

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN UNTUK MENGUKUR KELAYAKAN
E-MODUL FISIKA BERBASIS VIDEO KONTEKS**

TESIS



OLEH :

ERLINA YUSLIANI

NIM. 19175003

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan
gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2022

ABSTRACT

ErlinaYusliani, 2022. Development of an Instrument to Measure the Feasibility of a Video Based Physics E-Module Context. Thesis. Padang State University Postgraduate Program.

The research instrument is used to measure the achievement of research objectives. There are three types of instruments needed to measure product quality in development research, namely validity instruments, practicality instruments, and effectiveness instruments. Research that develops contextual video-based physics e-modules requires valid and reliable instruments of validity, practicality, and effectiveness to test their feasibility. The effectiveness instrument needed to measure the success rate of the context video-based e-module is the 4C skill and environmental literacy instrument. The purpose of this study is to develop a valid and reliable instrument to measure the feasibility of the context video-based physics e-module.

This research is a research and development, using the ADDIE design with the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The instruments developed are validity instruments, teacher and student practicality, 4C skills instruments, and environmental literacy instruments. This research data is in the form of preliminary study data about the instruments used at this time which were collected using interview guidelines and questionnaires. Expert validation data were collected by questionnaire. The test data for the use of the instrument used an essay test and a questionnaire was used to measure the empirical validity and reliability of the instrument. Determination of the value of expert validity using the Aiken's V formula. The empirical validity of the instrument was measured using the product moment correlation formula. Instrument reliability was measured using the Cronbach Alpha formula.

The results of expert validation for the validity, practicality, and effectiveness instruments are in the valid category. The test results for the 4C skill instrument were obtained: 14 valid items and 4 invalid items, while the environmental literacy instrument for the test instrument obtained 20 valid items and for the questionnaire 48 valid statements were obtained. Valid items are used to test the effectiveness of the e-module and invalid ones are discarded. The reliability results for the 4C skill instrument and environmental literacy are in the high category. Thus, the instrument developed to measure the feasibility of a context video-based physics e-module proved valid and reliable

Keywords: Development, Instruments, E-Module Feasibility

ABSTRAK

Erlina Yusliani, 2022. Pengembangan Instrumen Untuk Mengukur Kelayakan *E-Modul* Fisika Berbasis Video Konteks. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur ketercapaian tujuan penelitian yang dilakukan. Terdapat tiga jenis instrumen yang dibutuhkan untuk mengukur kualitas produk pada penelitian pengembangan yaitu instrumen validitas, instrumen pratikalitas, dan instrumen efektivitas. Penelitian yang mengembangkan *e-modul* fisika berbasis video konteks membutuhkan instrumen validitas, pratikalitas, dan efektivitas yang valid dan reliabel untuk menguji kelayakannya. Instrumen efektivitas yang dibutuhkan untuk mengukur tingkat keberhasilan *e-modul* berbasis video konteks adalah instrumen keterampilan 4C dan literasi lingkungan. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan instrumen yang valid dan reliabel untuk mengukur kelayakan *e-modul* fisika berbasis video konteks.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (research and development), menggunakan desain ADDIE dengan tahapan *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. Instrumen yang dikembangkan berupa instrumen validitas, pratikalitas guru dan siswa, instrumen keterampilan 4C, dan instrumen literasi lingkungan. Data penelitian ini berupa data studi pendahuluan tentang instrumen yang digunakan pada saat ini yang dikumpulkan menggunakan pedoman wawancara dan angket. Data validasi ahli dikumpulkan dengan angket. Data uji coba penggunaan instrumen menggunakan tes essay dan angket digunakan untuk mengukur validitas empiris dan reliabilitas instrumen. Penetapan nilai validitas ahli menggunakan rumus *Aiken's V*. Validitas empiris instrumen diukur menggunakan rumus kolerasi *Product Moment*. Reliabilitas instrumen diukur dengan menggunakan rumus *Cronbach Alpha*.

Hasil validasi ahli untuk instrumen validitas, pratikalitas, dan efektivitas berada pada kategori valid. Hasil uji coba untuk instrumen keterampilan 4C diperoleh: 14 butir valid dan 4 butir tidak valid, sedangkan instrumen literasi lingkungan untuk instrumen tes diperoleh 20 butir soal valid dan untuk angket diperoleh 48 pernyataan valid. Butir yang valid digunakan untuk menguji efektivitas *e-modul* dan yang tidak valid dibuang. Hasil reliabilitas untuk instrumen keterampilan 4C dan literasi lingkungan berada pada kategori tinggi. Dengan demikian, instrumen yang dikembangkan untuk mengukur kelayakan *e-modul* fisika berbasis video konteks terbukti valid dan reliabel.

Kta kunci: Pengembangan, Instrumen, Kelayakan *E-Modul*

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Erlina Yusliani
NIM : 19175003

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Desnita, M.Si.
Pembimbing



12 Agustus 2022



Dr. Yulkihi, S.Pd., M.Si.
NIP. 197307022003121002

Ketua Program Studi





Dr. Asrizal, M.Si.
NIP. 196606031992031001


**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN**

Nama Mahasiswa : Erlina Yusliani
NIM : 19175003

No.	Nama	Tanda Tangan
-----	------	--------------

1.	<u>Dr. Desnita, M.Si.</u> (Ketua)	 _____
----	--------------------------------------	---

2.	<u>Prof. Dr. Usmeldi, M.Pd.</u> (Kontributor)	 _____
----	--	---

3.	<u>Syafriani, S. Si., M.Si., Ph.D.</u> (Kontributor)	 _____
----	---	---

Mahasiswa:

Nama : Erlina Yusliani
NIM : 19175003
Tanggal Ujian : 22 Juni 2022

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis saya yang berjudul:

PENGEMBANGAN INSTRUMEN UNTUK MENGUKUR KELAYAKAN *E-MODUL* FISIKA BERBASIS VIDEO KONTEKS

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lain dan tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya. Apabila di kemudian hari saya terbukti melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Padang, 20 Juni 2022

Penulis



Erlina Yusliani

NIM. 19175003

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, serta salawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul: “**Pengembangan Instrumen Untuk Mengukur Kelayakan *E-Modul* Fisika Berbasis Video Konteks**”. Penulisan tesis dilakukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd) program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang.

Penyusunan tesis ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Desnita, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan ilmu dan motivasi yang berarti sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis ini;
2. Bapak Prof. Dr. Usmeldi, M.Pd dan Syafriani, S.Si, M.Si, Ph.d selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, saran, motivasi, dan sumbangan pemikiran yang sangat berarti baik dalam penulisan maupun dalam menguji tesis ini;
3. Bapak Prof. Dr. Usmeldi dan Bapak Dr. Ramli, S.Pd., M.Si, sebagai validator ahli yang telah membantu dalam meninjau instrumen pada penelitian ini;
4. Bapak Dr. Asrizal, M.Si selaku ketua program studi magister pendidikan fisika yang telah memberikan arahan dalam menyelesaikan tesis ini;
5. Yumelda Marzuki S.Pd sebagai rekan satu tim yang ikut berkontribusi dalam penelitian ini;
6. Ibu Rosmala Dewi, S.Pd selaku guru di SMAN 1 Sungayang dan Ibu Elfina Yunita Arnis, SPd selaku guru di SMA N 1 Rambatan yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian;
7. Kepala sekolah dan staf tata usaha SMAN 1 Sungayang dan SMA N 1 Rambatan yang telah memberikan izin serta bantuan pelaksanaan penelitian ini;

8. Siswa dan siswi kelas XI SMAN 1 Sungayang dan SMA N 1 Rambatan yang telah membantu pada penelitian ini;
9. Teman-teman seperjuangan program studi magister pendidikan fisika FMIPA Universitas Negeri Padang yang telah memberikan semangat pada penulisan tesis ini.

Penulis harap semoga kebaikan dari semua pihak diridhoi oleh Allah. Penulis menyadari bahwa tesis ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis berharap masukan dan saran yang bersifat membangun sehingga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Padang, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	7
F. Pentingnya Penelitian.....	8
G. Manfaat Penelitian	8
H. Asumsi Dan Batasan Pengembangan.....	9
I. Defenisi Operasional	9
J. Sistematika Penulisan.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Landasan Teori.....	12
1. Penelitian Pengembangan.....	12
2. Instrumen Penelitian	15
3. Kelayakan E-Modul.....	24
4. Video Konteks	39
5. Materi Pembelajaran.....	40
B. Penelitian Relevan	48
C. Kerangka Berpikir.....	50
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	53
A. Jenis Penelitian	53
B. Model Pengembangan	53
C. Prosedur Pengembangan	54
D. Teknik Pengumpulan Data	59
E. Instrumen Pengumpulan Data	59
F. Teknik Analisis Data	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	65
A. Hasil Penelitian	65
B. Pembahasan	94
C. Keterbatasan Penelitian.....	98
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	100
A. Kesimpulan	100
B. Implikasi.....	100
C. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Indikator Berpikir Kritis.....	30
2. 2 Aspek Keterampilan Berfikir Kreatif.....	35
3. 1 Kriteria Validitas Produk	62
3. 2 Kriteria reliabilitas instrumen	64
4. 1 Kisi-kisi Instrumen Validitas <i>E-Modul</i> oleh Ahli Pembelajaran	70
4. 2 Kisi-Kisi Instrumen Praktikalitas Guru.....	71
4. 3 Kisi-Kisi Instrumen Praktikalitas Siswa	72
4. 4 Kisi-kisi Penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif.....	72
4. 5 Kisi-Kisi Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi.....	73
4. 6 Kisi-Kisi Penilaian Kemampuan Berkolaborasi	73
4. 7 Kisi-Kisi Sikap dan Prilaku Lingkungan	74
4. 8 Kisi-kisi Soal Kompetensi Lingkungan	75
4. 9 Kisi-Kisi Instrumen Pengetahuan Lingkungan	76
4. 10 Hasil Validasi Angket Validitas.....	79
4. 11 Hasil Validasi Angket Praktikalitas Guru	80
4. 12 Hasil Validasi Angket Praktikalitas Siswa.....	81
4. 13 Hasil Analisis Validitas Instrument Berpikir Kritis	85
4. 14 Analisis Hasil Validitas Instrumen Keterampilan Kognitif	88
4. 15 Analisis Hasil Validitas Instrumen Pengetahuan Lingkungan.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Gelombang transversal	41
2. 2 Pemantulan Gelombang	42
2. 3 Pembiasan Gelombang	43
2. 4 Difraksi Gelombang	44
2. 5 Interferensi Gelombang.....	44
2. 6 Gelombang Stasioner Ujung Terikat.....	46
2. 7 Gelombang Stasioner Ujung Bebas	47
2. 9 Kerangka Berpikir	52
3. 1 Model Pengembangan ADDIE	54
4. 1 Karakteristik siswa	67
4. 2 Grafik Hasil Uji Validasi Instrumen Berpikir Kritis	84
4. 3 Grafik Hasil Uji Validasi Instrumen Berpikir Kreatif.....	82
4. 4 Grafik Hasil Uji Validasi Instrument Keterampilan Komunikasi.....	83
4. 5 Grafik Hasil Uji Validasi Instrument Keterampilan Kolaborasi.....	83
4. 6 Grafik Hasil Uji Validasi Instrument Pengetahuan Lingkungan	87
4. 7 Grafik Hasil Uji Validasi Instrument Kompetensi Lingkungan.....	86
4. 8 Grafik Hasil Uji Validasi Instrument Sikap Dan Perilaku Peduli Lingkungan Siswa.....	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Kurikulum	111
2. Contoh Instrumen yang Digunakan disekolah	113
3. Angket Penentuan Karakteristik Siswa	114
4. Hasil Analisis Empat Aspek Karakteristik Siswa	116
5. Instrumen Validitas Produk	117
6. Instrumen Praktikalitas Guru	120
7. Instrumen Praktikalitas Siswa	122
8. Rubrik Penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif	124
9. Rubrik Penilaian Keterampilan Komunikasi	127
10. Rubrik Penilaian Keterampilan Berkolaborasi	129
11. Kisi-kisi Instrumen Berpikir Kritis	131
12. Instrumen Berpikir Kritis	133
13. Kunci Jawaban Instrumen Berpikir Kritis	139
14. Instrumen Sikap Dan Perilaku Peduli Lingkungan	152
15. Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Kognitif	155
16. Instrumen Keterampilan Kognitif	157
17. Kunci Jawaban Instrumen Kompetensi Lingkungan	161
18. Kisi-kisi Instrumen Pengetahuan Lingkungan	166
19. Instrumen Pengetahuan Lingkungan	167
20. Kunci Jawaban Instrumen Pengetahuan Lingkungan	170
21. Sampel Hasil Penilaian Instrumen Validasi Ahli Terhadap Instrumen Validitas	174
22. Analisis Validasi Ahli Terhadap Instrumen Validitas	176
23. Sampel Validasi Ahli Terhadap Instrumen Praktikalitas Guru	177
24. Hasil Analisis Ahli Terhadap Instrumen Praktikalitas Guru	179
25. Sampel Validasi Ahli Terhadap Instrumen Praktikalitas Siswa	180
26. Analisis Validasi Ahli Terhadap Instrumen Praktikalitas Siswa	182
27. Sampel Validasi Ahli Terhadap Instrumen Berpikir Keatif	183
28. Analisis Validasi Ahli Terhadap Instrumen Berpikir Keatif	185
29. Sampel Validasi Ahli Terhadap Instrumen Keterampilan Komunikasi	187
30. Analisis Validasi Ahli Terhadap Instrumen Keterampilan Komunikasi	189
31. Sampel Validasi Ahli Terhadap Instrumen Keterampilan Kolaborasi	191
32. Analisis Validasi Ahli Terhadap Instrumen Keterampilan Kolaborasi	193
33. Sampel Validasi Ahli Terhadap Instrumen Berpikir Kritis	195
34. Analisis Validasi Ahli Terhadap Instrumen Berpikir Kritis	198
35. Sampel Validasi Ahli Terhadap Instrumen Sikap Dan Perilaku Peduli Lingkungan	200
36. Analisis Validasi Ahli Terhadap Instrumen Sikap Dan Perilaku Peduli Lingkungan	202

37. Sampel Validasi Ahli Terhadap Instrumen Kompetensi (Keterampilan Kognitif) Lingkungan	204
38. Analisis Validasi Ahli Terhadap Instrumen Keterampilan Kognitif.....	207
39. Sampel Validasi Ahli Terhadap Instrumen Pengetahuan Lingkungan	209
40. Analisis Validasi Ahli Terhadap Instrumen Pengetahuan Lingkungan	211
41. Analisis Hasil Uji Coba Validitas Instrumen Berpikir Kritis.....	213
42. Hasil Analisis Reliabilitas Instrumen Berpikir Kritis	214
43. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Sikap Peduli Lingkungan.....	215
44. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Perilaku Peduli Lingkungan.....	219
45. Hasil Analisis Validitas Butir Soal Instrumen Keterampilan Kognitif.....	222
46. Hasil Analisis Reliabilitas Instrumen Keterampilan Kognitif	223
47. Hasil Analisis Validitas Instrumen Pengetahuan Lingkungan.....	224
48. Hasil Analisis Reliabilitas Instrumen Pengetahuan Lingkungan	225
49. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI.....	226
50. Analisis Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas XI MIPA	229
51. Analisis Perilaku Peduli Lingkungan Siswa Kelas XI MIPA.....	232
52. Analisis Keterampilan Kognitif Siswa Kelas XI MIPA	235
53. Analisis Pengetahuan Lingkungan Siswa Kelas XI MIPA	239
54. Sampel Jawaban Uji Coba Instruman	242
55. Surat Izin Penelitian	250
56. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	252
57. Dokumentasi Penelitian	254

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Instrumen merupakan suatu alat yang digunakan memenuhi persyaratan akademis untuk mengukur suatu obyek. Instrumen bagian yang tidak bisa terpisahkan dari kegiatan penelitian, yang digunakan untuk mendukung ketepatan rancangan penelitian yang dilakukan. Instrumen memiliki peranan penting untuk mendapatkan informasi yang akurat dan terpercaya (Kusuma dkk, 2021; Mappalessye ddk, 2021; Rahmawan dkk, 2016). Instrumen yang digunakan akan membantu peneliti untuk mendapatkan data yang diinginkan. Instrumen berfungsi sebagai mengungkap fakta menjadi data, sehingga jika kualitas instrumen yang digunakan baik, maka data yang diperoleh sesuai dengan fakta yang sesungguhnya.

Instrumen memegang peranan penting dalam menentukan kualitas penelitian, karena validitas atau kesahihan data yang diperoleh sangat ditentukan oleh kualitas instrumen yang digunakan, jika instrumen yang digunakan mempunyai kualitas yang memadai dalam arti valid dan reliabel (Arifin, 2017), maka data yang diperoleh akan sesuai dengan fakta atau keadaan sesungguhnya di lapangan. Sedangkan, jika kualitas instrumen yang digunakan tidak baik dalam arti mempunyai validitas dan reliabilitas yang rendah, maka data yang diperoleh juga tidak valid atau tidak sesuai dengan fakta di lapangan, sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang keliru.

Penelitian pengembangan juga memerlukan instrumen penelitian yang layak untuk menghasilkan data yang akurat. Instrumen yang diperlukan pada penelitian pengembangan untuk menguji kualitas produk yaitu instrumen

validitas, instrumen praktikalitas guru dan siswa, dan instrumen efektivitas. Instrumen ini digunakan untuk melihat kualitas dari produk yang dikembangkan, data yang diperoleh dari instrumen akan menentukan layak atau tidaknya produk tersebut digunakan.

E-modul fisika telah dikembangkan oleh salah satu Mahasiswa Program Pasca Sarjana Fisika Universitas Negeri Padang . *E-modul* yang dikembangkan adalah *e-modul* fisika yang didalamnya memuat video konteks. Video konteks adalah video yang direkam secara langsung dari lingkungan yang berhubungan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari. Dilihat dari karakteristiknya dan materi yang digunakan yaitu materi fisika SMA kelas XI, *e-modul* ini dapat melatih keterampilan 4C dan literasi lingkungan siswa, karena *e-modul* fisika berbasis video konteks mengaitkan konsep teoritis dengan gejala yang ada di kehidupan sehari-hari secara nyata. Sebelum digunakan dalam pembelajaran *e-modul* fisika berbasis video konteks harus diuji kelayakannya. Kelayakan *e-modul* dinilai dari 3 aspek yaitu validitas, praktikalitas, dan efektivitas.

Idealnya, *e-modul* yang layak digunakan dalam pembelajaran adalah *e-modul* yang valid. Validitas mengacu pada layak atau tidaknya *e-modul* digunakan sebagai bahan ajar secara teoritik. Sebagai bahan ajar elektronik validitas *e-modul* mengacu kepada empat komponen yaitu kelayakan substansi materi, kelayakan desain pembelajaran kelayakan tampilan, dan pemanfaatan *software* yang digunakan (Kemendiknas, 2010). Selain validitas, *e-modul* layak digunakan apabila telah teruji kepraktisannya.

Praktikalitas merupakan tingkat kemudahan dan kesenangan dalam pemakaian suatu produk. Kepraktiktisan dapat dilihat dari segi kemudahan

penggunaan, kemenarikan, efisiensi waktu dan kemanfaatan bagi guru dan siswa selama proses pembelajaran. Kepraktisan sangat penting untuk diukur, tujuannya untuk mengetahui keterpakaian dan keterlaksanaan dari *e-modul* yang dikembangkan (Fauzan, 2013; Kurniawan & Syafriani, 2021). Selain validitas dan praktikalitas *e-modul* juga diuji efektivitasnya.

Efektivitas merupakan keberhasilan, ketepatan, dan kemandirian dari *e-modul* yang dikembangkan. Keefektifan suatu produk mengacu pada sejauh mana pengalaman dan hasil yang didapat dari penggunaan produk sehingga tercapainya tujuan yang diinginkan. Keefektifan dapat dilihat dari hasil belajar, aktivitas dan sikap siswa (Rochmad, 2011; Fauzan 2013; Nieveen, 2010). Pada penelitian efektivitas *e-modul* digunakan untuk mengukur keterampilan 4C dan literasi lingkungan.

Berdasarkan paparan tersebut untuk menentukan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dari produk yang dikembangkan, maka dibutuhkan suatu instrumen yang baku dan telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Pengumpulan data dalam suatu penelitian, dapat menggunakan instrumen yang telah tersedia dan dapat pula menggunakan instrumen yang dibuat sendiri. Instrumen yang telah tersedia pada umumnya adalah instrumen yang sudah dianggap baku untuk mengumpulkan data variabel-variabel tertentu. Dengan demikian, jika instrumen baku telah tersedia untuk mengumpulkan data variabel penelitian maka dapat langsung digunakan, dengan catatan bahwa teori yang dijadikan landasan penyusunan instrumen tersebut sesuai dengan teori yang diacu dalam penelitian. Selain itu, konstruk variabel yang diukur oleh instrumen tersebut juga sama

dengan konstruk variabel yang hendak diukur dalam penelitian (Arifin, 2017; Kartowagiran, 2009).

Namun kenyataannya, instrumen yang ada walaupun sudah divalidasi oleh ahli tetapi perlu untuk dianalisis kembali, tujuannya untuk mengetahui variabel yang ada pada instrumen dan dicocokkan dengan variabel yang akan diteliti, Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap beberapa instrumen validitas *e-modul* ditemukan bahwa belum tersedianya instrumen yang cocok untuk mengukur validitas *e-modul* fisika berbasis video konteks. Selain itu, dari instrumen validitas yang telah dianalisis, ternyata instrumen yang ada hanya menilai validitas isi, konstruk, bahasa, dan kegrafikaan tetapi tidak ditemukan penilaian terhadap aspek pemanfaatan *software* yang digunakan, karena pada dasarnya untuk membuat *e-modul* diperlukan *software* pendukung untuk menghasilkan *e-modul* yang lebih menarik dan interaktif (Fatmawati & Andromeda, 2021; Nurhasnah & Sari, 2020; Yolanda, 2021). Selain itu, adanya ketidakcocokan antara indikator validitas yang digunakan dengan apa yang diukur.

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada instrumen praktikalitas yang digunakan untuk mengukur kepraktisan dari *e-modul* fisika diketahui bahwa masih terdapat dari indikator kepraktisan yang belum diukur yaitu aspek kemenarikan (Fatmawati & Andromeda, 2021; Nurhasnah & Sari, 2020). Kemenarikan merupakan satu indikator kepraktikan yang berhubungan dengan ketertarikan guru dan siswa untuk menggunakan *e-modul* dalam proses pembelajaran. Selain itu, kriteria penilaian yang digunakan pada instrumen tidak

sesuai dengan pernyataan yang dicantumkan pada butir item yang ada pada instrumen praktikalitas (Harjo etc, 2019; Baharizki dkk, 2021).

Selanjutnya, untuk instrumen efektivitas yang digunakan mengukur tingkat keberhasilan dari *e-modul* tidak dilakukan validasi dan uji reliabilitas terlebih dahulu tetapi langsung digunakan. Sebagaimana dikatakan sebelumnya untuk mendapatkan data yang akurat dalam penelitian harus menggunakan instrumen yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Instrumen yang valid dan reliabel ini diperoleh setelah dilakukan validasi ahli dan uji coba lapangan.

Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan disekolah SMA yang ada di Kabupaten Tanah Datar diperoleh bahwa: 1) Di sekolah guru hanya membuat instrumen saja, tetapi belum dianalisis validitas dan reliabilitas dari instrumen. 2) Guru lebih sering menggunakan soal yang ada di modul dan buku cetak yang digunakan dari pada membuat soal sendiri. 3) Instrumen yang digunakan guru disekolah hanya mengukur aspek pengetahuan saja dan instrumen yang digunakan hanya berada pada level C1-C3 dan belum mengasah keterampilan berpikir kritis siswa. 4) Penilaian sikap dilakukan secara langsung oleh guru tanpa ada membuat kisi-kisi instrumen terlebih dahulu. 5) Instrumen yang digunakan guru disekolah belum mengasah keterampilan 4C dan literasi lingkungan siswa, hal ini diakibatkan karena guru mengalami kesulitan membuat instrumen 4C dan literasi lingkungan.

Pentingnya kedudukan instrumen dalam penelitian, sehingga sangat diperlukan pengembangan instrumen yang akan digunakan untuk pengumpulan data dilapangan. Pentingnya penggunaan instrumen dalam suatu penelitian membuat peneliti tertarik untuk mengembangkannya. Instrumen mempunyai

fungsi dan peran yang sangat penting dalam rangka mengetahui kelayakan dari penelitian yang dilakukan. Begitupun, untuk mengukur kelayakan *e-modul* berbasis video konteks dibutuhkan instrumen yang valid dan reliabel. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti akan mengembangkan instrumen untuk mengukur kelayakan *e-modul* fisika berbasis video konteks yang valid dan reliabel.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalah yang berkaitan dengan penelitian, yaitu:

1. Belum tersedianya instrumen yang layak digunakan untuk mengukur validitas *e-modul* fisika berbasis video konteks.
2. Instrumen validitas yang ada hanya menilai validitas isi, konstruk, bahasa, dan kegrafikaan tetapi tidak ditemukan penilaian terhadap aspek pemanfaatan *software* yang digunakan.
3. Masih terdapat dari indikator kepraktisan yang belum diukur yaitu aspek kemenarikan.
4. Instrumen efektivitas yang digunakan mengukur tingkat keberhasilan dari *e-modul* tidak dilakukan uji validasi dan reliabilitas terlebih dahulu tetapi langsung digunakan.
5. Instrumen yang digunakan guru disekolah hanya mengukur aspek pengetahuan saja dan instrumen yang digunakan hanya berada pada level C1-C3 dan belum mengasah keterampilan berpikir kritis siswa dan guru sering menggunakan soal yang ada di buku teks dari pada membuat instrumen sendiri.

6. Penilaian sikap dilakukan secara langsung oleh guru tanpa ada membuat kisi-kisi instrumen terlebih dahulu.
7. Instrumen yang digunakan guru di sekolah belum mengasah keterampilan 4C dan literasi lingkungan siswa, hal ini diakibatkan karena guru mengalami kesulitan membuat instrumen 4C dan literasi lingkungan.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan yaitu: Bagaimana mengembangkan instrumen untuk mengukur kelayakan *e-modul* fisika berbasis video konteks yang terbukti valid dan reliabel?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian pengembangan ini adalah: untuk menghasilkan instrumen yang valid dan reliabel yang dapat digunakan untuk mengukur kelayakan *e-modul* fisika berbasis video konteks.

E. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur kelayakan *e-modul* fisika berbasis video konteks. Adapun karakteristik dari instrumen yang dikembangkan adalah:

1. Instrumen yang dikembangkan berupa instrumen validitas, praktikalitas, dan efektivitas untuk mengukur kelayakan *e-modul* fisika berbasis video konteks.
2. Instrumen efektivitas berupa instrumen keterampilan 4C dan Literasi lingkungan siswa.
3. Instrumen keterampilan 4C yang dikembangkan berupa tes essay dan lembar observasi. Tes essay digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis,

dan lembar observasi digunakan untuk mengukur keterampilan kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kreatif.

4. Instrumen literasi lingkungan yang dikembangkan berupa tes dan angket. Tes digunakan untuk mengukur keterampilan kognitif (kompetensi lingkungan) dan pengetahuan lingkungan. Sedangkan angket digunakan untuk mengukur sikap dan perilaku terhadap lingkungan.

F. Pentingnya Penelitian

Pentingnya penelitian pengembangan ini adalah:

1. Terpenuhinya kebutuhan instrumen untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan *e-modul* fisika berbasis video konteks
2. Membantu guru dalam merealisasikan integrasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran fisika.
3. Mengukur keterampilan 4C dan literasi lingkungan siswa melalui pembelajaran fisika.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian penelitian yang relevan bagi penelitian lain, baik berkaitan dengan penelitian lanjutan yang bersifat mengembangkan maupun penelitian sejenis yang bersifat memperluas.

2. Manfaat Praktis

- a. Dunia pendidikan: memberikan sumbangan yang positif terhadap kemajuan pendidikan guna meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

b. Peserta didik

- 1) Memberikan suasana baru dalam pembelajaran sehingga peserta didik lebih termotivasi dan tertarik dalam belajar.
- 2) Peserta didik lebih mampu bersikap kritis, kreatif, serta dapat berpikir logis.

c. Pendidik: sebagai sumbangan memvariasikan instrumen penilaian untuk mengukur keterampilan, sikap, dan pengetahuan siswa.

H. Asumsi Dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Penggunaan instrumen sangat penting dalam penelitian. Tidak akan dihasilkan *e-modul* fisika berbasis video konteks yang layak digunakan dalam pembelajaran, apabila tidak diuji kelayakannya dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel.

2. Batasan Pengembangan

Penelitian ini fokus mengembangkan instrumen yang akan digunakan untuk mengukur kelayakan *e-modul* fisika berbasis video konteks yang terdiri dari instrumen validitas, praktikalitas, dan efektivitas yang valid dan reliabel. Instrumen efektivitas *e-modul* digunakan untuk mengukur keterampilan 4C dan literasi lingkungan siswa. Materi yang digunakan untuk mengukur efektivitas *e-modul* fisika berbasis video konteks adalah materi Fisika SMA/MA kelas XI semester 2.

I. Defenisi Operasional

Defenisi Operasional bertujuan untuk mencegah terjadi pembiasan atau perbedaan pemahaman terhadap istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini

maka didefinisikan beberapa istilah yang digunakan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan adalah salah satu jenis penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk/model dan menilai produk/model yang dihasilkan.
2. Instrumen adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk mengumpulkan suatu informasi yang sedang dicari dan akan dipakai untuk kepentingan peneliti. Instrumen yang dikembangkan pada penelitian ini adalah angket dan tes essay.

J. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan sesuai dengan panduan tesis Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang, yaitu:

1. Bab I, berisi masalah yang akan diteliti pemecahan masalahnya seperti latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, spesifikasi produk yang diharapkan, pentingnya pengembangan, manfaat pengembangan, asumsi dan batasan pengembangan, definisi istilah, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini.
2. Bab II, membahas landasan teori, penelitian yang relevan, serta berangka berpikir.
3. Bab III, membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian ini yang berisi tentang jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, teknik pengumpulan data, instrument pengumpulan data, dan teknik analisis data.

4. Bab IV, berisi hasil penelitian, pembahasan, dan keterbatasan penelitian berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian dan dianalisis menggunakan jenis metode penelitian yang ditentukan pada Bab III.
5. Bab V, menyampaikan kesimpulan, implikasi, dan saran berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya.