

PERBANDINGAN KEMAMPUAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS)* SISWA ANTARA MENGGUNAKAN MEDIA PAPAN PINTAR MULTIFUNGSI DAN MEDIA *POWERPOINT*

TESIS

Disampaikan untuk memenuhi persyaratan
Mempetoleh gelar Magister Pendidikan

Oleh:

EKO SRI WIJAYATI

NIM 1609087005



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA
2019

ABSTRAK

Eko Sri Wijayati, Perbandingan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Siswa Antara Menggunakan Media Papan Pintar Multifungsi Dan Media *Powerpoint*: Penelitian *mix method* pada SD Al-Azhar Syifa Budi Cibubur-Cileungsi. Tesis Program Studi Magister Pendidikan Dasar, Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Februari 2019.

Tesis ini bertujuan untuk merancang rencana pembelajaran yang efektif meningkatkan kemampuan HOTS siswa dengan menggunakan media papan pintar multifungsi serta membandingkannya dengan kelas yang menggunakan media *powerpoint*, di kelas 6 SD Al-Azhar Syifa Budi Cibubur-Cileungsi. Hipotesis penelitian ini adalah Peningkatan kemampuan HOTS siswa yang melakukan pembelajaran IPA dengan menggunakan media papan pintar multifungsi lebih tinggi dibandingkan dengan yang melakukan pembelajaran IPA dengan menggunakan media *powerpoint*.

Penelitian dilakukan dengan populasi siswa SD Al-Azhar Syifa Budi Cibubur-Cileungsi sampel untuk *design research* ditentukan dengan teknik *non probability sampling (non random sampling)* yaitu dengan cara *purposive sampling* Untuk eksperimen sampel ditentukan dengan teknik *Probability sampling (random sampling)* yaitu dengan dengan cara *cluster sampling*. Metode yang digunakan adalah gabungan *design research* dengan *quasi eksperimental design* desain penelitian *Pre test-post test control grup design*. Pengumpulan data menggunakan soal *pre test* dan *post test*, skala likert, lembar observasi dan wawancara.

Independent Sample t-test dengan bantuan program SPSS 21 digunakan untuk menganalisis pre test kedua kelas, hasilnya nilai signifikansi (*2-tailed*) 0,973. Hasil terhadap gain diperoleh nilai signifikansi (*2-tailed*) 0,000. *t-test sample related* digunakan untuk menguji pre test dan post test, hasil uji untuk kelas eksperimen nilai signifikansi (*2-tailed*) 0,000 dan kelas kontrol nilai signifikansi (*2-tailed*) 0,000.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah Rancangan pembelajaran berbantuan papan pintar multifungsi yang digunakan dalam penelitian ini dapat lebih baik meningkatkan keseluruhan aspek kemampuan HOTS siswa dibandingkan dengan pembelajaran berbantuan media *powerpoint*. Siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran. Pemilihan media yang tepat menjadi sebuah langkah startegis yang menentukan keberhasilan suatu rancangan pembelajaran berbasis HOTS.

Kata Kunci: *Higher Order Thinking Skills*, media papan pintar multifungsi, media *powerpoint*

ABSTRACT

Eko Sri Wijayati. Student's Skill Comparison Of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Between Using Multifunction Smartboard Media and Power point. Mix method research on Al-Azhar Syifa Budi Cibubur-Cileungsi Elementary School. Study program of thesis magister of Basic Education. Sekolah Pascasarjana Universitas Muhamadiyah Prof. Dr. HAMKA February 2019.

This thesis means making an effective lesson plan to increase student HOTS skills, using multifunction smart board media, and to compare with the class that using power point media. Research hypothesis is Increasing student HOTS on science that use multifunction smartboard media is higher than use power point media.

Population is student of 6th grade Al-Azhar Syifa Budi Cibubur-Cileungsi Elementary School. Sample to design research is fixed by nonprobability sampling with nonrandom sampling technic (purposive sampling). For experiment sample is fixed by probability sampling with random sampling technic (cluster sampling). Method is used that mix method between design research and quasi experimental design with pretest-posttest control group design. Data collected by using pretest and posttest question, observation, likert scale and interview.

Independent sample t-test by SPSS 21. program is used to analysis pretest of control and experiment class, the result, significance score (2-tailed) is 0,973. For gain the significance (2-tailed) score is 0,000. T-test sample related is used to analysis pretest and posttest. The result are both of class have the significance (2-tailed) score 0,000.

In conclusion data research are lesson plan with multifunction smartboard media that used in research can be better increasing students HOTS and students can be active in learning than power point media. Media choosing that appropriate is a strategic step to make lesson plan that can increasing students HOTS.

Key Words: Higher Order Thinking Skills, multifunction smartboard media, power point media

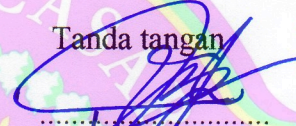

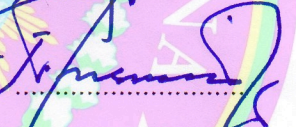
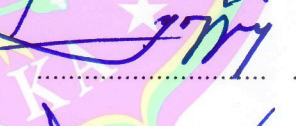
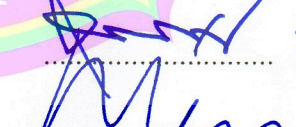
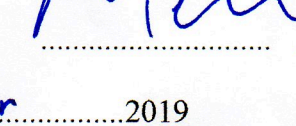
LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN KEMAMPUAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS)* SISWA ANTARA MENGGUNAKAN MEDIA PAPAN PINTAR MULTIFUNGSI DAN MEDIA *POWERPOINT*

TESIS

Oleh
EKO SRI WIJAYATI
NIM 1609087005

Dipertahankan di Depan Penguji Tesis Sekolah Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Tanggal 26 Februari 2019

Komisi Penguji Tesis	Tanda tangan	Tanggal
1. Prof. Dr. H. Ade Hikmat, M.Pd (Ketua Penguji)		4 Des 2019
2. Prof. Dr. Hj. A. Suhaenah S, M.Pd (Sekretaris Penguji)		4 Des 2019
3. Dr. Yusnidar Yusuf, M.Si (Anggota Penguji, Pembimbing 1)		4 Des 2019
4. Dr. Yoppy Wahyu Purnomo, M.Pd (Anggota Penguji, Pembimbing 2)		30/12/19
5. Dr. Budhi Akbar, M.Si (Anggota Penguji 1)		13/8 2019
6. Dr. Fetrimen, M.Pd (Anggota Penguji 2)		4 Des 2019

Jakarta, 4 Desember 2019

Direktur Sekolah Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA


Prof. Dr. H. Ade Hikmat, M.Pd

....."DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ki
ABSTRACT.....	iki
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ix
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vk
DAFTAR ISI.....	viki
DAFTAR TABEL.....	xiik
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Masalah Penelitian	
1. Identifikasi Masalah.....	7
2. Pembatasan Masalah.....	7
3. Perumusan Masalah.....	7
C. Kegunaan Hasil Penelitian.....	9
BAB II. KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS	
A. Kajian Teori	
1. Media Pembelajaran	
a. Pengertian.....	10
b. Pentingnya Media Pembelajaran.....	11
c. Jenis-jenis Media Pembelajaran.....	12

d. Media yang Efektif.....	13
2. <i>Higher Order Thinking Skills</i>	
a. Pengertian.....	15
b. Cakupan HOTS.....	16
c. Pentingnya HOTS.....	20
d. Strategi Pengembangan HOTS.....	22
e. Penyusunan Penilaian HOTS.....	29
3. Media Papan Pintar Multifungsi	
a. Deskripsi.....	32
b. Kronologis Penemuan.....	34
c. Kegunaan.....	34
4. Media <i>Powerpoint</i>	35
5. Teori Belajar	
a. Perkembangan Kognitif Siswa Kelas 6.....	35
b. Teori Belajar yang Terkait.....	38
B. Penelitian yang Relevan.....	42
C. Kerangka Berpikir dan Hipotesis	
1. Kerangka Berpikir.....	43
2. Hipotesis Penelitian.....	44

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian.....	46
B. Tempat dan Waktu Penelitian	
1. Tempat Penelitian.....	46

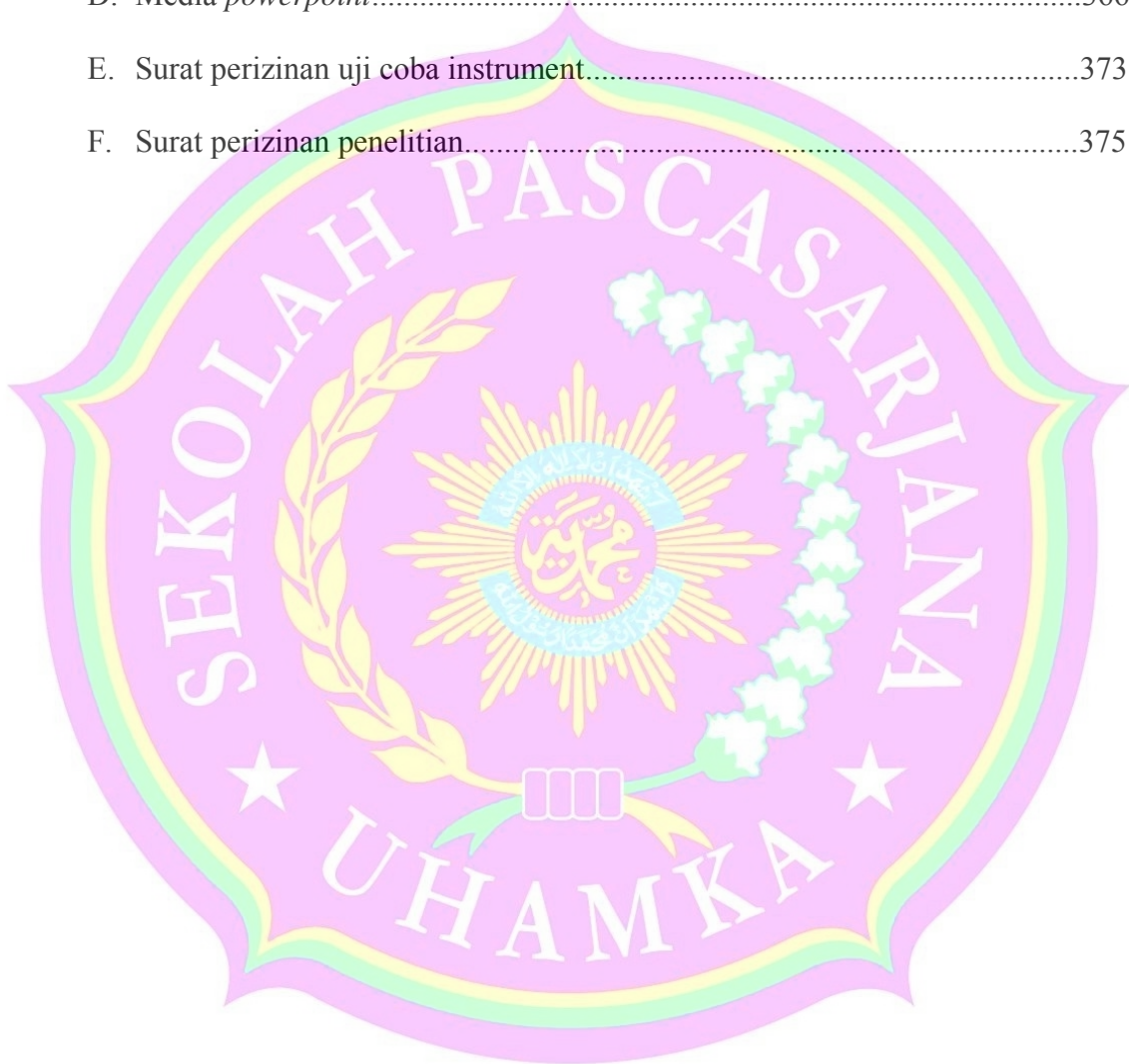
2. Waktu Penelitian.....	46
C. Metode Penelitian.....	48
D. Rancangan Penelitian.....	52
E. Populasi dan Sampel Penelitian	
1. Metode <i>Design Research</i>	55
2. Metode Eksperimen	
a. Populasi	56
b. Sampel.....	56
F. Teknik Pengumpulan Data.....	58
G. Instrumen Penelitian	
1. Variabel X1 (Media Papan Pintar Multifungsi)	
a. Definisi Konseptual.....	58
b. Definisi Operasional.....	59
c. Spesifikasi dan Perakitan.....	67
d. Validasi Kelayakan.....	60
2. Variabel X2 (Media Power Point)	
a. Definisi Konseptual.....	66
b. Definisi Operasional.....	66
c. Spesifikasi	67
d. Validasi Kelayakan.....	71
3. Variabel Y (Kemampuan HOTS siswa)	
a. Definisi Konseptual.....	71
b. Definisi Operasional.....	72

e. Jenis Instrumen.....	59
f. Kisi-kisi Instrumen.....	60
g. Pedoman Penskoran.....	61
4. Uji Prasyarat Instrumen Pengumpulan Data Pendukung	
a. Skala Likert Untuk Siswa.....	73
b. Wawancara Guru.....	74
c. Lembar Observasi.....	75
d. Rekaman Video Proses Pembelajaran.....	76
H. Teknik Analisis Data	
1. Uji Prasyarat Analisa.....	76
2. Pengujian Hipotesis.....	78
3. Pengujian Instrumen Pendukung.....	88
I. Hipotesis Statistik.....	90
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data.....	93
B. Uji Prasyarat Analisis	
1. Uji Normalitas Data.....	103
2. Uji Homogenitas Data.....	104
C. Pengujian Hipotesis.....	105
D. Pembahasan.....	112
E. Keterbatasan Penelitian.....	127
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	129

B. Implikasi.....	130
C. Saran.....	131
DAFTAR PUSTAKA.....	132
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	141
SURAT PERNYATAAN.....	376
RIWAYAT HIDUP MAHASISWA.....	377



11. Data hasil skala likert.....	347
12. Data hasil wawancara.....	351
13. Data hasil observasi.....	355
14. Rekap hasil tanggapan siswa, wawancara dan observasi.....	358
D. Media <i>powerpoint</i>	366
E. Surat perizinan uji coba instrument.....	373
F. Surat perizinan penelitian.....	375



BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pelaksanaan pembelajaran sudah seharusnya mengacu pada undang-undang pendidikan yang berlaku. Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir. Penyempurnaan tersebut diantaranya adalah penguatan pola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, penguatan pola pembelajaran interaktif, inspiratif, inisiatif, inovatif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, aktif mencari, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Penguatan juga dilakukan pada pembelajaran berbasis multimedia dan penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi. Hal ini dilaksanakan dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016b; Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016c; Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2014).

Penyempurnaan kurikulum 2013 antara lain dilakukan pada standar isi yaitu mengurangi materi yang tidak relevan serta pendalaman dan perluasan materi yang relevan bagi peserta didik. Materi diperkaya dengan kebutuhan peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis sesuai dengan standar internasional. Pembelajaran IPA pada pendidikan dasar dan menengah menuntut agar siswa mampu memahami dan

menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, kegiatannya, dan ciptaan Tuhan yang dijumpai di sekelilingnya, dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, melalui karya yang estetis, dalam aktivitas yang mencerminkan anak sehat, beriman dan berakhlak mulia (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016a; Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016d). Hal tersebut menunjukkan permendikbud mengarahkan pembelajaran pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi/*Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

Kecakapan berpikir tingkat tinggi (HOTS) menjadi modal intelektual peserta didik untuk menghadapi abad 21, dimana saat itu mereka berada pada usia produktif. HOTS akan menjadikan peserta didik sebagai tenaga kerja yang handal pada masanya kelak. Brookhart dalam bukunya mengemukakan, banyak profesi di abad 21 yang menuntut pengaplikasian keterampilan berfikir tingkat tinggi analisis, sintesis, dan evaluasi yang belum banyak dikembangkan dalam program pembelajaran saat ini, dan menjadi kewajiban kita membiasakan siswa mengolah kemampuan berpikir tingkat tingginya dalam keseharian (Brookhart, 2010).

Menjadi kewajiban guru untuk dapat mempersiapkan dan mengembangkan kemampuan HOTS. Paradigma baru pendidikan mengarahkan guru agar mendesain pembelajaran sedemikian rupa sehingga dapat mengantarkan peserta didik mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Cox, 2017; Jang, 2015; Jufri, 2017; Lusyana dan Wangge, 2016). Larson dan Miller dalam jurnalnya mengemukakan Menjadi sangat penting bagi guru untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam mengaplikasi, analisis, sintesis, mencipta dan evaluasi (Larson and Miller, 2012).

Pembelajaran dan penilaian dengan berbasis HOTS dapat memberikan pengaruh positif bagi siswa, diantaranya meningkatkan prestasi siswa. Penelitian yang dilakukan Higgins, et al. dalam Brookhart menunjukkan rata-rata hasil 0,62 memiliki efek pada hasil kognitif (penalaran verbal dan nonverbal), 0,62 memiliki efek pada pencapaian hasil belajar (ujian membaca, matematika dan sains), 1,44 memiliki efek pada hasil afektif (sikap dan motivasi) (Brookhart, 2010). HOTS dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, dengan cara meningkatkan rasa senang siswa dalam menuangkan ide-ide mereka. HOTS dapat mengembangkan sikap positif, emosional, dan kognitif yang baik. Karakter siswa dapat pula dibangun melalui HOTS. HOTS dapat membangun kinerja dan karakter moral siswa seperti disiplin, jujur, bertanggung jawab, dan pantang menyerah (Brookhart, 2010; Hugerat and Kortam, 2014; Lusyana dan Wangge, 2016; Nugroho, 2018).

Penjabaran di atas menunjukkan bahwa kemampuan HOTS siswa menjadi salah satu kompetensi utama yang harus dicapai dalam pendidikan baik ditinjau dari segi tuntutan kurikulum maupun dari segi tuntutan kebutuhan keterampilan yang harus dikuasai siswa untuk menghadapi abad 21. Namun pada kenyataannya banyak penelitian yang menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan HOTS siswa masih rendah, sebanyak 82,73% - 53,4% kemampuan HOTS siswa tergolong kurang (Aprianti, 2013; Fajriyah, 2018; Lusyana dan Wangge, 2016; Shidiq, 2015). Lebih lanjut Purnomo (2016) dalam jurnalnya mengemukakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal HOT mengarah pada lemahnya literasi mereka terhadap soal-soal cerita atau soal- soal berbasis konteks.

Sejalan dengan itu penelitian lain menunjukkan pemahaman serta pengembangan HOTS oleh gurupun masih rendah (Fanani dan Kusmaharti, 2017; Lestari, 2016). Lebih lanjut Retnawati, et. al. (2017) mengemukakan pengetahuan dan kemampuan guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran berbasis HOTS masih rendah. Penelitian yang dilakukan di Amerika menunjukkan bahwa penilaian dan pembelajaran berbasis HOTS sedikit sekali dilaksanakan oleh guru-guru (Brookhart, 2010; Thompson, 2008).

Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa untuk memahami serta menerapkan pengembangan HOTS dalam pembelajaran, guru masih perlu dibantu oleh media yang dapat mengarahkan pembelajaran dan penilaian menuju kearah pengembangan HOTS. Retnawati dalam jurnalnya mengemukakan media yang mendukung diperlukan dalam meningkatkan kualifikasi guru untuk mengatur dan mengimplementasikan pembelajaran inovatif (Retnawati et al., 2017).

Dari hasil wawancara awal dengan perwakilan guru dari 5 SD Al-Azhar Syifa Budi di wilayah Jabodetabek (Cibubur, Cibinong, Jatibening, Jakarta, Legenda) diperoleh data guru sudah mengetahui bahwa salah satu bentuk penyempurnaan kurikulum 2013 adalah pengembangan HOTS baik dalam pembelajaran maupun dalam penilaian. Namun guru masih kesulitan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan HOTS siswa.

Hasil wawancara awal juga mengungkap bahwa pengembangan pembelajaran berbasis HOTS dalam pelajaran IPA akan mudah dirancang jika ada media yang dapat menuntun guru dalam melaksanakan langkah-langkah pembelajaran. Media untuk praktikum dan objek asli ideal untuk mengembangkan kemampuan HOTS siswa namun

karena waktu pembelajaran di kelas 6 sangat sempit maka kesempatan guru untuk bereksplorasi dengan berbagai media tersebut sangat kecil karena sebagian besar media pembelajaran IPA memerlukan waktu yang banyak baik dalam mempersiapkannya maupun saat penggunaannya, sehingga kelima guru tersebut menjawab media yang paling banyak digunakan pada akhirnya adalah *powerpoint*.

Hasil observasi awal pada 3 kelas, teramati saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media *powerpoint* banyak siswa yang tidak memperhatikan dan melakukan kegiatan lain, (30 siswa ngobrol, 2 siswa bermain lempar kertas, 8 siswa bercanda, 5 siswa menggambar, bahkan 2 siswa tertidur). Belum tampak adanya kegiatan pengembangan kemampuan HOTS siswa dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan diperlukan alternatif media lain untuk dapat mendukung pengembangan HOTS siswa.

Penelitian dilaksanakan di kelas 6 karena melihat karakteristik penelitian dimana guru/peneliti membutuhkan kerjasama dari siswa dan pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan metode *cooperative learning*, karena pada usia tersebut anak sudah dapat bekerja dalam kelompok untuk bereksplorasi dan melakukan penemuan-penemuan. Siswa kelas 6 (usia 11 tahun) menurut Piaget berada pada tingkat perkembangan intelektual operasional konkret, yang artinya proses berpikirnya sudah kurang egosentris sehingga dapat menerima pendapat orang lain, dapat diajak kerjasama (berpikir secara sosiosentris) dan mampu memberikan pendapat yang diperlukan sebagai data penunjang dalam penelitian ini (Dahar, 2011; Jufri, 2017).

Penelitian memerlukan sampel siswa dari sekolah yang sudah melaksanakan kurikulum 2013 untuk kelas 6 dan mempunyai program pengembangan HOTS namun

masih mengalami berbagai kendala dalam pelaksanaannya. Dari hasil penelusuran data dan wawancara awal dengan beberapa guru maka sekolah yang cocok untuk dijadikan tempat penelitian adalah SD Al-Azhar Syifa Budi wilayah Jabodetabek karena SD ini sudah melaksanakan kurikulum 2013 secara mandiri untuk kelas 1-6 sejak tahun pelajaran 2013-2014 (5 tahun). Sementara sekolah lain sesuai dengan program dari Kemendikbud baru melaksanakan Kurikulum 2013 untuk kelas 6 ditahun pelajaran 2018-2019.

Mata Pelajaran yang dipilih adalah IPA dengan materi perkembangbiakan tumbuhan, materi ini dipilih berdasarkan pada beberapa faktor, yaitu: Dari hasil wawancara awal, kelima guru tersebut biasa menggunakan media *powerpoint* dalam penyampaian materi pelajaran IPA, namun mereka memiliki kendala dalam pengembangan HOTS. Terutama materi perkembangbiakan vegetatif tumbuhan dan perkembangbiakan generatif hewan dimana untuk menyediakan media yang asli guru-guru tersebut mengalami kendala dalam pengadaan dan sarana praktik, sehingga perlu diteliti penggunaan alternatif media lain yang dapat menggantikan *powerpoint* untuk membantu pengembangan HOTS siswa. Penelitian dirancang untuk dilaksanakan pada bulan Oktober, bila meninjau dari program kegiatan kelas 6 maka pada bulan tersebut kelas 6 sedang mempelajari materi ujian yang salah satunya adalah materi perkembangbiakan vegetatif tumbuhan dengan indikator pada kisi-kisi ujian adalah Peserta didik mampu menggunakan nalar berkaitan dengan hidup/perkembangbiakan makhluk hidup (BSNP, 2018).

Hal-hal tersebut menjadi latar belakang dilaksanakannya penelitian mengenai Perbandingan Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Siswa kelas 6 Antara

Menggunakan Media Papan Pintar Multifungsi Dan Media *Powerpoint* Pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan di SD Al-Azhar Syifa Budi Cibubur-Cileungsi.

B. MASALAH PENELITIAN

1. Identifikasi Masalah

- a. Kemampuan HOTS siswa masih rendah.
- b. Pengetahuan guru mengenai HOTS masih rendah sehingga pengembangan HOTS dalam pembelajaran dan penilaian masih kurang.
- c. Media yang sering digunakan adalah *powerpoint* dan selama ini guru terkendala dalam mengembangkan HOTS.
- d. Diperlukan alternatif media lain yang dapat membantu guru dalam pengembangan HOTS.
- e. Diperlukan rancangan pembelajaran yang efektif untuk pengembangan kemampuan HOTS siswa.
- f. Siswa kurang terlibat dalam pembelajaran, guru masih mendominasi.
- g. Siswa kurang antusias dalam pembelajaran.

2. Pembatasan Masalah

Karena banyak permasalahan terkait pengembangan HOTS, maka penelitian ini dibatasi pada:

- a. Materi yang digunakan adalah perkembangbiakan vegetatif tumbuhan dan perkembangbiakan generatif hewan.
- b. Kemampuan HOTS meliputi komponen dalam analisis, evaluasi dan mencipta pada siswa kelas VI.

- c. Pembelajaran dilaksanakan dengan berbantuan media papan pintar multifungsi dan *powerpoint* dengan metode pembelajaran *cooperative learning*.
- d. Tahap percobaan pembelajaran dan analisis retrospektif pada tahap penelitian *design research*, dilaksanakan hanya sampai dihasilkan rancangan pembelajaran dengan menggunakan media papan pintar multifungsi yang mampu memunculkan kemampuan HOTS siswa meliputi aspek, analisis (menyeleksi, mengorelasikan, mengklasifikasi), evaluasi (mengkritisi, membandingkan, mengarahkan, mengkritik), mencipta (mengkategorikan, merumuskan, menggeneralisasi).

3. Rumusan Masalah

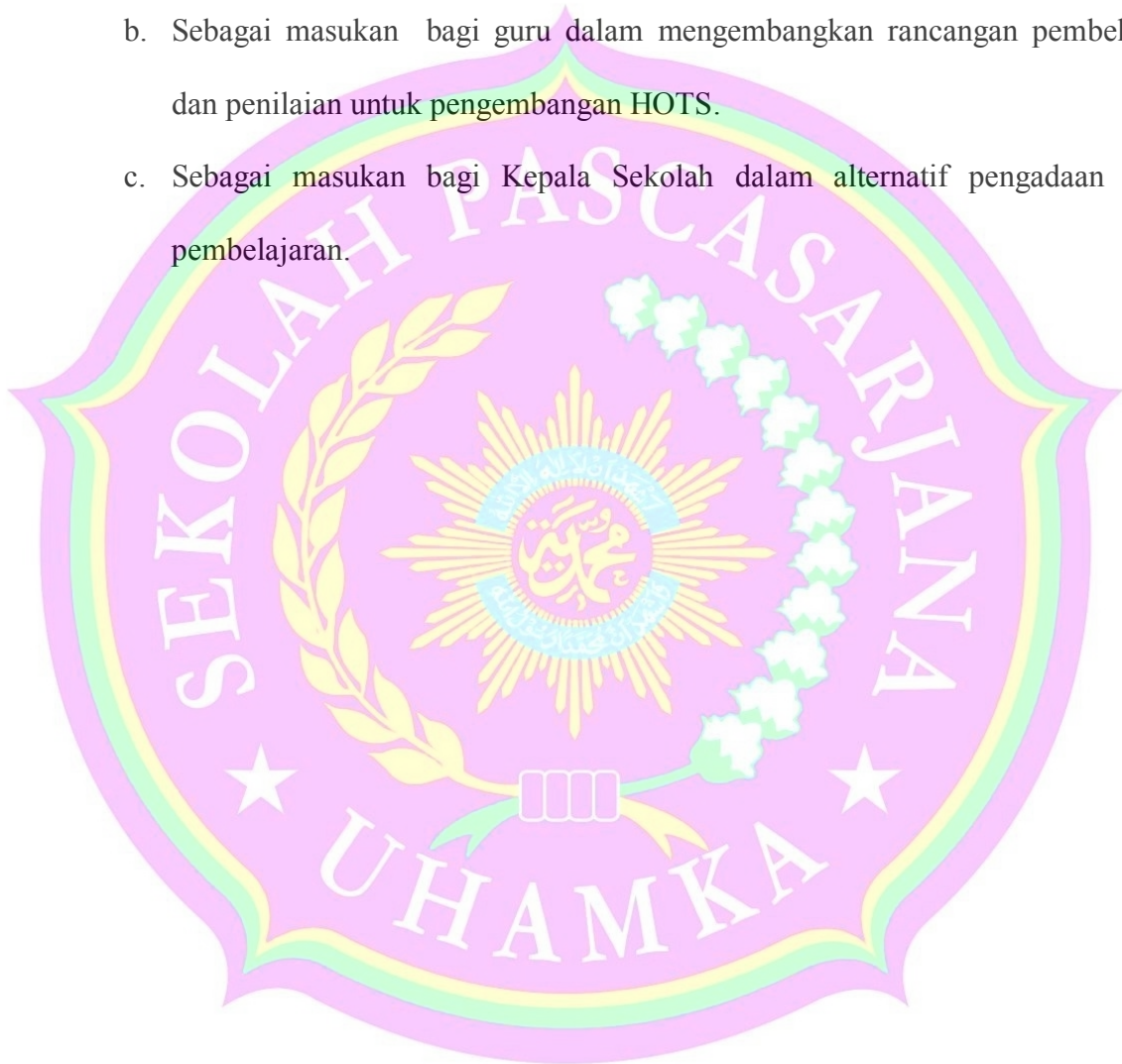
Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimanakah rancangan pembelajaran yang efektif dengan menggunakan media papan pintar multifungsi untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa?
- b. Apakah terdapat peningkatan kemampuan HOTS siswa melalui pembelajaran IPA dengan menggunakan media papan pintar multifungsi?
- c. Apakah terdapat peningkatan kemampuan HOTS siswa melalui pembelajaran IPA dengan menggunakan media *powerpoint*?
- d. Apakah terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan pada kemampuan HOTS siswa yang melakukan pembelajaran IPA dengan menggunakan media papan pintar multifungsi dan pembelajaran IPA dengan menggunakan media *powerpoint*?

4. Kegunaan Hasil Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk pengembangan ilmu, terutama bagi penulis dalam mendalami strategi pembelajaran dan penilaian berbasis pengembangan HOTS.
- b. Sebagai masukan bagi guru dalam mengembangkan rancangan pembelajaran dan penilaian untuk pengembangan HOTS.
- c. Sebagai masukan bagi Kepala Sekolah dalam alternatif pengadaan media pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D. (2014). *Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Gambar Bergerak Dengan Gambar Diam*, 25–34.
- Aprianti, V. (2013). *Pengaruh Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ekonomi*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asdiana. (2015). High Order Thinking Pada Pembelajaran IPA Melalui Teknik Make - A Match Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 202–2011.
- Bakker, A. (2004). *Design research in statistics education On symbolizing and computer tools*. Utrecht University.
- Brookhart. (2010). *How To Assess Higher Order Thinking Skills In Your Classroom*. Alexandria, Virginia: ASCD.
- BSNP. (2018). *Kisi-Kisi Ujian Sekolah Berstandar Nasional Sekolah Dasar/MI Tahun Pelajaran 2017/2018*.
- Cartwright, F. (2013). *Item and Test Analysis (Iata)*, (May), 1–11.
- Chinedu, C. C. (2015). Strategies For Improving Higher Order Thinking Skills In Teaching And Learning Of Design And Technology Education. *Journal of Technical Education and Training (JTET)* /35, 7(2), 35–43.
- Cox, J. (2017). *Teaching Strategies that Enhance Higher-Order Thinking*. Retrieved from <http://www.teachhub.com/teaching-strategies-enhance-higher-order-thinking>
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

- Davidson, J. E. (2009). Preceptor Use of Classroom Assessment Techniques to Stimulate Higher. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 40(3), 139–143. <https://doi.org/10.3928/00220124-20090301-06>
- Dimiyati. (2015). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fajriyah, K. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sd Pilot Project Kurikulum 2013 Kota Semarang. *Elementary School* 5, 5, 1–6.
- Fanani, A., dan Kusmaharti, D. (2018). Pengembangan Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) Di Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 1–11. <https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.091.01>
- Fedorov, A. (2014). Media Education in Russia: Past and Present. *European Researcher*, 67(1–2), 168–175. <https://doi.org/10.13187/issn.2219-8229>
- Fitriyati, I. (2017). *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(1), 27–34.
- Frau-Meigs, D. (Ed.). (2006). *Media Education A kit for techers, students, parents and professionals*. UNESCO.
- Gani, A. R. A. (2008). the Effects of Formative Test and Learning Autonomy on the Sma Learners' Achievementin Economics. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 162–176.
- Gani, A. R. A. (2018). *Handout Matakuliah Metodologi Penelitian*. Jakarta: Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.
- Gani Gondo Kusumo, F. P. S. (2017). Perancangan Mebel Multifungsi Untuk Villa Grand Trawas Di Mojokerto. *Jurnal Intra*, 5(2), 769–776.
- Goodson, L., and Rohani, F. (2018). *Higher Order Thinking Skills • Definition • Teaching Strategies • Assessment*. In *Assessment and Evaluation Educational*

Service Program (pp. 1–176). A publication of the Educational Services Program, now known as the Center for Advancement of Learning and Assessment. Retrieved from <http://dikdasebook.blogspot.com/2018/05/high-order-thinking-skills-hots-fj-king.html>

Gravemeijer, K. (2004). Local Instruction Theories as Means of Support for Teachers in Reform Mathematics Education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 105–128. https://doi.org/10.1207/s15327833mtl0602_3

Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Indiana USA.

Hill, R. (1998). What sample size is “enough” in internet survey research. *Interpersonal Computing and Technology: An Electronic Journal for the 21st Century*, 6(3–4), 1–12. Retrieved from [http://www.reconstrue.co.nz/IPCT-J Vol 6 Robin hill SampleSize.pdf](http://www.reconstrue.co.nz/IPCT-J_Vol_6_Robin_hill_SampleSize.pdf)

Hugerat, M., and Kortam, N. (2014). Improving Higher Order Thinking Skills among freshmen by Teaching Science through Inquiry. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 10(5), 447–454. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1107a>

Jafar, ahiri, et al. (2015). The effect of learning strategies on higher-order thinking skills students with different learning styles. *International Journal of Science and Research*, 4(9), 1204.

Jang, H. (2015). Identifying 21st Century STEM Competencies Using Workplace Data. *Journal of Science Education and Technology*, 25(2), 284–301. <https://doi.org/10.1007/s10956-015-9593-1>

Jenkins, H., et al. (2007). Confronting the challenges of participatory culture : Media

education for the 21 st century. *Digital Kompetensi*, 2, 23–33.

Jufri, H. A. W. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Sains Modal Dasar Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.

Juliardi, B. (2010). Infokus: Upaya Peningkatan Aktivitas Mahasiswa Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Di Perguruan Tinggi. *Jurnal Pelangi*, 3(1), 10–21. <https://doi.org/10.22202/jp.2010.v3i1.41>

Kasturi. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Problem Posing Berorientasi Penerapan HOTS Pada Materi Kesebangunan Kelas IX. ©*Pancaran*, 4(1), 11–32.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016a). *Lampiran Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Ilmu Pengetahuan Alam SD/MI*.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016b). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016c). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016d). *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.

- Khuriyati, L. (2015). *Desain Pembelajaran Operasi Pecahan Menggunakan Kertas Berpetak Di Kelas IV, II(2)*, 104–114.
- Koonce, G. L., & Kelly, M. D. (2014). Analysis of the Reliability and Validity of a Mentor ' s Assessment for Principal Internships. *NCPEA Education Leadership Review*, 15(2), 33–48.
- Krathwohl, D. R. (2002). *A Revision of Bloom ' s Taxonomy* , 41(4), 212–219.
- Kristiadji, B. (2010). “ *Penataan Bukit Gombel , Semarang dengan Bangunan multifungsi ” Penekanan pada Green Architecture*. Semarang.
- Kusdiwelirawan. (2014). *Statistika Pendidikan*. Jakarta: UHAMKA Press.
- Kustandi, C. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kusumawati. (2018). Meningkatkan Kemampuan Menyebutkan Bunyi Huruf Melalui Media Papan Pintar Pada Anak Kelompok B Tk Aisyiyah 65 Surabaya. *Jurnal PAUD TERATAI*, 7(1), 1–7.
- Larson, L. C., and Miller, T. N. (2012). 21st Century Skills: Prepare Students for the Future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121–123.
<https://doi.org/10.1080/00228958.2011.10516575>
- Lestari, A. (2016). Pengembangan Soal Tes Berbasis Hots Pada Model Pembelajaran Latihan Penelitian Di Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya*, 74–83.
- Lewis, A., et al. (2009). *Defining higher order thinking: Theory Into Practice*, 32(3), 131–137. <https://doi.org/10.1080/00405849309543588>
- Lusyana, E., and Wangge, M. (2016). Increasing Higher Order Thinking Skill to Build

Student's Character by Using Mathematical Reasoning. In *Proceeding Of 3rd International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Science* (pp. 119–126).

Made, N., et al. (2017). Model Pembelajaran Picture And Picture Berbantuan Media Audio-Visual Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Journal of Education Technology, 1*(3), 176–182.

Mahmud. (2017). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: CV. Pustaka Setia.

Maslich, I. Y. (2016). *Pengembangan Media Papan Pintar Angka (Papika) Bagi Anak Kelompok A Di Taman Kanak-Kanak Nasional Samirono Caturtunggal Depok Sleman Yogyakarta*. Yogyakarta.

Meltzer, D. E. (2002). *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “ hidden variable ” in diagnostic pretest scores*, 70(12), 1259–1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>

Muliono, B. (2013). *Peningkatan Minat Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Multimedia Kelas IV Singkawang Timur*. Pontianak.

Nugroho, R. A. (2018). *HOTS: Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: PT. Gramedia.

Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan, 8*(1), 19–35.

Papalia, D. E. (2010). *Human Development (Psikologi Perkembangan)* (9th ed.). Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Prahmana, R. C. I. (2017). *Design Research Teori Dan Implementasinya*. Jakarta: Rajawali pers.

- Prayugo, A. (2012). Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Pembelajaran IPA.
- Purnomo, Y. W. (2016). Students Mistakes to Solve Higher Order Thinking based Problems in The Quadrilateral Topic. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 2(1), 27–34. Retrieved from <http://jipd.uhamka.ac.id/index.php/jipd/article/view/48>
- Reid, G. (2014). Assessing Higher Order Thinking (HOT) Skills in ICSAS Tests. In *Educational Assessment Australia UNSW Global The University of New South Wales* (pp. 1–52).
- Retnawati, H., et al. (2017). Teachers ' Knowledge About Higher-Order Thinking Skills And Its Learning Strategy, 7864.
- Rolahengki. (2013). *Skala likert (metode perhitungan, persentase dan interval)*. Retrieved from <http://www.rolahengki.com/2013/12/cara-menghitung-skala-likert-metode-perhitungan-persentase-dan-interval.html>
- Ronal, R. (2014). *Developing Grade 5 Students ' Understanding Of Multiplication Of Two Fractions*. Master Thesis Ronal Rifandi State University Of Surabaya Postgraduate Program. Universitas Negeri Surabaya.
- Rozie, F. (2013). Pengembangan Media Video Pembelajaran Daur Air untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar IPA Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1(4), 413–424.
- Salirawati, D. (2011). *Analisis Butir Soal Dengan Program Iteman*. -Yogyakarta. Retrieved from staffnew.uny.ac.id/upload/132001805/.../Penjelasan+ITEMAN_0.d
- ...
- Satawag, A. (2015). Pengembangan Buku Suplemen Guru Materioptik Pemanulan Dan Pembiasan Menggunakan Interactive Whiteboard. *Jurnal Pembelajaran Fisika*,

3(1), 81–92. Retrieved from <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/8084>

Schinkten, O. (2017). *How to Get Students to Engage in Higher-Order Thinking*. Retrieved from <https://learning.linkedin.com/blog/education/how-to-get-students-to-engage-in-higher-order-thinking>

Shidiq, A. S. (2015). Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Menggunakan Instrumen Two-Tier Multiple Choice Pada Materi Kelarutan Untuk Siswa Kelas XI SMA N 1 Surakarta. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS) 2015* (pp. 159–166).

Shum, S. B., & Sumner, T. (2001). an interactive journal for interactive media. *JIME: An Interactive Journal for Interactive Media Learned*, 14(October), 273–285.

Streiner, D. L. (2003). Starting at the Beginning : An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. *Journal Of Personality Assessment*, 80(1), 99–103.

Sudjana. (2002). *Metoda Statistika*. Bandung: PT. Tarsito Bandung.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Thomas, A. , Thorne, G. (2009). How to Increase Higher Order Thinking. *The Center of Development and Learning*. Retrieved from <http://www.cdl.org/articles/how-to-increase-high-order-thinking/>

Thompson, T. (2008). Mathematics Teachers' Interpretation Of Higher-Order Thinking In Bloom's Taxonomy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(2), 96–109.

Uno, H. B. (2017). *Teori motivasi dan pengukurannya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

- Utari, R. (2011). *Taksonomi Bloom Apa dan Bagaimana Menggunakannya*.
- Van den Akker, J., Bannan, B., Kelly, A. E., Nieveen, N., & Plomp, T. (2010). An Introduction to Educational Design Research. *Proceedings of the Seminar Conducted at the East China Normal University, Shanghai, November 23-26, 2007*, 126.
- Waskito, D. (2014). Media Pembelajaran Interaktif Matematika Bagi Sekolah Dasar Kelas 6 Berbasis Multimedia. *Speed Journal – Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 11(3), 59–65.
- Yamin, S. (2017). Perancangan Mebel Multifungsi untuk Apartemen Tipe Studio. *Jurnal INTRA*, 5(2), 168–173.
- Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. (S. F. S. Sirate, Ed.). Jakarta: Prenada Media Group.
- Yu, S. F. K. (2015). How an integrative STEM curriculum can benefit students in engineering design practices. *International Journal of Technology and Design Education*. <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9328-x>
- Yusuf, Y. (2017). Learning Chemistry by ICT (Virtual Animation) at Maumere High School, East Nusa Tenggara. *Journal of Education Teaching and Learning*, 2, 67.