	44	
	Ttl nil ai	97,7	93,3	97,7	88,8	95,5	97,7	91,1	97,7	
R at a rat a	Ni lai sk or	95,1						94,4		

## Lampiran 14 Uji Validitas Instrument

**Tabel 3.a** Tabel Hasil Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis  
IPA

		Correlations												Total
		Instrumen Test 1	Instrumen Test 2	Instrumen Test 3	Instrumen Test 4	Instrumen Test 5	Instrumen Test 6	Instrumen Test 7	Instrumen Test 8	Instrumen Test 9	Instrumen Test 10	Instrumen Test 11	Instrumen Test 12	
Instrumen Test 1	Pearson Correlation	1	.113	-.373	-.327	-.608**	-.388	-.031	-.217	-.238	-.667**	-.340	-.081	-.500*
	Sig. (2-tailed)		.624	.096	.148	.003	.083	.893	.346	.300	.001	.131	.727	.021
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Instrumen Test 2	Pearson Correlation	.113	1	.182	.089	.053	.359	.380	.000	-.169	.042	.125	.567**	.463*
	Sig. (2-tailed)	.624		.429	.703	.821	.110	.090	1.000	.463	.858	.589	.007	.035
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Instrumen Test 3	Pearson Correlation	-.373	.182	1	-.055	.496	.203	.143	.397	.218	.271	.208	.372	.524
	Sig. (2-tailed)	.096	.429		.814	.022	.377	.537	.074	.342	.235	.365	.097	.015
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Instrumen Test 4	Pearson Correlation	-.327	.089	-.055	1	.082	.195	.226	.412	.355	.352	.385	-.033	.489*
	Sig. (2-tailed)	.148	.703	.814		.722	.396	.324	.064	.114	.118	.085	.887	.024
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Instrumen Test 5	Pearson Correlation	-.608**	.053	.496	.082	1	.496	-.072	.312	.281	.293	.093	.125	.476
	Sig. (2-tailed)	.003	.821	.022	.722		.022	.756	.169	.217	.197	.687	.589	.029
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Instrumen Test 6	Pearson Correlation	-.388	.359	.203	.195	.496	1	.032	.384	.120	.260	.158	.472	.593*
	Sig. (2-tailed)	.083	.110	.377	.396	.022		.892	.086	.603	.255	.494	.031	.005
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Instrumen Test 7	Pearson Correlation	-.031	.380	.143	.226	-.072	.032	1	.324	.025	.157	.323	.311	.533*
	Sig. (2-tailed)	.893	.090	.537	.324	.756	.892		.152	.913	.486	.153	.169	.013
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Instrumen Test 8	Pearson Correlation	-.217	.000	.397	.412	.312	.384	.324	1	.274	.178	.131	.187	.522
	Sig. (2-tailed)	.346	1.000	.074	.064	.169	.086	.152		.229	.441	.571	.417	.015
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Instrumen Test 9	Pearson Correlation	-.238	-.169	.218	.355	.281	.120	.025	.274	1	.355	.226	-.198	.449*
	Sig. (2-tailed)	.300	.463	.342	.114	.217	.603	.913	.229		.114	.325	.390	.041
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Instrumen Test 10	Pearson Correlation	-.667**	.042	.271	.352	.293	.260	.157	.178	.355	1	.309	.337	.657**
	Sig. (2-tailed)	.001	.858	.235	.118	.197	.255	.496	.441	.114		.172	.135	.001
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Instrumen Test 11	Pearson Correlation	-.340	.125	.208	.385	.093	.158	.323	.131	.226	.309	1	-.021	.542*
	Sig. (2-tailed)	.131	.589	.365	.085	.697	.494	.153	.571	.325	.172		.928	.011
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Instrumen Test 12	Pearson Correlation	-.081	.567**	.372	-.033	.125	.472	.311	.187	-.198	.337	-.021	1	.536*
	Sig. (2-tailed)	.727	.007	.097	.887	.589	.031	.169	.417	.390	.135	.928		.012
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Total	Pearson Correlation	-.500*	.463*	.524*	.489*	.476*	.593*	.533*	.522*	.449*	.657**	.542*	.536*	1
	Sig. (2-tailed)	.021	.035	.015	.024	.029	.005	.013	.015	.041	.001	.011	.012	
	N	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Dapat disimpulkan bahwa :

- Instrumen Test 1 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,495 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,495 > 0,433$  (butir instrument soal 1 valid)
- Instrumen Test 2 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar

- $0,500 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,500 > 0,433$  (butir instrument soal 2 valid)
- Instrumen Test 3 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,530 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,530 > 0,433$  (butir instrument soal 3 valid)
  - Instrumen Test 4 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,466 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,466 > 0,433$  (butir instrument soal 4 valid)
  - Instrumen Test 5 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,494 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,494 > 0,433$  (butir instrument soal 5 valid)
  - Instrumen Test 6 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,619 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,619 > 0,433$  (butir instrument soal 6 valid)
  - Instrumen Test 7 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,451 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,451 > 0,433$  (butir instrument soal 7 valid)
  - Instrumen Test 8 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,087 < r_{\text{tabel}}$  ;  $0,087 < 0,433$  (butir instrument soal 8 tidak valid)
  - Instrumen Test 9 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,490 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,490 > 0,433$  (butir instrument soal 9 valid)
  - Instrumen Test 10 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,524 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,524 > 0,433$  (butir instrument soal 10 valid)
  - Instrumen Test 11 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,202 < r_{\text{tabel}}$  ;  $0,202 < 0,433$  (butir instrument soal 11 tidak valid)
  - Instrumen Test 12 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,611 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,611 > 0,433$  (butir instrument soal 12 valid)
  - Instrumen Test 13 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,482 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,482 > 0,433$  (butir instrument soal 13 valid)
  - Instrumen Test 14 dengan nilai Pearson Correlation pada kolom total sebesar  $0,523 > r_{\text{tabel}}$  ;  $0,523 > 0,433$  (butir instrument soal 14 valid).

Berdasarkan analisis uji diatas disimpulkan bahwa butir soal 8 dan 11 tidak valid, maka hanya 12 instrumen soal yang valid

## Lampiran 15 Uji Reliabilitas

Tabel 3.b Hasil Uji Reliabel Instrument Test

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Instrumen Test 1	43.95	38.448	-.582	.651
Instrumen Test 2	43.90	29.690	.385	.528
Instrumen Test 3	43.95	29.448	.421	.523
Instrumen Test 4	44.05	30.148	.353	.534
Instrumen Test 5	44.14	28.929	.344	.528
Instrumen Test 6	44.43	26.357	.459	.494
Instrumen Test 7	45.90	28.190	.217	.556
Instrumen Test 8	46.81	34.862	-.201	.605
Instrumen Test 9	46.29	32.014	.447	.550
Instrumen Test 10	44.14	28.029	.357	.521
Instrumen Test 11	46.62	32.348	-.012	.603
Instrumen Test 12	45.81	24.262	.359	.516
Instrumen Test 13	43.71	28.414	.299	.534
Instrumen Test 14	44.00	29.300	.404	.523

Dasar dalam pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas :

Jika cronbach alpha >  $r_{tabel}$  , maka kuesioner dinyatakan reliable

Jika cronbach alpha <  $r_{tabel}$  , maka kuesioner dinyatakan tidak reliable

Karena butir instrument soal nomor 8 dan 11 tidak valid maka, maka peneliti hanya menyimpulkan hasil uji reliabilitas butir instrument yang valid saja yang dicari reliabelnya, yaitu sebagai berikut:

- Instrumen Test 1 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,651.  
Maka cronbach alpha >  $r_{tabel}$  ;  $0,651 > 0,433$  (maka butir instrument soal 1 reliabel)
- Instrumen Test 2 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,528.  
Maka cronbach alpha >  $r_{tabel}$  ;  $0,528 > 0,433$  (maka butir instrument soal 2 reliabel)
- Instrumen Test 3 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,523.  
Maka cronbach alpha >  $r_{tabel}$  ;  $0,523 > 0,433$  (maka butir instrument soal 3 reliabel)
- Instrumen Test 4 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,534.  
Maka cronbach alpha >  $r_{tabel}$  ;  $0,534 > 0,433$  (maka butir instrument soal 4 reliabel)
- Instrumen Test 5 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,528.  
Maka cronbach alpha >  $r_{tabel}$  ;  $0,528 > 0,433$  (maka butir instrument soal 5 reliabel)
- Instrumen Test 6 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,494.  
Maka cronbach alpha >  $r_{tabel}$  ;  $0,494 > 0,433$  (maka butir instrument soal 6 reliabel)

- Instrumen Test 7 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,556.  
Maka cronbach alpha  $> r_{\text{tabel}}$  ;  $0,556 > 0,433$  (maka butir instrument soal 7 reliabel)
- Instrumen Test 9 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,550.  
Maka cronbach alpha  $> r_{\text{tabel}}$  ;  $0,550 > 0,433$  (maka butir instrument soal 9 reliabel)
- Instrumen Test 10 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,521.  
Maka cronbach alpha  $> r_{\text{tabel}}$  ;  $0,521 > 0,433$  (maka butir instrument soal 10 reliabel)
- Instrumen Test 12 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,516.  
Maka cronbach alpha  $> r_{\text{tabel}}$  ;  $0,516 > 0,433$  (maka butir instrument soal 12 reliabel)
- Instrumen Test 13 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,534.  
Maka cronbach alpha  $> r_{\text{tabel}}$  ;  $0,534 > 0,433$  (maka butir instrument soal 13 reliabel)
- Instrumen Test 14 dengan nilai cronbach alpha sebesar 0,523.  
Maka cronbach alpha  $> r_{\text{tabel}}$  ;  $0,523 > 0,433$  (maka butir instrument soal 14 reliabel)

#### **Lampiran 16** Uji Normal pendekatan IBL dan Pendekatan Konvensional

Tabel 4.1 Hasil Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa  
Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol

Descriptives					
Kelas		Statistic	Std. Error		
Pretest Kemampuan Berpikir Kritis	Kelas Eksperimen	Mean	45.81	2.424	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	40.83	
			Upper Bound	50.80	
		5% Trimmed Mean	46.08		
		Median	47.00		
		Variance	158.618		
		Std. Deviation	12.594		
		Minimum	17		
		Maximum	67		
		Range	50		
		Interquartile Range	18		
		Skewness	-.370	.448	
		Kurtosis	-.191	.872	
		Kelas Ekspositori	Mean	36.16	2.211
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	31.65	
			Upper Bound	40.68	
	5% Trimmed Mean		36.25		
	Median		40.00		
	Variance		151.540		
	Std. Deviation		12.310		
Minimum	12				
Maximum	58				
Range	46				
Interquartile Range	21				
Skewness	-.299	.421			
Kurtosis	-.915	.821			

**Lampiran 17** Hasil Postest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa  
Kelas Pendekatan IBL dan Pendekatan Konvensional

Tabel 4.13 Hasil Postest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa  
Kelas eksperimen dan Kelas Ekspositori

## Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error		
Postest Kemampuan Berpikir Kritis	Kelas Eksperimen	Mean	80.78	1.689	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	77.31	
			Upper Bound	84.25	
		5% Trimmed Mean	81.00		
		Median	80.00		
		Variance	77.026		
		Std. Deviation	8.776		
		Minimum	63		
		Maximum	95		
		Range	32		
		Interquartile Range	13		
		Skewness	-.286	.448	
		Kurtosis	-.431	.872	
		Kelas Ekspositori	Kelas Ekspositori	Mean	56.68
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			53.27	
	Upper Bound			60.08	
5% Trimmed Mean	56.86				
Median	57.00				
Variance	86.159				
Std. Deviation	9.282				
Minimum	37				
Maximum	73				
Range	36				
Interquartile Range	13				
Skewness	-.320			.421	
Kurtosis	-.421			.821	

## Lampiran 18 Uji normal Pretest Kemampaun Berpikir Kritis

Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Pretest Kemampaun Berpikir Kritis

## Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Kemampuan Berpikir Kritis	.122	27	.200 <sup>*</sup>	.964	27	.463
	.151	31	.071	.951	31	.169

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4.15 Hasil Uji Normalitas Postest Kemampaun Berpikir Kritis

**Tests of Normality**

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Postest Kemampuan Berpikir Kritis	Kelas Eksperimen	.092	27	.200*	.960	27	.375
	Kelas Ekspositori	.104	31	.200*	.976	31	.695

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Lampiran 19 Homogen

Tabel 4.16 Hasil Uji Homogenitas Pretest Kemampuan Berpikir Kritis

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest Kemampuan Berpikir Kritis	Based on Mean	.214	1	56	.645
	Based on Median	.153	1	56	.697
	Based on Median and with adjusted df	.153	1	55.671	.697
	Based on trimmed mean	.223	1	56	.639

### Lampiran 20 Uji Homogenitas Postest Kemampaun Berpikir Kritis

Tabel 4.17 Hasil Uji Homogenitas Postest Kemampaun Berpikir Kritis

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Postest Kemampuan Berpikir Kritis	Based on Mean	.111	1	56	.740
	Based on Median	.122	1	56	.728
	Based on Median and with adjusted df	.122	1	55.952	.728
	Based on trimmed mean	.085	1	56	.772

## Lampiran 20 Hasil Kemampuan Berpikir Kritis

Lampiran hasil kemampuan berpikir kritis siswa

Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Ekspositori					Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Ekspositori				
Siswa	Kelas Eksperimen	Kode Kelas Eksperimen	Kelas ekspositori	Kode kelas ekspositori	Siswa	Kelas Eksperimen	Kode Kelas Eksperimen	Kelas ekspositori	Kode kelas ekspositori
1	50	1	27	2	1	78	1	57	2
2	28	1	45	2	2	85	1	60	2
3	28	1	45	2	3	75	1	68	2
4	28	1	47	2	4	77	1	57	2
5	28	1	45	2	5	73	1	52	2
6	47	1	25	2	6	77	1	62	2
7	42	1	17	2	7	85	1	63	2
8	48	1	30	2	8	85	1	50	2
9	55	1	48	2	9	93	1	62	2
10	42	1	17	2	10	83	1	72	2
11	45	1	46	2	11	92	1	43	2
12	53	1	17	2	12	75	1	52	2
13	42	1	20	2	13	68	1	63	2
14	45	1	37	2	14	92	1	50	2
15	48	1	40	2	15	95	1	48	2
16	37	1	47	2	16	80	1	45	2
17	62	1	45	2	17	72	1	58	2
18	67	1	58	2	18	88	1	57	2
19	53	1	30	2	19	80	1	50	2
20	67	1	43	2	20	85	1	60	2
21	58	1	12	2	21	90	1	73	2
22	58	1	47	2	22	63	1	55	2
23	17	1	40	2	23	80	1	53	2
24	58	1	35	2	24	92	1	63	2
25	47	1	33	2	25	78	1	62	2
26	37	1	25	2	26	77	1	65	2
27	47	1	25	2	27	63	1	68	2
28			55	2	28			47	2
29			50	2	29			38	2

30		30	2
31		40	2

30		67	2
31		37	2

### Lampiran 21 Uji N-Gain IBL dan konvensional

Lampiran data hasil uji N-gain score

Keterangan: Kelas 1 merupakan kelas IBL, sedangkan kelas 2 merupakan kelas konvensional

	Kelas	Pretest	Posttest	Post_Kurang_Pre	Seratus_Kurang_Pretest	NGain_Score	NGain_Persen
1	1	50	78	28.00	50.00	.56	56.00
2	1	28	85	57.00	72.00	.79	79.17
3	1	28	75	47.00	72.00	.65	65.28
4	1	28	77	49.00	72.00	.68	68.06
5	1	28	73	45.00	72.00	.63	62.50
6	1	47	77	30.00	53.00	.57	56.60
7	1	42	85	43.00	58.00	.74	74.14
8	1	48	85	37.00	52.00	.71	71.15
9	1	55	93	38.00	45.00	.84	84.44
10	1	42	83	41.00	58.00	.71	70.69
11	1	45	92	47.00	55.00	.85	85.45
12	1	53	75	22.00	47.00	.47	46.81
13	1	42	68	26.00	58.00	.45	44.83
14	1	45	92	47.00	55.00	.85	85.45
15	1	48	95	47.00	52.00	.90	90.38
16	1	37	80	43.00	63.00	.68	68.25
17	1	62	72	10.00	38.00	.26	26.32
18	1	67	88	21.00	33.00	.64	63.64
19	1	53	80	27.00	47.00	.57	57.45
20	1	67	85	18.00	33.00	.55	54.55
21	1	58	90	32.00	42.00	.76	76.19
22	1	58	63	5.00	42.00	.12	11.90
23	1	17	80	63.00	83.00	.76	75.90
24	1	58	92	34.00	42.00	.81	80.95

25	1	47	78	31.00	53.00	.58	58.49
26	1	37	77	40.00	63.00	.63	63.49
27	1	47	63	16.00	53.00	.30	30.19
28	2	27	57	30.00	73.00	.41	41.10
29	2	45	60	15.00	55.00	.27	27.27
30	2	45	68	23.00	55.00	.42	41.82
31	2	47	57	10.00	53.00	.19	18.87
32	2	45	52	7.00	55.00	.13	12.73
33	2	25	62	37.00	75.00	.49	49.33
34	2	17	63	46.00	83.00	.55	55.42
35	2	30	50	20.00	70.00	.29	28.57
36	2	48	62	14.00	52.00	.27	26.92
37	2	17	72	55.00	83.00	.66	66.27
38	2	46	43	-3.00	54.00	-.06	-5.56
39	2	17	52	35.00	83.00	.42	42.17
40	2	20	63	43.00	80.00	.54	53.75
41	2	37	50	13.00	63.00	.21	20.63
42	2	40	48	8.00	60.00	.13	13.33
43	2	47	45	-2.00	53.00	-.04	-3.77
44	2	45	58	13.00	55.00	.24	23.64
45	2	58	57	-1.00	42.00	-.02	-2.38
46	2	30	50	20.00	70.00	.29	28.57
47	2	43	60	17.00	57.00	.30	29.82
48	2	12	73	61.00	88.00	.69	69.32
49	2	47	55	8.00	53.00	.15	15.09
50	2	40	53	13.00	60.00	.22	21.67
51	2	35	63	28.00	65.00	.43	43.08
52	2	33	62	29.00	67.00	.43	43.28
53	2	25	65	40.00	75.00	.53	53.33
54	2	25	68	43.00	75.00	.57	57.33
55	2	55	47	-8.00	45.00	-.18	-17.78
56	2	50	38	-12.00	50.00	-.24	-24.00
57	2	30	67	37.00	70.00	.53	52.86
58	2	40	37	-3.00	60.00	-.05	-5.00

**Tabel 22.** Uji *N-Gain Pretest Posttest* Kemampaun Berpikir Kritis

Tabel 9 Hasil Uji *N-Gain Pretest Posttest* Kemampaun Berpikir Kritis

**Descriptives**

Kelas		Statistic	Std. Error				
NGain_Persen	Kelas Eksperimen	Mean	63.2696	3.63727			
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	55.7931			
			Upper Bound	70.7462			
		5% Trimmed Mean	64.4803				
		Median	65.2778				
		Variance	357.204				
		Std. Deviation	18.89983				
		Minimum	11.90				
		Maximum	90.38				
		Range	78.48				
		Interquartile Range	20.19				
		Skewness	-1.028	.448			
		Kurtosis	1.059	.872			
		Kelas Ekspositori	Kelas Ekspositori	Mean	28.3126	4.39296	
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	19.3410	
					Upper Bound	37.2842	
5% Trimmed Mean	28.8783						
Median	28.5714						
Variance	598.241						
Std. Deviation	24.45896						
Minimum	-24.00						
Maximum	69.32						
Range	93.32						
Interquartile Range	36.00						
Skewness	-.370			.421			
Kurtosis	-.553			.821			

**Lampiran 23 Uji T-Test**

Dibawah ini diperlihatkan hasil analisis t test. Pada tabel t test terlihat Sig. (2-tailed) pada NG\_Persen Equal variances assumed yang akan dijadikan rujukan untuk mengabila keputusan. Amati tabel di bawah ini:

**Tabel 10. T-test**

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NGain_Persen	Equal variances assumed	2.396	.127	6.022	56	.000	34.95701	5.80520	23.32780	46.58623
	Equal variances not assumed			6.129	55.264	.000	34.95701	5.70332	23.52853	46.38550

Berdasarkan table independent sample test diatas diketahui nilai signifikansi (Sig) pada Levene's Test for Equality of Variances adalah  $0,127 > 0,05$  . Maka dapat disimpulkan

bahwa varians N-Gain score (%) untuk kelas eksperimen dan kelas ekspositori adalah sama atau homogen. Dikarenakan kedua kelas bersifat homogen, maka uji *t independent N-Gain Score* nilai sig. diambil dari table pada Equal variances assumed yang bersesuaian dengan Sig (2-tailed



**Rata-rata** 92,26087

**Lampiran 25.** Hasil Belajar dan nilai *N-gain* IBL Berbantuan Video Kemampuan Berpikir Kritis

a. *N-gain* Pendekatan IBL Berbantuan Video Kemampuan Berpikir Kritis

**Tabel 4.3** Nilai *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan IBL Berbantuan Video

Pendekatan IBL berbantuan video: Hasil Uji N gain						
No	Post	Pre	Post-Pre	N Ideal-Pre	<i>N-gain</i> score	<i>N-gain</i> %
1	43	14	29.00	46.00	.63	63.04
2	54	9	45.00	51.00	.88	88.24
3	42	15	27.00	45.00	.60	60.00
4	48	14	34.00	46.00	.74	73.91
5	56	14	42.00	46.00	.91	91.30
6	47	18	29.00	42.00	.69	69.05
7	52	19	33.00	41.00	.80	80.49
8	48	16	32.00	44.00	.73	72.73
9	48	13	35.00	47.00	.74	74.47
10	51	15	36.00	45.00	.80	80.00
11	43	8	35.00	52.00	.67	67.31
12	46	8	38.00	52.00	.73	73.08
13	45	13	32.00	47.00	.68	68.09
14	47	9	38.00	51.00	.75	74.51
15	53	11	42.00	49.00	.86	85.71
16	55	27	28.00	33.00	.85	84.85
17	57	17	40.00	43.00	.93	93.02
18	54	18	36.00	42.00	.86	85.71
19	55	21	34.00	39.00	.87	87.18
20	46	13	33.00	47.00	.70	70.21
21	42	18	24.00	42.00	.57	57.14
22	57	28	29.00	32.00	.91	90.63
23	56	12	44.00	48.00	.92	91.67
24	29	3	26.00	57.00	.46	45.61
25	54	18	36.00	42.00	.86	85.71
26	48	38	10.00	22.00	.45	45.45
27	55	11	44.00	49.00	.90	89.80
Jumlah	1331	420				
Rata-rata	49,2	15,5				
<i>N-gain</i>					0,75	75,89

Tertinggi					0,93	93
Terendah					0,45	45

**Lampiran 26 . *N-gain* Pendekatan Konvensional Kemampuan Berpikir Kritis**

a. *N-gain* Pendekatan Konvensional Kemampuan Berpikir Kritis

**Tabel 4.4** Nilai *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Pendekatan Konvensional

Pendekatan konvensional: Hasil Uji <i>N gain Score</i>						
No	Post	Pre	Post-Pre	N Ideal-Pre	<i>N-gain score</i>	<i>N-gain%</i>
1	22	13	9.00	47.00	.19	19.15
2	29	23	6.00	37.00	.16	16.22
3	28	19	9.00	41.00	.22	21.95
4	31	15	16.00	45.00	.36	35.56
5	35	22	13.00	38.00	.34	34.21
6	37	15	22.00	45.00	.49	48.89
7	27	6	21.00	54.00	.39	38.89
8	40	19	21.00	41.00	.51	51.22
9	41	28	13.00	32.00	.41	40.63
10	34	22	12.00	38.00	.32	31.58
11	26	17	9.00	43.00	.21	20.93
12	37	27	10.00	33.00	.30	30.30
13	29	12	17.00	48.00	.35	35.42
14	31	20	11.00	40.00	.28	27.50
15	37	18	19.00	42.00	.45	45.24
16	31	20	11.00	40.00	.28	27.50
17	20	5	15.00	55.00	.27	27.27
18	35	17	18.00	43.00	.42	41.86
19	37	13	24.00	47.00	.51	51.06
0	35	31	4.00	29.00	.14	13.79
21	34	22	12.00	38.00	.32	31.58
22	28	23	5.00	37.00	.14	13.51
23	31	13	18.00	47.00	.38	38.30
24	26	9	17.00	51.00	.33	33.33
25	25	10	15.00	50.00	.30	30.00
26	34	24	10.00	36.00	.28	27.78
27	27	7	20.00	53.00	.38	37.74

28	33	23	10.00	37.00	.27	27.03
29	39	12	27.00	48.00	.56	56.25
30	39	20	19.00	40.00	.48	47.50
31	36	19	17.00	41.00	.41	41.46
Jumlah	994	544				
Rata-rata	32	17,54				
<i>N-gain</i>					0,33	33
Tertinggi					0,56	56
Terendah					0,14	14

Analisis Deskriptif Data dan tabel frekuensi data pendekatan IBL dan pendekatan Konvensional

### Lampiran 27 Deskriptif Pendekatan IBL

#### Descriptive Statistics

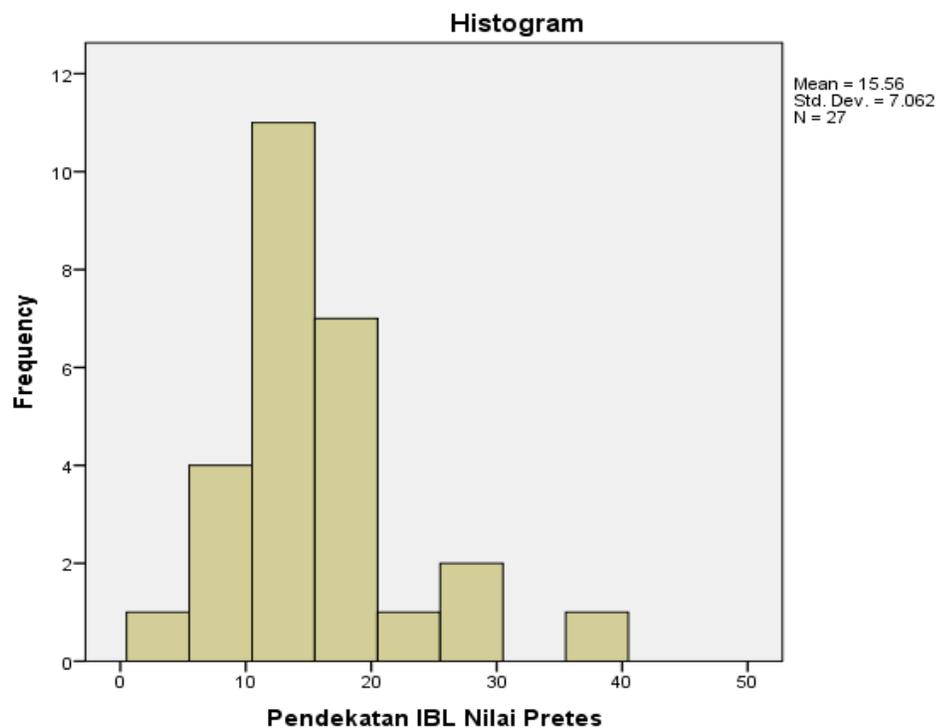
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pendekatan IBL Nilai Pretes	27	3	38	15.56	7.062
Valid N (listwise)	27				

### Frequencies

#### Pendekatan IBL Nilai Pretes

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	1	3.7	3.7	3.7
8	2	7.4	7.4	11.1
9	2	7.4	7.4	18.5
11	2	7.4	7.4	25.9
12	1	3.7	3.7	29.6
13	3	11.1	11.1	40.7
14	3	11.1	11.1	51.9
15	2	7.4	7.4	59.3
16	1	3.7	3.7	63.0
17	1	3.7	3.7	66.7
18	4	14.8	14.8	81.5
19	1	3.7	3.7	85.2
21	1	3.7	3.7	88.9

27	1	3.7	3.7	92.6
28	1	3.7	3.7	96.3
38	1	3.7	3.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	



### Descriptives Post-test

#### Descriptive Statistics

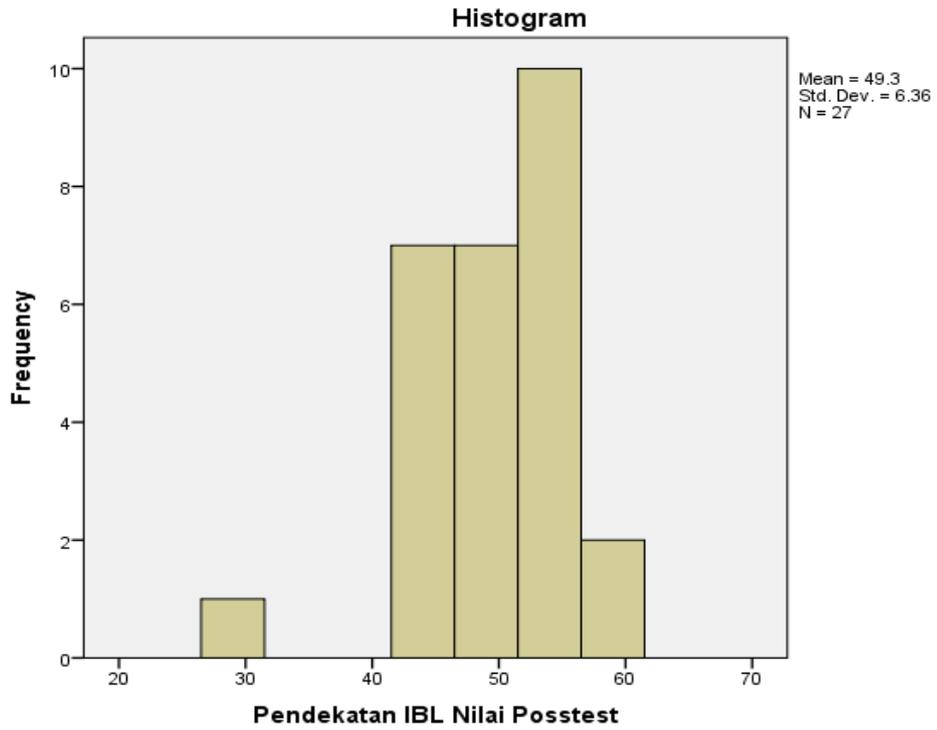
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pendekatan IBL Nilai Posstest	27	29	57	49.30	6.360
Valid N (listwise)	27				

#### Pendekatan IBL Nilai Posstest

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 29	1	2.9	3.7	3.7

	42	2	5.9	7.4	11.1
	43	2	5.9	7.4	18.5
	45	1	2.9	3.7	22.2
	46	2	5.9	7.4	29.6
	47	2	5.9	7.4	37.0
	48	4	11.8	14.8	51.9
	51	1	2.9	3.7	55.6
	52	1	2.9	3.7	59.3
	53	1	2.9	3.7	63.0
	54	3	8.8	11.1	74.1
	55	3	8.8	11.1	85.2
	56	2	5.9	7.4	92.6
	57	2	5.9	7.4	100.0
	Total	27	79.4	100.0	
Missing	System	7	20.6		
Total		34	100.0		

**Frequencies**



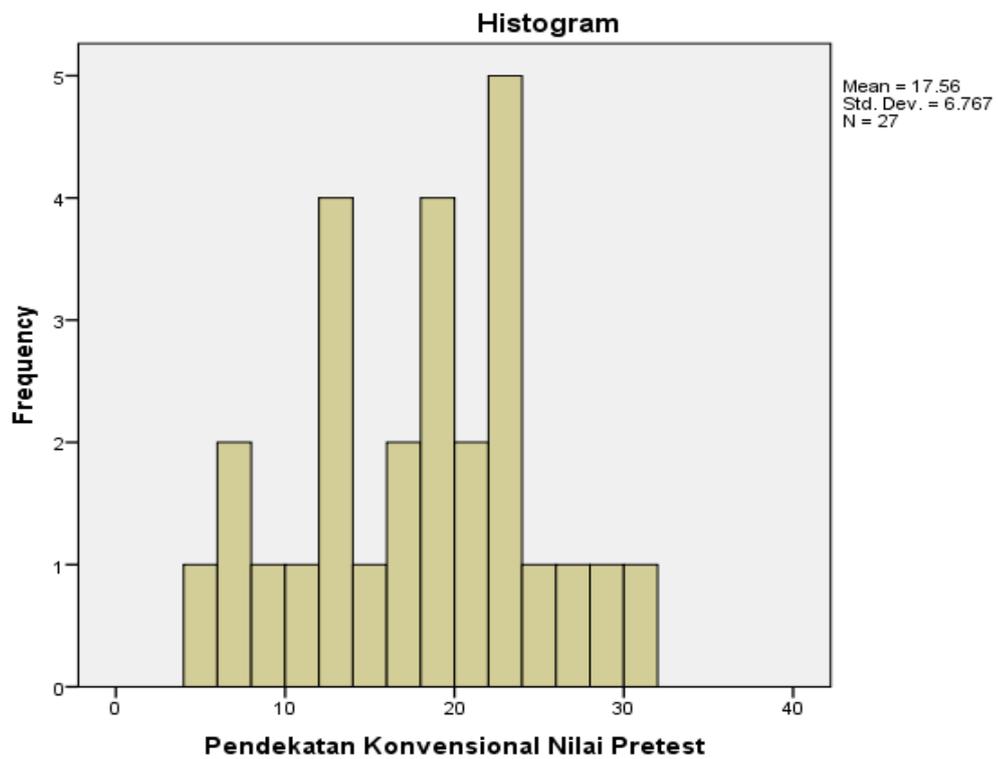
**Lampiran 14 Descriptives Konvensional**

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pendekatan Konvensional Nilai Pretest	27	5	31	17.56	6.767
Valid N (listwise)	27				

**Frequencies**

Pendekatan Konvensional Nilai Pretest					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5	1	2.5	3.7	3.7
	6	1	2.5	3.7	7.4
	7	1	2.5	3.7	11.1
	9	1	2.5	3.7	14.8
	10	1	2.5	3.7	18.5
	12	1	2.5	3.7	22.2
	13	3	7.5	11.1	33.3

	15	1	2.5	3.7	37.0
	17	2	5.0	7.4	44.4
	18	1	2.5	3.7	48.1
	19	3	7.5	11.1	59.3
	20	2	5.0	7.4	66.7
	22	3	7.5	11.1	77.8
	23	2	5.0	7.4	85.2
	24	1	2.5	3.7	88.9
	27	1	2.5	3.7	92.6
	28	1	2.5	3.7	96.3
	31	1	2.5	3.7	100.0
	Total	27	67.5	100.0	
Missing	System	13	32.5		
Total		40	100.0		

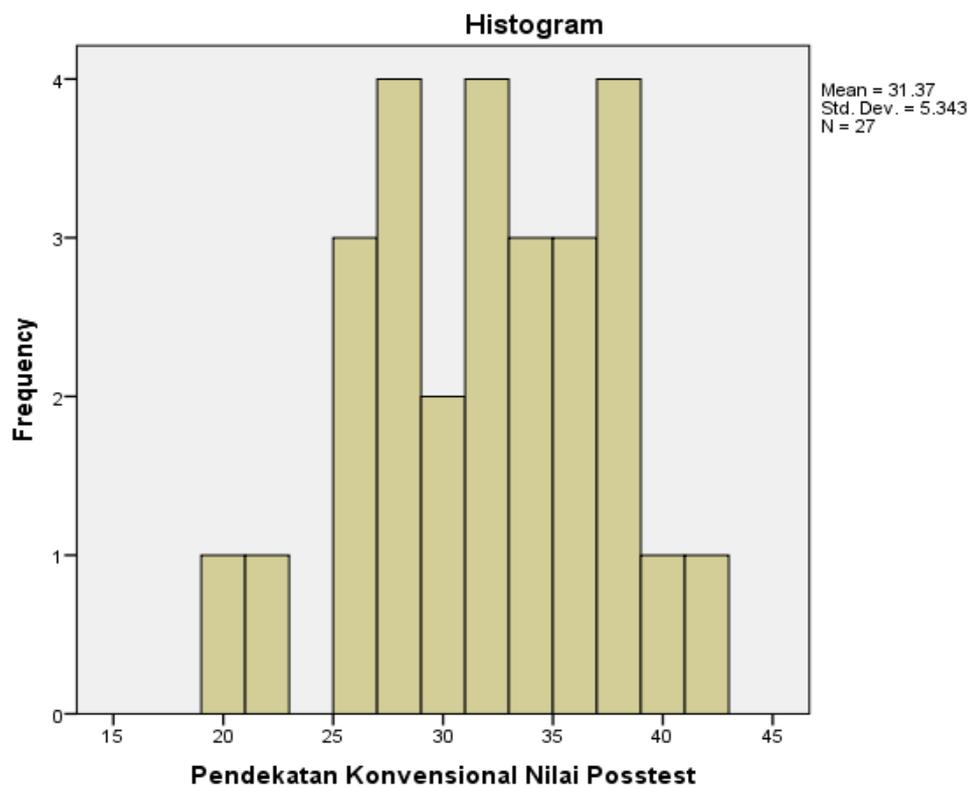


**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pendekatan Konvensional Nilai Posstest	27	20	41	31.37	5.343
Valid N (listwise)	27				

**Pendekatan Konvensional Nilai Posstest**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 20	1	3.7	3.7	3.7
22	1	3.7	3.7	7.4
25	1	3.7	3.7	11.1
26	2	7.4	7.4	18.5
27	2	7.4	7.4	25.9
28	2	7.4	7.4	33.3
29	2	7.4	7.4	40.7
31	4	14.8	14.8	55.6
34	3	11.1	11.1	66.7
35	3	11.1	11.1	77.8
37	4	14.8	14.8	92.6
40	1	3.7	3.7	96.3
41	1	3.7	3.7	100.0
Total	27	100.0	100.0	



## Lampiran 28 Pendekatan N-gain score

Nilai asli N-gain Score

Hasil Perhitungan Uji N-gain Persen Pendekatan		
No	IBL berbantuan video	Konvensional
1	63.04	19.15
2	88.24	16.22
3	60.00	34.21
4	73.91	38.89
5	91.30	40.63
6	69.05	45.24
7	80.49	41.86
8	72.73	51.06
9	74.47	13.79
10	80.00	33.33
11	67.31	30.00
12	73.08	27.78
13	68.09	37.74
14	74.51	21.95
15	85.71	29.27
16	84.85	48.89
17	93.02	51.22
18	85.71	31.58
19	87.18	20.93
20	70.21	30.30
21	57.14	35.42
22	90.63	27.50
23	91.67	27.50
24	45.61	27.27
25	85.71	31.58
26	45.45	13.51
27	89.80	38.30
Mean	32,0412	75,8856
Minimum	13,51	45,45
Maksimum	51,22	93,02

### Distribusi Frekuensi

Statistics		
	Berpikir Kritis IBL	Berpikir Kritis Konvensional
N	Valid 27	27

Missing	0	0
Mean	75.9226	33.9696
Std. Deviation	13.48386	15.33360
Minimum	45.45	13.51
Maximum	93.02	89.80

**Berpikir Kritis IBL**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	45.45	1	3.7	3.7	3.7
	45.61	1	3.7	3.7	7.4
	57.14	1	3.7	3.7	11.1
	60.00	1	3.7	3.7	14.8
	63.04	1	3.7	3.7	18.5
	67.31	1	3.7	3.7	22.2
	68.09	1	3.7	3.7	25.9
	69.05	1	3.7	3.7	29.6
	70.21	1	3.7	3.7	33.3
	72.73	1	3.7	3.7	37.0
	73.08	1	3.7	3.7	40.7
	74.47	1	3.7	3.7	44.4
	74.51	1	3.7	3.7	48.1
	74.91	1	3.7	3.7	51.9
	80.00	1	3.7	3.7	55.6
	80.49	1	3.7	3.7	59.3
	84.85	1	3.7	3.7	63.0
	85.71	3	11.1	11.1	74.1
	87.18	1	3.7	3.7	77.8
	88.24	1	3.7	3.7	81.5
	89.80	1	3.7	3.7	85.2
	90.63	1	3.7	3.7	88.9
	91.30	1	3.7	3.7	92.6
	91.67	1	3.7	3.7	96.3
	93.02	1	3.7	3.7	100.0
	Total	27	100.0	100.0	

**Case Processing Summary**

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
NGain_Persen	Pendekatan						
	IBL berbantuan video	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%
	Konvensional	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%

## Descriptives

	Pendekatan		Statistic	Std. Error	
NGain_Persen	IBL berbantuan video	Mean	75.8856	2.59562	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 70.5503	Upper Bound 81.2210	
		5% Trimmed Mean	76.6414		
		Median	74.5098		
		Variance	181.906		
		Std. Deviation	13.48724		
		Minimum	45.45		
		Maximum	93.02		
		Range	47.57		
		Interquartile Range	19.09		
	Skewness	-.757	.448		
	Kurtosis	-.029	.872		
	Konvensional	Mean	32.0412	2.03587	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 27.8564	Upper Bound 36.2260	
		5% Trimmed Mean	32.0032		
		Median	31.5789		
		Variance	111.909		
		Std. Deviation	10.57872		
		Minimum	13.51		
		Maximum	51.22		
Range		37.71			
Interquartile Range		11.62			
Skewness	.072	.448			
Kurtosis	-.504	.872			

NGain\_Persen

## Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
NGain_Persen	IBL berbantuan video	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%
	Konvensional	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%

## Descriptives

Pendekatan		Statistic	Std. Error		
NGain_Persen	IBL berbantuan video	Mean	75.8856	2.59562	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	70.5503	
			Upper Bound	81.2210	
		5% Trimmed Mean		76.6414	
		Median		74.5098	
		Variance		181.906	
		Std. Deviation		13.48724	
		Minimum		45.45	
		Maximum		93.02	
		Range		47.57	
		Interquartile Range		19.09	
		Skewness		-.757	.448
		Kurtosis		-.029	.872
		Konvensional		Mean	32.0412
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			27.8564	
	Upper Bound			36.2260	
5% Trimmed Mean				32.0032	
Median				31.5789	
Variance				111.909	
Std. Deviation				10.57872	
Minimum				13.51	
Maximum				51.22	
Range				37.71	

	Interquartile Range	11.62	
	Skewness	.072	.448
	Kurtosis	-.504	.872

**Tests of Normality**

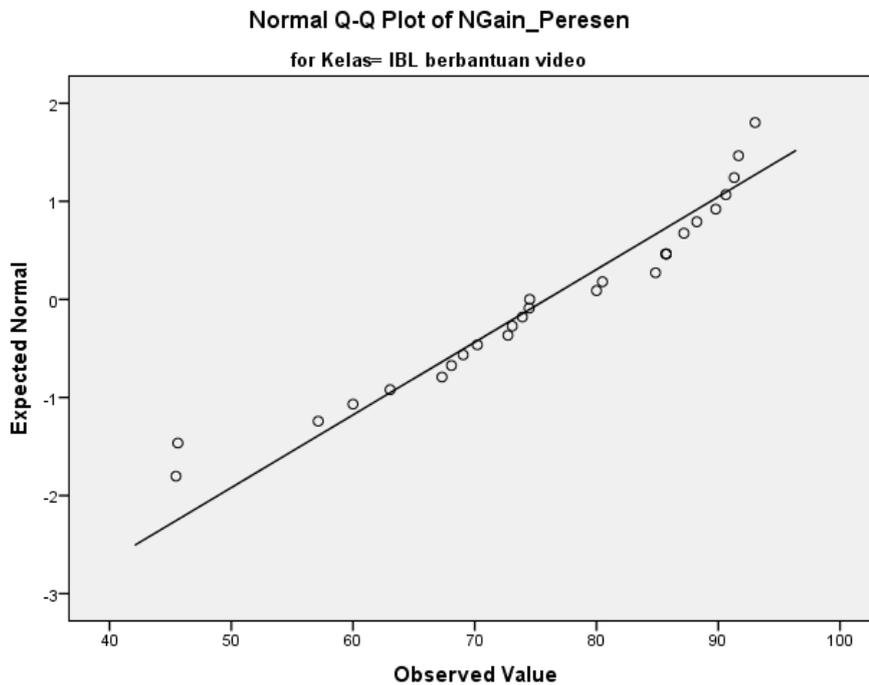
	Pendekatan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NGain_Persen	IBL berbantuan video	.154	27	.098	.922	27	.043
	Konvensional	.104	27	.200*	.971	27	.633

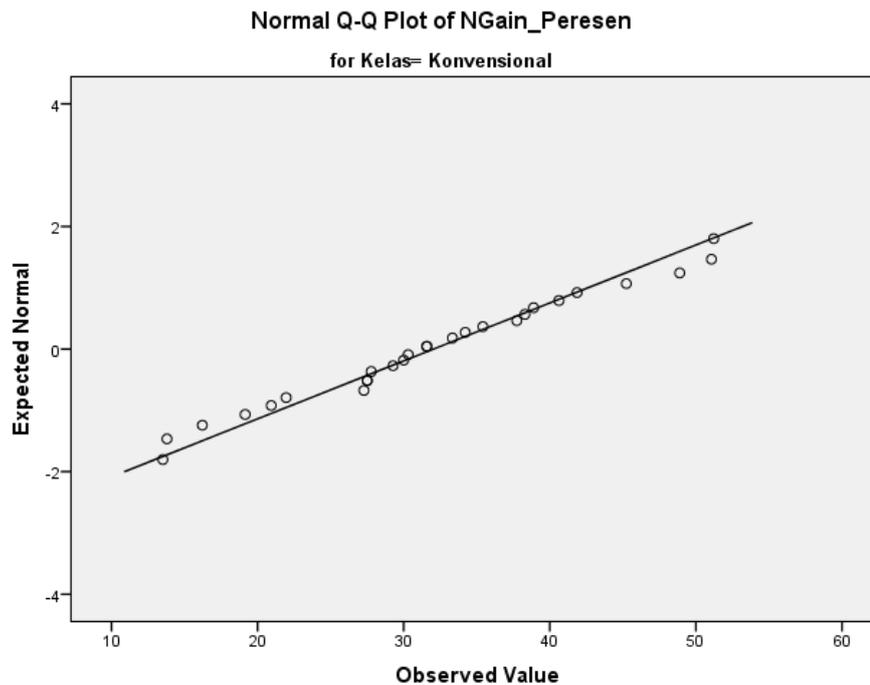
\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**NGain\_Persen**

**Lampiran 29. Uji Normalitas Normal Q-Q Plots**





**Lampiran 30. Menentukan standardized nilai residual untuk mencari nilai normalitas standar**

Hasil output SPSS

**Case Processing Summary**

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
	Pendekatan	N	Percent	N	Percent	N	Percent
NGain_Persen	IBL berbantuan video	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%
	Konvensional	27	100.0%	0	0.0%	27	100.0%

**Descriptives**

		Pendekatan		Statistic	Std. Error
NGain_Persen	IBL berbantuan video	Mean		75.8856	2.59562
		95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	70.5503
				Upper Bound	81.2210
		5% Trimmed Mean		76.6414	
		Median		74.5098	
		Variance		181.906	
		Std. Deviation		13.48724	
Minimum		45.45			

	Maximum		93.02	
	Range		47.57	
	Interquartile Range		19.09	
	Skewness		-.757	.448
	Kurtosis		-.029	.872
Konvensional	Mean		32.0412	2.03587
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	27.8564	
		Upper Bound	36.2260	
	5% Trimmed Mean		32.0032	
	Median		31.5789	
	Variance		111.909	
	Std. Deviation		10.57872	
	Minimum		13.51	
	Maximum		51.22	
	Range		37.71	
	Interquartile Range		11.62	
	Skewness		.072	.448
	Kurtosis		-.504	.872

Abaikan output stadardized nilai residual , fokus pada variabel baru yt standardizet yg akan diuji normalitasnya

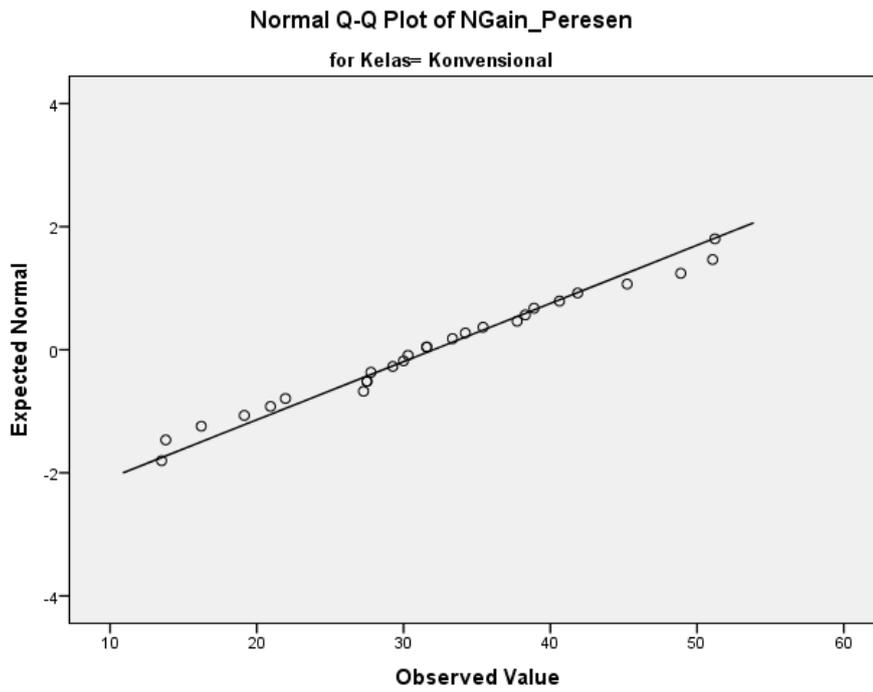
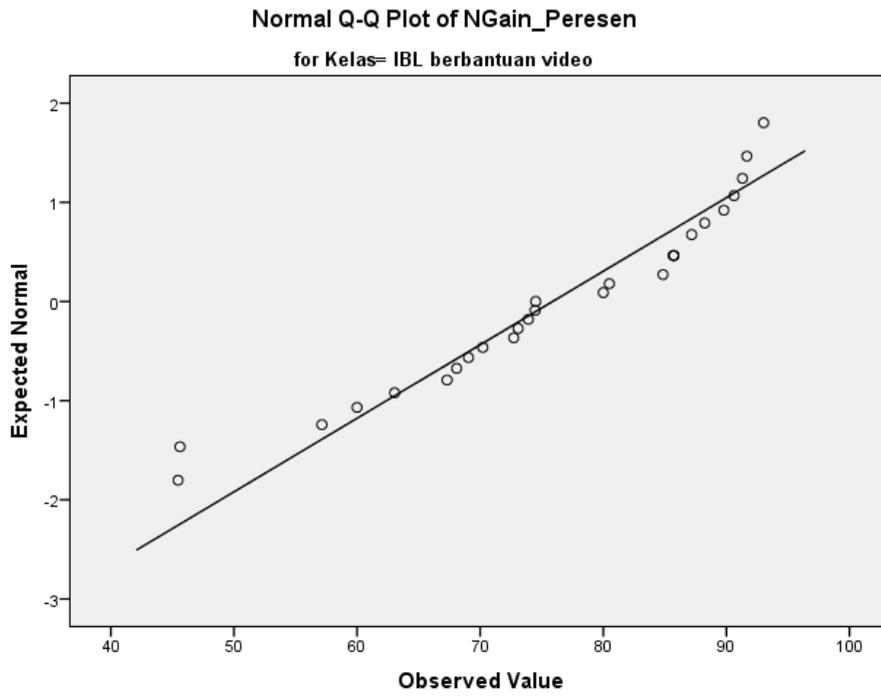
### Lampiran 31. Hasil uji normalitas standardized nilai residual

#### Hasil uji normalitas standardized nilai residual

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Pendekatan	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NGain_Persen	IBL berbantuan video	.154	27	.098	.922	27	.043
	Konvensional	.104	27	.200*	.971	27	.633

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



**Lampiran 32. Uji Two Way Anova**

**Between-Subjects Factors**

	Value Label	N

LAKI-LAKI DAN	1.00	LAKI-LAKI	27
PEREMPUAN	2.00	PEREMPUAN	27
PENDEKATAN	1.00	IBL	28
		BERBANTUAN VIDEO	
	2.00	KONVENSIONAL	26

### Descriptive Statistics

Dependent Variable: KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN	PENDEKATAN	Mean	Std. Deviation	N
LAKI-LAKI	IBL BERBANTUAN VIDEO	71.0921	14.74155	14
	KONVENSIONAL	81.1246	10.09803	13
	Total	75.9226	13.48386	27
PEREMPUAN	IBL BERBANTUAN VIDEO	31.0871	10.12763	14
	KONVENSIONAL	37.0738	19.44675	13
	Total	33.9696	15.33360	27
Total	IBL BERBANTUAN VIDEO	51.0896	23.85238	28
	KONVENSIONAL	59.0992	27.11075	26
	Total	54.9461	25.55090	54

### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

F	df1	df2	Sig.
1.245	3	50	.303

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + GENDER + PENDEKATAN + GENDER \* PENDEKATAN

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	24680.741 <sup>a</sup>	3	8226.914	41.465	.000
Intercept	163686.592	1	163686.592	825.014	.000
GENDER	23812.922	1	23812.922	120.022	.000

PENDEKATAN	864.884	1	864.884	4.359	.042
GENDER * PENDEKATAN	55.167	1	55.167	.278	.600
Error	9920.227	50	198.405		
Total	197631.025	54			
Corrected Total	34600.968	53			

a. R Squared = .713 (Adjusted R Squared = .696)

### 1. LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN

Dependent Variable: KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
LAKI-LAKI	76.108	2.713	70.660	81.557
PEREMPUAN	34.080	2.713	28.632	39.529

### 2. PENDEKATAN

Dependent Variable: KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

PENDEKATAN	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
IBL BERBANTUAN VIDEO	51.090	2.662	45.743	56.436
KONVENSIONAL	59.099	2.762	53.551	64.648

### 3. LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN \* PENDEKATAN

Dependent Variable: KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN	PENDEKATAN	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
LAKI-LAKI	IBL BERBANTUAN VIDEO	71.092	3.765	63.531	78.653
	KONVENSIONAL	81.125	3.907	73.278	88.971
PEREMPUAN	IBL BERBANTUAN VIDEO	31.087	3.765	23.526	38.648
	KONVENSIONAL	37.074	3.907	29.227	44.921

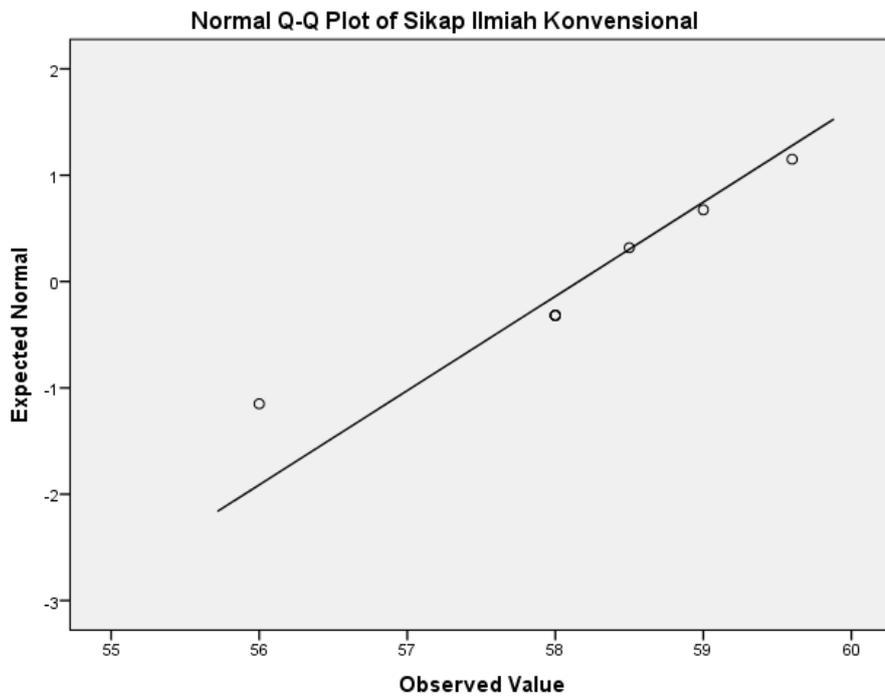
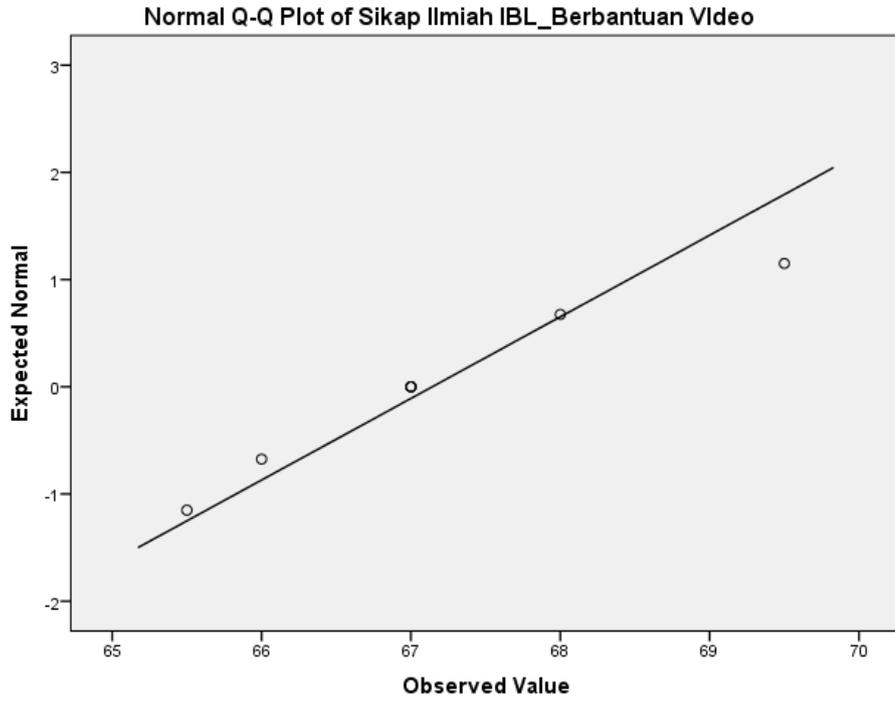
## Lampiran 33. Uji Prasyarat Analisis Sikap Ilmiah Uji Normalitas dan Homogenitas

### Tests of Normality

Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.

Sikap Ilmiah						
IBL_Berbantuan Video	.258	7	.177	.927	7	.525
Sikap Ilmiah Konvensional	.302	7	.053	.897	7	.311

a. Lilliefors Significance Correction



## Uji Homogen Kemampuan sikap ilmiah

### Test of Homogeneity of Variances

Hasil Kemampuan Sikap Ilmiah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.144	1	12	.711

## Lampiran 34. Uji T Berdasarkan Gender

### Uji T-test Gender

#### Group Statistics

	Berpikir Kritis	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemampuan Berpikir Kritis	Laki-laki	28	51.0896	23.85238	4.50768
	Perempuan	26	59.0992	27.11075	5.31685

#### Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Kemampuan Berpikir Kritis	1.461	.232	-1.155	52	.254	-8.00959	6.93708	-21.92986	5.91069
			-1.149	49.957	.256	-8.00959	6.97052	-22.01058	5.99140

## Lampiran 35. Expert Judgment



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
KEMENTERIAN UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
RISET, PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220

Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236

Website : <http://pds.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pds@unj.ac.id](mailto:tu.pds@unj.ac.id)

Kampus Universitas Negeri Jakarta Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220

Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236

Website : <http://pds.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pds@unj.ac.id](mailto:tu.pds@unj.ac.id)

Nomor : 4208/UN39.6.Ps/LT/2022 Jakarta, 14 September 2022

Hal : Izin Expert Judgement

Nomor : 4208/UN39.6.Ps/LT/2022

Jakarta, 14 September 2022

Hak : Izin Expert Judgement

Kepada Yth.

Dr. Susanti Murwitaningsih, M.Pd.

Dosen Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Ibu, Yuni Astuti, M.Pd.

Dosen Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

di Tempat

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.

NIP : 196403061989032002 M.Si.

NIDN : 196403061989032002

Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ

Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ

Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta

Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta

Jalan Rawamangun Muka

Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Mayarni

NIM : 752323167504

Program Studi : Pendidikan Dasar

Program : Doktor

Angkatan : 2016/2017

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun

Disertasi dengan judul :

“PENERAPAN INQUIRY BASED LEARNING (IBL) BERBANTUAN VIDIO

“PENERAPAN INQUIRY BASED LEARNING (IBL) BERBANTUAN VIDIO

MENINBARKAN BELAJARAN BERBASIS IMPLEMENTASINYA DAN TUPAK

MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP

ILMIAH SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR”.

Kami mohon bantuan Ibu berkenan menjadi penilai ahli IPA atas penelitian tersebut.

Kami mohon bantuan Ibu berkenan menjadi penilai ahli IPA atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan

ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan

ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 196403061989032002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)

2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar

3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan

4. Koordinator Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)

5. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar

3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan

4. Koordinator Layanan Administrasi Umum

5. Pertinggal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 4210/UN39.6.Ps/LT/2022  
Hal : Izin *Expert Judgement*

Jakarta, 14 September 2022

Kepada Yth.  
Ibu Rosi Feirina Ritonga, M.Pd.  
Dosen Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Mayarni  
NIM : 7527167504  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2016/2017

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun Disertasi dengan judul :

**“PENERAPAN *INQUIRY BASED LEARNING* (IBL) BERBANTUAN VIDIO PADA PELAJARAN IPA DAN IMPLEMENTASINYA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR”.**

Kami mohon bantuan Ibu berkenan menjadi penilai ahli IPA atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Pertinggal



Memajukan dan  
Menarabatkan Bangsa

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220

Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236

Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 4211/UN39.6.Ps/LT/2022

Jakarta, 14 September 2022

Hal : Izin *Expert Judgement*

Kepada Yth.  
Ibu Devi Anugrah, M.Pd.  
Dosen Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Mayarni  
NIM : 7527167504  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2016/2017

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun Disertasi dengan judul :

**“PENERAPAN *INQUIRY BASED LEARNING* (IBL) BERBANTUAN VIDIO PADA PELAJARAN IPA DAN IMPLEMENTASINYA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR”.**

Kami mohon bantuan Ibu berkenan menjadi penilai ahli IPA atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Peringgal



Memperdagangkan dan  
Memertabahkan Bangsa

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 4212/UN39.6.Ps/LT/2022

Jakarta, 14 September 2022

Hal : Izin *Expert Judgement*

Kepada Yth.  
Bapak Husnin Nahry Yarza, M.Si.  
Dosen Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka  
di

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Mayarni  
NIM : 7527167504  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2016/2017

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun Disertasi dengan judul :

**“PENERAPAN *INQUIRY BASED LEARNING* (IBL) BERBANTUAN VIDIO PADA PELAJARAN IPA DAN IMPLEMENTASINYA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR”.**

Kami mohon bantuan Bapak berkenan menjadi penilai ahli IPA atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik



Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP: 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Peringgal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 4213/UN39.6.Ps/LT/2022  
Hal : Izin *Expert Judgement*

Jakarta, 14 September 2022

Kepada Yth.  
Dr. Atikah Syamsi, M.Pd.  
Dosen Institut Agama Islam Negeri (IAIN)  
Syekh Nurjati Cirebon  
di

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Mayarni  
NIM : 7527167504  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2016/2017

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun Disertasi dengan judul :

**“PENERAPAN *INQUIRY BASED LEARNING* (IBL) BERBANTUAN VIDIO PADA PELAJARAN IPA DAN IMPLEMENTASINYA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR”.**

Kami mohon bantuan Ibu berkenan menjadi penilai ahli IPA atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

  
a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 4214/UN39.6.Ps/LT/2022  
Hal : Izin *Expert Judgement*

Jakarta, 14 September 2022

Kepada Yth.  
Dr. Ahmad Syarif, M.Pd.  
Dosen Institut Agama Islam Nasional Laa Roiba  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Mayarni  
NIM : 7527167504  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2016/2017

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun Disertasi dengan judul :

**“PENERAPAN *INQUIRY BASED LEARNING* (IBL) BERBANTUAN VIDIO PADA PELAJARAN IPA DAN IMPLEMENTASINYA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR”.**

Kami mohon bantuan Bapak berkenan menjadi penilai ahli bahasa atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Pertinggal



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 4303/UN39.6.Ps/LT/2022  
Hal : Izin *Expert Judgement*

Jakarta, 20 September 2022

Kepada Yth.  
Ibu Maesaroh, M.Pd.  
Dosen Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Mayarni  
NIM : 7527167504  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2016/2017

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun Disertasi dengan judul :

**“PENERAPAN *INQUIRY BASED LEARNING (IBL)* BERBANTUAN VIDIO  
PADA PELAJARAN IPA DAN IMPLEMENTASINYA UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP  
ILMIAH SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR”.**

Kami mohon bantuan Ibu berkenan menjadi penilai ahli IPA atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik

Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Peringgal

**Lampiran 36.** Ijin Ui Coba Penelitian



**PEMERINTAH KOTA BEKASI**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**KECAMATAN JATISAMPURNA**  
**SEKOLAH DASAR NEGERI JATIRANGGON II**

Jln. Kelurahan Jatiranggon – Kecamatan Jatisampurna Kode Pos : 17432 – KOTA BEKASI  
 Email : sdnjatiranggon2@gmail.com NSS : 101026508012 NPSN : 20222773

**SURAT PERNYATAAN**

Nomor : 421.2/089/SDN.JTRGN.II/IX/2022  
 Perihal : Balasan Permohonan Izin Uji Coba Instrumen

Kepada Yth

Direktur Bidang Akademik  
 UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Di

Tempat

Sehubungan dengan surat saudara pada tanggal 26 September 2022 perihal perizinan tempat ijin uji coba instrumen dalam rangka penyusunan tugas akhir/Disertasi mahasiswa atas nama Maryani dengan judul "INQUIRY BASED LEARNING (IBL) BERBANTUAN VIDEO PELAJARAN IPA DAN IMPLEMENTASINYA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA SEKOLAH DASAR" pada SDN Jatiranggon II.

Perlu kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan dapat mengizinkan pelaksanaan penelitian tersebut di tempat kami.
2. Izin melakukan uji coba diberikan semata-mata untuk keperluan akademik.
3. Waktu pengambilan data dilakukan selama waktu yang dibutuhkan.

Demikian surat balasan dari kami.

Bekasi, 27 September 2022

Kepala Sekolah SD Negeri Jatiranggon II

**MISLAN SUPANDI, S.Pd**  
 NIP. 19700430 200801 1 004

### Lampiran 37. Lampiran Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA**



Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)

Nomor : 4566/UN39.6.Ps/LT/2022  
Hal : Izin Penelitian

Jakarta, 05 Oktober 2022

Kepada Yth.  
Kepala SD Negeri Jati Rangon 2  
Kota Bekasi  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Mayarni  
NIM : 7527167504  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2016/2017  
No. HP : 0813 1553 7290

untuk dapat memperoleh bantuan pengambilan data di instansi/lembaga Bapak/Ibu dalam rangka penyusunan tugas akhir/Disertasi yang berjudul :

**“INQUIRY BASED LEARNING (IBL) BERBANTUAN VIDEO PADA PELAJARAN  
IPA DAN IMPLEMENTASINYA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN  
BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA SEKOLAH DASAR”.**

Mohon untuk surat balasan penelitian ini dikirim ke alamat yang tertera pada kop surat diatas.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik



Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Pertinggal

### Lampiran 38 Hasil Uji Turnitin

# Mayarni S3 PD\_Ujian Terbuka

by Mayarni S3 Pd\_2208\_ujian Terbuka

**Submission date:** 22-Aug-2023 10:07AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2149237182

**File name:** Mayarni\_Disertasi\_U\_terbuka.docx (1.36M)

**Word count:** 32822

**Character count:** 217246

## Mayarni S3 PD\_Ujian Terbuka

### ORIGINALITY REPORT

**13%**

SIMILARITY INDEX

**13%**

INTERNET SOURCES

**7%**

PUBLICATIONS

**5%**

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

1	www.zenius.net Internet Source	2%
2	core.ac.uk Internet Source	1%
3	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%
4	media.neliti.com Internet Source	1%
5	id.scribd.com Internet Source	1%
6	digilib.unila.ac.id Internet Source	1%
7	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
8	123dok.com Internet Source	<1%
9	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1%

10	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
11	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
12	www.scribd.com Internet Source	<1 %
13	ctle.telkomuniversity.ac.id Internet Source	<1 %
14	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	<1 %
15	repository.unpas.ac.id Internet Source	<1 %
16	sites.google.com Internet Source	<1 %
17	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	<1 %
18	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
19	e-belajar.id Internet Source	<1 %
20	digilib.ikipgriptk.ac.id Internet Source	<1 %
21	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %

		<1 %
22	id.123dok.com Internet Source	<1 %
23	es.scribd.com Internet Source	<1 %
24	wanitacintaislam.blogspot.com Internet Source	<1 %
25	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
26	Dien Maya Alvionita, Wardani Rahayu, Lukman El Hakim. "PENGARUH MODEL INQUIRY BASED LEARNING SECARA DARING TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI DITINJAU DARI LOCUS OF CONTROL", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2022 Publication	<1 %
27	Submitted to Southville International School and Colleges Student Paper	<1 %
28	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
29	eprints.iain-surakarta.ac.id Internet Source	<1 %

**Lampiran 39. Foto-foto Kegiatan**



**Gambar 1** Sebelah kiri pretest kelas konvensional dan kanan pretest kelas IBL



**Gambar 2** Sebelah kiri dan kanan kelas IBL berbantuan video



**Gambar 3** Kelas Konvensional sebelah kiri dan kanan belajar sendiri tanpa diskusi



**Gambar 4** Saat eksploirasi siswa membuat soal essay pada kelas IBL



**Gambar 5** Siswa menonton tayangan Video pemberian penguatan oleh guru

**Lampiran 40** Daftar Riwayat Hidup

**RIWAYAT HIDUP**



Mayarni, lahir di Balah Air Desa Lubuk Puar Kecamatan VII Koto Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatra Barat 12 November 1969, anak kedua dari pasangan Ayah bernama Salam (Almarhum) dan Ibu bernama Rosni (Almarhumah). Satu pesan ayah yang saya panggil dengan sebutan buya. Kemana saja kita pergi peganglah 3 hal kemanapun kita akan selamat yaitu Alif, Ba dan Ta. Alif itu lurus maka berjalanlah lurus, Ba itu Betul maka jadilah orang yang benar atau betul dalam segala hal, dan Ta itu Tenguh dan teguhlah pendirian terhadap Allah. Supaya kita selamat dunia dan akhirat. Terima kasih buya, moga anak dan cucu buya memengah teguh tiga hal yang buya pesankan amiin. Saat ini bertempat tinggal di Kampung Bulak Jl. H. Harum No 52 RT 03/11 Kelurahan Jati Rahayu Kecamatan Pondok Melati Kota Bekasi Provinsi Jawa Barat. Jenjang Pendidikan diselesaikannya di SDN Lubuk Puar Dusun Sei Karuh pada tahun 1982, SMPN Standar Sungai Sariak pada tahun 1985, dan SPP Negeri Padang Jurusan Peternakan pada tahun 1988. Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) diperolehnya dari Program Studi Pendidikan Biologi di FKIP Universitas Islam Sumatra Utara (UISU) Medan tahun 1995, Gelar Magister diperoleh dari FMIPA Biologi Institut Teknologi Bandung (ITB) spesialis (Genetika Biologi Sel dan Molekuler) lulus pada tahun 2001, dan Pada tahun 2016 penulis berkesempatan melanjutkan Pendidikan ke jenjang Strata 3 (S3)/Doktoral pada Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta melalui program bantuan biaya kuliah dari UHAMKA. serta berhasil memperoleh gelar Doktor pada tahun 2023. Untuk pengalaman pekerjaan, tahun 1988 sampai 1999 pernah mengajar biologi di SMP Kudu Gantiang Sungai Limau Pariaman Sumatra Barat. Tahun 1994 s.d 1995 mengajar SMP Hang Tuah Medan di pagi hari dan mengajar SMA Apipsu Medan di siang hari. Selanjutnya menjadi dosen tidak tetap di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP – UHAMKA tahun 2001 s.d 2004 dan menjadi dosen tidak tetap di UIN Syarif Hidayatullah Jakarta 2003 s.d 2007 pada Program Studi Pendidikan Biologi dan Pendidikan Kimia. Tahun 2004 sampai sekarang menjadi dosen tetap di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UHAMKA, Tahun 2010 sampai sekarang menjadi dosen tetap di luar Program Studi pada PGSD FKIP UHAMKA. Pada tahun 2009 menikah dengan Syahril., SE. dan dikaruniai tiga orang putri yang cantik dan sholeha bernama Nur Ilma Melati, S.Pd (23 tahun), Melisa Ramadhana Dewi (20 tahun), Syfa Febryana Salam (10 tahun). Serta satu orang putra yang sholeh bernama Muhammad Adly Salam (14 tahun). Disertasi yang ditulis sudah didesiminasikan dalam *The 5th International Conference on Humanities*

*Education and Social Science (ICHEDS) 2023* dan akan diterbitkan pada Volume 7 Issue 15 di bulan Oktober 2023 pada “*International e-journal of Educational Studies(IEJES)* dengan judul” *Video-Based IBL and Conventional Approaches to Critical Thinking Skills in Terms of Gender*. Terindeks Cibernicus.