

**PENGEMBANGAN TES METAKOGNITIF BERBASIS *OPEN ENDED TEST* PADA
MATA PELAJARAN FISIKA MATERI HUKUM NEWTON**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Salah Satu
Persyaratan untuk Menempuh Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh

Ida Roosyidah Addawiyah

1701115006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR .HAMKA

JAKARTA

2021

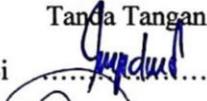
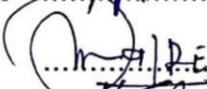
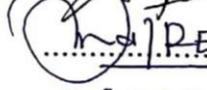
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan Tes Metakognitif Berbasis *Open Ended Test* Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Hukum Newton
Nama : Ida Roosyidah Addawiyah
NIM : 1701115006

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran dosen penguji dan pembimbing.

Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Hari : Senin
Tanggal : 27 September 2021

Disahkan oleh :

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Feli Cianda Adrin Burhendi M.Si		1/12/2021
Sekretaris : Dr. Imas Ratna Ermawati, M.Pd		17/11/2021
Pembimbing : Nyai Suminten, M.Pd		15/11/2021
Penguji I : Dr. Imas Ratna Ermawati, M.Pd		10/11/2021
Penguji II : Mirza Nur Hidayat, S.Si., M.Si		13.11.2021

Dekan,



Dr. Desylen Bandarsyah, M.Pd

NIM: 0317126903

HALAMAN PERSETUJUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PRO. DR. HAMKA

Judul Skripsi : Pengembangan Tes Metakognitif Berbasis *Open Ended Test* Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Hukum Newton
Nama : Ida Roosyidah Addawiyah
NIM : 1701115006

Setelah diperiksa dan dikoreksi melalui proses bimbingan, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini untuk diujikan atau disidangkan.

Jakarta, 30 Juli 2021

Pembimbing



Nyai Suminten., M.Pd
NIDN. 0307068703

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ida Roosyidah Addawiyah

NIM : 1701115006

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **Pengembangan Tes Metakognitif Berbasis *Open Ended Test* Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Hukum Newton** merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik Sebagian maupun keseluruhan ternyata hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, 30 Juli 2021

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow postage stamp. The stamp features a portrait of a man and the text '1000 METERAI TEMPEL' and 'E00AJX371450831'.

Nama : Ida Roosyidah Addawiyah

NIM : 1701115006

ABSTRAK

Ida Roosyidah Addawiyah : 1701115006. “Pengembangan Tes Metakognitif Berbasis *Open Ended Test* Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Hukum Newton” Skripsi, Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA 2021.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan metakognitif dan berpikir kreatif pada peserta didik dengan menggunakan instrument yang telah dikembangkan yaitu Tes Metakognitif Berbasis *Open Ended Test* Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Hukum Newton. Pada tes ini dilakukan untuk menentukan validitas, realibilitas pada tes metakognitif dengan menganalisis sejauh mana kemampuan metakognitif dan berpikir kreatif yang dimiliki oleh para peserta didik pada materi hukum newton. Tes Metakognitif ini sendiri berbasis *open ended test* yang dimana memiliki proses pengerjaan lebih dari satu alternatif pengerjaan dengan satu jawaban yang benar. Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian R&D (Research and Development). Subjek uji coba pada penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA di SMAN 17 Kota Bekasi dan SMAN 3 Kota Bekasi. Instrumen yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu diantaranya terdiri dari kisi-kisi instrument tes, Pedoman penskoran, dan Instrumen Tes Metakognitif yang telah dikembangkan. Judgement yang dilakukan oleh para ahli telaah pakar baik materi dan evaluasi pada tahap pertama menyatakan bahwa instrument tes layak diuji cobakan dengan sedikit revisi. Sedangkan pada tahap kedua atau tahap akhir didapatkan persentase penilaian dari ahli materi sebesar 83% (sangat baik) dan oleh ahli evaluasi sebesar 87% (sangat baik). Selain itu dilakukan juga uji kelayakan pada siswa dan didapatkan hasil akhir sebesar 75% (baik). Temuan dilapangan menyatakan kemampuan metakognitif peserta didik sebagai berikut 3% sangat baik, 22% baik, 27% cukup, 38% kurang dan 3% sangat kurang sedangkan untuk kemampuan berpikir kreatif didapatkan 25% kreatif, 20% cukup kreatif, dan 55% kurang kreatif. Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya instrument test metakognitif berbasis *open ended test* ini layak untuk digunakan.

Kata Kunci : *Tes Metakogntif, Open Ended Test, Berpikir Kreatif*

ABSTRACT

Ida Roosyidah Addawiyah : 1701115006. “*Development of Metacognitive Tests Based on Open Ended Tests in Physics Subjects for Newton's Laws*” Essay. Jakarta: Physics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University Prof. DR. HAMKA, 2021.

This study aims to determine the metacognitive and creative thinking abilities of students by using an instrument that has been developed, namely the Open Ended Test-Based Metacognitive Test in Newton's Law of Physics Subjects. This test is carried out to determine the validity and reliability of the metacognitive test by analyzing the extent to which the students' metacognitive and creative thinking abilities are based on Newton's law material. This metacognitive test itself is based on an open ended test which has a process of working on more than one alternative work with one correct answer. This research is included in the type of research R&D (Research and Development). The test subjects in this study were students of class XI science at SMAN 17 Bekasi City and SMAN 3 Bekasi City. The instruments produced in this study consist of a grid of test instruments, scoring guidelines, and metacognitive test instruments that have been developed. Judgment carried out by experts, both material review and evaluation in the first stage, stated that the test instrument was worthy of being tested with a few revisions. While in the second or final stage, the percentage of assessment from material experts is 83% (very good) and by evaluation experts is 87% (very good). In addition, a feasibility test was also carried out on students and the final result was 75% (good). The findings in the field state that the metacognitive abilities of students are as follows: 3% very good, 22% good, 27% enough, 38% less and 3% very poor while for creative thinking skills, 25% are creative, 20% are quite creative, and 55% are less creative. So it can be concluded that this open-ended test-based metacognitive test instrument is feasible to use.

Keywords: Metacognitive Test, Open Ended Test, Creative Thinking

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Skripsi ini berjudul “Pengembangan Tes Metakognitif Berbasis *Open Ended Test* Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Hukum Newton” Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Rasulullah SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan hingga terang benerang.

Skripsi ini disusun sebagai tugas akhir untuk memenuhi gelar Sarjana (S1). Pada kesempatan ini penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof.DR.HAMKA
2. Feli Cianda Adrin Burhendi, M.Si, Ketua Program Studi Pendidikan Fisika UHAMKA
3. Ibu Nyai Suminten, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengoreksi skripsi ini.
4. Bapak Dr. A.Kusdiwelirawan, M.MSI, turut serta meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi masukan dalam penyusunan instrumen test

5. Ibu Dr. Imas Ratna Ermawaty, M.Pd, Ibu Wahyu Dian Laksanawati, M.Si, dan Bapak Hendrik Seputra, M.Si serta guru PPG UHAMKA selaku pakar Ahli yang telah banyak memberi masukan dalam menelaah instrumen-instrumen yang dibuat untuk penelitian.
6. Kepala Sekolah SMAN 3 Kota Bekasi yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian di SMAN 3 Kota Bekasi
7. Kepala Sekolah SMAN 17 Kota Bekasi yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian di SMAN 17 Kota Bekasi
8. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA
9. Alumni Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA yang mengajar di tempat penelitian Ka Ria Fitriana, S.Pd
10. Terima Kasih untuk kedua orang tua (Ubaidillah & Edah Jubaedah) serta saudara-saudaraku (Anwar Fuad, Khomisatul Laeli) yang telah memberikan support dan doanya untuk kelancaran skripsi ini.
11. Terima Kasih untuk sahabat SMA yaitu Dhika Humairoh Razak dan Riska Laili Fauziyah yang telah memberikan support dan dukungan serta doanya untuk kelancaran skripsi ini.
12. Terima kasih untuk sahabat saya yang telah mengingatkan dan saling support serta memberikan doa yaitu Usni Tritia Ananda, Yuni Rahmawati Mubarak.
13. Terima kasih untuk kakak sekaligus Ibu Pejabat Boarding School UHAMKA ka Nurliana Apriyanti yang telah banyak membantu,

memberikan support, dan dukungan serta doanya untuk kelancaran skripsi ini.

14. Terima kasih untuk Ka riri atau Badryatusyahryah yang telah memberikan dukungan serta doanya untuk kelancaran skripsi ini.
15. Rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Fisika Angkatan 2017 yang telah kuat dan memberikan semangat satu sama lain untuk penyusunan skripsi ini ditengah wabah yang melanda dunia kalian sudah mampu semangat dalam menyelesaikan skripsi ini serta memberikan banyak pesan dan kesan yang luar biasa selama 4 tahun bersama.
16. Terima kasih untuk Ida Roosyidah Addawiyah diriku sendiri yang telah berjuang menyelesaikan skripsi ini, terima kasih banyak atas kerja samanya dan semangatnya.

Jakarta, Agustus 2021

Ida Roosyidah Addawiyah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	10
C. Rumusan Masalah.....	10
D. Kegunaan Hasil Penelitian.....	11
BAB II.....	12
KAJIAN TEORITIK.....	12
A. Konsep Pengembangan Instrumen.....	12
B. Konsep Variabel yang Diukur.....	19
C. Konstruk, Dimensi, dan Indikator Variabel.....	39
BAB III.....	41
METODOLOGI PENELITIAN.....	41

A. Tujuan Penelitian	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian	41
C. Prosedur Pengembangan Instrumen	42
D. Metode Pengujian.....	46
E. Karakteristik Responden dan Teknik Pengambilan Sampel	52
F. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional.....	53
G. Kisi – Kisi Instrumen	54
H. Pengembangan Butir Instrumen	58
BAB IV	59
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
A. Hasil Penelitian	59
B. Pembahasan.....	82
BAB V.....	85
SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	85
A. Simpulan	85
B. Implikasi.....	86
C. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Konstruk, Dimensi dan Indikator Variabel	39
Tabel 3. 1	Alur Waktu Penelitian.....	41
Tabel 3. 2	Skala Likert untuk Penilaian Ahli	47
Tabel 3. 3	Skala Interpretasi Penskorsan Instrumen	48
Tabel 3. 4	Skala Interpretasi Reliabilitas	50
Tabel 3. 5	Skala Interpretasi Daya Pembeda	51
Tabel 3. 6	Skala Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	51
Tabel 3. 7	Skala Interpretasi Tingkat Kemampuan Metakognitif Peserta didik	52
Tabel 3. 8	Skala Interpretasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	52
Tabel 3. 9	Kisi - Kisi Instrumen Ahli Materi	55
Tabel 3. 10	Kisi - Kisi Instrumen Ahli Evaluasi.....	56
Tabel 4. 1	Rincian penilaian instrument tes dari ahli materi pada telaah pakar tahap pertama	62
Tabel 4. 2	Rincian penilaian instrument tes dari ahli evaluasi pada telaah pakar tahap pertama	64
Tabel 4. 3	Rincian penilaian instrument tes dari ahli materi pada telaah pakar tahap kedua	66
Tabel 4. 4	Rincian penilaian instrument tes dari ahli evaluasi pada telaah pakar tahap kedua.....	68
Tabel 4. 5	Hasil Validasi Empirik Tahap Pertama Pada Uji Coba Instrumen Tes Dengan Uji Validitas, Tingkat Kesukaran, Dan Daya Pembeda Serta Keterangan Butir Soal Tes Yang Diterima Dan Ditolak Untuk Uji Validasi Empirik Tahap Kedua	71
Tabel 4. 6	Validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda pada 5 soal yang berhasil lolos seleksi tahap pertama.....	73
Tabel 4. 7	Hasil Validasi Empirik Tahap kedua Pada Uji Coba Instrumen Tes Dengan Uji Validitas, Tingkat Kesukaran, Dan Daya Pembeda Serta Keterangan Butir Soal Tes Yang Layak	75

Tabel 4. 8 Hasil respon angket peserta didik terhadap tes metakognitif berbasis open ended test	79
Tabel 4. 9 Uji Kelayakan Instrument Test Sebagai Evaluasi.....	83
Tabel 4. 10 Uji Kelayakan Instrument Tes oleh Peserta Didik.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Arah gaya berat benda pada kondisi berbeda.....	35
Gambar 2. 2	Benda Dalam Keadaan Diam	36
Gambar 2. 3	Benda bergerak keatas.....	36
Gambar 2. 4	Benda Bergerak Kebawah.....	37
Gambar 2. 5	Gaya normal pada bidang datar & miring	37
Gambar 2. 6	Ilustrasi gaya gesek	38
Gambar 3. 1	Flowchart Alur Penelitian “Pengembangan Tes Metakognitif Berbasis Open Ended Test Pada Mata Pelajaran Fisika”	46
Gambar 4. 1	Rata-rata persentase hasil penilaian instrument tes pada masing-masing aspek oleh para ahli materi tahap pertama.....	63
Gambar 4. 2	Rata-rata persentase hasil penilaian instrument tes pada masing-masing aspek oleh para ahli evaluasi tahap pertama	65
Gambar 4. 3	Rata-rata persentase hasil penilaian instrument tes pada masing-masing aspek oleh para ahli materi tahap kedua	67
Gambar 4. 4	Rata-rata persentase hasil penilaian instrument tes pada masing-masing aspek oleh para ahli evaluasi tahap kedua	69
Gambar 4. 5	Hasil persentase kemampuan metakognitif peserta didik pada uji skala kecil atau tahap pertama	73
Gambar 4. 6	Hasil persentase kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada uji skala kecil atau tahap pertama	74
Gambar 4. 7	Hasil persentase kemampuan metakognitif peserta didik pada uji skala besar atau tahap kedua	77
Gambar 4. 8	Hasil persentase kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada uji skala besar atau tahap kedua	78
Gambar 4. 9	a soal sebelum diperbaiki. b soal setelah diperbaiki sesuai dengan pendapat ahli	70
Gambar 4. 10	a) Butir soal sebelum diperbaiki, b) Butir soal setelah diperbaiki, c) ditambahkan grafik per-keadaan yang dialami mobil.....	70

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia merupakan makhluk sosial, di mana dalam kehidupan setiap harinya tidak lepas dari yang namanya pembelajaran. Indonesia sendiri telah mewajibkan untuk menempuh pendidikan atau wajib belajar selama 12 tahun. Kita semua juga tentu mengetahui bahwasanya pendidikan merupakan dasar atau pondasi dalam menjalankan kehidupan. Tidak heran jika pendidikan menjadi salah satu faktor penting dalam peningkatan mutu sumber daya manusia. Pendidikan tidak hanya diperuntukkan untuk anak-anak serta remaja dan berlaku di sekolah, melainkan pendidikan itu sendiri tidak dibatasi oleh usia dan dapat dilakukan di mana saja. Hal ini sesuai dengan konsep pendidikan sepanjang hayat (*life long education*) yang telah dicanangkan oleh organisasi pendidikan ilmu pengetahuan dan kebudayaan PBB (UNESCO).

Dalam ranah pendidikan ini juga pemerintah sedang gencar-gencarnya mengupayakan pendidikan yang dimulai dari Taman Kanak-kanak hingga perguruan tinggi, hal ini diupayakan karena sesuai dengan isi dari pembukaan Undang – undang dasar 1945 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia 1991, pendidikan memiliki makna yaitu serangkaian kegiatan atau proses di mana akan mengubah perilaku seseorang untuk mencapai kedewasaannya lewat pengajaran dalam pendidikan itu sendiri. Sedangkan dalam GBHN atau Garis-garis Besar Haluan Negara juga memberikan definisi mengenai pendidikan yang berbunyi pada hakekatnya pendidikan merupakan suatu upaya untuk melakukan pengembangan diri, baik kemampuan diri, maupun kepribadiannya yang didapatkan baik di dalam sekolah maupun di luar sekolah. Sehingga berdasarkan definisi pendidikan yang tercantum dalam GBHN atau Garis-garis Besar Haluan Negara, bahwasanya tujuan

pendidikan di Indonesia adalah menghasilkan manusia-manusia yang beriman, bertakwa, dan memiliki nilai-nilai kebudayaan bangsa Indonesia yang sesuai dengan dasar negara seperti tercantum dalam undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang system pendidikan nasional, Bab 1 pasal 1 ayat (2) disebutkan sebagai berikut :

“Pendidikan Nasional adalah pendidikan yang berakar pada kebudayaan bangsa Indonesia dan yang berdasarkan pada undang-undang Dasar 1945”.

Berdasarkan pasal tersebut dapat kita pahami bahwasanya pendidikan di Indonesia dalam setiap aspek-aspeknya itu mengandung atau relevan terhadap isi dari Pancasila dan UUD 1945, yang bersumber dari kepribadian bangsa Indonesia. Sehingga dapat dikatakan sebetulnya peran pendidikan ini menjadi sangat penting karena memiliki tanggung jawab dan berkontribusi dalam perkembangan untuk melahirkan manusia seutuhnya yang memiliki nilai-nilai karakter.

Seperti yang kita ketahui bersama bahwa dalam kegiatan belajar ini sudah ditentukan aspek pengetahuan apa saja yang seharusnya dicapai oleh siswa selama bersekolah, di mana telah diatur oleh Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia beserta staff dan jajarannya. Selain itu dalam kegiatan pembelajaran itu sendiri telah direncanakan dan disusun oleh masing-masing guru mata pelajaran diawal tahun ajaran baru. Dengan ini bisa kita katakan sebenarnya guru memiliki peran atau tugas dalam menciptakan serta mengembangkan kegiatan pembelajaran yang mampu memberikan hasil belajar yang maksimal. Selain dari hasil belajar yang maksimal disini juga guru mempunyai tugas untuk mentransfer ilmu yang dimilikinya agar tersampaikan dan mampu diterima oleh peserta didik secara mudah dan bermakna.

Belajar itu sendiri merupakan kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan (Argikas & Khuzaini, 2016). Sehingga dapat dikatakan sebenarnya belajar merupakan perubahan yang relative permanen

dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang dioptimalkan. Sedangkan belajar menurut *Gagne* yaitu suatu upaya yang memungkinkan manusia mengubah tingkah laku secara permanen, sedemikian sehingga perubahan yang sama tidak akan terjadi pada keadaan yang baru. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwasanya belajar merupakan sebuah kegiatan yang mempengaruhi perilaku, di mana orang tersebut bertambah pengetahuannya, mampu menerapkan pengetahuannya dan terjadinya perubahan pada pribadi dirinya.

Proses pembelajaran pada tahun ajaran 2020/2021 mengalami beberapa kendala. Kendalanya tidak lain yaitu dengan kehadiran virus corona atau covid-19 yang menimpa ke seluruh negeri. Dampak pandemic covid-19 ini tidak hanya dalam bidang kesehatan, namun hampir keseluruhan sektor mendapatkan dampak yang begitu hebat. Banyak negara memutuskan untuk menutup sekolah, perguruan tinggi maupun universitas, termasuk Indonesia (Handarini & Wulandari, 2020). Sehingga diberlakukannya *Study From Home* disemua jenjang sekolah.

Hal ini sesuai dengan Surat Edaran Mendikbud Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 menyatakan agar seluruh kegiatan belajar mengajar baik di sekolah maupun kampus perguruan tinggi menggunakan metoda daring atau *online* sebagai upaya pencegahan terhadap perkembangan dan penyebaran Corona virus disease (Covid-19) (Uswatun Hasanah, Ludiana, Immawati, 2020). Maka diimplementasikanlah pembelajaran *online* atau daring pada setiap jenjang. Namun pada pelaksanaannya ternyata masih banyak hambatan serta kurang kesiapan dari setiap pihak yang terlibat dalam *Study From Home*. Salah satunya yaitu dalam pembelajaran *online* ini peserta didik menjadi kurang aktif dalam menyampaikan aspirasi dan pemikirannya, sehingga dapat mengakibatkan pembelajaran yang menjenuhkan (Ferismayanti, 2020). Dengan kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran maka bisa dikatakan pula

peserta didik kurang berpikir kreatif dalam proses pembelajaran baik itu ketika proses pembelajaran maupun ketika kegiatan evaluasi berlangsung.

Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi, disana tertulis dalam kompetensinya bahwa siswa dituntut atau diharapkan mampu mengembangkan sikap rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, logis, kritis, analitis, dan kreatif melalui pembelajaran fisika (Kemendikbud, 2016a). Maka sesuai dengan peraturan tersebut berpikir kreatif menjadi salah satu yang harus dimiliki peserta didik dalam proses pembelajaran. Berpikir kreatif bagi peserta didik dalam proses pembelajaran ini mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa, di mana dalam berpikir kreatif ini diperlukan usaha sadar atas kelemahan dan kelebihan diri sehingga mampu memaksimalkan apa yang dibutuhkan oleh peserta didik tersebut dalam pembelajaran.

Selain itu seperti yang kita ketahui bersama dalam perubahan kurikulum yang ada di mana metakognitif ini menjadi salah satu aspek pengetahuan yang dimunculkan di dalam SKL (Standar Kelulusan). Seperti yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah dalam Dimensi Pengetahuan tertulis bahwasanya pada siswa SMA/MA/SMALB diharapkan memiliki pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detail dan kompleks (Kemendikbud, 2016b). Berdasarkan pada Permendikbud No 21 Tahun 2016 tentang standar kompetensi kelulusan ini di mana ada nilai pengetahuan baru yang dimunculkan yakni pengetahuan metakognitif, yang diharapkan dengan dimunculkannya kemampuan metakognitif ini yaitu para peserta didik mampu mengetahui kekuatan dan kelemahan diri sendiri dan dengan pengetahuannya tersebut dapat digunakannya dalam mempelajari pengetahuan baik itu secara teknis, detail, spesifik, kompleks, kontekstual dan kondisional dan lainnya, kemampuan metakognitif ini dimunculkan karena dirasa jika peserta didik memiliki kemampuan

metakognitif yang bagus maka ia juga memiliki kemampuan kognitif yang bagus pula karena kesadaran atas kelemahan dan kekurangan yang dimilikinya.

Keterampilan berpikir metakognitif sangat penting dikaji hal ini sesuai dengan Permendikbud No 21 Tahun 2016, serta pada Pendidikan di abad 21 ini telah mengidentifikasi pembelajaran mandiri menjadi salah satu keterampilan dasar peserta didik untuk mampu bersaing dalam kehidupan dan karir di abad ke 21. Metakognitif yaitu suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. sedangkan menurut Flavel dalam Dwi Sukowati metakognitif merupakan suatu keterampilan tingkat tinggi berpikir tentang berpikir meliputi pengetahuan kognitif dan regulasi kognitif (Sukowati & Rusilowati, 2017). Begitupula yang disampaikan oleh Yoong dalam Nur Eva ia menyatakan bahwasanya Siswa yang memiliki kemampuan metakognitif rendah akan berujung pada kegagalan pemecahan masalah, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan metakognitif baik akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah non rutin (Zakiah, 2016). Sehingga disini dapat dikatakan bahwa dengan berkembangnya kemampuan metakognisi siswa yang baik maka peserta didik tersebut akan sadar bagaimana, serta apa yang ia butuhkan dalam proses pembelajaran atau dengan kata lain jika peserta didik tersebut memiliki metakognisi yang baik maka ia akan mampu mengontrol, mengevaluasi dirinya sendiri terhadap apa yang dihadapkannya pada saat itu dan mampu menyelesaikan masalah yang dihadapkannya dengan mudah. Dengan kemampuan mengontrol, mengevaluasi, dan menyelesaikan masalah yang baik tentunya peserta didik tersebut juga dalam kemampuan kognitifnya akan meningkat di mana ketika kemampuan kognitifnya meningkat salah satu cirinya yaitu mampu berpikir secara kreatif.

Berpikir kreatif sangat penting dibutuhkan oleh peserta didik dalam pembelajaran fisika, karena dengan berpikir kreatif peserta didik tersebut

akan mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru kepada peserta didik tersebut. Dengan berpikir kreatif pula peserta didik akan semakin dalam rasa ingin tahunya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Namun pada kenyataannya dalam proses pembelajaran fisika baik guru dan peserta didik masih banyak yang belum melakukan pengembangan berpikir kreatif. Sebab guru pada umumnya tidak menyajikan latihan kepada peserta didik untuk berpikir kreatif karena setiap latihan yang diberikan hanya berorientasi pada hasil tanpa melihat bagaimana proses yang dijalankan oleh peserta didik (Yuliana, 2015). Untuk mengetahui atau mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik maka dibutuhkan alat evaluasi yang sesuai dengan apa yang ingin diukur.

Penelitian – penelitian yang dilakukan pun telah banyak salah satunya yaitu yang dilakukan oleh Fiki Layyinatun Najwa yang berjudul “*Pengembangan Soal Open Ended Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Pada Materi Gejala Pemanasan Global*” di mana dalam penelitiannya pengembangannya ia membuat instrument tes evaluasi yang berbentuk *open ended test* pada materi Gejala pemanasan global sehingga dari hasil penelitian dan pengembangannya didapatkan hasil yaitu soal *open ended* pada materi gejala pemanasan global layak digunakan untuk mengukur kemampuan tingkat tinggi secara efektif (Najwa, 2016). Dalam penelitian ini juga didapatkan bahwasanya dengan menggunakan *Open Ended Test* ini dapat membangkitkan berpikir kreatif peserta didik, minat dan dalam melakukan pembelajaran fisika.

Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Zulfiani, dkk yang berjudul “*Pengembangan Instrumen Ketrampilan Metakognitif Pada Konsep Jamur*” dimana dalam penelitiannya ia membuat instrument ketrampilan metakognitif yang dikonstruksi oleh konteks soal test berbentuk uraian dengan jenjang kognitif berpikir tingkat tinggi, dalam penelitiannya diperoleh validasi indikator operasional dan konstruk pertanyaan ketrampilan metakognitif dengan nilai indeks yang kuat, begitu

pula hasil validasi empiric diperoleh reliabilitas soal kategori tinggi(Zulfiani et al, 2018). Sehingga dengan pemberian soal metakognitif ini peserta didik dapat melatih dan mengembangkan kemampuan metakognitifnya dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa orang maka dapat disimpulkan bahwasanya untuk mendapatkan peserta didik yang memiliki kemampuan metakognitif yang baik dapat dilatih dengan menggunakan instrumen soal yang mengandung pengetahuan kognitif dalam level metakognitif, dengan mengacu pada level kognitif (C4, C5, & C6) dengan menggunakan bentuk soal *Open ended* yang dapat merangsang peserta didik untuk berpikir lebih kreatif dalam menyelesaikan permasalahan. *Open ended test* yaitu soal yang memiliki jawaban benar yang lebih dari satu (Wulandari, 2015). atau memiliki satu jawaban benar dengan cara penyelesaian yang beragam, sehingga mendorong peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah. Soal terbuka (*open ended*) berbeda dengan soal tertutup (*close ended*) yang hanya menuntut satu jawaban benar, sehingga peserta didik cenderung hanya mengingat suatu pernyataan atau rumus tanpa pemahaman yang mendalam mengenai konsep materi yang sedang dipelajari. Selain itu jika menggunakan soal tertutup atau *close ended* siswa juga tidak akan berusaha menggunakan cara yang beragam seperti pada soal *open ended*.

Dalam pembuatan instrument tes yang bersifat open ended ini tidak membutuhkan kriteria karena pada dasarnya dalam setiap materi pembelajaran fisika itu dapat dijadikan atau dibentuk menjadi soal yang berbentuk *open ended*. Kelebihan *open ended* adalah peserta didik akan menjadi lebih aktif dan kreatif dalam mencari alternatif jawaban dan pemecahan masalah. Sehingga berdasarkan pernyataan tersebut dapat kita simpulkan bahwasanya *open ended* tes ini bisa dijadikan sebagai opsi dalam penggunaan mengevaluasi hasil belajar peserta didik, karena dengan *open ended* ini peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif,

kritis, dan mampu menemukan solusi dalam sebuah permasalahan yang disajikan di soal evaluasi tersebut.

Namun dalam kenyataannya proses pembelajaran fisika sekarang ini masih minimnya kemampuan peserta dalam berpikir kreatif, memahami konsep fisika, atau dengan kata lain masih rendahnya kemampuan metakognitif para peserta didik. Salah satu upaya untuk menstimulus peserta didik untuk berpikir kreatif dan memiliki kemampuan metakognitif yang baik, yaitu dengan menggunakan instrument test yang tepat. Pada kesempatan kali ini maka dipilihlah materi Fisika yaitu Hukum Newton tentang Gerak. Dipilihnya materi ini karena bentuk soal Hukum Newton tentang Gerak ini memiliki beberapa alternatif dalam penyelesaian soal, sehingga hal ini sesuai dengan sifat dari *open ended test*. Sehingga dirasa perlu dilakukannya pengembangan tes metakognitif yang berbentuk *open ended test* di mana untuk mengembangkan dan meningkatkan cara berpikir kreatif peserta didik. Tes metakognitif berbasis *open ended test* ini merupakan pengembangan dari pengembangan soal *open ended* di mana disini dimunculkan kemampuan metakognitif si peserta didik tersebut.

Adapun berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan dengan melakukan observasi dan mengisi angket melalui 8 responden guru fisika dan 173 responden peserta didik. Maka berdasarkan hasil studi pendahuluan tersebut peserta didik/I yang mengambil jurusan MIPA ini yang senang dan tertarik dengan mata pelajaran fisika sebesar 65%, sebesar 82% peserta didik masih menganggap fisika merupakan pelajaran yang sulit, 5% guru tidak memberikan latihan soal dalam pelaksanaan pembelajaran, 88% guru yang memberikan kisi – kisi sebelum pelaksanaan tes, bentuk tes yang digunakan guru dalam mengevaluasi peserta didik yaitu 51% berbentuk uraian dan 49% menggunakan bentuk tes pilihan ganda, sementara itu 70% peserta didik tidak mengetahui tentang soal metakognitif, dan dalam pemahaman peserta didik menganggap 64% soal metakognitif merupakan soal yang mengharuskan berpikir secara lanjut, sedangkan 36% menanggapi soal metakognitif ini merupakan soal yang sulit dipahami, sekitar 61%

peserta didik/i yang tidak mengetahui tentang open ended test, dan dalam proses pembelajarannya hanya sekitar 24% guru yang memberikan soal berbentuk open ended test.

Sedangkan berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan kepada Bapak/Ibu Guru, didapatkan hasil bahwa Bapak/Ibu guru dalam melaksanakan pembelajaran berpedoman kepada Silabus, dan RPP, dan dalam penyusunan RPP bapak/ibu guru senantiasa menyesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi. Sedangkan 7 dari 8 guru pernah mengikuti *workshop* pengembangan perangkat pembelajaran, dalam kegiatan tersebut 62% guru menyusun RPP secara mandiri. Selain itu dalam kegiatan evaluasi Bapak/ibu guru selalu membuat kisi – kisi terlebih dahulu dalam pembuatan tes. Bentuk tes yang digunakan kembali kepada masing – masing guru diantaranya ada yang menggunakan Pilihan ganda, uraian berstruktur, uraian bebas, dan *open ended*. Selain itu dimensi metakognitif yang biasa digunakan oleh para guru yaitu pada dimensi menganalisis, mengaplikasikan, memahami, dan mengingat. Sedangkan itu level kognitif yang biasanya digunakan dalam pembuatan tes evaluasi yaitu pada C3 dan C4. Dalam proses evaluasi, sebanyak 62% guru sudah menerapkan soal berpikir tingkat tinggi. Selain itu juga sebanyak 50% guru belum pernah membuat soal yang berbasis *Open Ended Test* dan mengetahui apa itu *Open Ended Test*. Sehingga disini didapatkan pula bahwa sebanyak 50% guru sudah menggunakan bentuk *open ended test* dalam evaluasi pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwasanya penelitian pengembangan tes metakognitif ini diperlukan. Dalam pengembangan tes metakognitif ini berbasis *Open ended test* sebab untuk menyiapkan peserta didik yang mampu bersaing pada abad ke-21 ini para peserta harus memiliki kemampuan metakognitif yang baik, hal ini bisa dilatih dengan memberikan soal evaluasi yang mengandung pengetahuan kognitif pada level metakognitif (C4, C5, dan C6) dimana pada satu butir soal akan mengandung dua level kognitif sehingga terjadi kenaikan berpikir dalam memecahkan masalah dimana soal berbentuk *open ended test*..

Sehingga dengan test metakognitif berbasis open ended ini peserta didik akan semakin terlatih untuk berpikir kreatif dalam pembelajaran dengan berdasar pada pengetahuan level metakognitifnya, dengan meningkatnya kemampuan metakognitif peserta didik maka akan semakin baik peserta didik dalam menghadapi permasalahan dalam pembelajaran. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan Tes Metakognitif Berbasis *Open Ended Test* Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Hukum Newton”**

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka penelitian ini difokuskan pada peran kemampuan metakognitif, dipenelitian ini yaitu terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik di mana akan diberi stimulus melalui pemberian tes yang berbentuk atau berbasis *open ended test*, sehingga peserta didik terlatih dalam berpikir secara kreatif dan lebih lanjut.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana validitas dan reliabilitas pengembangan soal uraian yang berbentuk open ended tes ?
2. Bagaimana respon siswa terhadap tes metakognitif berbasis *open ended test* yang telah dikembangkan ?
3. Bagaimanakah kualitas instrument tes metakognitif yang telah dikembangkan ?

D. Kegunaan Hasil Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yaitu :

1. Bagi sekolah : Instrumen pengembangan yang di hasilkan dapat diaplikasikan ke dalam pembelajaran sebagai evaluasi penentuan tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik
2. Bagi Peneliti : Hasil penelitian ini merupakan aplikasi ilmu yang diperoleh selama perkuliahan sehingga dapat meningkatkan kompetensi peneliti dalam bidang evaluasi yakni mampu menghasilkan instrumen pengembangan tes metakognitif.
3. Bagi calon peneliti : Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi untuk dilakukan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainiyah, K. (n.d.). *Bedah Fisika Dasar*.
- Aji, S., Hudha, M. N., & Rismawati, A. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *SEJ (Science Education Journal)*, 1(1), 36. <https://doi.org/10.21070/sej.v1i1.830>
- April, J., Dalam, R., Pembelajaran, T., Mengembangkan, D., Tes, S., & Komputer, B. (2019). *Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran* <http://journal2.um.ac.id/index.php/jinotep/index>. 5(2), 63–68.
- Argikas, T. B., & Khuzaini, N. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Depok. *Jurnal Mercumatika*, 1(1), 67–79.
- Arifin, Z. (2019). *Evaluasi Program "Teori dan Praktek dalam Konteks Pendidikan dan Non Pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Asalah, P. E. M., Nded, O. P. E. N., & Eori, B. E. T. (2018). *P ROFIL P ROSES B ERPIKIR K REATIF M ATEMATIS S ISWA DALAM*. 7, 39–50.
- Biologi, P., Khatulistiwa, S. P., Biologi, P., & Khatulistiwa, S. P. (2018). *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi) PENGARUH MODEL PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA PADA METERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA*. 3(2), 9–17.
- Budiharti, R., Radiyono, Y., Rizky, N., Nuraini, A., Putri, H. V., Saputro, D. E., Adhitama, E., Fisikauniversitas, P., Maret, S., Ydolglw, R. I., Shuwv, E. W. Z. R. H., Whvw, D. T., Wkh, R. I., Ydolglw, F., Wkh, X., Irupxod, D., Lqlwldo, D. Q., Wr, V., Uholdelolw, H. S., ... Xvlqj, W. (n.d.). *Abstract : This study aimed to develop a valid Four Tier Misconception Diagnostic Test about Kinematics*.
- Cahyani, F. D., Manoy, J. T., & Pd, M. (2017). *MATHE dunesa*. 1(10).

- Dasar Metodologi Penelitian Dr. Sandu Siyoto, SKM, M.Kes M. Ali Sodik, M.A.*
1. (n.d.). 1–109.
- Di, L., & Negeri, M. (2018). *No Title*. 5(2), 106–111.
- Didik, P., Riau, P. U., Ipa, P., & Riau, U. M. (n.d.). *Lifelong Learning Capacity*. 21–25.
- Doni, Sindu, BG Phalguna, & Y. (n.d.). *Evaluasi Pendidikan*.
- Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M. S. (n.d.). *Metodologi Penelitian Pendidikan*.
- Ermawati, I. R. & A. K. (2016). *Fisika Dasar I Berbasis Nilai*. Uhamka Press.
- Fauziah, A. (2015). Model M-Apos Dengan Siklus Ace Pada Pembelajaran Mata Kuliah Persamaan Differensial. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPTIKA)*, 333–432.
- Febrina, E., & Mukhidin. (2019). Metakognitif sebagai Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi pada Pembelajaran Abad 21. *Edusentris: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(1), 25–32.
<http://ejournal.sps.upi.edu/index.php/edusentris/article/view/451>
- Ferismayanti. (2020). *Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Online Akibat Pandemi COVID-19*. 2(2), 1–10.
- Handarini, O. I., & Wulandari, S. S. (2020). *Pembelajaran Daring Sebagai Upaya Study From Home (SFH) Selama Pandemi Covid 19 Pembelajaran Daring Sebagai Upaya Study From Home (SFH)* 8(1), 496–503.
- Hardani, H., Medica, P., Husada, F., Andriani, H., Sukmana, D. J., & Mada, U. G. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Issue March).
- Hidayat, P. W., & Bungo, M. (2018). *PENGARUH PENDEKATAN CTL DENGAN SOAL OPEN ENDED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF*. 3(1).

- Irawan, T. S. & E. (n.d.). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*.
- Kemendikbud. (2016a). *Permendikbud Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Kemendikbud. (2016b). *Permendikbud Tentang Standar Kompetensi Lulusan*. 1–8.
- Kirana, N. C., Kusdiwelirawan, A., & Suminten, N. (2020). *PENGARUH PEMBERIAN OPEN-ENDED TEST MELALUI MODEL PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) TERHADAP*. 5(1), 97–104.
- Lestari, W., Selvia, F., & Layliyyah, R. (2013). *PENDEKATAN OPEN-ENDED TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA : ALTERNATIF PEMBELAJARAN DI KURIKULUM 2013*. 93–106.
- Mahasiswa, P., & Kuliah, M. (2018). *Vol. 14, No. 1, Mei 2018*. 14(1), 62–73.
- Mata, T., & Ipa, P. (2019). *1 , 2 12*. 07(1), 1–7.
- Matematika, P., Ended, O., & Belajarvisual, G. (2020). *Pi:Mathematics Education Journal Received:30-08-2020*. 3(2), 32–39.
- Najwa, F. L. (2016). *PENGEMBANGAN SOAL OPEN ENDED UNTUK TINGGI SISWA SMA PADA MATERI GEJALA*.
- Pengantar, K. (n.d.). *No Title*.
- Pribadi, B. A. (2016). *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi “Implementasi Model ADDIE*. Prenada Media Grup.
- Purwaningsih, W. I., Studi, P., Matematika, P., & Purworejo, U. M. (2017). *JPSE : Hubungan Kemampuan Metakognitif dan Kemampuan Kognitif Mahasiswa ... 56*. November, 56–66.
- Puspasari, R., & Suryaningsih, T. (2019). *Pengembangan Buku Ajar Kompilasi Teori Graf dengan Model Addie Aplikasinya penulis Kiki Ariyanti*. 3(1),

137–152.

Putra, H. D., Akhdiyati, A. M., Setiany, E. P., & Andiarani, M. (2018). *12473-35973-1-Pb*. 9(1), 47–53.

Safrina, M., Malang, U. K., & Terbuka, S. (n.d.). *PENGGUNAAN SOAL TERBUKA DENGAN SCAFFOLDING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI BILANGAN BULAT*. 857–865.

Setyosari, H. P. (n.d.). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*.

Sinta, T. (2020). *PROJECT BASED LEARNING DENGAN PAIKEM DI MA AL-ASROR*. 9(2252).

Sukowati, D., & Rusilowati, A. (2017). *Physics Communication*. 1(1), 16–22.

Suratmi, S., & Purnami, A. S. (2017). Pengaruh Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Persepsi Siswa Terhadap Pelajaran Matematika. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 183–194. <https://doi.org/10.30738/v5i2.1241>

Suryaningtyas, S., & Setyaningrum, W. (2020). *Analisis kemampuan metakognitif siswa SMA kelas XI program IPA dalam pemecahan masalah matematika*. 7(1), 74–87.

Swadidik Fisika. (n.d.).

Uswatun Hasanah, Ludiana, Immawati, L. P. (2020). Gambaran psikologis mahasiswa dalam proses pembelajaran selama pandemi covid-19. *Jurnal Keperawatan Jiwa Volume 8 No 3, Agustus 2020, Hal 299 - 306*, 8(3), 299–306.

Wulandari. (2015). *Eksperimentasi Problem Based Instruction (PBI) dengan Open Ended dan Closed Ended ditinjau dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Pada Materi Lingkaran Siswa Kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Sukodono Tahun Ajaran 2014/2015*. 3(2), 54–67.

<http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>

- Yuliana, E. (2015). Pengembangan Soal Open Ended pada Pembelajaran Matematika untuk Mengidentifikasi Kemampuan berfikir Kreatif Siswa. In *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPTIKA)*.
- Yulindar, A., & Maknun, J. (2017). *Penggunaan Instrumen Tes Fisika Berbasis Open-Ended*. 2(1), 80–85.
- Zakiah, N. E. (2016). *MENINGKATKAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA MELALUI PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN OPEN-ENDED*. 1(1).
- Zulfiani et al. (2018). Pengembangan Instrumen Keterampilan Metakognitif Pada Konsep Jamur. *Edusains*, 10(2), 253.