



**PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN KOMPETENSI
MINIMUM BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO PADA
MATERI GELOMBANG MEKANIK**

Skripsi

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Anisah Nur Solikha

4201419055

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
SEMARANG, 2023**

PERNYATAAN

Dengan ini, saya :

Nama : Anisah Nur Solikha

NIM : 4201418015

Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum Berdasarkan Taksonomi SOLO pada Materi Gelombang Mekanik” merupakan karya ilmiah asli dan bukan hasil plagiasi dari karya ilmiah orang lain. Pendapat atau temuan orang lain yang dikutip di dalam Tugas Akhir/Skripsi/Publikasi Ilmiah ini telah ditulis berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 5 Oktober 2023



Anisah Nur Solikha

NIM. 4201419055

PERESETUJUAN PEMBIMBING

Proyek akhir/skripsi/publikasi berjudul “Pengembangan Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum berdasarkan Taksonomi SOLO pada Materi Gelombang Mekanik” yang disusun oleh

Nama : Anisah Nur Solikha

NIM : 4201419055

Prodi : Pendidikan Fisika

telah disetujui untuk diajukan ke sidang ujian proyek akhir/skripsi/publikasi.

Semarang, 6 Oktober 2023

Pembimbing



Dr. Budi Nafni Mindyarto, M. App. Sc.

NIP. 196005111985031003

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi berjudul “Pengembangan Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum berdasarkan Taksonomi SOLO pada Materi Gelombang Mekanik” yang disusun oleh

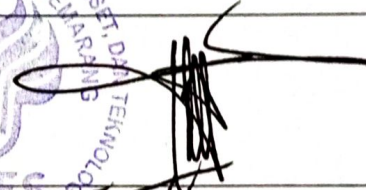

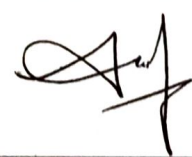

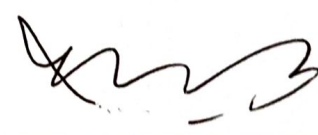
Nama : Anisah Nur Solikha

NIM : 4201418015

Program Studi : Pendidikan Fisika

Telah dipertahankan dalam Ujian Skripsi pada hari Kamis, 12 Oktober 2023

Tim Penguji

Ketua Penguji Prof. Edy Cahyono, M.Si., 196412051990021001	
Sekretaris Dr. Bambang Subali, M.Pd. 197512272005011001	
Penguji I Dr. Suharto Linuwih, M. Si. 196807141996031005	
Penguji II Dr. Ellianawati, M. Si. 197411262005012001	
Pembimbing Dr. Budi Naini Mindyarto, M. App. Sc. 196005111985031003	

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Livet forstås baglæns, men må leves forlæns.”

“Hidup dipahami di belakang, tetapi dijalani ke depan.”

-Søren Kierkegaard

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ibu saya tercinta, Almarhum Bapak, kakak, dan adik saya, serta orang-orang yang telah berjasa dalam hidup saya
2. Teman-teman Mahasiswa Fisika angkatan 2019.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum berdasarkan Taksonomi SOLO pada Materi Gelombang Mekanik”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari banyak pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. S Martono, M.Si., Rektor Universitas Negeri Semarang;
2. Prof. Edy Cahyono, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang;
3. Dr. Bambang Subali, M.Pd., Ketua program studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Semarang;
4. Teguh Darsono M.Si., Ph.D., Dosen Wali yang telah membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis selama perjalanan studi strata satu;
5. Dr. Budi Naini Mindyarto, M. App. Sc., Dosen Pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi;
6. Dr. Suharto Linuwih, M. Si., Dosen penguji I skripsi penulis atas bimbingan, koreksi, dan arahan yang diberikan.
7. Dr. Ellianawati, M. Si., Dosen penguji II skripsi penulis atas bimbingan, koreksi, dan arahan yang diberikan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan penulis ilmu pengetahuan selama menempuh pendidikan strata satu;
9. Ibu Siti Handayani, S. Pd., Guru Fisika SMAN 1 Semarang yang telah membantu penulis melaksanakan penelitian;
10. Ibu Dorottun Nafisah, M. Pd., Guru Fisika SMAN 7 Semarang yang telah membantu penulis melaksanakan penelitian;

11. Ibu Neti Tri Lestari, M. Pd., dan Bapak Tuju, S. Pd., Guru Fisika SMAN 15 Semarang yang telah membantu penulis melaksanakan penelitian;
12. Kepala Sekolah, dan siswa-siswi SMA 1 Semarang, SMA 7 Semarang, dan SMA 15 Semarang yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian;
13. Teman-teman penulis yang sudah memberi semangat dalam penyusunan skripsi.
14. Ibu penulis tersayang yang telah memberikan begitu banyak cinta dan kasih sayang serta doanya yang tak pernah putus kepada penulis.
15. Keluarga penulis yang selalu memberi dukungan dan bantuan dalam segala hal.

Semarang, 5 Oktober 2023

Penulis

ABSTRAK

Solikha, Anisah Nur. 2023. Pengembangan Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum berdasarkan Taksonomi SOLO pada Materi Gelombang Mekanik. Skripsi. Pendidikan Fisika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Dr. Budi Naini Mindyarto, M. App. Sc.

Kata Kunci: Taksonomi SOLO, Asesmen Kompetensi Minimum, Gelombang Mekanik

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan instrumen AKM yang terintegrasi taksonomi SOLO. AKM telah memiliki *framework* tersendiri, tetapi penggunaan taksonomi SOLO memiliki ranah yang berbeda dengan tingkatan level kognitif yang lebih hierarkis. Tujuannya selain mendapatkan instrumen soal AKM yang layak, juga didapatkan profil AKM menurut Kemdikbud sekaligus capaian tingkat kognitif siswa menurut taksonomi SOLO. Penelitian *Research and Development* ini menggunakan model 4D yang terdiri atas tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Desain atau Perancangan), *Develop* (Pengembangan), serta *Disseminate* (Penyebaran) yang dilakukan uji terbatas di tiga sekolah yakni SMAN 1 Semarang, SMAN 7 Semarang, dan SMAN 15 Semarang. Instrumen AKM berdasarkan taksonomi SOLO pada materi Gelombang Mekanik yang dikembangkan berupa modifikasi soal bertipe AKM dengan taksonomi SOLO empat tingkatan yakni unistruktural, multistruktural, relasional, dan abstrak diperluas. Kelayakan Instrumen yang dikembangkan memiliki validitas instrumen dengan rata-rata indeks Aiken dari segi bahasa, isi, dan konstruk sebesar 0,88 yang mana termasuk kategori valid. Hasil validitas empiris dari korelasi produk momen *Pearson* sebesar 0,510 dan uji reliabilitas sebesar 0,579 yang termasuk kategori sedang. Tingkat kesukaran instrumen soal ialah 38% termasuk kategori sukar, 42% sedang, dan 21% mudah. Hasil analisis daya beda menunjukkan adanya tiga soal yang berkategori jelek dan tidak digunakan. Profil peserta didik pada literasi membaca sebesar 13% perlu intervensi khusus, 78% dasar, 7% cakap, dan 2% mahir serta 1% anomali. Pada literasi matematika, 24% perlu intervensi khusus, 70% berada pada kategori dasar, 4% cakap, dan 1% mahir serta 1% anomali. Capaian tingkat kognitif peserta didik menurut taksonomi SOLO pada materi Gelombang Mekanik, didapatkan pada literasi membaca 22% berada pada tingkat prastruktural, 34% unistruktural, 33% multistruktural, 8% relasional, dan 1% pada tingkat abstrak diperluas serta 1% anomali. Sedangkan pada literasi matematika 24% berada pada tingkat prastruktural, 48% unistruktural, 17% multistruktural, 8% relasional, dan 1% pada tingkat abstrak diperluas serta 2% anomali. Penggunaan taksonomi SOLO cocok sebagai landasan untuk mengembangkan soal-soal guna mengungkap kedalaman pemahaman dan penerapan konsep-konsep Gelombang Mekanik pada kehidupan sehari-hari seperti soal-soal literasi dalam AKM.

ABSTRACT

Solikha, Anisah Nur. 2023. Development of a Minimum Competency Assessment Instrument based on the SOLO Taxonomy on Mechanical Wave Material. Undergraduated Thesis. Physics Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Semarang. Dr. Budi Naini Mindyarto, M. App. Sc.

Keywords: SOLO Taxonomy, Minimum Competency Assessment, Mechanical Wave

This research is a development research of AKM which integrates the SOLO taxonomy. Even though AKM has its own framework, the use of the SOLO taxonomy has a different realm with more hierarchical cognitive levels. The goal, apart from getting appropriate AKM test instruments, is to also get student achievement results according to the minimum competency assessment as well as students' cognitive level achievements according to the SOLO taxonomy. This Research and Development research uses 4D model which consists of 4 main stages, in the form of Define, Design, Develop, and Disseminate which are limited to three schools, SMAN 1 Semarang, SMAN 7 Semarang, and SMAN 15 Semarang. The AKM instrument is based on the SOLO taxonomy on Mechanical Wave material which was developed in the form of modified AKM type questions with a SOLO taxonomy of four levels, unistructural, multistructural, relational and extended abstract. The feasibility of the instrument developed has its validity with an average Aiken index in terms of language, content and construct of 0.88 which defined as valid. The empirical validity results of the Pearson product moment correlation are 0.510 and the reliability is 0.579 which is in the medium category. The difficulty level of the question instrument is 38%, including the difficult category, 42% medium, and 21% easy. The results of the discriminating power analysis showed that there were three questions that were categorized as bad and not used. The profile of students in reading literacy is 13% requiring special intervention, 78% basic, 7% capable, 2% proficient and 1% anomaly. In mathematics literacy, 24% requiring special intervention, 70% basic category, 4% capable, 1% are proficient and 1% in anomaly. The students' cognitive level achievements according to the SOLO taxonomy in Mechanical Waves material were found, 22% at the prestructural level, 34% unistructural, 33% multistructural, 8% relational, 1% at the extended abstract level and 1% anomaly. Meanwhile, in mathematical literacy, 24% of is at the prestructural level, 48% is unistructural, 17% is multistructural, 8% relational, 1% is at the extended abstract level, and 2% in anomaly. The use of the SOLO taxonomy is suitable as a basis for developing questions to reveal the depth of understanding and application of Mechanical Wave concepts in everyday life, such as literacy questions in AKM.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	ii
PERESETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Keaslian Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1 Asesmen.....	8
2.2.3 Asesmen Kompetensi Minimum	9
2.2.4. Taksonomi SOLO.....	15
2.2.5 Perbedaan antara Taksonomi SOLO, BLOOM dan Marzano	19
2.2.6 Materi Gelombang Mekanik.....	21
2.3. Kerangka Berpikir	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26

3.1 Pendekatan dan Desain Penelitian	26
3.2 Lokasi Penelitian	27
3.3 Sampel dan Populasi.....	27
3.4 Data dan Sumber Data	28
3.4.1 Instrumen Tes	28
3.4.2 Lembar Validasi Instrumen oleh Ahli	28
3.4.3 Angket Respons Peserta Didik	28
3.5 Teknik Pengumpulan Data	28
3.5.1 Dokumentasi.....	28
3.5.2 Tes	28
3.5.3 Angket.....	29
3.6 Teknik Keabsahan Data.....	29
3.7 Teknik Analisis Data	29
3.7.1 Uji Validitas.....	29
3.7.2 Reliabilitas	30
3.7.3. Tingkat Kesukaran.....	31
3.7.4. Daya Pembeda	32
3.7.5. Validitas Angket Respons Peserta Didik	32
3.7.6. Analisis Profil Literasi Membaca	33
3.7.7. Analisis Profil Kompetensi Literasi matematika	34
3.7.8 Analisis Level Kognitif Peserta Didik.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Tahap <i>Define</i>	36
4.2 Tahap <i>Design</i>	37
4.3 Tahap <i>Develop</i>	47
4.3.1 Validitas Instrumen	47
4.3.2 Uji Skala Kecil	50
4.3.3 Revisi Soal Berdasarkan Baya Beda dan Konsistensi	54
4.4 Tahap Diseminasi	55
4.4.1 Uji Skala Besar	56

4.4.2 Respons Siswa	61
4.5 Perbandingan antara Profil AKM dan Tinjauan Taksonomi SOLO.....	62
BAB V PENUTUP	72
5.1 Simpulan	72
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terkait AKM	6
Tabel 2.2 Penelitian terkait taksonomi SOLO	7
Tabel 2.3 Aspek pada AKM.....	10
Tabel 2.4 Identifikasi Taksonomi SOLO	16
Tabel 2.5 Perbedaan antara Taksonomi SOLO, <i>BLOOM</i> dan Marzano	20
Tabel 3.1 Pedoman Penafsiran Validitas	30
Tabel 3.2 Pedoman Interpretasi Reliabilitas	31
Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	31
Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda Soal	32
Tabel 3.5 Interpretasi Validitas Angket Respons.....	33
Tabel 3.6 Rubrik Penilaian Literasi Membaca.....	33
Tabel 3.7 Rubrik Penilaian Literasi Matematika	34
Tabel 4.1a Sebaran tingkatan kognitif soal literasi membaca.....	37
Tabel 4.1b Sebaran tingkatan kognitif soal literasi matematika	38
Tabel 4.2 Validitas isi instrumen soal	48
Tabel 4.3 Revisi soal	48
Tabel 4.4 Konsistensi Internal butir soal	51
Tabel 4.5 Daya Pembeda Soal	52
Tabel 4.6 Tingkat Kesukaran Soal	53
Tabel 4.7 Konsistensi Internal Butir Uji Skala Besar.....	56
Tabel 4.8 Daya Pembeda Uji Skala Besar	57
Tabel 4.9 Tingkat Kesukaran Soal	58
Tabel 4.10 Tingkat distraktor pilihan ganda	59
Tabel 4.11 Respons keberterimaan siswa terhadap instrumen.....	61
Tabel 4.12 Persentase Capaian Kompetensi Minimum	62
Tabel 4.13 Profil Tingkat Kognitif Taksonomi SOLO	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Soal pilihan ganda pada AKM	12
Gambar 2.2 Contoh soal pilihan ganda kompleks	12
Gambar 2.3 Contoh soal menjodohkan.....	13
Gambar 2.4 Contoh soal jawaban singkat.....	14
Gambar 2.5 Contoh soal uraian pada AKM.....	14
Gambar 2.6 Contoh soal opsi dengan penjelasan	15
Gambar 2.7 Gelombang transversal pada tali	22
Gambar 2.8 Gelombang longitudinal.....	22
Gambar 2.9 Kerangka Berpikir Penelitian	25
Gambar 4.1 Soal literasi membaca nomor 1	39
Gambar 4.2 Soal literasi membaca nomor 6	41
Gambar 4.3 Soal literasi matematika nomor 11.....	43
Gambar 4.4 Soal literasi matematika nomor 12.....	45
Gambar 4.5 Instrumen soal pada <i>Google form</i>	46
Gambar 4.6 Butir soal literasi matematika nomor 8	53
Gambar 4.7 Butir soal literasi matematika nomor 4	55
Gambar 4.8 Persentase Capaian Kompetensi Maksimum	63
Gambar 4.9 Hasil Jawaban Anomali.....	66
Gambar 4.10 Profil Tingkat Kognitif Taksonomi SOLO	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing.....	78
Lampiran 2. Kisi-kisi Instrumen Soal dan Rubrik Penilaian	79
Lampiran 3. Instrumen Soal.....	86
Lampiran 4. Tampilan Soal pada Media.....	103
Lampiran 5. Lembar Validasi Ahli	115
Lampiran 6. Perolehan Skor Uji Skala Kecil	125
Lampiran 7 Analisis Butir Soal Uji Skala Kecil	127
Lampiran 8. Analisis <i>Content validity</i>	132
Lampiran 9. Analisis Tingkat Kesukaran Uji Skala Kecil	133
Lampiran 10. Analisis Daya Beda Uji Skala Kecil.....	133
Lampiran 11. Reliabilitas Uji Skala kecil	134
Lampiran 12 Perolehan Skor Uji Skala Besar.....	135
Lampiran 13. Analisis Uji Skala Besar	142
Lampiran 14. Analisis Daya Beda Uji Skala Besar	147
Lampiran 15. Analisis Tingkat Kesukaran Uji Skala Besar	147
Lampiran 16. Reliabilitas Uji Skala Besar	148
Lampiran 17. Analisis Distraktor.....	148
Lampiran 18. Angket Respons Peserta Didik	149
Lampiran 19. Hasil Profil AKM dan Capaian Kognitif Taksonomi SOLO	151
Lampiran 20. Data Nilai PAS dan Uji Instrumen	176
Lampiran 21. Analisis Validitas Empiris	178
Lampiran 22. Surat Keterangan Penelitian	179
Lampiran 23. SK Penguji.....	182
Lampiran 24. Dokumentasi.....	183