

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERMUATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) DAN LITERASI LINGKUNGAN PADA MATERI GELOMBANG DAN ALAT OPTIK UNTUK SISWA SMA KELAS XI SEMESTER II

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

HAFIZANA TIARA AMIR

NIM. 16033096/2016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Hafizana Tiara Amir
NIM/TM : 16033096/2016
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERMUATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) DAN LITERASI LINGKUNGAN PADA MATERI GELOMBANG DAN ALAT OPTIK UNTUK SISWA SMA KELAS XI SEMESTER II

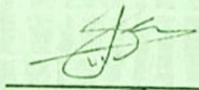
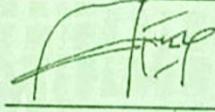
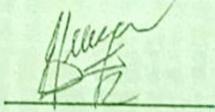
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Padang, 22 Februari 2021

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra, Yenni Darvina, M.Si.	1. 
2. Anggota	: Dr. Asrizal, M.Si.	2. 
3. Anggota	: Dr. Desnita, M.Si	3. 

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan Literasi Lingkungan pada Materi Gelombang dan Alat Optik untuk Siswa SMA/MA kelas XI Semester II

Nama : Hafizana Tiara Amir

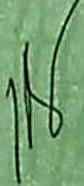
NIM/TM : 16033096/2016

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

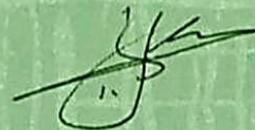
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui
Ketua Jurusan Fisika



Dr. Ratnawulan, M.Si.
NIP: 1969012019932002

Padang, 22 Februari 2021
Diketahui oleh:
Pembimbing



Dra. Yenni Darvina, M.Si.
NIP: 196309111989032003

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul "Pengembangan Modul Fisika Bermuatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan Literasi Lingkungan pada Materi Gelombang dan Alat Optik untuk Siswa SMA Kelas XI", adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni dari gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dengan jelas ditemukan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademi berupa pencabutan gelas yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 22 Februari 2021

Yang membuat pernyataan



Hafizana Tiara Amir

NIM. 16033096

ABSTRAK

Hafizana Tiara Amir : Pengembangan Modul Bermuatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan Literasi Lingkungan pada Materi Gelombang dan Alat Optik untuk Siswa Kelas XI Semester II.

Ketrampilan abad ke-21 terdiri dari kreativitas, berpikir kritis, kerja sama dan komunikasi. Keempat keterampilan ini dibutuhkan dalam pembelajaran abad 21. Pembelajaran pada abad ke-21 memiliki empat prinsip pokok yaitu: pendekatan pembelajaran berpusat pada siswa, kemampuan kerja sama siswa dalam mencari informasi, siswa terlibat langsung terhadap lingkungan sosial, pembelajaran sesuai dengan konteks sehari-hari. Untuk mewujudkan keterampilan abad ke-21 dan pembelajaran abad ke-21 dapat dilihat melalui penerapan pembelajaran kontekstual dan didukung dengan kemampuan literasi lingkungan. Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Namun, kondisi di sekolah penerapan pembelajaran kontekstual dan literasi lingkungan masih rendah. Tujuan penelitian ini untuk menentukan validitas produk berupa modul fisika berbasis CTL dan literasi lingkungan pada materi gelombang dan alat optik.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research & Development) yang dikembangkan Borg dan Gall. Langkah-langkah penelitian R&D ini terdiri dari potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, produksi massal. Pada penelitian ini Langkah-langkah R&D dibatasi sampai revisi desain.

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa modul fisika berbasis CTL dan literasi lingkungan pada materi gelombang dan alat optik. Kelayakan modul ini diuji oleh tiga orang dosen sebagai tenaga ahli dengan mengisi angket validasi. Hasil validasi dari tiga orang dosen yaitu: untuk kelayakan isi 0,9, untuk kelayakan penyajian 0,89, untuk kebahasaan 0,91, untuk kegrafisan 0,9, untuk CTL 0,93, dan untuk literasi lingkungan 0,92. Untuk semua komponen validasi berada pada kategori sangat tinggi atau valid.

Kata Kunci : *CTL, Literasi Lingkungan, R&D*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur diucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sebagai judul skripsi yaitu “Pengembangan Modul Fisika Bermuatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan Literasi Lingkungan pada Materi Gelombang dan Alat Optik untuk Siswa SMA/MA Kelas XI Semester II”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Dengan dasar ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Yenni Dervina, M.Si., sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan motivasi dan bimbingan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Dr. Asrizal, M.Si, dan Ibu Dr. Desnita, M.Si, sebagai tim penguji yang telah memberikan masukan, kritik dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
4. Bapak Rio Anshari, S.Pd., M.Si., sebagai pembimbing akademik.

5. Ibu Dr. Desnita, M.Si, Ibu Silvi Yulia Sari, S.Pd, M.Pd, dan Ibu Wahyuni Satria Dewi, S.Pd., M.Pd. sebagai tenaga ahli yang memvalidasi instrumen penelitian dan produk berupa modul fisika bermuatan CTL dan literasi lingkungan.
6. Bapak dan Ibu Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Fisika FMIPA UNP.
7. Orang tua dan keluarga yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga segala bimbingan, bantuan, dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal shaleh kepada semuanya serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Dalam hal ini penulis menyadari bahwa skripsi ini belum pada tahap sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima saran dan masukan yang positif untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca semua.

Padang, 22 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KERANGKA TEORI.....	7
A. Kajian Teori	7
B. Penelitian yang Relevan.....	16
C. Kerangka Berfikir.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Jenis Penelitian.....	19
B. Objek Penelitian.....	19
C. Prosedur Penelitian.....	19
D. Teknik Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36

B. Pembahasan.....	61
BAB V PENUTUP.....	67
A. Kesimpulan	68
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Validitas Modul	34
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	18
Gambar 2. Langkah-langkah Penggunaan Metode Research and Development ..	20
Gambar 3. Desain Modul Bermuatan CTL dan Literasi Lingkungan	22
Gambar 4. Cover	23
Gambar 5. Desain Kata Pengantar	24
Gambar 6. Desain Daftar Isi.....	24
Gambar 7. Desain Latar Belakang Modul.....	25
Gambar 8. Desain Standar Kompetensi Modul.....	25
Gambar 9. Desain Peta Konsep Modul	26
Gambar 10. Desain Manfaat Modul.....	26
Gambar 11. Desain tujuan Pembelajaran dan Petunjuk Penggunaan Modul	27
Gambar 12. Desain Kompetensi Dasar dan Materi Pokok	28
Gambar 13. Desain Uraian Materi dan Heading.....	28
Gambar 14. Desain Rangkuman Modul.....	29
Gambar 15. Desain Latihan.....	29
Gambar 16. Evaluasi Modul	30
Gambar 17. Desain Tindak Lanjut dan Harapan.....	30
Gambar 18. Desain Glosarium.....	31
Gambar 19. Desain Daftar Pustaka	31
Gambar 20. Desain Kunci Jawaban	32
Gambar 21. Desain Sampul / Cover.....	37
Gambar 22. Hasil Desain Kata Pengantar.....	38
Gambar 23. Hasil Desain Daftar Pustaka.....	39
Gambar 24. Hasil Desain Latar Belakang.....	40
Gambar 25. Hasil Desain Standar Kompetensi.....	41
Gambar 26. Hasil Desain Peta Konsep	42
Gambar 27. Hasil Desain Manfaat	43
Gambar 28. Hasil Desain Tujuan Pembelajaran dan Petunjuk Penggunaan Modul	44
Gambar 29. Hasil Desain Kompetensi Dasar dan Materi Pokok.....	45

Gambar 30. Hasil Desain Uraian Materi dan Heading	46
Gambar 31. Hasil Desain Rangkuman	47
Gambar 32. Hasil Desain Latihan	48
Gambar 33. Hasil Desain Tes Mandiri.....	49
Gambar 34. Hasil Desain Tindak Lanjut dan Harapan	50
Gambar 35. Hasil Desain Glosarium	51
Gambar 36. Hasil Desain Daftar Pustaka.....	52
Gambar 37. Hasil Desain Kunci Jawaban.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Observasi	72
Lampiran 2. Lembar Wawancara Dengan Guru Fisika	73
Lampiran 3. Modul Fisika Berbasis CTL dan Literasi Lingkungan	76
Lampiran 4. Lembar Validasi Instrumen Validasi	221
Lampiran 5. Instrumen Validasi Modul Fisika Berbasis CTL dan Literasi Lingkungan	233

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keterampilan abad ke-21 terdiri dari *creativity* dan *innovation, critical thinking and problem solving, communication, collaboration*. *Creativity* (kreatif) peserta didik dapat menyampaikan gagasan-gagasan dan dapat merespon perspektif baru dan berbeda. Pada *Critical thinking* (berpikir kritis) peserta didik diharapkan siswa dapat menalar, memahami, menganalisis dan menyelesaikan masalah. *Collaboration (kerja sama)* peserta didik dapat bekerjasama dan bertanggung jawab dalam memecahkan masalah. *Communication* (komunikasi) peserta didik diharapkan dapat berkomunikasi secara efektif baik dengan lisan, tulisan dan multimedia. Keempat keterampilan ini dibutuhkan dalam mendukung pembelajaran abad 21. (Wijaya, 2016:264).

Pembelajaran pada abad ke-21 memiliki empat prinsip pokok. Prinsip pertama, pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Kedua, peserta didik mampu berkolaborasi dalam menggali informasi. Ketiga, sekolah memfasilitasi peserta didik untuk terlibat dalam lingkungan sosial. Keempat, materi pembelajaran berkaitan dengan kehidupan sehari-hari atau harus sesuai dengan konteks. Jadi, pembelajaran abad ke-21 menuntut siswa untuk aktif, bisa berkolaborasi dan peduli terhadap lingkungan sosial, serta dapat menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

Tuntutan pembelajaran abad ke-21 adalah peserta didik dapat menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari atau sesuai konteks. Untuk mewujudkan tuntutan pembelajaran abad ke-21 ini materi pembelajaran harus dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Metoda pembelajaran yang digunakan memungkinkan peserta didik terhubung dengan dunia nyata. Melalui metoda pembelajaran tersebut peserta didik dapat menemukan nilai, makna terhadap apa yang telah dipelajarinya serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Upaya pemerintah dalam mewujudkan pendidikan pada abad 21 tersebut adalah melakukan revisi kurikulum, dari kurikulum KTSP menjadi kurikulum

2013. Pada KTSP aspek penilaian yang ditonjolkan hanya penilaian pengetahuan saja. Untuk mengatasi hal tersebut pemerintah merevisi kurikulum menjadi kurikulum 2013. Kurikulum 2013 memiliki beberapa karakteristik yaitu: *menggunakan pendekatan scientific, student center* serta memiliki tiga aspek penilaian yaitu aspek sikap, aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Pada kurikulum 2013 juga diharapkan dapat mengimplementasikan pembelajaran abad 21 yaitu 4C. Karakteristik lainnya dari kurikulum 2013 dapat dilihat dari konsep pembelajaran yang digunakan, konsep dari pembelajaran kurikulum 2013 adalah mengembangkan potensi peserta didik yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap (spiritual dan sosial), pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan peserta didik untuk kehidupannya.

Pembelajaran fisika adalah pelajaran mengenai ilmu-ilmu fisika yang objeknya zat, energi, dan transformasi zat dan energi. Pembelajaran fisika dipandang sebagai proses untuk mengembangkan kemampuan memahami konsep, prinsip maupun hukum-hukum fisika dengan mempertimbangkan strategi dan model pembelajaran yang efektif dan efisien. Pembelajaran fisika mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Untuk membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran fisika dibutuhkan media pembelajaran.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas aspek pembelajaran adalah modul. Modul merupakan bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga siswa dapat belajar secara mandiri dan juga melalui bimbingan dari guru. Modul dapat menyampaikan dan memberikan materi secara jelas dan terperinci. Manfaat menggunakan modul dalam pembelajaran yaitu peserta didik dapat belajar secara mandiri dan aktif di dalam proses pembelajaran. Modul juga dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar. Tujuan penggunaan modul adalah supaya dapat mengatasi keterbatasan waktu, mempermudah penyajian materi, meningkatkan motivasi peserta didik, memungkinkan peserta didik mengukur kemampuan diri sendiri. Tujuan lain

penggunaan modul adalah agar peserta didik lebih mudah memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru (Depdiknas, 2008 :23).

Melalui hasil wawancara dengan guru fisika menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan pembelajaran di SMA Negeri 13 Padang belum menggunakan modul sebagai bahan ajar, karena belum tersedianya modul. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran di SMA N 13 Padang berupa buku dan LKPD. Jadi penggunaan bahan ajar di SMA Negeri 13 Padang masih terbatas.

Berdasarkan wawancara dengan guru fisika penerapan literasi dalam pembelajaran masih secara umum. Penerapan literasi di sekolah masih sebatas membaca. Penerapan literasi lingkungan secara umum dalam pembelajaran baru satu KD yaitu pada KD 3.12 tentang pemanasan global. Seharusnya penerapan literasi lingkungan memuat indikator-indikator literasi lingkungan yaitu: kesadaran, pengetahuan, sikap, keterampilan, tindakan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan mengenai belum tersedianya modul dalam pembelajaran dan penerapan literasi lingkungan masih sebatas membaca. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan membuat modul bermuatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan literasi lingkungan. Modul bermuatan CTL dan literasi lingkungan ini menggunakan model pembelajaran kontekstual dengan menggunakan strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) dan juga memuat indikator-indikator literasi lingkungan yang terdiri dari: kesadaran, pengetahuan, sikap, keterampilan, tindakan.

Modul bermuatan CTL dan literasi lingkungan ini memiliki beberapa keuntungan. Pertama, desain dari modul bermuatan CTL dan literasi lingkungan ini menghubungkan pelajaran dengan kondisi nyata yang ada di lingkungan sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran secara mandiri. Kedua, modul ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami atau menjelaskan fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari secara mandiri. Ketiga, penggunaan modul ini siswa dapat berpikir kritis dan peduli terhadap lingkungan sekitar. Keempat, melalui penggunaan modul ini penilaian terhadap kompetensi siswa dapat dioptimalkan.

Alasan penulis memilih penggunaan modul ini karena terbatasnya waktu pelaksanaan pembelajaran, sedangkan cakupan materi pembelajaran banyak. Melalui modul peserta didik dapat belajar secara mandiri dan memotivasi peserta didik dalam belajar. Selain itu, melalui penggunaan modul dalam proses pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan waktu belajar. Alasan lain penulis memilih modul karena bahan ajar yang digunakan di SMA Negeri 13 Padang terbatas. Jadi dengan adanya modul dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri dan mudah dalam memahami materi pembelajaran.

Alasan penulis memilih materi gelombang dan alat optik adalah karena materi gelombang dan alat optik bersifat abstrak sehingga butuh media cetak untuk membantu mempelajarinya. Materi gelombang dan alat optik berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, bahan ajar yang membahas materi gelombang dan alat optik ini masih terbatas. Jadi dengan adanya modul fisika berbasis CTL dan literasi lingkungan ini diharapkan materi gelombang dan alat optik mudah dipahami.

Berdasarkan permasalahan yang terdapat latar belakang yaitu belum tersedianya modul di sekolah sebagai bahan ajar pendukung pembelajaran dan penerapan literasi lingkungan masih secara umum, peneliti tertarik untuk membuat Modul bermuatan CTL dan literasi lingkungan. Modul bermuatan CTL dan literasi lingkungan ini mengkaji materi tentang gelombang dan alat optik yang akan digunakan siswa. Pembelajaran akan lebih menarik dan dapat memusatkan perhatian siswa dalam belajar. Karena itu, judul penelitian ini adalah “Pengembangan Modul Fisika Bermuatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan Literasi Lingkungan pada Materi Gelombang dan Alat Optik untuk Siswa SMA Kelas XI Semester II”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

1. Proses pembelajaran di sekolah belum menggunakan modul sebagai bahan ajarnya.

2. Penerapan literasi lingkungan dalam proses pembelajaran belum terlaksana sepenuhnya.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan terfokus, maka diberikan batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Struktur modul fisika yang dibuat sesuai dengan struktur modul yang terdapat dalam Depdiknas 2008 .
2. Indikator literasi lingkungan yang terdapat pada modul fisika ini terdiri dari : kesadaran, pengetahuan, sikap, keterampilan,tindakan.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini. Sebagai perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil desain modul berbasis CTL dan literasi lingkungan pada materi Gelombang dan Alat Optik?
2. Bagaimana nilai validitas produk berupa modul berbasis CTL dan literasi lingkungan pada materi Gelombang dan Alat Optik?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan produk berupa modul berbasis CTL dan literasi lingkungan.
2. Menentukan validitas produk berupa modul berbasis CTL dan literasi lingkungan.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik, sebagai sumber belajar dan membantu proses pembelajaran fisika.
2. Guru Fisika SMA, sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran Fisika di kelas XI SMA.
2. Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

3. Peneliti, modal dasar untuk mengembangkan diri dalam bidang penelitian, menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai calon pendidik, mengembangkan kemampuan dalam menciptakan media pembelajaran untuk pembelajaran Fisika di kelas XI SMA.