

**PEMBUATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KONFLIK
KOGNITIF PADA MATERI TERMODINAMIKA DAN GELOMBANG
MEKANIK UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN
LITERASI BARU SISWA KELAS XI SMA**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

**FARHAN AINUL ARIFIN
15033106/2015**

**PROGRAM PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pembuatan Multimedia Interaktif Berbasis Konflik Kognitif Pada Materi Termodinamika dan Gelombang Mekanik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA

Nama : Farhan Ainul Arifin

NIM : 15033106

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 24 Agustus 2020

Mengetahui :
Ketua Jurusan



Dr. Ratnawulan, M.Si
Nip. 19690120 199303 2 002

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Dr. Fatni Mufit, S.Pd, M.Si
NIP. 19731023 200012 2 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Farhan Ainul Arifin
NIM : 15033106
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PEMBUATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KONFLIK KOGNITIF PADA MATERI TERMODINAMIKA DAN GELOMBANG MEKANIK UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN LITERASI BARU SISWA KELAS XI SMA

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi ini di depan
Tim Penguji Skripsi
Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 24 Agustus 2020

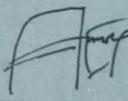
Tim Penguji,

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Fatni Mufit, S.Pd., M.Si.

1. 

2. Anggota : Dr. Asrizal, M.Si.

2. 

3. Anggota : Renol Afrizon, S.Pd., M.Pd.

3. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul " Pembuatan Multimedia Interaktif Berbasis Konflik Kognitif Pada Materi Termodinamika dan Gelombang Mekanik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA", adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya, tanpa bantuan pihak lain kecuali pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan 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 akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 24 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Farhan Ainul Arifin
NIM. 15033106

ABSTRAK

Farhan Ainul Arifin. 2020. “Pembuatan Multimedia Interaktif Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Termodinamika dan Gelombang Mekanik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA” *Skripsi*. Padang: Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Era revolusi industri 4.0 merupakan era teknologi informasi teramat penting dalam kehidupan manusia terutama di lini pendidikan. Kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum 2013 revisi 2017 merupakan upaya pemerintah untuk menjawab tuntutan era revolusi industri 4.0. Namun, model pembelajaran yang dituntut oleh kurikulum 2013 revisi 2017 belum di sekolah belum terlaksana dengan baik dan masih rendahnya tingkat pemahaman konsep siswa. Salah satu solusi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah mengembangkan Multimedia Interaktif Fisika berbasis konflik kognitif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan validitas, praktikalitas dan efektivitas terhadap Multimedia Interaktif Fisika berbasis konflik kognitif.

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian *Development Research* yaitu penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp. Objek pada penelitian adalah Multimedia Interaktif berbasis konflik kognitif adalah dengan melakukan uji terbatas pada siswa kelas XI SMA. Sumber data hasil validasi dari tenaga ahli oleh dosen Fisika FMIPA UNP, hasil kepraktisan oleh siswa secara *one to one* dan *small group* serta efektivitas oleh siswa kelas XI SMAN 2 Padang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar uji validitas, lembar uji praktikalitas, dan lembar uji efektivitas berupa lembar tes konsep serta lembar kinerja literasi baru. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif untuk validitas dan kepraktisan produk serta teknik persentase dilihat perbedaan *pretest* dan *posttest* untuk mendapatkan gain tingkat pemahaman konsep siswa, serta analisis uji transformasi berkorelasi dan uji wilcoxon untuk efektivitas.

Hasil dari penelitian ini yaitu: Pertama, Multimedia Interaktif berbasis konflik kognitif mempunyai kevalidan yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 84,69. Kedua, penggunaan Multimedia Interaktif berbasis konflik kognitif mempunyai kepraktisan yang sangat kuat dengan nilai rata-rata siswa tahap *one to one* dan *small group* masing-masing sebesar 88,04 dan 95,87. Ketiga, diperoleh hasil *pretest* sebesar 15,83% dan *posttest* sebesar 59,16% sehingga disimpulkan multimedia interaktif berbasis konflik kognitif efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Keempat, berdasarkan uji transformasi Z diperoleh nilai Z literasi data sebesar -4.838, literasi teknologi sebesar -4,917 dan literasi manusia sebesar -4.943 yang ketiga literasi mempunyai nilai $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ sehingga Multimedia Interaktif berbasis konflik kognitif efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan literasi baru siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa Multimedia Interaktif berbasis konflik kognitif pada materi termodinamika dan gelombang mekanik adalah valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi baru siswa kelas XI SMA.

Kata kunci: Multimedia Interaktif, Literasi Baru, Konflik Kognitif

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Judul dari skripsi ini yaitu “Pembuatan Multimedia Interaktif Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Termodinamika dan Gelombang Mekanik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA”. Shalawat serta beriring salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini juga disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.

Penulis dalam melaksanakan penyusunan dan penyelesaian skripsi ini telah banyak mendapat bimbingan, motivasi, masukan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Dengan alasan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Fatni Mufit, S.Pd, M.Si dosen pembimbing akademik, dosen pembimbing dan Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP, yang telah memberikan motivasi serta membimbing penulis dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan hasil penelitian Pembuatan Multimedia Interaktif Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Termodinamika dan Gelombang Mekanika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA.
2. Bapak Dr. Asrizal, M.Si sebagai dosen penguji dan tenaga ahli yang memvalidasi Multimedia Interaktif Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Termodinamika dan Gelombang Mekanika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA.
3. Bapak Renol Afrozon, S.Pd, M.Pd sebagai dosen penguji dan tenaga ahli yang

memvalidasi Multimedia Interaktif Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Termodinamika dan Gelombang Mekanika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA..

4. Ibu Dra. Hidayati, M.Si , Ibu Silvi Yulia Sari, S.Pd, M.Pd , Ibu Fanny Rahmatina Rahmi, S.Pd, M.Pd sebagai tenaga ahli yang memvalidasi Multimedia Interaktif Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Termodinamika dan Gelombang Mekanika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA
5. Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
6. Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.
7. Bapak dan Ibu Staf Dosen Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP yang telah membekali penulis selama mengikuti perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi ini.
8. Staf Tata Usaha Jurusan Fisika FMIPA UNP yang telah banyak membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi ini.
9. Bapak Drs. Syamsul Bahri, M.Pd.I sebagai Kepala SMAN 2 Padang.
10. Ibu Dra. Herry Yenti Siska, M.Si sebagai guru bidang studi Fisika kelas XI SMAN 2 Padang
11. Bapak dan Ibu Staf Pengajar SMAN 2 Padang.
12. Siswa-siswi kelas XI MIPA 2, XI MIPA 3 dan XI MIPA 4 SMAN 2 Padang yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Orang tua atas jasa-jasanya, kesabaran, do'a dan tidak pernah lelah dalam

mendidik dan memberi cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis sejak kecil.

14. Para sahabat, teman, kakak, dan abang serta adik yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan serta membantu penyusunan skripsi penulis.
15. Anggota tim penelitian yang selalu memberikan semangat dan dorongan kepada penulis.
16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian pelaporan 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. Penulis mengharapkan saran dan kritik untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Kajian Teori.....	10
1. Pembelajaran Fisika dalam Kurikulum 2013.....	10
2. Model Pembelajaran berbasis Konflik Kognitif	12
3. Bahan Ajar Multimedia Interaktif.....	16
4. Macromedia Flash 8.....	18
5. Literasi Baru	21
6. Kesalahan Konsep Pada Materi Fisika	24

B. Penelitian yang Relevan	26
C. Kerangka Berpikir	28
D. Hipotesis Penelitian	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Prosedur Penelitian	32
1. Tahap Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary research</i>).....	32
2. Tahap Pengembangan (<i>Prototype Phase</i>).....	34
a. Desain Prototipe	34
b. Evaluasi Formatif dan Revisi Prototipe	34
3. Tahap Penilaian (<i>Assessment Phase</i>).....	35
C. Instrumen Pengumpulan Data	36
1. Pengumpulan Data Pada Tahap Penelitian Pendahuluan	37
2. Pengumpulan Data Pada Tahap Pengembangan.....	38
a. Lembar angket validasi	38
b. Lembar angket kepraktisan	39
c. Instrumen keefektifan.....	40
1) Penilaian literasi data.....	40
2) Penilaian literasi teknologi	40
3) Penilaian literasi komunikasi (manusia).....	41
a. Instrumen Penilaian Aspek Pengetahuan	42
b. Instrumen Penilaian Aspek Keterampilan.....	47
1) Penilaian Literasi Data	47

2) Penilaian Literasi Teknologi	48
3) Penilaian Literasi Manusia	48
D. Teknik Analisis Data	49
1. Analisis Validitas	49
2. Analisis Korelasi	53
3. Uji Wilcoxon	56
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	60
A. Hasil Penelitian.....	60
1. Hasil Penelitian Tahap Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)	60
a. Hasil Kebutuhan dan Konteks.....	60
b. Hasil Kajian Literatur.....	61
2. Hasil Penelitian Tahap Pengembangan.....	63
a. Desain Prototipe Multimedia Interaktif	63
1) Hasil Self Evaluation.....	67
2) Hasil Uji Validitas (<i>Expert Review</i>)	68
3) Hasil Uji Kepraktisan	78
3. Hasil Penelitian Tahap Penilaian (<i>Assessment Phase</i>)	86
a. Hasil Analisis Uji Efektivitas Aspek Pengetahuan	87
b. Hasil Analisis Uji Efektivitas Aspek Keterampilan.....	89
1) Literasi Data	90
2) Literasi Teknologi	92
3) Literasi Manusia	93

B. Pembahasan	96
C. Keterbatasan Masalah.....	103
BAB V PENUTUP	105
A. Kesimpulan.....	105
B. Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Hasil Analisis Pemahaman Peserta Didik terhadap Konsep Fisika	5
Tabel 2. Pertanyaan Penelitian dan Instrumen pada Setiap Tahap Penelitian	36
Tabel 3. Komponen Validitas menurut Ahli	38
Tabel 4. Komponen Praktikalitas menurut Ahli	39
Tabel 5. Desain Penelitian Ujian Lapangan	42
Tabel 6. Kriteria Pemilihan Soal Pilihan Ganda	43
Tabel 7. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal	45
Tabel 8. Tingkat Pemahaman Konsep Siswa	46
Tabel 9. Kategori Validasi berdasarkan Momen Kappa	50
Tabel 10. Kategori Kepraktisan berdasarkan Momen Kappa	52
Tabel 11. Format Tabel Penolong Hitung	57
Tabel 12. Kesimpulan dari Analisis Materi Siswa	60
Tabel 13. Saran-saran dari Tenaga Ahli	68
Tabel 14. Hasil Analisis Komponen Desain	73
Tabel 15. Hasil Analisis Komponen Tampilan	74
Tabel 16. Hasil Analisis Komponen Kebahasaan	76
Tabel 17. Hasil Analisis Validasi Multimedia Interaktif	77
Tabel 18. Hasil Analisis Komponen Kemudahan Penggunaan	79
Tabel 19. Hasil Analisis Komponen Penyajian	80
Tabel 20. Hasil Analisis Komponen Manfaat	81
Tabel 21. Hasil Analisis Komponen Kemudahan Penggunaan	83

Tabel 22. Hasil Analisis Komponen Penyajian.....	84
Tabel 23. Hasil Analisis Komponen Manfaat	85
Tabel 24. Kelas Sampel pada Uji Lapangan (<i>Field Test</i>)	87
Tabel 25. Persentase Tingkat Pemahaman Siswa	88
Tabel 26. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Aspek Keterampilan	94
Tabel 27. Hasil Analisis Uji Wilcoxon	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Launcher Macromedia Flash 8.....	18
Gambar 2. Tampilan Utama Macromedia Flash 8.....	19
Gambar 3. Tampilan Dokumen yang dipilih pada Macromedia Flash 8.....	20
Gambar 4. Tampilan Dokumen baru yang dipilih	20
Gambar 5. Tampilan Publish Setting Macromedia Flash 8	21
Gambar 6. Proses Isotermal dan Adiabatis	25
Gambar 7. Kerangka Berpikir	29
Gambar 8. Evaluasi Formatif	35
Gambar 9. Distribusi T.....	56
Gambar 10. Desain Cover Multimedia Interaktif	64
Gambar 11. Judul Multimedia Interaktif.....	64
Gambar 12. Desain Petunjuk Penggunaan Multimedia Interaktif	65
Gambar 13. Desain Petunjuk Belajar Multimedia Interaktif	65
Gambar 14. Desain Kompetensi yang akan dicapai.....	66
Gambar 15. Desain Menu Tahap Pembelajaran Berbasis Konflik Kognitif.....	66
Gambar 16. Desain Evaluasi	67
Gambar 17. Revisi Multimedia Interaktif berupa kesalahan pengetikan.....	70
Gambar 18. Revisi Multimedia Interaktif berupa penambahan sumber video	70
Gambar 19. Revisi pada Tampilan Multimedia Interaktif	71
Gambar 20. Revisi Multimedia Interaktif dengan Menambahkan Animasi	71
Gambar 21. Revisi Materi pada Multimedia Interaktif.....	72

Gambar 22. Grafik Hasil Validasi Komponen Substansi Materi.....	73
Gambar 23. Grafik Hasil Validasi Komponen Pemanfaatan Software.....	75
Gambar 24. Grafik Hasil Praktikalitas (<i>one to one</i>) Multimedia Interaktif	82
Gambar 25. Grafik Hasil Praktikalitas (<i>Small Group</i>) Multimedia Interaktif	86
Gambar 26. Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen	88
Gambar 27. Nilai Rata-rata Literasi Data Siswa	91
Gambar 28. Nilai Rata-rata Literasi Teknologi Siswa	92
Gambar 29. Nilai Rata-rata Literasi Manusia Siswa.....	93
Gambar 30. Kurva Penerimaan dan Penolakan Hipotesis Nol	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Pernyataan Terlibat Penelitian Dosen	112
Lampiran 2. Soal Tes Konsep Siswa.....	113
Lampiran 3. Sampel Hasil Tes Konsep Awal Siswa.....	121
Lampiran 4. Hasi Analisis Tes Konsep Awal Siswa.....	122
Lampiran 5. Panduan Wawancara.....	123
Lampiran 6. Sampel Hasil Wawancara.....	126
Lampiran 7. Instrumen Penilaian Diri.....	129
Lampiran 8. Sampel Hasil Penilaian Diri	130
Lampiran 9. Lembar Penilaian Instrumen Validitas	131
Lampiran 10. Sampel Hasil Penilaian Instrumen Validitas	134
Lampiran 11. Instrumen Validitas Multimedia Interaktif Fisika	137
Lampiran 12. Sampel Instrumen Validitas Multimedia Interaktif Fisika	141
Lampiran 13. Hasil Analisis Instrumen Validitas Multimedia Interaktif Fisika.	145
Lampiran 14. Lembar Penilaian Instrumen Praktikalitas.....	148
Lampiran 15. Sampel Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas.....	151
Lampiran 16. Instrumen Praktikalitas oleh Siswa Tahap One to One	154
Lampiran 17. Sampel Instrumen Praktikalitas oleh Siswa Tahap One to One ...	157
Lampiran 18. Hasil Analisis Praktikalitas oleh Siswa Tahap One to One.....	160
Lampiran 19. Instrumen Praktikalitas oleh Siswa Tahap Small Group	162
Lampiran 20. Sampel Instrumen Praktikalitas oleh Siswa Tahap Small Group .	165
Lampiran 21. Hasil Analisis Praktikalitas oleh Siswa Tahap Small Group.....	168
Lampiran 22. Hasil Analisis Soal Uji Coba	170

Lampiran 23. Sampel RPP	180
Lampiran 24. Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest	187
Lampiran 25. Soal Pretest dan Posttest serta Kunci Soal	191
Lampiran 26. Hasil Penilaian Pengetahuan Siswa (Tes Konsep)	204
Lampiran 27. Sampel Hasil Tes Konsep Siswa	207
Lampiran 28. Lembar Penilaian Keterampilan Literasi Siswa	209
Lampiran 29. Sampel Penilaian keterampilan Literasi Siswa.....	220
Lampiran 30. Hasil Analisis Keterampilan Literasi Siswa	243
Lampiran 31. Uji Normalitas dan Perbandingan Korelasi Keterampilan Literasi Siswa	247
Lampiran 32. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	262
Lampiran 33. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan.....	263
Lampiran 34. Surat Izin Penelitian dari Sekolah	264
Lampiran 35. Dokumentasi.....	265

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era saat ini, perkembangan era revolusi industri 4.0 ditandai dengan sistem *cyber-physical*. Dunia industri mulai menyentuh dunia virtual, berbentuk konektivitas manusia, mesin dan data, semua sudah ada di mana-mana. Istilah ini dikenal dengan nama *internet of things* (IoT). Dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan nasional, pada sistem pendidikan diperlukan berbagai inovasi sehingga dapat beradaptasi di era revolusi industri 4.0 dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang sangat pesat.

Perkembangan teknologi yang berkembang sangat pesat memberi pengaruh yang luar biasa pada berbagai aspek kehidupan, salah satunya pada aspek pendidikan. Perkembangan teknologi menuntut siswa untuk menemukan berbagai macam informasi secara lebih luas dari berbagai sumber pelajaran, tidak hanya terbatas pada bahan ajar ataupun buku pelajaran yang disediakan oleh sekolah. Perkembangan teknologi di era revolusi industri 4.0 menuntut siswa agar dapat menguasai Keterampilan abad ke-21 atau diistilahkan dengan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, dan Creativity and Innovation*) merupakan kemampuan sesungguhnya ingin dituju dengan Kurikulum 2013.

Pemerintah telah melakukan penyempurnaan kurikulum dari kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013. Dalam upaya perubahan KTSP menjadi kurikulum 2013, Pemerintah telah melakukan berbagai

upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Beberapa upayanya adalah meningkatkan kompetensi guru, melakukan program sertifikasi guru, meningkatkan sarana dan prasarana, meningkatkan kualitas pembelajaran memenuhi delapan standar pendidikan yang meliputi Standar Kompetensi Lulusan, Standar Isi, Standar Proses, Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan, Standar Sarana dan Prasarana, Standar Pengelolaan, Standar Pembiayaan, dan Standar Penilaian Pendidikan.

Setelah dilaksanakannya kurikulum 2013, pemerintah melakukan evaluasi terhadap kurikulum yang dinilai masih terdapat kekurangan yang terdapat di kurikulum 2013 sehingga dilakukan penyempurnaan kurikulum menjadi kurikulum revisi 2013. Penyempurnaan kurikulum 2013 menjadi kurikulum revisi 2013 bertujuan mempersiapkan anak bangsa Indonesia agar dapat bersaing dengan bangsa lain dalam kemajuan abad 21 yang sangat pesat, serta menuntut penguasaan keterampilan *soft skill* pada implementasi sehari-hari dan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, metakognitif, dan berpikir kritis yang merupakan kemampuan berpikir tinggi.

Pada dasarnya dapat dikatakan kurikulum telah mendukung secara optimal pembelajaran fisika. Fisika adalah pembelajaran yang mempelajari berbagai pengetahuan yang dapat mengembangkan analisa dan daya nalar. Sehingga hampir semua permasalahan yang berkaitan dengan alam dapat dimengerti. Untuk dapat mengerti fisika secara luas, maka harus dimulai dengan kemampuan pemahaman konsep dasar yang ada dalam pelajaran fisika. Berhasil atau tidaknya

peserta didik dalam memahami tentang pembelajaran fisika sangat ditentukan oleh pemahaman fisika.

Kegiatan pembelajaran sebenarnya tidak terlepas dari tujuan agar pembelajaran menjadi bermakna, maka sarana dan prasarana di sekolah merupakan elemen yang mendukung di dalam proses pembelajaran. Pendidik dituntut untuk dapat mempersiapkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan sarana dan prasarana di sekolah yang membuat peserta didik menjadi terlibat aktif dalam belajar, termotivasi untuk belajar, serta dapat secara langsung memanfaatkan sumber belajar yang tersedia. Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan pendidik adalah media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan yaitu multimedia. Dengan menggunakan multimedia diharapkan mampu membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok dengan bimbingan pendidik, serta memperoleh kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai olehnya.

Di samping usaha pemerintah, guru mata pelajaran juga telah melakukan pembenahan dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi peserta didik. Di antaranya, melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran sesuai dengan perancangan perangkat pembelajaran yang dituntut dalam kurikulum, menggunakan bahan ajar dan media pembelajaran yang dapat menarik minat dan memotivasi siswa untuk belajar.

Studi pendahuluan dilakukan terhadap 3 orang pendidik dan 100 orang siswa yang terdiri dari 3 sekolah yaitu: SMAN 2 Padang, SMAN 8 Padang, dan

SMAN 13 Padang. Instrumen yang digunakan dalam studi pendahuluan adalah pedoman wawancara guru dan tes konsep. Tes konsep terdiri dari 10 butir soal berdasarkan indikator tiap materi. Kemudian soal-soal tersebut dianalisis atas tiga kategori yaitu paham, miskonsepsi, dan tidak paham.

Hasil wawancara terhadap 3 orang pendidik dilakukan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran fisika, bahan ajar yang digunakan dan literasi yang diterapkan. Pertama, model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran fisika belum sepenuhnya diterapkan sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah masih digunakan oleh pendidik sehingga dalam proses pembelajaran masih berpusat pada pendidik (*teacher center*) yang kurang memberikan akses bagi peserta didik untuk berkembang secara mandiri, berpikir kritis dan memahami konsep. Kedua, bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar dari penerbit sehingga peserta didik sulit memahami materi yang terdapat dalam buku. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran pada umumnya hanya menggunakan LKS dan jarang menggunakan bahan ajar lain seperti multimedia. Ketiga, literasi yang dituntut oleh revolusi industri 4.0 yaitu literasi baru belum diterapkan dengan baik dan masih terbatas, sehingga dalam hal pengolahan data, mengaitkan Fisika dengan teknologi dan mengkomunikasikan masih kurang. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Mufit (2020).

Hasil analisis pemahaman peserta didik terhadap konsep fisika dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Pemahaman Peserta Didik terhadap Konsep Fisika

Sekolah	Pemahaman Konsep		
	Paham	Miskonsepsi	Tidak Paham
SMAN 2 Padang	44,7 %	37,8 %	17,5 %
SMAN 8 Padang	11 %	18,1 %	71,9 %
SMAN 13 Padang	16,3 %	22,4 %	61,3 %

Berdasarkan Tabel 1 pemahaman konsep fisika oleh peserta didik masih rendah dan belum sesuai dengan yang diharapkan. Dari hasil penyebaran soal, rata-rata peserta didik yang memahami konsep hanya sekitar 24% , untuk peserta didik yang mengalami miskonsepsi sekitar 26,1% dan sisanya peserta didik tidak memahami konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Pada umumnya, miskonsepsi terjadi karena pengetahuan awal yang diperoleh oleh siswa ketika berinteraksi dengan alam sebelum mereka memasuki sekolah (Mufit, 2019). Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan miskonsepsi pada peserta didik yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis konflik kognitif.

Model pembelajaran berbasis konflik kognitif dapat diartikan sebagai salah satu cara untuk mengatasi ketidaksesuaian persepsi seseorang antara pengetahuan awal yang didapatkan dari lingkungan dengan ilmu ilmiah yang sesungguhnya. Model konflik kognitif sangat penting untuk merubah konseptual dalam pembelajaran peserta didik. Model konflik kognitif dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan mengurangi kesalahpahaman peserta didik (Mufit, 2018). Model berbasis konflik kognitif diharapkan bisa meningkatkan literasi baru (literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia) peserta didik yang dikembangkan dalam bentuk multimedia interaktif. Multimedia

interaktif berbasis konflik kognitif yang dibuat diharapkan menjadi solusi untuk menjawab tantangan pendidikan di era revolusi industri 4.0, khususnya dalam meningkatkan literasi baru peserta didik.

Multimedia interaktif dalam bentuk *macromedia flash* ini berupa multimedia animasi yang digabungkan dengan *virtual laboratory* berbasis konflik kognitif dirancang untuk memudahkan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep fisika serta melatih literasi baru. Interaktif dalam proses pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi peserta didik untuk belajar, menjadikan pembelajaran menjadi *student center*, dan menekankan konsep pemahaman pada materi pelajaran yang dipelajari. Sehingga kemampuan peserta didik dalam berbagai aspek baik pengetahuan, sikap, keterampilan dan literasi baru dapat meningkat. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pembuatan Multimedia Interaktif Berbasis Konflik Kognitif Pada Materi Termodinamika dan Gelombang Mekanik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA ”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka identifikasi masalah penelitian adalah :

1. Media pembelajaran yang digunakan masih bersifat media cetak seperti bahan ajar dan diperlukan bahan ajar lain guna meningkatkan minat belajar siswa.

2. Rendahnya pemahaman konsep dan terjadi miskonsepsi pada peserta didik.
3. Model pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran fisika masih *teacher center* belum seutuhnya menerapkan model pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.

C. Pembatasan Masalah

Agar pada penelitian ini lebih terfokus, maka peneliti perlu membatasi masalah yang akan diteliti. Pembatasan masalah ini bertujuan agar penelitian dapat dilakukan dengan baik. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Multimedia interaktif ini dikembangkan menggunakan *software Macromedia Flash 8*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana validitas multimedia interaktif berbasis konflik kognitif terintegrasi literasi baru pada materi termodinamika dan gelombang mekanik dalam pembelajaran Fisika SMA ?
2. Bagaimana kepraktisan multimedia interaktif berbasis konflik kognitif terintegrasi literasi baru pada materi termodinamika dan gelombang mekanik dalam pembelajaran Fisika SMA/MA ?
3. Bagaimana keefektifan multimedia interaktif berbasis konflik kognitif pada materi termodinamika dan gelombang mekanik untuk meningkatkan

pemahaman konsep dan literasi baru siswa dalam pembelajaran Fisika SMA/MA ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui validitas Multimedia Interaktif berbasis konflik kognitif terintegrasi literasi baru pada materi termodinamika dan gelombang mekanik dalam pembelajaran Fisika SMA.
2. Mengetahui kepraktisan Multimedia Interaktif berbasis konflik kognitif terintegrasi literasi baru pada materi termodinamika dan gelombang mekanik dalam pembelajaran Fisika SMA.
3. Mengetahui efektivitas Multimedia Interaktif berbasis konflik kognitif pada materi termodinamika dan gelombang mekanik untuk meningkatkan literasi baru siswa dalam pembelajaran Fisika SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Peneliti, sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada jenjang program S1 Pendidikan Fisika di Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.
2. Pendidik, sebagai pertimbangan dalam penggunaan media pembelajaran yang mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik, dan mampu meningkatkan kompetensi peserta didik.

-
-
3. Peserta didik, sebagai sumber belajar yang dapat meningkatkan pemahaman materi fisika.