

**PENGEMBANGAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI  
(HOTS) FISIKA TERINTEGRASI NILAI-NILAI KARAKTER**

**SKRIPSI**



**Oleh**

**Aisyah Fitriana**

**1501115006**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2019**

**PENGEMBANGAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI  
(HOTS) FISIKA TERINTEGRASI NILAI-NILAI KARAKTER**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi**

**Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh**

**Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh**

**Aisyah Fitriana**

**1501115006**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

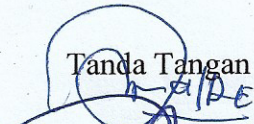

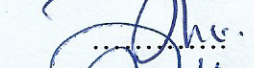
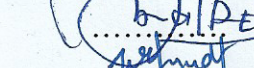
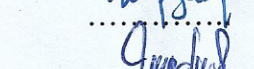

Judul Skripsi : Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi  
(HOTS) Fisika Terintegrasi Nilai Karakter  
Nama : Aisyah Fitriana  
NIM : 1501115006

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

Program Studi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
Hari : Senin  
Tanggal : 26 Agustus 2019

Disahkan Oleh,

Ketua : Dra. Imas Ratna Ermawati, M.Pd.  
Sekertaris : Dr. A. Kusdiwelirawan, M.MSI.  
Pembimbing I : Dr. A. Kusdiwelirawan, M.MSI.  
Pembimbing II : Dra. Imas Ratna Ermawati, M.Pd.  
Penguji I : Wahyu Dian L, S.Pd., M.Si.  
Penguji II : Feli Cianda Adrin B, S.Pd., M.Si.

Tanda Tangan	Tanggal
	6/9-19
	6/9-19
	6/9-19
	6/9-19
	5/9/19
	3/9

Disahkan oleh,  
Dekan,



  
Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd  
NIDN. 0317126903

## HALAMAN PERSETUJUAN

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

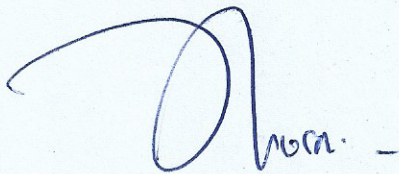
Judul Skripsi : Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi  
(HOTS) Fisika Terintegrasi Nilai Karakter  
Nama : Aisyah Fitriana  
NIM : 1501115006

Setelah diperiksa dan dikoreksi melalui proses Sidang, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini.

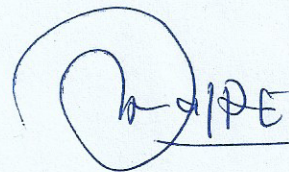
Jakarta, 9 September 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.MSI



Dra. Imas Ratna Ermawati, M.Pd

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aisyah Fitriana

NIM : 1501115006

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat (HOTS) Fisika Tinggi Terintegrasi Nilai Karakter** merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua bersumber 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 merupakan 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,  
Yang membuat pernyataan



Nama : Aisyah Fitriana

NIM : 1501115006

## ABSTRAK

**Aisyah Fitriana:** 1501115006. “*Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Fisika Terintegrasi Nilai-nilai Karakter*”. Skripsi. Jakarta : Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen tes kemampuan berfikir tingkat tinggi dengan integrasi nilai-nilai karakter. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan mengacu pada langkah model pengembangan ADDIE. Instrumen tes yang dikembangkan yaitu pada materi momentum implus. Uji coba validasi instrumen ini dilakukan secara dua tahap tahap pertama dilakukan di SMAN 4 Depok dan SMA Muhammadiyah 23 Jakarta dengan jumlah responden 35 siswa, dan tahap kedua dilakukan di SMAN 4 Depok, SMAN 8 Depok, dan SMA Plus PGRI Cibinong dengan jumlah responden 147 siswa kelas. Hasil penilaian instrumen yang telah dikembangkan yaitu (1) Terdapat 10 butir soal kategori valid melalui dua tahap validasi empirik dan hasil akhir uji realibilitas diperoleh koefisien realibilitas 0,70 (sangat tinggi); (2) Uji kelayakan oleh ahli dosen dan guru pada aspek materi 86,67 % (sangat baik), aspek kontruksi 89,58 % (sangat baik) dan aspek bahasa 88,42 % (sangat baik); (3) Hasil respon instrumen berdasarkan penilaian siswa/i 83,27 % (baik) soal yang diberikan ini mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi dan 73,47 % (baik) siswa mampu mengambil pesan nilai karakter yang diberikan pada stimulus soal. Maka, dengan demikian interpretasi instrumen tes yang telah dikembangkan yaitu kategori sangat baik dan layak dijadikan sebagai penilaian evaluasi berpikir tingkat tinggi yang memuat nilai karakter.

Kata Kunci : Tes, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, Nilai Karakter

## **ABSTRACT**

Aisyah Fitriana: 1501115006. "Development of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Physics Character Values". Essay. Jakarta: Physics Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2019.

The purpose of this study was design a test instrument of higher order thinking skills by integrating character values. The method used was a Research and Development (R&D) with reference to the steps of the ADDIE development model. The developed a test instrument on the Momentum impuls. The instrument validation trials were carried out in two stages. The first stage was conducted at 4 Depok Senior High Schools and Muhammadiyah 23 Jakarta Senior High Schools with a total of 35 respondents, and the second stage was conducted at 4 Depok Senior High School, 8 Depok Senior High School, Plus PGRI Cibinong Senior High School with 147 respondents. The results of the assessment of instruments that have been developed are (1) There are 10 items of valid categories through two stages of empirical validation and the final results of the reliability test obtained a reliability coefficient of 0.70 (very high); (2) Feasibility test by expert lecturers and teachers on material aspects 86.67% (very good), construction aspects 89.58% (very good) and language aspects 88.42% (very good); (3) The results of the instrument response based on student assessment of 83.27% (good) given questions encourage students to think at a high level and 73.47% (good) students are able to take the message of character values given on the stimulus questions. So, thus the interpretation of test instruments that have been developed is a very good category and deserves to be used as an evaluation of high order thinking skills that includes character values.

*Keywords: Test, Higher Order Thinking Skills, Character Value*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Swt., yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Fisika Terintegrasi Nilai Karakter**. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad Saw., yang telah membawa risalah islamiah sehingga kita berada pada zaman yang tercerahkan dan berkeadaban.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan sedalam-dalamnya kepada:

1. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
2. Dra. Imas Ratna Ermawanti, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA yang selalu memberikan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Dr. A. Kusdiwelirawan, M.MSI selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan berupa arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dra. Imas Ratna Ermawaty, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang selalu bersabar dalam memberikan bimbingan berupa arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Mirza Nur Hidayat, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan berupa arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Feli Cianda Adrin Burhendi, M.Si, Nyai Suminten, M.Pd, Sugianto, M.Si, Mirza Nur Hidayat, M.Si selaku ahli validasi yang telah memberikan bimbingan berupa arahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh dosen UHAMKA, terkhusus dosen pendidikan fisika yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu nama beserta gelar, namun tidak mengurangi rasa hormat saya terhadap bapak dan ibu, saya ucapkan



terimakasih atas setiap ilmu dan pengalaman berharga yang telah diberikan selama perkuliahan.

8. Kepala sekolah, pendidik, staff, dan siswa/i SMAN 4 Depok, SMA 8 Depok, SMA Plus PGRI Cibinong, dan SMA Muhammadiyah 23 Jakarta yang dengan keterbukaan hati memberikan izin untuk mengadakan penelitian serta dukungannya selama proses penelitian skripsi.
9. Ibunda Hopsah, Ayahanda Arju Musa, Saudara Aminah, Istikharoh, Solihin dan Sukron Ambiya yang selalu menjadi kekuatan penulis karena tiada putus-putusnya untuk memberikan cinta dan kasih.
10. Sarah Amalia, Vrisca Mega Arum Sari, Novi Citra Kirana yang tiada henti-hentinya untuk selalu saling memberikan dukungan, bantuan kepada penulis selama menjalani perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
11. Teman-teman Fisika angkatan 2015 terkhusus Fisika B yang selalu sabar dan setia dalam berkawan dan berdiskusi selama menjalani proses perkuliahan

Atas semua bantuan yang telah diberikan, penulis hanya dapat mendo'akan agar segala kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah Swt. Semoga kebaikan yang diberikan dapat menjadi sebuah ibadah dan amal kebaikan yang akan ikut ditimbang dan menjadi penolong pada yaumul hisab. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis mengharapkan segala kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Penulis pun berharap semoga skripsi ini dapat memenuhi persyaratan wajib untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan dan menjadi manfaat bagi seluruh aspek pendidikan, sehingga berguna dalam kemajuan dunia pendidikan, khususnya untuk Program Studi Pendidikan Fisika.

Jakarta, Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Masalah .....	8
C. Rumusan Masalah .....	9
D. Kegunaan Penelitian.....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
A. Konsep Pengembangan Instrumen .....	11
1. Pengertian Pengembangan .....	11
2. Langkah-langkah Pengembangan Model ADDIE .....	13
3. Analisis Kualitas Instrumen .....	16
B. Konsep Variabel yang Di Ukur.....	17
1. Hakikat Tes .....	17
a. Pengertian Tes.....	17
b. Jenis-jenis Tes .....	19
2. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi .....	21
3. Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi .....	27
a. Langkah-langkah Penyusunan Soal HOTS .....	30
4. Hakikat Fisika .....	32
a. Momentum .....	34

b. Impuls.....	36
c. Hukum Kekekalan Momentum.....	37
d. Macam-macam Peristiwa Tumbukan.....	37
5. Nilai-nilai Karakter .....	38
a. Pengertian Nilai.....	38
b. Pengertian Karakter.....	40
c. Nilai-nilai Karakter .....	42
6. Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Terintegrasi Nilai Karakter .....	51
C. Konstruk, Dimensi, dan Indikator Variabel .....	54
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>57</b>
A. Tujuan Penelitian .....	57
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	57
1. Tempat.....	57
2. Waktu.....	58
C. Prosedur Pengembangan .....	59
1. Tahap Analisis.....	59
2. Tahap Perancangan .....	60
3. Tahap Pengembangan .....	61
4. Tahap Implementasi .....	63
5. Tahap Evaluasi .....	64
D. Metode Pengujian Instrumen .....	66
E. Karakteristik Respon dan Teknik Pengambilan Sampel.....	70
F. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional.....	70
1. Definisi Konseptual.....	70
2. Definisi Operasional.....	71
G. Kisi-kisi Instrumen.....	72
1. Instrumen Analisis Kebutuhan .....	72
2. Instrumen Pengembangan Tes .....	73
3. Instrumen Validasi Ahli .....	73
H. Pengembangan Butir Instrumen .....	74

1. Parameter Hasil Ukur (Penskalaan) .....	74
2. Penulisan Butir .....	75
3. Telaah Pakar .....	75
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>76</b>
A. Hasil Telaah Pakar .....	76
1. Telaah Pakar Tahap Pertama.....	76
2. Telaah Pakar Tahap Kedua .....	79
B. Karakteristik Instrumen.....	82
1. Validitas Empirik Tahap Pertama dan Realibilitas .....	82
2. Validitas Empirik Tahap Kedua dan Realibilitas .....	85
C. Pembahasan Instrumen yang dihasilkan .....	88
1. Uji Kelayakan Instrumen Tes.....	94
D. Pedoman Penggunaan Instrumen .....	104
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....</b>	<b>106</b>
A. Simpulan .....	106
B. Implikasi.....	109
C. Saran.....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>111</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Konstruk, Dimensi, dan Indikator Variabel.....	54
Tabel 3.1	Alur Waktu Penelitian.....	58
Tabel 3.2	Skala Likert untuk penilaian Ahli .....	66
Tabel 3.3	Persentase Skala Likert untuk Penilaian .....	67
Tabel 3.4	Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan .....	73
Tabel 3.5	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli .....	74
Tabel 4.1	Rincian Penilaian Instrument Tes Dari Penelaah Pada Telaah Pakar Tahap Pertama.....	77
Tabel 4.2	Rincian Penilaian Instrument Tes Dari Penelaah Pada Telaah Pakar Tahap Kedua .....	80
Tabel 4.3	Hasil Validasi Empirik Tahap Pertama Pada Uji Validitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Dan Keputusan Butir Tes Diterima Untuk Dilakukan Validitas Empirik Tahap 2.....	83
Tabel 4.4	Butir Soal Yang Diterima Untuk Tahap Pengembangan Instrument Tes Yang Dilakukan Uji Validasi Empirik Tahap Kedua .....	85
Tabel 4.5	Hasil Uji Validasi Empirik Tahap Kedua .....	86
Tabel 4.6	Rincian Perbaikan Dari Masing-Masing Butir Soal Untuk Dilakukan Perbaikan Sebelum Melakukan Uji Coba Produk .....	91
Tabel 4.7	Pemetaan Butir Soal Sesuai Level Kognitif dan Penyesuaian Indikator Pencapaian Kompetensi.....	92
Tabel 4.8	Pemetaan Butir Soal Sesuai Level Kognitif dan Penyesuaian Indikator Berpikir Tingkat Tinggi (Taksonomi Bloom)	93
Tabel 4.9	Pemetaan Butir Soal Sesuai Nilai Karakter dan Indikator Nilai Karakter.....	93
Tabel 4.10	Rincian Hasil Telaah Penelaah Pada Uji Kelayakan Terhadap Dosen dan Guru Fisika.....	94

Tabel 4.11	Penilaian Uji Kelayakan Oleh Siswa/I Berdasarkan Indikator Dari Setiap Aspek .....97
------------	---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Level Kognitif berdasarkan Taksonomi Anderson .....	25
Gambar 3.1	Alur Penelitian.....	65
Gambar 4.1	Rerata Hasil Penilaian Masing-masing Aspek Instrumen Tes Pada Telaah Pakar Tahap 1 .....	77
Gambar 4.2	Rerata Hasil Penilaian Masing-masing Aspek Instrumen Tes Pada Telaah Pakar Tahap 2.....	80
Gambar 4.3 (a)	Soal yang belum diperbaiki pada kata penghubung kontruksi soal dan visualisasi grafik .....	88
Gambar 4.3 (b)	Soal yang Telah diperbaiki dengan pemberian kata Penghubung sebelum di kalimat perintah soal dan visualisasi grafik.....	88
Gambar 4.4	Soal sebelum diperbaiki pada penetapan indikator Pencapaian Kompetensi, besaran soal yang lebih Kontekstual, visualisasi Grafik yang sesuai dengan Materi dan stimulus soal yang diberikan .....	89
Gambar 4.5	Soal sesudah diperbaiki pada penetapan indikator Pencapaian Kompetensi, besaran soal yang lebih kontekstual, Visualisasi grafik yang sesuai dengan materi dan stimulus soal yang diberikan.....	89
Gambar 4.6 (a)	Soal sebelum diperbaiki disarankan untuk diganti materi stimulus pada soal yang lebih kontekstual .....	90
Gambar 4.6 (b)	Soal sesudah diperbaiki disarankan untuk diganti materi stimulus pada soal yang lebih kontekstual .....	90
Gambar 4.7	Rerata Hasil Penilaian Masing-masing Aspek Instrumen Tes Berdasarkan Penilaian Uji kelayakan Dosen dan Guru.....	96
Gambar 4.8	Rerata Persentase Penilaian Uji Kelayakan Pada Masing-masing Aspek Oleh Siswa/i .....	100

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan .....	114
Lampiran 2. Kuesioner Analisis Kebutuhan .....	115
Lampiran 3. Hasil Analisis Kebutuhan .....	120
Lampiran 4. Hasil Jawaban Responden (Analisis Kebutuhan) .....	123
Lampiran 5. Hasil Analisis Kebutuhan Observasi Telaah RPP Guru .....	128
Lampiran 6. Pengembangan Silabus .....	129
Lampiran 7. Rencana Pelaksana Pembelajaran.....	136
Lampiran 8. Kisi-kisi Instrumen Draft Instrumen Tes Tahap 1 .....	149
Lampiran 9. Kisi-kisi Instrumen Draft Instrumen Tes Tahap 2.....	161
Lampiran 10. Kisi-kisi Instrumen Draft Instrumen Tes Tahap 3.....	179
Lampiran 11. Kisi-kisi Instrumen Draft Instrumen Tes Tahap 4.....	188
Lampiran 12. Rubrik Penilaian Draft Instrumen Tes Tahap 1.....	198
Lampiran 13 Rubrik Penilaian Draft Instrumen Tes Tahap 4.....	216
Lampiran 14. Kisi-kisi Instrumen Ahli .....	231
Lampiran 15. Kisi-kisi Angket Respon Siswa/i.....	232
Lampiran 16. Instrumen Telaah Validasi Ahli.....	233
Lampiran 17. Angket Respon Siswa.....	235
Lampiran 18. Contoh Hasil Telaah Pakar Tahap 1 .....	237
Lampiran 19. Contoh Hasil Telaah Pakar Tahap 2 .....	242
Lampiran 20. Telaah Pakar Tahap 1 .....	246
Lampiran 21. Telaah Pakar Tahap 2 .....	249
Lampiran 22. Hasil Analisis Telaah Pakar Tahap 1 .....	251
Lampiran 23. Hasil Analisis Telaah Pakar Tahap 2.....	254



Lampiran 24. Absensi Validasi Empirik Tahap 1 .....	255
Lampiran 25. Contoh Lembar Jawaban Siswa Validasi Empirik Thp 1.....	256
Lampiran 26. Hasil Validasi Empirik Tahap 1 .....	260
Lampiran 27. Hasil Realibilitas Tahap 1 .....	263
Lampiran 28. Hasil Tingkat Kesukaran Tahap 1 .....	266
Lampiran 29. Hasil Daya Pembeda Tahap 1.....	268
Lampiran 30. Hasil Validasi Empirik Tahap 1 (Eliminasi) .....	271
Lampiran 31. Hasil Realibilitas Tahap 1 (Eliminasi) .....	272
Lampiran 32. Hasil Tingkat Kesukaran Empirik 1 (Eliminasi) .....	273
Lampiran 33. Hasil Daya Pembeda Empirik Tahap 1 (Eliminasi) .....	274
Lampiran 34. Absensi Validasi Empirik Tahap 2.....	275
Lampiran 35. Contoh Lembar Jawaban Siswa Validasi Tahap 2 .....	279
Lampiran 36. Hasil Validasi Empirik Tahap 2 .....	281
Lampiran 37. Hasil Realibilitas Empirik Tahap 2 .....	284
Lampiran 38. Hasil Tingkat Kesukaran Empirik Tahap 2 .....	287
Lampiran 39. Hasil Daya Pembeda Empirik Tahap 2 .....	290
Lampiran 40. Uji Kelayakan Instrumen Oleh Dosen dan Guru.....	292
Lampiran 41. Analisis Hasil Uji Kelayakan Dosen dan Guru .....	295
Lampiran 42. Angket Respon Siswa/i.....	298
Lampiran 43. Analisis Uji Kelayakan Respon Siswa/i .....	299
Lampiran 44. Surat-surat Penelitian, Validitas .....	301
Lampiran 45. Dokumentasi.....	305
Lampiran 46. Daftar Riwayat Hidup.....	307

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Era globalisasi saat ini dikenal dengan era revolusi Industri 4.0 yang berkembang diiringi dengan era pengetahuan (*knowledge age*) sehingga perubahan dunia yang sangat cepat berimplikasi pada berbagai bidang kehidupan, sebagaimana hal ini karena teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia. Seiring dengan perkembangan tersebut, pendidikan menjadi salah satu perhatian yang diharapkan mampu menyiapkan sumber daya berkualitas serta mampu bersaing secara global di berbagai perkembangan teknologi informasi. Oleh sebab itu sejak tahun 2010 pemerintah Indonesia telah menyusun berbagai strategi di bidang pendidikan, salah satunya melalui penyusunan kurikulum yang mampu menyesuaikan berbagai perkembangan di dunia.

Pada tahun 2014 akhirnya terealisasikan langkah awal pemerintah melalui penetapan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 16 Tahun 2014 Tentang Pemberlakuan Kurikulum 2013. Uswatun dan Heriana (2019) berpendapat kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan prinsip bahwa siswa memiliki posisi sentral untuk mengembangkan kompetensi menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat dan berilmu, cakap, kreatif, mandiri

dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab<sup>1</sup>. Kemudian penyempurnaan kurikulum ini berlanjut pada tahun 2017 dengan ditetapkannya kurikulum 2013 revisi yang dirancang dengan berbagai penyempurnaan, baik penyempurnaan standar isi maupun penilaian yang diperkaya dengan kebutuhan siswa untuk berpikir kritis, logis dan analitis. Segala penyempurnaan yang dilakukan bertujuan untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan Indonesia dan kompetensi siswa menyongsong abad ke 21.

Pendidikan pada abad 21 tidak hanya sekedar menyampaikan pengetahuan mata pelajaran. I Wayan Wardana, dkk (2017) berpendapat terdapat 3 kelompok kompetensi yang harus dipersiapkan pada abad ke 21 (*21<sup>st</sup> century skills*) yaitu: a) memiliki karakter yang baik (beriman dan taqwa, rasa ingin tahu, pantang menyerah, kepekaan sosial dan berbudaya, mampu beradaptasi, serta memiliki daya saing yang tinggi); b) memiliki sejumlah kompetensi (berpikir kritis dan kreatif, *problem solving*, kolaborasi, dan komunikasi); serta c) menguasai literasi mencakup keterampilan berpikir menggunakan sumber-sumber pengetahuan dalam bentuk cetak, visual, digital, dan auditori<sup>2</sup>. Sebagaimana hasil penelitian Etistika dkk (2016) menyatakan bahwa kemampuan abad ke-21 yang dibutuhkan di dunia usaha dan industri diantaranya: (1) keterampilan

---

<sup>1</sup> Uswatun Khasanah, dan Heriana, “Membangun Karakter Melalui Literasi Digital Dalam Menghadapi Pendidikan Abad 21 (Revolusi Industri 4.0)”, dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pasca Sarjana UNILA, 12 Januari 2019 (Lampung: UNILA, 2019) , hlm. 1000.

<sup>2</sup> Dr. I Wayan Wardhana, M.Pd, “Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)”, (Jakarta : Dir. Pembinaan Sekolah Menengah Atas Dir. Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm. 18.

hidup dan berkarir (fleksibilitas dan adaptabilitas, memiliki inisiatif dan dapat mengatur diri sendiri, interaksi sosial dan antar-budaya, produktivitas dan akuntabilitas, dan kepemimpinan dan tanggung jawab); (2) keterampilan belajar dan berinovasi (berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi dan kolaborasi, kreativitas dan inovasi); dan (3) keterampilan teknologi dan media informasi (literasi informasi, literasi media, dan literasi ICT)<sup>3</sup>.

Adapun penelitian-penelitian bidang pendidikan yang telah dilakukan untuk meningkatkan kompetensi abad 21 pada umumnya melalui proses pembelajaran, sebagaimana penelitian oleh Abdul Somad dkk (2017) yaitu melalui pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learner Autonomy* dimana model pembelajaran ini dapat memberi ruang untuk menerapkan pemecahan masalah akademik yang lebih kompleks secara berkelompok sehingga menghasilkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah terhadap siswa<sup>4</sup>. Begitupun penelitian lainnya oleh Oky dan Wasis (2018) yang sama-sama meningkatkan kompetensi abad 21 melalui peningkatan proses pembelajaran dengan penerapan model *Problem Based Learning* yang menghasilkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif baik dari aspek pengetahuan yang meningkat dengan *n-gain* kategori sedang maupun aspek keterampilan

---

<sup>3</sup> Etistika Yuni Wijaya, dkk. “*Transformasi Pendidikan Abad 21 sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global*”, dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016, Universitas Kajuruhan Malang Volume 1 Tahun 2016, ISSN 2528-259X, (Malang: UNIKAMA, 2016), hlm. 263.

<sup>4</sup> Abdul Salam, “*Pembelajaran Fisika Berbasis Learner Autonomy Dengan Metode Pemecahan Masalah Pada Topik Gelombang*”, Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF) Jilid 13, Nomor 3, 2017, hlm. 233.

mencapai nilai di atas rata-rata dengan kategori cukup kreatif<sup>5</sup>. Sebagaimana karena melalui pembelajaran kompetensi abad 21 diharapkan dapat memperkuat *modal social* dan *modal intelektual* siswa. Oleh karena itu, realisasi kompetensi tersebut tidak hanya melalui proses pembelajaran melainkan pentingnya untuk diintegrasikan dengan baik antara proses pembelajaran dan evaluasi pembelajaran sebagaimana pada kurikulum 2013.

Pemerintah melalui kurikulum 2013 revisi, segala proses pembelajaran memuat beberapa pendukung untuk meningkatkan kompetensi abad 21 yang harus dipenuhi seperti adanya penerapan Pendidikan Penguatan Karakter (PPK), Literasi, dan 4C (*Creative, Critical Thinking, Collaboration, Communication*) pada proses pembelajaran. Adapun dalam evaluasi pembelajaran yakni penting adanya tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*). Pada umumnya proses pembelajaran diintegrasikan dengan evaluasi keterampilan berpikir tingkat tinggi dapat mendorong siswa untuk berpikir secara luas diantaranya siswa memiliki kemampuan berpikir mulai dari menemukan masalah, memecahkan masalah serta mampu menyelesaikan proses pemecahan masalah dengan melibatkan proses berpikir analisis, evaluasi dan mencipta. Begitupun evaluasi kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) yang diintegrasikan dengan Pendidikan Penguatan Karakter (PPK) membuat

---

<sup>5</sup> Oky Dua Oktiningtyas dan Wasis, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Tugas Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif", Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika, Vol 07 No. 2, 2018, ISSN : 2302-4496, hlm. 211.

pemikiran kritis dan kreatif serta mampu memecahkan permasalahan dengan tetap disertai dengan kemampuan bertanggung jawab. Oleh sebab itu, kondisi ideal pembelajaran abad 21 akan terwujud apabila kemampuan berpikir tingkat tinggi diterapkan.

Faktanya, berdasarkan hasil *PISA* yang dilaporkan oleh *the Organization for Economic Co- Operation and Development (OECD)* Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara pada tahun 2012.<sup>6</sup> Pada tahun 2015, Indonesia berada di urutan 69 dari 75 negara.<sup>7</sup> Sebagaimana, Kepala Pusat Penelitian Balitbang (Kapuspendik Balitbang) Kemendikbud mengungkapkan terjadi peningkatan cakupan sampling peserta didik Indonesia sebanyak 46 persen di tahun 2003 menjadi 53 persen di tahun 2006. Selanjutnya angka tersebut naik ke 63,4 persen di tahun 2012, dan menjadi 68,2 persen di tahun 2015.<sup>8</sup> Walaupun begitu, masih menunjukkan kemampuan berpikir tinggi siswa di Indonesia masih rendah dibandingkan dengan negara lain.

Adapun upaya penelitian yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya oleh Abdul Malik (2018) dengan melakukan penelitian pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) fisika dilakukan melalui konstruksi bentuk tes dengan *tipe two tier multiple choice*. Melalui bentuk konstruksi *tipe two tier multiple choice* dapat

---

<sup>6</sup> Depdikbud, “*Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills Sekolah Menengah Atas*”, (Jakarta : Dir. Pembinaan Sekolah Menengah Atas Dir. Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan , 2015), hlm. 2

<sup>7</sup> Gristiani Herviana, Heni Rusnayati, dan Ika Mustika Sari, “*Literasi Sains Siswa SMP Pada Tema Teknologi Personal*”, (Pros. Semnas Pend. IPA-Pascasarjana UM Vol 1, 2016), hlm. 237

<sup>8</sup> Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian dan Kebudayaan RI, *PISA infographic* dalam [www.acpd-indonesia.org](http://www.acpd-indonesia.org), diakses 12 November 2018

meningkatkan kemampuan berpikir yang disertai alasan sehingga mampu mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa. Hasil dalam penelitian tersebut ditemukan persentase berdasarkan indeks daya pembeda melalui 2 rombel masih tergolong dalam kategori rendah yaitu 84,38% pada rombel 1 dan 71,88% pada rombel 2, sedangkan hanya 3,13 % pada rombel 1 dan 12,50% pada rombel kedua untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi kategori tinggi.

Kemudian penelitian lain yang dilakukan oleh Khoirun (2018) dengan menganalisis butir soal kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) pada soal UN, USBN, dan UAS di kota Surabaya yang ditinjau dari domain taksonomi bloom revisi untuk soal UN dan USBN Fisika SMAN Tahun 2016/2017 pada materi tingkat kelas XI memiliki pembagian level kognitif yang sama yaitu level menganalisis (C4) sebesar 86%, level mengevaluasi (C5) sebesar 14%, sedangkan untuk soal UAS Fisika kelas XI level kognitif hanya pada level menganalisis (C4) yaitu 100% sedangkan level menganalisis (C5) yaitu 0%. Artinya berdasarkan penemuan pada penelitian pengembangan yang dilakukan maupun analisis butir soal yang diterapkan yaitu kategori soal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) masih tergolong rendah sehingga kemampuan siswa untuk terlatih dalam menyelesaikan soal kategori tinggi juga masih rendah.

Adapun berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan dengan melakukan observasi dan mengisi angket melalui 21 responden

yaitu guru fisika dari berbagai sekolah baik 6 sekolah Negeri dan 15 Sekolah Swasta. Hasil berdasarkan studi pendahuluan tersebut sebesar 61,9% ditemukan bahwa kemampuan pedagogik guru dalam kategori rendah dalam pelaksanaan pengembangan perangkat pembelajaran dan evaluasi. Hal ini berdasarkan dari kemampuan pelaksanaan pengembangan silabus sebesar 38,09% responden yang melakukan pengembangan silabus, 23,81% responden yang meningkatkan level kognitif indikator pencapaian kompetensi dari kompetensi dasar. Sehingga kategori pencapaian pelaksanaan evaluasi dalam peningkatan indikator soal untuk tes kemampuan berpikir tingkat tinggi sebesar 66,7% hanya dalam level kognitif penalaran menganalisis, bahkan ketersediaan guru dalam membuat kisi-kisi instrumen soal hanya 47,61% yang selalu membuat kisi-kisi instrumen soal. Kemudian untuk pengintegrasian antara karakter dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) hasil studi pendahuluan ditemukan hanya 14,29% guru yang sudah mengembangkan perangkat pembelajaran yang diintegrasikan dalam muatan nilai karakter dengan sistematika yang terencana, dan selebihnya pelaksanaan penanaman muatan nilai karakter yang tindak lanjut penilaian melalui pengamatan langsung, penilaian sikap, keterampilan. Sehingga sekitar 95,2% belum diterapkannya muatan nilai karakter dalam penyusunan soal-soal bahan tes kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*).

Berdasarkan hasil uraian di atas dapat disimpulkan penelitian pengembangan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi perlu dilakukan



lebih lanjut. Adapun pengembangan ini dapat disertai dengan pengintegrasian nilai karakter sebagaimana telah menyesuaikan proses pembelajaran berbasis Pendidikan Penguatan Karakter (PPK). Pengintegrasian dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat melalui *content knowledge* yaitu pemberian stimulus-stimulus yang memiliki isi muatan nilai karakter yang sesuai materi pelajaran. Sehingga hal ini bertujuan untuk dapat mengarahkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai *problem solving* yaitu mampu memecahkan masalah kehidupan dengan arif, kritis, kreatif dan tanggung jawab. Sebagaimana muatan nilai karakter yang diintegrasikan melalui konten tes ini dapat dijadikan sebagai pesan untuk wahana pembudayaan dan pemberdayaan individu. Oleh sebab itu, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skills / HOTS*) Fisika Terintegrasi Nilai Karakter”**

## **B. Fokus Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini difokuskan peran kemampuan *Higher Order Thinking Skills* dipenelitian ini yaitu terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui pemberian stimulus isi materi atau konten nilai karakter konstruksi tes dengan tes berbentuk uraian. Adapun kemampuan dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu terkait kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwohl kemudian nilai karakter yang

diterapkan dalam penelitian pengembangan ini yaitu tanggung jawab, kreatif, disiplin dan bersahabat atau komunikatif.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana validitas dan reliabilitas pengembangan soal uraian *HOTS* pada mata pelajaran Fisika?
2. Bagaimana kualitas instrumen tes *HOTS* terintegrasi nilai karakter yang dikembangkan?
3. Bagaimana respon siswa terhadap instrumen tes *HOTS* terintegrasi nilai karakter yang telah dikembangkan?

### **D. Manfaat 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 tingkat tinggi siswa serta instrumen ini diintegrasikan nilai-nilai karakter sebagaimana mendukung sistem pendidikan di Indonesia.
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 kemampuan berpikir tingkat tinggi.

3. Bagi calon peneliti : Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi untuk dilakukan penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Mikrajuddin. (2016). *"Fisika Dasar 1"*. Bandung: ITB
- Amalia, Dini. (2018). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta : UNINDRA PRESS.
- Aniyah, Kurrotul. (2018). *"Bedah Fisika Dasar"*. Jogjakarta: Deepublish.
- Arifin, Zainal dan Heri Ratnawati. (2018). *"Pengembangan Instrumen Pengukuran HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) dalam Pembelajaran Matematika"*. Jogjakarta : UNYPRESS.
- Arifin, Zainal. (2011). *"Evaluasi Pembelajaran"*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Ariyana, Yuki dkk. (2018). *"Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi"*. Jakarta : Dir. Jendral Guru dan Tenaga Kerja, Depdikbud.
- Asrul, Rusyidi Ananda, dan Rosnita. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Citapustaka Media.
- Depdikbud. (2015). *Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills Sekolah Menengah Atas"*. Jakarta : Dir. Pembinaan Sekolah Menengah Atas Dir. Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Dua, Oky Oktiningtyas dan Wasis. (2018). *"Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Tugas Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif"*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika, Vol 07 No. 2, ISSN : 2302-4496.
- Halliday, David dan Robbert Resnick. (1995). *"Fisika Dasar 1 : Terj. Pantur Silaban dan Erwin Sucipto"*. Jakarta: Erlangga.
- Helmawati. (2017). *"Pendidikan Karakter Sehari-hari"*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Herviana, Gristiani, Heni Rusnayati, dan Ika Mustika Sari. (2016). *Literasi Sains Siswa SMP Pada Tema Teknologi Personal*. Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM Vol 1
- Infografis. *"Gerakan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK)*, kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

- Istiyono, Edi Djemari Mandapi, dan Suparman. (2014). *Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PsyHigher Order Thinking Skills (HOTS)) Peserta Didik SMA*. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Tahun 18, Nomor 1.
- Jailani dan Sugiman. (2017). *Higher Order Thinking Skills Pengertian dan Peningkatannya Melalui PBL*”, Jogjakarta : UNY Press
- Jaya, Indra. (2019). *Penerapan Statistik untuk Peneilitian Pendidikan Edisi Pertama*. Jakarta : Prenada Group.
- Khasanah, Uswatun dan Heriana. (2019). “*Membangun Karakter Melalui Literasi Digital Dalam Menghadapi Pendidikan Abad 21 (Revolusi Industri 4.0)*”. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pasca Sarjana UNILA. Lampung: UNILA
- Majid, Abdul. (2017). *Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar*. Bandung,: PT Remaja Rosdakarya.
- Mumpuni, Atikah. (2018). “*Integrasi Nilai Karakter Dalam Buku Pelajaran Analisis Konten Buku Teks Kurikulum 2013*”. Jogjakarta: Deepublish.
- Murdaka, Bambang Eka Jati. (2013). *Pengantar Fisika 1*. Jogjakarta : UGM Press.
- Nur, Ani Aeni. (2014). *Pendidikan Karakter Untuk Mahasiswa PGSD*. Bandung : UPI Press.
- Oktavia, Nova. (2015). *Sistematika Penulisan Karya Ilmiah*. Yogyakarta : Deepublish
- Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian dan Kebudayaan RI, *PISA infographic* dalam [www.acpd-indonesia.org](http://www.acpd-indonesia.org), diakses 12 November 2018
- Rahayu, Nyamik dan Rosita Dei Ferdiani. (2017). “*Assesment Pembelajaran Matematika*”. Malang : Yayasan Edelweis.
- Rianawati. (2014). *Implementasi Nilai-nilai Karakter Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) Di Sekolah dan Madrasah*. Pontianak : IAIN Pontianak Press.
- Salam, Abdul. (2017). *Pembelajaran Fisika Berbasis Learner Autonomy Dengan Metode Pemecahan Masalah Pada Topik Gelombang*. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF) Jilid 13, Nomor 3*.
- Septa, Nurris P dan Edy Istiono. (2015). *Studi Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Kelas X SMA*

Yogyakarta. Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Volume 6 Nomor 1

Setiawati, Wiwik dkk. (2018). "*Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills*". Jakarta : Dir. Jendral Guru dan Tenaga Kerja, Depdikbud.

Sudijono, Anas. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekata Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.

Sumaryanta. (2015). Pedoman Penskoran. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education Volume 2 Nomor 3 ISSN 2407-7925*.

Sutari, Tatik dan Edi Irawan. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Jogjakarta: Deepublish.

Syabini, Amirulloh. (2014). *Model Pendidikan Karakter Dalam Keluarga*. Jakarta : Gramedia.

Wahyu, Muhammad Setiyadi. (2018). *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi*. NUANSA, Jurnal Ilmiah Pendidikan Edisi 6 No. 2.

Wahyuni, Sri. (2017). *Development Test System Based on Linear Equations Two Variable Revised Taxonomy Bloom To Measure High Order Thinking Skills at Student Class VIII SMPN Sungguminasa Gowa*. Jurnal Daya Matematis, Vol. 5 No. 1.

Wayan, I Wardhana, M.Pd. (2017). *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Jakarta : Dir. Pembinaan Sekolah Menengah Atas Dir. Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Wijaya, Hengki dan Helaluddin. (2018). *Hakikat Pendidikan Karakter*. ResearchGate

Yaumi, Muhammad. (2014). "*Pendidikan Karakter : Landasan, Pilar, dan Implementasi*". Jakarta : PRENADAMEDIA GROUP.

Yuni, Etistika Wijaya, dkk. (2016). *Transformasi Pendidikan Abad 21 sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Volume 1 Tahun 2016, ISSN 2528-259X . Malang: UNIKAMA