

**PENGEMBANGAN PANDUAN DIGITAL INSTRUMEN
KEMAMPUAN ARGUMENTASI PADA MATERI SISTEM
GERAK KELAS XI SMA**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 Dalam Ilmu
Tarbiyah**

Oleh :

KHOLIFATUN

NPM : 1811060169



Jurusan : Pendidikan Biologi

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN

LAMPUNG

TAHUN 2022/2023

**PENGEMBANGAN PANDUAN DIGITAL INSTRUMEN
KEMAMPUAN ARGUMENTASI PADA MATERI SISTEM
GERAK KELAS XI SMA**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 Dalam Ilmu
Tarbiyah**

Oleh :

KHOLIFATUN

NPM : 1811060169



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN**

LAMPUNG

TAHUN 2022/2023

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum maksimalnya instrumen asesmen yang dikembangkan oleh pendidik sangat jarang mengembangkan soal esay dan belum pernah mengembangkan soal yang dikaitkan dengan indikator kemampuan argumentasi. Oleh karena itu dalam menjawab soal, peserta didik belum terbiasa memberkian argumentasi ilmiah dan kemampuan argumentasi peserta didik masih rendah. Kemampuan argumentasi sangat penting bagi peserta didik. Hal ini karena kemampuan argumentasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, dalam memecahkan masalah karena argumen harus disertai bukti dan alasan ilmiah. Pengembangan instrumen kemampuan argumentasi pada mata pelajaran Biologi khususnya materi Sistem Gerak Kelas XI dilakukan di SMA N 2 Kotabumi. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan Research and Development (R&D) menggunakan model Borg and Gall. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah, kelayakan, dan kualitas produk panduan digital instrumen kemampuan argumentasi yang dikembangkan.

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa : (1) Dikembangkan produk Panduan digital Pengembangan Instrumen Kemampuan Argumentasi Pada Mata Pelajaran Sistem Gerak Kelas XI SMA. (2) Kelayakan produk dinilai oleh dosen ahli materi, bahasa, dan media. Berdasarkan hasil validasi dosen ahli diperoleh sebagai berikut : menurut ahli materi produk yang dikembangkan memiliki kriteria “Sangat Layak” mencapai persentase rata-rata dari keseluruhan aspek yang dinilai sebesar 82,14%. Menurut ahli bahasa produk yang dikembangkan memiliki kriteria “Sangat Layak” mencapai persentase rata –rata dari keseluruhan aspek yang dinilai sebesar 81,94% sedangkan menurut ahli media produk yang dikembangkan memiliki kriteria “ Sangat Layak” mencapai rata-rata persentase dari keseluruhan aspek yang dinilai sebesar 85,22%. Respon produk oleh pendidik sebesar 83,92% dan peserta didik 83% dengan kriteria sangat Layak.

Kata Kunci : Panduan Digital, Instrumen Asesmen, Kemampuan Argumentasi

ABSTRACT

The background of this research is that the assessment instruments developed by educators are not maximal yet, they rarely develop essay questions and have never developed questions related to indicators of argumentation skills. Therefore, in answering questions, students are not used to giving scientific arguments and students' argumentation skills are still low. Argumentation skills are very important for students. This is because argumentation skills can improve the ability to think critically, logically, in solving problems because arguments must be accompanied by scientific evidence and reasons. The development of argumentation skill instruments in Biology subject, especially the Class XI Movement System material, was carried out at SMA N 2 Kotabumi. This type of research is Research and Development (R&D) research using the Borg and Gall model. This study aims to determine the steps, feasibility, and product quality of the developed argumentation skills instrument digital guide.

The results of this research and development are in the form of: (1) Developed an digital guide for Development of Argumentation Skills Instruments in Class XI SMA Movement System Subject. (2) Product feasibility is assessed by material, language, and media expert lecturers. Based on the validation results of expert lecturers, the following is obtained: according to material experts, the product developed has the criteria of "Very Eligible" achieving an average percentage of all aspects assessed at 82.14%. According to linguists the product being developed has the criteria of "Very Eligible" achieving an average percentage of all aspects assessed at 81.94%, while according to media experts the product being developed has the criteria of "Very Eligible" achieving an average percentage of all aspects assessed of 85.22%. (3) The response of the digital guide instrument for argumentation skills in Biology subject from the educator's assessed of 83,92% and learners assed of 83% received the "Very Good" category.

Keywords : Digital Guide, Instrument Aesessen,
And Argumentation Skills

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kholifatun
NPM : 1811060169
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Panduan digital Instrumen Kemampuan Argumentasi Pada Materi Sistem Gerak Kelas XI SMA” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 2023
Penulis,



Kholifatun
NPM. 1811060169



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Leikof H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp: (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul : **Pengembangan Panduan Digital Instrumen
Kemampuan Argumentasi Pada Materi Sistem
Gerak Kelas XI SMA**

Nama : **Kholifatun**
NPM : **1811060169**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

Untuk dimunaqsyakan dan dipertahankan dalam
Sidang Munaqsyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden
Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Laila Puspita, M.Pd
NIP. 19871219 201503 2 004

Nur Hidayah, M.Pd
NIP. 19930914 201903 2 025

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 197505142008011009



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi Dengan Judul “Pengembangan Panduan Digital Instrumen Kemampuan Argumentasi Pada Materi Sistem Gerak Kelas XI SMA” Disusun Oleh Kholifatun, NPM : 1811060169, Program Studi Pendidikan Biologi Telah di Ujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal : Rabu, 8 Maret 2023.

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Eko Kuswanto, M.Si

Sekretaris : Annisa Oktina Sari Pratama, M.Pd

Penguji Utama : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

Penguji Pendamping I : Laila Puspita, M.Pd

Penguji Pendamping II : Nur Hidayah, M.Pd

**Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. Hj. Nurva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002**



MOTTO

وَالَّذِينَ هُمْ لِأَمْتِهِمْ وَعَهْدِهِمْ رَاعُونَ ۝ ۸

Artinya : “Dan (sungguh beruntung) orang yang memelihara amanat-amanat dan janjinya” (Q.S Al-Mukminun 23: 8)



PERSEMBAHAN

Beriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan nikmat kepada makhluk ciptaannya. Alhamdulillahirobbil'alamiin, pada akhirnya tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Dengan kerendahan dan ketulusan hati kupersembahkan skripsi ini sebagai tanda bukti dan cinta kasih yang tertulis kepada :

1. Kedua orang tuaku, ayahku tercinta Sugianto dan ibuku tersayang Jumini, yang selalu mendengarkan keluh kesah, memberikan do'a terbaik, nasihat yang luar biasa, kasih sayang yang tidak pernah putus dan pengorbanan dalam banyak hal.
2. Kepada adikku tersayang Muhammad Ilham. Terimakasih untuk do'a, ejekan pemicu semangat dan dukungan yang telah diberikan, semoga aku bisa menjadi kakak yang baik dan kita bisa berbakti kepada ayah dan ibu serta bisa membahagiakan mereka.
3. Kepada diriku sendiri yang telah berusaha menyelesaikan skripsi ini.
4. Almamater kebanggaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Kholifatun dilahirkan di Ogan Jaya, Kec.Sungakai Utara, Kab.Lampung Utara pada tanggal 5 Januari 2000 dari pasangan bapak Sugianto dan ibu Jumini sebagai anak pertama dari dua bersaudara. Penulis memiliki seorang adik laki-laki bernama Muhammad Ilham. Penulis mengawali pendidikan dimulai dari pendidikan SD N 2 Ogan Jaya lulus tahun 2012. Kemudian dilanjutkan pendidikan di SMP N 5 Sungakai Utara lulus pada tahun 2015, penulis melanjutkan di SMA N 2 Kotabumi lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswi program studi pendidikan biologi, fakultas tarbiyah dan keguruan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Pada tahun 2021 penulis melakukan KKN di Desa Gerning Kec. Tegineneng Kab. Pesawaran Selanjutnya penulis mengikuti PPL di MIN 12 Bandar Lampung.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat beserta karunia-Nya kepada penulis dalam berjuang menempuh pendidikan. Jika bukan karena curahan rahmat dan karunia-Nya, maka tentulah skripsi ini tidak akan terselesaikan. Sholawat beserta salam semoga senantiasa tercurah kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW yang senantiasa mencintai dan mengharapkan kebaikan bagi umatnya. Semoga kelak di hari akhir kita di akui sebagai bagian dari umatnya dan mendapat syafaatnya. Aamiin.. Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dorongan, uluran tangan, dari berbagai pihak. Untuk itu sepantasnya penulis ucapkan terimakasih yang tulus. Ucapan terimakasih ini penulis berikan kepada :

1. Bapak Prof. Wan Jamaluddin, Ph.D. selaku rektor Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya
3. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si. selaku ketua jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Kaguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Bapak Irwandani, M.Pd. Selaku sekretaris jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Kaguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Ibu Laila Puspita, M.Pd. selaku pembimbing I dan Ibu Nur Hidayah, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan sengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Kaguruan (khususnya jurusan Pendidikan Biologi) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Kaguruan UIN Raden Intan Lampung.

7. Bapak Nanang Wahidin, M.Pd. selaku kepala sekolah SMA Negeri 2 Kotabumi, dan Ibu Retno Kurniati, S.Si. selaku guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 2 Kotabumi serta seluruh staff, karyawan dan seluruh peserta didik yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
8. Teman-temanku Suci Susanti, Sumiyati Fitri, Dan Rini Larasati terimakasih atas do'a dan dukungan serta motivasinya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Mood boosterku Mahen dan Haikal yang selalu menghibur saat dan memotivasi.
10. Teman-teman jurusan Pendidikan Biologi angkatan 2018 khususnya kelas D terimakasih atas do'a dan dukungan serta motivasinya yang telah memberikan arahan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh peneliti yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan, hal ini disebabkan keterbatasan ilmu dan teori-teori yang penulis kuasai, kepada pembaca dapat memberikan masukan dan saran agar skripsi ini lebih baik dan sempurna. Akhirnya penulis berharap semoga hasil skripsi ini dapat memberikan bantuan kepada penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, Maret 2023
Penulis

Kholifatun
1811060169

DAFTAR ISI

Halaman Judul	ii
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Pengembangan	11
F. Manfaat Pengembangan	12
G. Kajian Relevan	13
H. Sistematika Pembahasan	19
BAB II DASAR TEORI	
A. Deskripsi Teoritik.....	20

1. Pengertian Panduan Digital.....	20
2. Pengertian Instrumen Asesmen	23
3. Ciri- Ciri Asesmen Autentik	23
4. Tahapan Menyusun Asesmen	24
5. Prinsip Assesmen.....	24
6. Teknik dan Jenis Assesmen	24
7. Tujuan Asesmen	27
8. Manfaat Assesmen	28
9. Kemampuan Argumentasi.....	28
10. Materi Sistem Gerak	31
B. Teori-teori Pengembangan Model.....	45

BAB III Deskripsi Objek Penelitian

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	49
B. Desain Penelitian Pengembangan	49
C. Prosedur Penelitian Pengembangan.....	51
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	56
E. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan.....	58
F. Instrumen Penelitian Pengembangan	58
G. Uji-Coba Produk	66
H. Teknik Analisis Data	66

BAB IV Analisis Penelitian

A. Deskripsi Hasil Penelitian	71
B. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Uji Coba.....	80
C. Pembahasan	100
D. Kajian Produk Akhir	117

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	118
B. Saran	119

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kemampuan Argumentasi Peserta Didik (Indikator Kemampuan Argumentasi Diadopsi dari Enduran, Simon, dan Osborne).....	7
Tabel 2.1 Klasifikasi Teknik Asesmen Dan Bentuk Instrumen Asesmen Autentik	23
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Argumentasi.....	27
Tabel 2.3 Telaah Materi Sistem Gerak	28
Tabel 3.1 Desain Awal Produk.....	47
Tabel 3.2 Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	52
Tabel 3.3 Format Wawancara Guru Mata Pelajaran Biologi	53
Tabel Kisi-Kisi Angket Ahli Materi 3.4	55
Tabel Kisi-Kisi Angket Ahli Bahasa 3.5	56
Tabel Kisi-Kisi Angket Ahli Media 3.6	57
Tabel Kisi-Kisi Respon Pendidik 3.7	56
Tabel Kisi-Kisi Respon Peserta Didik 3.8	60
Tabel Skala Likert 3.9	61
Tabel Kriteria Kelayakan 3.10	62
Tabel Klasifikasi Reliabilitas 3.11.....	64
	
Tabel 4.1Tampilan panduan digital instrumen kemampuan argumentasi pada materi sistem gerak kelas XI SMA	67
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Produk Awal	77
Tabel 4.3 Tabulasi Uji Ahli Materi	79
Tabel 4.4 Tabulasi Uji Ahli Bahasa.....	83
Tabel 4.5 Tabulasi Uji Ahli Media	85
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Produk Skala luas	88
Tabel 4.7 Tabulasi Respon Pendidik Terhadap Produk Awal.....	89
Tabel 4.8 Tabulasi Hasil Respon Pendidik	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Manusia	30
Gambar 2.2 Bagian Kepala	31
Gambar 2.3 Bagian Badan.....	32
Gambar 2.4 Bentuk- Bentuk Tulang.....	34
Gambar 2.5 Otot lurik, otot polos, dan otot jantung	35
Gambar 2.6 Jenis- Jenis Sendi.....	38
Gambar 2.7 Model Dick and Carey.....	41
Gambar 2.8 Model Jerold. Kemp	42
Gambar 2.9 Model ADDIE	42
Gambar 2.10 Model Borg and Gall	44
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pengembangan Borg and Gall.....	45
Gambar 3.2 Tujuh Langkah Pengembangan Borg and Gall	45
Gambar 3.3 Langkah-Langkah Pengembangan Instumen Kemampuan Argumentasi	52
Gambar 4.1 Revisi Ahli Materi	67
Gambar 4.2 Revisi Ahli Bahasa	93
Gambar 4.3 Revisi Ahli Media.....	94

DAFTAR LAMPIRAN

I. Surat-Surat Penelitian

1. Keterangan Prapenelitian
2. Keterangan Penelitian
3. Keterangan Turnitin

II. Asesmen Produk

1. Ahli Materi
2. Ahli Bahasa
3. Ahli Media
4. Pendidik
5. Peserta Didik

III. Hasil Olah Data

1. Prapenelitian
2. Ahli Materi
2. Ahli Bahasa
3. Ahli Media
4. Peserta Didik (skala terbatas dan skala luas)
5. Pendidik



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

1. Pengembangan

Pengembangan adalah memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknis untuk menghasilkan suatu produk.¹

2. Panduan Digital

Panduan digital merupakan acuan untuk mendapatkan informasi dan petunjuk dalam melakukan suatu kegiatan yang dikemas dalam format digital (elektronik).

3. Instrumen

Instrumen adalah alat-alat yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa baik kognitif, afektif, maupun psikomotor dalam kegiatan evaluasi.²

4. Kemampuan Argumentasi

Kemampuan argumentasi adalah kegiatan mengembangkan kemampuan berpikir secara umum melalui mengajukan pendapat dan mengkritik suatu permasalahan secara cermat dan mudah.³

5. Materi Sistem Gerak

Sistem gerak adalah kemampuan melakukan gerakan tubuh pada manusia didukung adanya sistem gerak, yang merupakan

¹Arif Ilmiawan, “Pengembangan Buku Ajar Sejarah Berbasis Situs Sejarah Bima (Studi Kasus Pada Siswa Kelas X MAN 2 Kota Bima),” *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan* 2, no. 3 (2018).

²Aryanti Nurhidayati Nurul Lailatul Badriyah 1, A. G Thamrin 2, “Analisis Instrumen Asesmen Hasil Belajar Mata Pelajaran Gambar Teknik Siswa Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan Program Keahlian Bangunan” 4, no. 2 (2018): 93–102.

³Febi Dwi Putri, “Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berargumentasi Pada Materi Impuls Dan Momentum Febi,” *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2020.

hasil kerja sama yang serasi antar organ sistem gerak, yang terdiri dari rangka (tulang), otot, dan persendian.⁴

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan komponen yang sangat penting dalam membangun nasional. Hal ini karena pendidikan merupakan usaha mengolah potensi peserta didik agar memiliki kekuatan spiritual, kecerdasan, dan kepribadian yang baik agar menjadi generasi penerus bangsa yang unggul. Pendidikan dilaksanakan melalui proses pembelajaran. Untuk mendapatkan kualitas pendidikan yang berkualitas maka diperlukan proses pembelajaran yang baik pula seperti yang tertera dalam surah An-Nnisa ayat 9 berikut ini :

وَلْيَخْشَ الَّذِينَ لَوْ تَرَكَوْا مِنْ خَلْفِهِمْ ذُرِّيَةً ضِغْفًا خَافُوا عَلَيْهِمْ فَلْيَتَّقُوا اللَّهَ
وَلْيَقُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا ٩

Artinya : “Hendaklah merasa takut orang-orang yang seandainya (mati) meninggalkan setelah mereka, keturunan yang lemah (yang) mereka khawatir terhadapnya. Maka, bertakwalah kepada Allah dan berbicaralah dengan tutur kata yang benar (dalam hal menjaga hak-hak keturunannya) (QS. An-Nisa ayat 9)⁵

Pembelajaran yang baik akan berpengaruh terhadap kualitas pendidikan. Pembelajaran sendiri adalah aktivitas yang melibatkan usaha dan kerjasama antara guru dan siswa untuk berbagi informasi dan mengelola informasi tersebut. Dalam hal ini guru berperan sebagai pemberi informasi atau ilmu pengetahuan. Sedangkan siswa diharapkan mampu memahami informasi yang diberikan atau ilmu pengetahuan tersebut. Selain itu, salah satu peran penting seorang Guru yaitu dalam memberikan asesmen atau assesmen dalam pembelajaran. Kualitas pembelajaran dapat diketahui melalui asesmen. Asesmen adalah salah satu kemampuan yang harus dikuasi oleh guru. Hal ini karena hasil dari asesmen tersebut dapat membantu guru dalam mempertimbangkan keputusan akhir yang berkaitan

⁴ Diah Aryuni, dkk. BIOLOGI SMA. Jakarta : Erlangga. 2014

⁵ Al-qur'an Kemenag. 2019

dengan kegiatan pembelajaran. Selain itu asesmen berperan untuk memotivasi siswa agar belajar bersungguh-sungguh sehingga diharapkan mampu membentuk kemampuan berpikir kritis, menimbulkan kreativitas, dan kemampuan argumentasi ilmiah siswa.⁶

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan tersebut seorang Guru diharuskan mampu merancang pembelajaran dan melaksanakan asesmen hasil belajar yang tepat. Pemilihan media pembelajaran yang menarik akan memotivasi peserta didik semangat belajar. Sedangkan asesmen yang tepat penting untuk objektivitas dan validitas hasil asesmen yang menghasilkan informasi objektif dan valid mengenai kualitas pembelajaran dan pencapaian siswa. Sebaliknya kesalahan dalam memilih metode asesmen juga berakibat fatal menghasilkan informasi yang kurang valid.⁷ Asesmen hasil belajar tertuang dalam Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Asesmen Pendidikan (2013) dinyatakan bahwa pada Kurikulum 2013 untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik guru dapat melakukan asesmen melalui asesmen autentik, asesmen diri, asesmen berbasis portofolio, ulangan, ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, ujian tingkat kompetensi, ujian mutu tingkat kompetensi, ujian nasional, dan ujian sekolah/madrasah. Implementasi Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 membawa implikasi terhadap sistem, model, aspek, teknik dan prosedur asesmen terhadap peserta didik.

Pelaksanaan asesmen dalam kurikulum 2013 mengarahkan guru untuk melakukan asesmen secara holistik meliputi pada tiga ranah kemampuan yaitu afektif, psikomotor dan kognitif. Ranah kognitif berkaitan dengan pengetahuan atau pengertian, ranah afektif berkaitan dengan sikap dan minat, serta ranah psikomotor berkaitan dengan keterampilan. Asesmen dalam kurikulum 2013 ditujukan agar siswa tidak merasa tertekan dalam mengikuti pembelajaran. Ranah sikap

⁶S. Ambarsari, "Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Di Kelas VII SMP N 6 Palembang," 2012.

⁷Selly Rahmawati, *Asesmen Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2014).

atau ranah afektif berkenaan dengan nilai sikap dan terdiri atas lima jenjang yaitu penerimaan, responsive, asesmen, mengelola dan karakterisasi. Asesmen ranah sikap dapat berupa lembar observasi, lembar asesmen diri dan lembar asesmen antar teman . Ranah pengetahuan atau ranah kognitif yaitu asesmen yang berhubungan dengan pemahaman konseptual dan terdiri atas enam tingkatan yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, sintesis dan evaluasi. Asesmen dapat berupa tes lisan atau tes tulisan. Tes tulisan dapat dalam bentuk tes uraian berupa uraian terbatas atau tak terbatas dan tes objektif berupa melengkapi, pilihan berganda, menjodohkan, isian dan benar-salah. Ranah keterampilan atau ranah psikomotor yaitu asesmen yang mencakup pada reaksi fisik atau keterampilan dan terdiri dari empat tingkatan yaitu menirukan, memanipulasi, artikulasi dan naturalisasi. Asesmen ranah keterampilan dapat berupa asesmen kinerja, daftar cek dan rentang.

Namun faktanya masih banyak guru yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Hal ini senada dengan pendapat Ruslan, Tati Fauziah, Tuti Alwiyah dalam penelitiannya yang berjudul **“Kendala Guru Dalam Menerapkan Asesmen Autentik Di SD Kabupaten Pidie”**, bahwa guru mengalami kesulitan dalam menyusun instrumen dan menerapkan asesmen autentik karena banyaknya aspek yang harus dinilai dan prosesnya yang berlangsung selama pembelajaran sehingga membuat kegiatan belajar kurang efektif.⁸

Berdasarkan dari temuan studi pendahuluan di SMAN 2 Kotabumi, guru belum mengembangkan media pembelajaran hanya menggunakan buku cetak yang tersedia sehingga peserta didik cenderung bosan dan malas belajar. Guru juga terkendala dalam menyusun asesmen. Dari hasil wawancara guru Biologi pada studi pendahuluan di SMAN 2 Kotabumi guru mengaku secara garis besar telah menyusun instrumen dan melaksanakan asesmen baik afektif,

⁸Tati Fauziah, Tuti Alwiyah, and Ruslan, “Kendala Guru Dalam Menerapkan Asesmen Autentik Di SD Kabupaten Pidie,” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 1 (2016): 147–57, <https://media.neliti.com/media/publications/188254-ID-kendala-guru-dalam-menerapkan-asesmen.pdf>.

kognitif, maupun psikomotor. Asesmen ranah afektif peserta didik menggunakan kuesioner dan observasi atau pengamatan. Asesmen ranah psikomotorik menggunakan asesmen produk. Namun, masih mengalami kesulitan dalam menyusun instrumen ranah kognitif lantaran banyaknya aspek kognitif yang harus dinilai sementara referensi soal sangat minim. Hal ini menyebabkan guru kesulitan mengembangkan asesmen kognitif, dan memilih alternative menggunakan soal yang hanya mengukur ingatan siswa terhadap informasi faktual dan prosedural saja. Akibatnya hasil asesmen tersebut kurang efektif dalam menunjukkan pemahaman siswa terhadap materi lantaran tidak jarang siswa memberikan jawaban asal asalan. Soal yang digunakan yaitu Pilihan Ganda atau soal uraian lisan yang memiliki jawaban singkat sebagai alat tes instrumen karena dianggap praktis dan tidak menyita banyak waktu. Hal ini menunjukkan bahwa asesmen yang dilakukan oleh Guru belum maksimal untuk menggambarkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Hal ini senada dengan Gunadi, S.Pd. juga berpendapat dalam penelitiannya yang berjudul **“Pelaksanaan Asesmen Autentik 2013 Pada Pembelajaran IPA di SMP Piloting Kota Semarang”**, bahwa pelaksanaan asesmen kurikulum 2013 mengalami berbagai kendala salah satunya terkait banyaknya instrumen asesmen yang harus dikerjakan sehingga menyita banyak waktu.⁹

Dewasa ini, ketika ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat, baik siswa maupun guru dapat memanfaatkan perkembangan tersebut untuk mempermudah dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Guru dapat memanfaatkan perkembangan teknologi untuk mendesain pembelajaran yang berkualitas dan menarik sehingga siswa lebih bersemangat dalam belajar. Sumber belajar siswa tidak lagi terbatas pada guru dan buku cetak. Salah satu sumber belajar yang memanfaatkan perkembangan teknologi adalah

⁹S P Gunadi, “Pelaksanaan Asesmen Autentik Kurikulum 2013 Pada Pembelajaran IPA Di SMP Piloting Kota Semarang,” *Blog.Unnes.Ac.Id*, 2013, 1–8, <http://blog.unnes.ac.id/wp-content/uploads/sites/2428/2018/08/Pelaksanaan-Asesmen-Autentik-Kurikulum-2013-Pada-Pembelajaran-IPA-di-SMP-Piloting-Kota-Semarang.pdf>.

panduan digital. Panduan digital merupakan bentuk digital sebuah buku pandun. Dalam panduan digital materi dapat dikemas lebih menarik karena dapat ditambahkan gambar, maupun video yang berkaitan dengan materi. Pemanfaatan panduan digital sejalan dengan dengan kondisi dan lingkungan peserta didik yang telah mengikuti perkembangan teknologi dan informasi. Dari hasil temuan studi pendahuluan baik guru maupun siswa kelas XI SMAN 2 Kotabumi telah memiliki dan terbiasa menggunakan smartphone dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang bervariasi, menyenangkan, sehingga lebih memotivasi siswa untuk belajar serta dapat menumbuhkan sikap dan kemampuan tertentu. Salah satunya yaitu kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik. Argumentasi dalam pembelajaran Biologi berperan penting dalam membangun pemahaman konsep yang kuat. Kemampuan argumentasi dapat dilatih melalui aktivitas mengamati, menyelidiki, mengumpulkan data, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berargumentasi secara langsung.¹⁰

Argumentasi ilmiah dalam pembelajaran Biologi, berperan membangun pengetahuan siswa berdasarkan keyakinan dan alasan ilmiah yang mereka miliki. Hal ini karena pembelajaran Biologi mengharuskan siswa berpikir kritis dalam menemukan konsep atau pemecahan masalah. Proses pemecahan masalah bukanlah hal yang sederhana, melalui kemampuan argumentasi siswa memiliki fondasi berpikir kritis dan logis dalam memecahkan masalah secara ilmiah dan berurutan karena argument siswa harus dilengkapi dengan data dan bukti ilmiah yang mendukung argumen tersebut. Dengan kata lain kemampuan argumentasi adalah kegiatan yang melibatkan proses kognitif yang memungkinkan siswa dalam menyelesaikan masalah.¹¹

¹⁰Hendika Prasetya Agusni Abdurrahman, Ismu Wahyudi, "Pengaruh Skill Argumentasi Menggunakan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik," *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2017, 97.

¹¹Dwi Retno Fatmawati and Murni Ramli, "Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Siswa Melalui Action Research Dengan Fokus Tindakan Think Pair

Kemampuan argumentasi sangat penting dikuasai oleh siswa. Hal ini senada dengan pendapat Farida, I., & Gustiawan W. F. dalam penelitiannya bahwa seorang siswa perlu memiliki kemampuan argumentasi karena dalam proses penguasaan kemampuan argumentasi, siswa akan belajar menyelesaikan masalah secara bertahap.¹² Selain itu Handayani, P., & Sardianto M. S. dalam juga berpendapat bahwa kemampuan argumentasi akan mempermudah siswa dalam memahami konsep dan menalar karena bukti-bukti penguat claim harus diperoleh sendiri.¹³ Namun, dari hasil studi pendahuluan di SMA N 2 Kotabumi kemampuan argumentasi tertulis khususnya, belum diberdayakan dan diterapkan dalam pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa belum terbiasa menjawab soal secara ilmiah lantaran pemahaman konsep siswa yang masih rendah. Sehingga ketika diadakan tes esay kemampuan argumentasi siswa masih mengalami kesulitan dalam menjawab soal.



Share Increasing The Argumentative Skill of Students through Action Research With Focus An Action of Think Pair Share” 15, no. 1958 (2018): 253–59.

¹²& Gusniarti W. F Farida, I., “Profil Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Konsep Koloid Yang Dikembangkan Melalui Pembelajaran Inkuiri Argumentatif,” 2014, 33–40.

¹³Fatmawati and Ramli, “Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Siswa Melalui Action Research Dengan Fokus Tindakan Think Pair Share Increasing The Argumentative Skill of Students through Action Research With Focus An Action of Think Pair Share.”

Berikut ini merupakan tabel hasil prapenelitian terhadap kemampuan argumentasi peserta didik :

Tabel 1.1
Kemampuan Argumentasi Peserta Didik (Indikator Kemampuan Argumentasi Diadopsi dari Enduran, Simon, dan Osborne, 2004)¹⁴

Level	Keterangan	Jumlah	Persentase
1	Jawaban mengandung klaim (K)	9	26%
2	Jawaban mengandung klaim dan data (DK)	16	46%
3	Jawaban mengandung klaim, data, penjamin tanpa pendukung (backing) (DKW)	6	17%
4	Jawaban mengandung klaim, data, penjamin, dengan pendukungnya (backing), tanpa kualitas atau pengecualian (DKWB)	4	11%
5.	Jawaban mengandung klaim, data, penjamin, dengan pendukungnya (backing), qualifier/kualitas dan atau reservasi pengecualian (DKWBQR)	-	-
Total siswa		35	100%

Sumber : Hasil Pra-penelitian kemampuan argumentasi peserta didik kelas XI IPA 6 SMA N 2 KOTABUMI

¹⁴ Kurniati Iwan Ridwan Yusup Meilyna Rahayu, Tuti, “Kemampuan Argumentasi Pada Pembelajaran Materi Sistem Respirasi Manusia Melalui Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write,” *Jurnal Bio Educations* 3, no. 2 (2018): 51.

Dari tabel 1.1 tersebut terlihat jelas bahwa level kemampuan argumentasi tertulis peserta didik paling dominan berada pada level 2 dan level 1 yang artinya masih rendah (kurang). Rendahnya kemampuan argumentasi tersebut perlu menjadi perhatian mengingat pentingnya kemampuan argumentasi. Berdasarkan data awal tersebut dapat diketahui bahwa siswa masih kesulitan dalam mempelajari materi dan memecahkan soal.

Pengembangan kemampuan berargumentasi dalam proses pembelajaran akan berlangsung efektif jika guru memiliki mekanisme monitoring yang baik dan berkelanjutan. Hal ini dapat diraih salah satunya dengan asesmen yang mampu memberikan umpan balik selama proses pembelajaran. Serangkaian umpan balik akan menyebabkan siswa terus mengolah kemampuan berargumentasinya, mengolah aspek berargumentasinya yang masih lemah, dan menguatkan apa yang telah dikuasai. Melalui asesmen akan menunjukkan kualitas argumentasi yang dibangun siswa selama pembelajaran sehingga dapat dilakukan perbaikan pada proses pembelajaran selanjutnya. Dengan terungkapnya kualitas argumentasi siswa akan memberikan informasi pada guru seberapa besar kemampuan siswa dalam berpikir rasional, karena proses argumentasi merupakan dasar untuk berikir rasional. Semakin tinggi level argumentasi siswa semakin baik pula pemahaman konsep siswa. Hal ini lantaran level argumentasi yang tinggi menunjukkan pemahaman konsep yang baik pula.

Pentingnya kemampuan argumentasi bagi peserta didik dalam pembelajaran Biologi. Namun, belum adanya media pembelajaran maupun soal yang mengarahkan pada indikator kemampuan argumentasi sehingga kemampuan argumentasi peserta didik di SMA N 2 Kotabumi masih rendah. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Panduan digital Instrumen Kemampuan Argumentasi Pada Materi Sistem Gerak Kelas XI SMA”**. Dasar pengembangan instrumen tes Kemampuan argumentasi menggunakan model Toulmin’s Argument Pattern (TAP) meliputi claim (klaim), data (data), warrant (bukti),

backing (dukungan), qualifier (modalitas), dan rebuttal (bantahan).¹⁵ Indikator Kemampuan Argumentasi Diadopsi dari (Enduran, Simon, dan Osborne, 2004).¹⁶

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan argumentasi peserta didik.
2. Pendidik belum maksimal dalam mengembangkan instrumen asesmen.
3. Belum adanya media pembelajaran yang menarik dan instrumen asesmen yang mengukur kemampuan argumentasi peserta didik.

Agar pembahasan tidak menyimpang jauh perlu diidentifikasi batasan masalah sebagai focus penelitian sebagai berikut :

1. Pengembangan yang dirancang adalah untuk membuat Panduan digital pengembangan instrumen kemampuan argumentasi yang layak dan dapat digunakan. Jenis instrumen yang dikembangkan berupa asesmen tertulis esay
2. Pokok bahasan dibatasi pada materi biologi Sistem Gerak Manusia kelas XI SMA
3. Penelitian hanya dibatasi pada uji skala luas yang dilakukan di satu kelas dalam satu sekolah yaitu kelas XI IPA 6 SMAN 2 Kotabumi.

¹⁵Farida, I., "Profil Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Konsep Koloid Yang Dikembangkan Melalui Pembelajaran Inkuiri Argumentatif."

¹⁶ Kurniati Iwan Ridwan Yusup Meilyna Rahayu, Tuti, "Kemampuan Argumentasi Pada Pembelajaran Materi Sistem Respirasi Manusia Melalui Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write," *Jurnal Bio Educations* 3, no. 2 (2018): 51.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dalam penelitian tersebut, maka dirumuskan masalah utama dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana langkah-langkah dalam mengembangkan panduan digital instrumen kemampuan argumentasi pada materi sistem gerak kelas XI SMA?
2. Bagaimana kelayakan panduan digital instrumen kemampuan argumentasi pada materi sistem gerak kelas XI SMA?
3. Bagaimana respon pendidik dan peserta didik terhadap panduan digital instrumen kemampuan argumentasi pada materi sistem gerak kelas XI SMA?

E. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui langkah-langkah dalam mengembangkan panduan digital instrumen kemampuan argumentasi pada materi sistem gerak kelas XI SMA
2. Untuk mengetahui kelayakan panduan digital instrumen kemampuan argumentasi pada materi sistem gerak kelas XI SMA
3. Untuk mengetahui respon pendidik dan peserta didik terhadap panduan digital instrumen kemampuan argumentasi pada materi sistem gerak kelas XI SMA?

F. Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Peserta didik

Panduan digital instrumen asesmen kemampuan argumentasi dapat digunakan untuk memotivasi peserta didik agar belajar bersungguh-sungguh dan mengasah kemampuan argumentasinya.

2. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan mutu sekolah.

3. Bagi Guru

Dihasilkan panduan digital instrumen asesmen kemampuan argumentasi yang dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mengukur kemampuan argumentasi peserta didik secara langsung.

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan manfaat berupa pengalaman yang berharga sebagai calon tenaga pendidik untuk turut berkontribusi dalam mengaplikasikan pengetahuan dan mengembangkan produk yang bermanfaat bagi guru dan siswa.

G. Penelitian yang Relevan

1. Febi Dwi Putri yang berjudul “ **Pengembangan instrumen Tes Kemampuan Berargumentasi Pada Materi Implus Dan Momentum**”. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan mengadaptasi model 4-D dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) dan memodifikasi model tersebut menjadi 3-D (define, design, dan develop). Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan selama empat bulan (Agustus – November 2019) di Jurusan Fisika Universitas Negeri Malang. Data yang dihasilkan dari penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif yang diperoleh berdasarkan hasil uji coba instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan merupakan instrumen tes kemampuan berargumentasi pada responden yang dipilih secara acak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen tes kemampuan

berargumentasi pada materi impuls dan momentum. Instrumen tes yang dikembangkan diadaptasi dari model Toulmin's Argument Pattern (TAP). Penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan dengan mengambil model 3-D yaitu define, design, dan develop. Sejumlah lima butir soal uraian dibuat berdasarkan indikator kemampuan berargumentasi. Pada hasil validasi ahli diperoleh bahwa instrumen tes layak untuk dikembangkan dengan mempertimbangkan perbaikan butir soal oleh saran ahli. Hasil dari pengembangan keseluruhan butir bersifat valid, dan mempunyai tingkat reliabel tinggi sebesar 0.78.

Adapun persamaan penelitian yang dilakukan oleh Febi Dwi Putri dengan peneliti yang akan penulis lakukan adalah jenis penelitian pengembangan yang bertujuan mengembangkan produk instrumen tes kemampuan argumentasi dengan memodifikasi model Toulmin's. data yang dihasilkan berupa data kualitatif dan kuantitatif. Namun, terdapat perbedaan pula yaitu penelitian pengembangan yang akan penulis lakukan menggunakan model pengembangan R&D sedangkan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Febi Dwi Putri menggunakan pengembangan model 4-D yang dimodifikasi menjadi 3-D. Selain itu penulis akan mengembangkan instrumen kemampuan argumentasi pada materi biologi SMA sedangkan Febi Dwi Putri mengembangkan instrumen kemampuan argumentasi pada materi Impuls dan Momentum.¹⁷

2. N. Siregar, Rini Anggraini Pakpahan yang berjudul **“Kemampuan Argumentasi IPA Siswa Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI)”**. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran ADI terhadap kemampuan argumentasi IPA siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Quasi experiment, dan penelitian adalah siswa kelas VII yang terdiri dari 27 diperlakukan pembelajaran ADI dikategorikan kelas eksperimen sedangkan 30 siswa yang diperlakukan pembelajaran

¹⁷Jurnal Ilmiah Kependidikan, “KHAZANAH PENDIDIKAN Jurnal Ilmiah Kependidikan, Vol. XIV, No. 1, September 2020” XIV, no. 1 (2020): 44–57.

konvensional dikategorikan kelas kontrol. Tes esai argumentasi gelombang digunakan sebagai instrumen pengumpulan data kemampuan argumentasi IPA siswa yang diberikan pada pretest dan posttest kepada kelas eksperimen dan kontrol. Teknik analisis data dalam penelitian yaitu analisis statistik inferensial dengan memakai uji t. Diperoleh hasil nilai Sig. (2-tailed) < (0,000<0,05) dan nilai thitung diperoleh 3,965, nilai ttabel =1,673. Oleh karena itu jika dikaitkan pada kriteria analisis hipotesis, maka thitung>ttabel (3,965>1,673) sehingga cukup bukti untuk menyatakan H₀ ditolak dan H_a diterima. Ini artinya bahwa Argument Driven Inquiry (ADI) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan argumentasi IPA Siswa SMP. Hasil Level argumentasi mengalami peningkatan pada kelas eksperimen mencapai level 4, sedangkan kelas kontrol dominan level 1 dan 2 yang berada pada di atas 25%. Pembelajaran ADI dengan penguatan praktikum dapat memberi pengaruh terhadap kemampuan kemampuan praktikum siswa dalam hal investigasi, dan siswa mengetahui dalam pengambilan data tidak bisa dilakukan satu kali melainkan minimal lima kali pengambilan data.

Adapun persamaan penelitian yang dilakukan oleh N. Siregar, Rini Anggraini Pakpahan didalamnya mengkaji mengenai kemampuan argumentasi. Namun terdapat perbedaan jelas dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis yaitu penelitian ini merupakan kuantitatif untuk mengetahui adanya pengaruh dari suatu model pembelajaran terhadap kemampuan argumentasi siswa, sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan adalah penelitian pengembangan dengan model Borg and Gall untuk mengembangkan instrumen kemampuan argumentasi dalam pembelajaran biologi SMA.¹⁸

3. Elvira Sundari dan Nur Izzati yang berjudul “ Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Android Pada Materi Rumus-rumus

¹⁸N Siregar and Rini Anggraini Pakpahan, “KEMAMPUAN ARGUMENTASI IPA SISWA MELALUI PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN INQUIRY (ADI)” 10, no. 2 (2020): 94–103, <https://doi.org/10.24929/lensa.v10i2.113>.

Trigonometri Kelas XI ”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen tes berbasis android pada materi rumus-rumus trigonometri kelas XI SMA yang layak. Jenis penelitian ini adalah Research and Development dengan menerapkan model Borg dan Gall dan pendekatan yang digunakan yaitu kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini melibatkan 32 peserta didik kelas XI MIPA 4 di SMAN 2 Tanjungpinang. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi dan asesmen analisis butir soal. Teknik analisis data yang digunakan adalah validitas isi dan analisis butir soal. Hasil yang diperoleh adalah 98,9% dikategorikan sangat valid oleh ahli materi dan 100% dikategorikan sangat valid oleh ahli media dan hasil analisis butir soal menunjukkan semua butir soal valid dan reliabel. Tingkat kesukaran instrumen tes 68% dikategorikan sedang, serta daya pembeda instrumen tes 59% pada kategori baik.

Adapun persamaan penelitian yang dilakukan oleh Elvira Sunandri dan Nur Izzati dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu merupakan jenis penelitian pengembangan model Borg and Gall dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang mengembangkan produk berupa instrumen tes. Namun terdapat perbedaan pula yaitu penelitian ini mengembangkan instrumen tes berbasis android pada mata pelajaran rumus-rumus trigonometri, sedangkan yang akan penulis kembangkan berupa instrumen tes tertulis kemampuan argumentasi pada materi biologi SMA.¹⁹

4. Elvi Nur Lailatus Sa'adah dan Darsono Sigit yang berjudul “**Pengembangan Instrumen Asesmen Sikap dan Kemampuan Psikomotorik pada Materi Elektrokimia** ”. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan Borg and Gall yang bertujuan menghasilkan dan mengetahui kelayakan instrumen asesmen sikap dan kemampuan psikomotorik pada materi elektrokimia. Pengembangan instrumen asesmen ini

¹⁹Elvira Sundari and Nur Izzati, “Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Android Pada Materi Rumus-Rumus Trigonometri Kelas XI Development of an Android-Based Test Instrumen on Grade XI Trigonometric Formulas Material” 14, no. 2 (2020): 233–42.

menggunakan langkah- langkah sebagai berikut: (1) studi kepustakaan (2) survei lapangan (3) penyusunan instrumen; (4) uji coba terbatas (5) revisi hasil uji coba (6) uji coba lebih luas (7) penyempurnaan produk akhir (8) desiminasi dan implementasi. Hasil validasi isi oleh ahli menunjukkan bahwa instrumen asesmen sikap dan kemampuan psikomotorik “sangat layak” dengan persentase rata-rata 97,3 % dan 86,5 %. Hasil uji coba terbatas menunjukkan bahwa instrumen asesmen sikap “valid” dan “reliabel”. Hasil uji keterbacaan pada instrumen asesmen kemampuan dinyatakan sangat sesuai digunakan dan sangat mudah dipahami bahasanya.

Adapun persamaan penelitian yang dilakukan oleh Elvi Nur Lailatus Sa'adah dan Darsono Sigit dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu merupakan penelitian pengembangan Borg and Gall yang mengembangkan instrumen penilaian. Namun terdapat perbedaan yaitu penelitian ini mengembangkan instrumen asesmen sikap dan kemampuan secara umumsedangkan penulis akan mengembangkan instrumen asesmen yang berorientasi pada kemampuan argumentasi. Selain itu, terdapat perbedaan materi yang dikaji yaitu penulis akan membuat instrumen asesmen pada materi Biologi SMA bukan materi elektrokimia.²⁰

5. Karina Trimawati, Tjandrakirana, dan Raharjo yang berjudul “**Pengembangan Instrumen Penialian IPA Terpadu Dalm Pembelajaran Model Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa SMP** ”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat instrumen asesmen IPA Terpadu dan perangkat pembelajaran yang layak dengan model pembelajaran PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SMP pada materi Sistem Ekskresi Manusia. Adapun pengembangan perangkat merupakan modifikasi dari model Dick dan Carey yang

²⁰Elvi Nur, Lailatus Sa, and Darsono Sigit, “Pengembangan Instrumen Asesmen Sikap Dan Kemampuan Psikomotorik Pada Materi Elektrokimia,” no. 2006 (2018): 1023–26.

diujicobakan pada siswa kelas VIII SMP semester genap tahun pelajaran 2018/2019 dan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali. Rancangan penelitian One-Group Pretest-Post-test Design. Data penelitian yang diukur adalah validitas, kepraktisan, dan efektivitas instrumen asesmen dan perangkat pembelajaran dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (a) perangkat pembelajaran dan instrumen asesmen IPA Terpadu yang dikembangkan berkategori sangat valid dengan nilai modus 5, (b) kegiatan pembelajaran terlaksana sangat baik dengan nilai modus 5, (c) aktivitas siswa dalam pembelajaran terlaksana sangat baik dengan nilai modus 5, (d) respon siswa terhadap pembelajaran proyek cukup baik dengan kisaran angka antara 50%-60%, dan (e) hasil tes berpikir kritis dan kreatif siswa ada peningkatan yang baik pula, kemampuan berpikir kritis meningkat dari 25,85 (Kurang Kritis) menjadi 87,76 (Sangat Kritis) dan kemampuan berpikir kreatif meningkat dari 20,44 (Kurang Kreatif) menjadi 84,85 (Sangat Kreatif). Simpulan pengembangan perangkat pembelajaran dan instrumen asesmen IPA Terpadu dalam pembelajaran Project Based Learning yang dikembangkan layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

Adapun persamaan penelitian yang dilakukan oleh Karina Trimawati, Tjandrakirana, dan Raharjo dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan menghasilkan perangkat instrumen asesmen. Namun terdapat perbedaan yaitu penelitian ini berfokus untuk menghasilkan instrumen asesmen pada pembelajaran IPA terpadu jenjang SMP yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa melalui rancangan penelitian one group pretest-posttest design. Sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan adalah untuk mengembangkan instrumen asesmen pada

pembelajaran Biologi SMA yang berorientasi pada kemampuan argumentasi peserta didik dengan model Borg and Gall.²¹

6. Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono yang telah melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan panduan digital Berbasis Flash Kvisoft Flipbook Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa SMA Kelas X”**. Hasilnya diketahui bahwa panduan digital berbasis Flash Kvisoft Flipbook pada materi kinematika gerak lurus yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak digunakan untuk hasil ketuntasan belajar peserta didik.²²

7. Nadia Andaresta yang berjudul **“Pengembangan Panduan digital Berbasis Stem Pada Materi Ekosistem Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa”**. Adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama sama mengembangkan panduan digital. Namun Pengembangan Panduan digital dalam penelitian ini menggunakan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate), tanpa tahap disseminate serta diuji cobakan terbatas pada 10 peserta didik kelas X IPA SMA di SMAN 1 WARU. Sedangkan peneliti menggunakan model Borg and Gall. Hasil penelitian diperoleh Kelayakan teoritis dari hasil validasi Panduan digital yang dilakukan oleh dosen ahli materi, dosen ahli Pendidikan, dan guru Biologi SMA menggunakan instrumen validasi. Kelayakan empiris atau kepraktisan diperoleh dari analisis respon peserta didik menggunakan angket respon peserta didik. Data hasil validitas dan kepraktisan penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

²¹Karina Trimawati, “Pengembangan Instrumen Asesmen Ipa Terpadu Dalam Pembelajaran Model Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Smp The Development of Integrated Science Assessment Instrumens in Project Based Learning (PjBL) Models to Increase Junior High School Students Critical and Creative Thinking Skills” 11, no. 1 (2020): 36–52.

²²Ghofur Abdul dan Kustiono Rudy, “Pengembangan Panduan digital Berbasis Falash Kvisift Flippbook Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa Sma Kelas X,” *Jurnal Inovasi Pendidikan* 04, no. 02 (2015): 176–80.

Hasil dari penelitian ini yaitu Panduan digital berbasis STEM pada materi ekosistem untuk melatih kemampuan Literasi Sains siswa yang telah dinyatakan layak secara teoritis dan empiris. Kelayakan teoritis Panduan digital mendapatkan hasil rata-rata persentase 98,92% dengan kategori sangat valid. Kelayakan empiris Panduan digital mendapatkan hasil rata-rata persentase 99,27% dengan kategori sangat positif.²³

H. Sistematika Pembahasan

Agar mempermudah pemahaman dari keseluruhan skripsi ini maka dibutuhkan sistematika, yang sebagai kerangka dalam skripsi ini. Adapun sistematika pembahasan dari skripsi ini meliputi tiga bagian antara lain sebagai berikut :

1. Bagian awal skripsi

Bagian awal skripsi ini berisi halaman judul, abstrak, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto, persembahan, riwayat hidup, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

2. Bagian utama skripsi

Bagian utama skripsi ini terdapat lima bab yang terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

- A. Penegasan Judul
- B. Latar Belakang Masalah
- C. Identifikasi dan Batasan Masalah
- D. Rumusan Masalah
- E. Tujuan Pengembangan
- F. Manfaat Pengembangan
- G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

²³ Nadia Andaresta, "Pengembangan Panduan digital Berbasis Stem Pada Materi Ekosistem Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Bio Educations* 10, no. 2 (2021): 635–46.

H. Sistematika Pembahasan

BAB II Landasan Teori

- A. Deskripsi Teoritik
- B. Teori-Teori Pengembangan

BAB III Deskripsi Objek Penelitian

- A. Tempat dan Waktu Penelitian
- B. Desain Penelitian Pengembangan
- C. Prosedur Penelitian Pengembangan
- D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan
- E. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan
- F. Instrumen Penelitian Pengembangan
- G. Uji-Coba Produk
- H. Teknik Analisis Data

BAB IV Hasil dan Pembahasan

- A. Deskripsi Hasil Penelitian
- B. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Uji Coba
- C. Pembahasan
- D. Kajian Produk Akhir

BAB V Penutup

- A. Kesimpulan
- B. Saran

3. Bagian akhir skripsi

Bagian akhir dari skripsi ini terdiri dari daftar rujukan dan lampiran.

BAB V PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian pengembangan instrumen kemampuan argumentasi dalam pembelajaran Biologi yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Pengembangan panduan digital instrumen ketereampilan argumentasi pada mata pelajaran Biologi khususnya materi Sistem Gerak Kelas XI dilakukan dengan mengadaptasi metode penelitian dan pengembangan Research and Development (R&D) melalui beberapa tahapan yaitu : studi pendahuluan, tahap perencanaan, tahap pengembangan produk, uji coba produk awal, revisi produk awal, uji coba lapangan sampai pada tahapan revisi produk setelah dilaksanakannya uji coba terbatas yaitu kepada peserta didik untuk mengetahui respon terhadap produk yang dikembangkan.
2. Kelayakan produk panduan digital instrumen kemampuan argumentasi berdasarkan hasil validasi dosen para ahli diperoleh sebagai berikut ; menurut ahli materi produk yang dikembangkan memiliki kriteria “ Sangat Layak” mencapai persentase rata-rata dari keseluruhan aspek yang dinilai sebesar 82,14%. Menurut ahli bahasa produk yang dikembangkan memiliki kriteria “Sangat Layak” mencapai persentase rata –rata dari keseluruhan aspek yang dinilai sebesar 81,94% sedangkan menurut ahli media produk yang dikembangkan memiliki kriteria “ Sangat Layak” mencapai rata-rata persentase dari keseluruhan aspek yang dinilai sebesar 85,22%. Selain itu butir soal yang terdapat dalam panduan digital tersebut telah teruji validitas dan reliabilitasnya.
3. Respon pendidik dan peserta didik terhadap panduan digital instrumen kemampuan argumentasi pada mata pelajaran Biologi “Sangat Layak” memperoleh persentase sebesar 83,92% dan 83% dari keseluruhan aspek yang dinilai.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini peneliti memiliki beberapa saran yaitu :

1. Pengembangan instrumen kemampuan argumentasi pada mata pelajaran biologi SMA dapat dijadikan bahan belajar bagi peserta didik dan sebagai referensi asesmen bagi pendidik.
2. Penelitian ini diharapkan perlu ditindak lanjuti dengan mengembangkan instrumen kemampuan argumentasi pada pokok bahasan materi lainnya.
3. Produk yang dikembangkan dapat diproduksi secara masal agar peserta didik memiliki media pembelajaran selain buku cetak sehingga tidak malas belajar.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Ismu Wahyudi, Hendika Prasetya Agusni. “Pengaruh Skill Argumentasi Menggunakan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik.” *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2017, 97.
- Ambarsari, S. “Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Di Kelas VII SMP N 6 Palembang,” 2012.
- Andaresta, Nadia. “PENGEMBANGAN E-BOOK BERBASIS STEM PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA.” *Jurnal Bio Educations* 10, no. 2 (2021): 635–46.
- Berlin Sani Imas Kurniasih. *Implementasi Kurikulum 2013*. Surabaya: Kata Pena, 2014.
- Farida, I., & Gusniarti W. F. “Profil Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Konsep Koloid Yang Dikembangkan Melalui Pembelajaran Inkuiri Argumentatif,” 2014, 33–40.
- Fatmawati, Dwi Retno, and Murni Ramli. “Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Siswa Melalui Action Research Dengan Fokus Tindakan Think Pair Share Increasing The Argumentative Skill of Students through Action Research With Focus An Action of Think Pair Share” 15, no. 1958 (2018): 253–59.
- Fauziah, Tati, Tuti Alawiyah, and Ruslan. “Kendala Guru Dalam Menerapkan Asesmen Autentik Di SD Kabupaten Pidie.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 1 (2016): 147–57.
<https://media.neliti.com/media/publications/188254-ID-kendala-guru-dalam-menerapkan-asesmen.pdf>.
- Ghofur Abdul dan Kustiono Rudy. “PENGEMBANGAN E-BOOK BERBASIS FALASH KVISIFT FlippBook PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS SEBAGAI SARANA BELAJAR SISWA SMA KELAS X.” *Jurnal Inovasi Pendidikan* 04, no. 02 (2015): 176–80.

- Gunadi, S P. “Pelaksanaan Asesmen Autentik Kurikulum 2013 Pada Pembelajaran IPA Di SMP Piloting Kota Semarang.” *Blog.Unnes.Ac.Id*, 2013, 1–8. <http://blog.unnes.ac.id/wp-content/uploads/sites/2428/2018/08/Pelaksanaan-Asesmen-Autentik-Kurikulum-2013-Pada-Pembelajaran-IPA-di-SMP-Piloting-Kota-Semarang.pdf>.
- Ilmiawan, Arif. “Pengembangan Buku Ajar Sejarah Berbasis Situs Sejarah Bima (Studi Kasus Pada Siswa Kelas X MAN 2 Kota Bima).” *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan* 2, no. 3 (2018).
- Iwan Ridwan Yusup Meilyna Rahayu, Tuti, Kurniati. “Keterampilan Argumentasi Pada Pembelajaran Materi Sistem Respirasi Manusia Melalui Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write.” *Jurnal Bio Educations* 3, no. 2 (2018): 51.
- Kependidikan, Jurnal Ilmiah. “KHAZANAH PENDIDIKAN Jurnal Ilmiah Kependidikan, Vol. XIV, No. 1, September 2020” XIV, no. 1 (2020): 44–57.
- Mega Nur Prabawati, Tatang Herman, Turmudi. “Pengembangan LKS Berbasis Masalah.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2019, 37–48.
- Nasution. *Metode Research*. Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Nukhbatul Bidayati Haka, dkk. “Pengembangan E-Modul Android Berbasis Metakognisi Sebagai Media Pembelajaran Biologi Kelas XII SMA/MA.” *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika* 9, no. 1 (2021): 71–83.
- Nur, Elvi, Lailatus Sa, and Darsono Sigit. “Pengembangan Instrumen Asesmen Sikap Dan Keterampilan Psikomotorik Pada Materi Elektrokimia,” no. 2006 (2018): 1023–26.
- Nurul Lailatul Badriyah 1 , A. G Thamrin 2, Aryanti Nurhidayati. “ANALISIS INSTRUMEN ASESMEN HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK SISWA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PROGRAM KEAHLIAN BANGUNAN” 4, no. 2 (2018): 93–102.
- Patta, Bundu. *Asesmen Autentik Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2017.

- Probosari. dkk. “Profil Keterampilan Argumentasi Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP UNS Pada Mata Kuliah Anatomi Tumbuhan.” *Jurnal Bioedukasi* 9, no. 1 (2016): 29–33.
- Putri, Febi Dwi. “PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERARGUMENTASI PADA MATERI IMPULS DAN MOMENTUM Febi.” *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2020.
- Rahmawati, Selly. *Asesmen Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2014.
- Risma Amelia, Siti Chotimah, Diana Putri. “Pengembangan Bahan Ajar Daring Pada Materi Geometri SMP Dengan Pendekatan Project Based Learning Berbantuan Software Wingeom.” *Pendidikan Matematika* 5.1 (2021): 759–69.
- Siregar, N, and Rini Anggraini Pakpahan. “KEMAMPUAN ARGUMENTASI IPA SISWA MELALUI PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN INQUIRY (ADI)” 10, no. 2 (2020): 94–103. <https://doi.org/10.24929/lensa.v10i2.113>.
- Sugiyono. *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Sundari, Elvira, and Nur Izzati. “PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES BERBASIS ANDROID PADA MATERI RUMUS-RUMUS TRIGONOMETRI KELAS XI Development of an Android-Based Test Instrumen on Grade XI Trigonometric Formulas Material” 14, no. 2 (2020): 233–42.
- Suswina, Meiriza. ““Hasil Validitas Pengembangan Bahan Ajar Bergambar Disertai Peta Konsep Untuk Pembelajaran Biologi SMA Semester 1 Kelas XI”” 14, no. 1 (2016): 45–52.
- Trimawati, Karina. “PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN IPA TERPADU DALAM PEMBELAJARAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF SISWA SMP The Development of Integrated Science Assessment Instrumens in Project Based Learning (PjBL) Models to Increase Junior High School Students Critical and Creative Thinking Skills” 11, no. 1 (2020): 36–52.

Umami, Muzlikhatun. “Asesmen Autentik Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Dan Budi Pekerti Dalam Kurikulum 2013.” *Jurnal Kependidikan* 6, no. 2 (2018): 222–32. <https://doi.org/10.24090/jk.v6i2.2259>.

