

**PENGEMBANGAN LKS BERBASIS KONFLIK KOGNITIF PADA
MATERI FLUIDA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI
BARU SISWA KELAS XI SMA**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

**SITI ASMA HANUM
15033128/2015**

**PROGRAM PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA

Nama : Siti Asma Hanum

NIM/TM : 15033128/2015

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

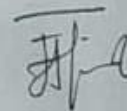
Padang, 7 November 2019

Mengetahui:
Ketua Jurusan Fisika



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

Disetujui oleh:
Pembimbing



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

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Siti Asma Hanum
NIM/TM : 15033128/2015
Program Studi : Pendidikan Fisika
Juruan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Pengembangan LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA

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

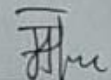
Padang, 7 November 2019

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

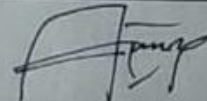
1. Ketua : Dr. Fatni Mufit, M. Si

1. 

2. Sekretaris : Dra. Yurnetti, M.Pd

2. 

3. Anggota : Dr. Asrizal, M.Si

3. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengembangan LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan 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, 7 November 2019

Yang membuat pernyataan,



Siti Asma Hanum
NIM. 15033128

ABSTRAK

Siti Asma Hanum. 2019. “Pengembangan LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan 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 yang memandang teknologi informasi menjadi basis dalam kehidupan manusia. Pendidikan dituntut dapat meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Kurikulum 2013 revisi 2017 merupakan upaya pemerintah untuk menjawab tuntutan era revolusi industri 4.0 yang bertujuan untuk membentuk karakter dan kompetensi serta literasi siswa. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa literasi siswa belum terlaksana dengan baik. Salah satu solusi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah mengembangkan LKS Fisika berbasis konflik kognitif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan validitas, praktikalitas dan efektivitas terhadap LKS Fisika berbasis konflik kognitif.

Penelitian yang dilakukan termasuk jenis penelitian *Development Research* menggunakan model Plomp. Objek pada penelitian adalah LKS berbasis konflik kognitif. Sumber data hasil validasi dari tenaga ahli oleh dosen Fisika FMIPA UNP, hasil kepraktisan oleh guru Fisika, serta hasil kepraktisan *one to one* dan *small group* serta efektivitas oleh siswa kelas XI SMAN 7 Padang. Instrumen pengumpulan data 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 validasi dan kepraktisan produk serta teknik persentase dilihat perbedaan *pretest* dan *posttest* untuk mendapatkan gain tingkat pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan analisis data dari penelitian yang telah dilakukan dapat dikemukakan hasil penelitian. Pertama, LKS berbasis konflik kognitif mempunyai kevalidan yang sangat kuat dengan nilai rata-rata sebesar 88.69. Kedua, penggunaan LKS berbasis konflik kognitif mempunyai kepraktisan yang sangat kuat dengan nilai rata-rata menurut guru sebesar 86.58 dan siswa tahap *one to one* dan *small group* masing-masing sebesar 82,14 dan 82,14. Ketiga, penggunaan LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan literasi baru siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida adalah valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan literasi baru siswa kelas XI SMA.

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 “Pengembangan LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan 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 dan sekaligus Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP, yang telah memberikan motivasi serta membimbing penulis dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan hasil penelitian ini dan menjadi tenaga ahli yang memvalidasi LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA.
2. Ibu Dra. Yurnetti, M.Pd sebagai pembimbing akademik, dosen penguji dan tenaga ahli yang memvalidasi LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA.
3. Bapak Dr. Asrizal, M.Si sebagai dosen penguji dan tenaga ahli yang memvalidasi LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA.

4. Bapak Dr. Ramli, S.Pd, M.Si sebagai tenaga ahli yang memvalidasi LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA.
5. Ibu Dr. Desnita, M.Si sebagai tenaga ahli yang memvalidasi LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA.
6. Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
7. Ibu Dra. Yenni Darvina, M.Si sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.
8. Bapak dan Ibu Staf Dosen Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP yang telah membekali penulis selama mengikuti perkuliahan sampai akhir penulisan skripsi ini.
9. Staf Tata Usaha Jurusan Fisika FMIPA UNP yang telah banyak membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi ini.
10. Ibu Enny Sasmita, M.Pd sebagai Kepala SMAN 7 Padang.
11. Ibu Sri Rizani, M.Si dan Ibu Sri Indrawati P N, M.Si sebagai praktisi guru Fisika untuk menilai kepraktisan penggunaan LKS Fisika di SMAN 7 Padang.
12. Ibu Lusi Marlice, S.Pd guru bidang studi Fisika kelas XI dan praktisi untuk menilai kepraktisan penggunaan LKS Fisika di SMAN 7 Padang
13. Bapak dan Ibu Staf Pengajar SMAN 7 Padang.
14. Siswa-siswi kelas XI MIPA 1, XI MIPA 3 dan X MIPA 2 SMAN 7 Padang yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
15. 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.

16. Para sahabat, teman, kakak, dan abang yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan serta membantu penyusunan skripsi penulis.

17. Anggota tim penelitian yang selalu memberikan semangat dan dorongan kepada penulis.

18. 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, Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN TEORITIS	
A. Kajian Teori	11
1. Pembelajaran Fisika dalam Kurikulum 2013	11
2. LKS (Lembar Kerja Siswa)	15
3. Model Pembelajaran Berbasis Konflik Kognitif	18
4. Literasi Baru	24
5. Model Pengembangan Plomp	27
6. Fluida.....	28
B. Penelitian yang Relevan.....	33
C. Kerangka Berpikir	34
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	37
B. Objek Penelitian	37
C. Prosedur Penelitian	38

1. Tahap Penelitian Pendahuluan	38
2. Tahap Pengembangan	40
3. Tahap Penilaian	42
D. Instrumen Pengumpulan Data	45
1. Pengumpulan Data pada Tahap Penelitian Pendahuluan	45
2. Pengumpulan Data pada Tahap Pengembangan	46
a. Lembar Angket Validasi	46
b. Lembar Angket Praktikalitas	47
3. Pengumpulan Data pada Tahap Penilaian.....	48
E. Teknik Analisis Data	57
1. Analisis Validitas.....	57
2. Analisis Praktikalitas	58
3. Analisis Efektivitas	59
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	60
1. Hasil Penelitian Tahap Penelitian Pendahuluan.....	60
2. Hasil Penelitian Tahap Pengembangan.....	64
3. Hasil Penelitian Tahap Penilaian	81
B. Pembahasan	100
1. Hasil yang Dicapai	101
2. Keterbatasan Penelitian.....	108
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	110
B. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Hasil Analisis Pemahaman Peserta Didik terhadap Konsep Fisika ...	6
Tabel 2. Sampel Penelitian Uji Lapangan.....	42
Tabel 3. Skenario Pembelajaran di Kelas Eksperimen	43
Tabel 4. Skenario Pembelajaran di Kelas Kontrol	44
Tabel 5. Instrumen Pengumpulan Data.....	45
Tabel 6. Komponen Validitas.....	47
Tabel 7. Komponen Praktikalitas menurut Ahli	48
Tabel 8. Disain Penelitian Uji Lapangan (<i>Field Test</i>)	49
Tabel 9. Klasifikasi Indeks Reabilitas Soal	50
Tabel 10. Tingkat Pemahaman Konsep Peserta Didik	51
Tabel 11. Kriteria validitas Produk.....	58
Tabel 12. Kriteria Praktikalitas Produk	59
Tabel 13. Saran-saran dari Tenaga Ahli	71
Tabel 14. Kelas Sampel pada Uji Lapangan (<i>Field Test</i>)	94
Tabel 15. Persentase Tingkat Pemahaman Konsep Kelas Sampel.....	95
Tabel 16. Persentase Peningkatan Jawaban Benar Soal Objektif	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Tekanan di Titik A, B, C dan D Sama Besar.....	29
Gambar 2. Dongkrak Hidrolik pada Pencucian Mobil	30
Gambar 3. Kerangka Berpikir	36
Gambar 4. Evaluasi Formatif.....	41
Gambar 5. Desain Cover LKS Fisika	64
Gambar 6. Desain Kata Pengantar LKS Fisika.....	65
Gambar 7. Desain Petunjuk Belajar	65
Gambar 8. Desain Kompetensi yang Akan dicapai.....	66
Gambar 9. Desain Informasi Pendukung.....	66
Gambar 10. Desain Tugas-tugas dan Langkah Kerja (Literasi Mnusia dan Literasi Teknologi.....	67
Gambar 11. Desain Tugas-tugas dan Langkah Kerja (Literasi Data)	68
Gambar 12. Desain Evaluasi.....	69
Gambar 13. Hasil Validasi Komponen Kelayakan Isi LKS	72
Gambar 14. Revisi Kompetensi yang Akan dicapai	74
Gambar 15. Hasil Validasi Komponen Penyajian LKS	75
Gambar 16. Informasi Pendukung Revisi.....	76
Gambar 17. Soal Evaluasi Revisi.....	77
Gambar 18. Hasil Validasi Komponen Kebahasaan LKS	78
Gambar 19. Grafik Hasil Validasi Komponen Kegrafisan LKS.....	79
Gambar 20. Hasil Penilaian Validasi LKS	80
Gambar 21. Hasil Praktikalitas Komponen Kemudahan Penggunaan LKS menurut Siswa (<i>One to One</i>)	82
Gambar 22. Hasil Praktikalitas Komponen Daya Tarik LKS menurut Siswa (<i>One to One</i>)	83
Gambar 23. Hasil Praktikalitas Komponen Manfaat oleh Siswa (<i>One to One</i>).....	84

Gambar 24. Hasil Praktikalitas Komponen LKS menurut Siswa (<i>One to One</i>).....	85
Gambar 25. Hasil Praktikalitas Komponen Kemudahan Penggunaan menurut Siswa (<i>Small Group</i>)	87
Gambar 26. Daftar Isi Revisi	88
Gambar 27. Petunjuk Kerja diberi Penjelasan Konflik Kognitif dan Literasi Baru	89
Gambar 28. Hasil Praktikalitas Komponen Daya Tarik LKS menurut Siswa (<i>Small Group</i>)	90
Gambar 29. Hasil Praktikalitas Komponen Manfaat LKS menurut Siswa (<i>Small Group</i>)	91
Gambar 30. Hasil Praktikalitas komponen LKS menurut Siswa (<i>Small Group</i>)	92
Gambar 31. Hasil Praktikalitas menurut Siswa pada Tahap <i>One to One</i> seta <i>Small Group</i>	93
Gambar 32. Kenaikan Kategori Paham Konsep (P) pada Kedua Kelas Sampel	95
Gambar 33. Perubahan Kategori Miskonsepsi (M) pada Kedua Kelas Sampel	96
Gambar 34. Penurunan Kategori Tidak Paham (TP) pada Kelas Sampel	97
Gambar 35. Nilai Rata-rata Literasi Data Siswa Setiap Pertemuan	98
Gambar 36. Nilai Rata-rata Literasi Teknologi Siswa Setiap Pertemuan	99
Gambar 37. Nilai Rata-rata Literasi Manusia Siswa Setiap Pertemuan	100
Gambar 38. Perubahan Jawaban Siswa Kelas Eksperimen dari Kategori Miskonsepsi (M) menjadi Paham Konsep (P)	106
Gambar 39. Perubahan Jawaban Siswa Kelas Eksperimen dari Kategori Tidak Paham menjadi Paham Konsep (P)	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Pernyataan Terlibat dalam Penelitian Dosen.....	116
Lampiran 2. Tes Konsep Awal Siswa.....	117
Lampiran 3. Sampel Hasil Tes Konsep Awal Siswa	124
Lampiran 4. Hasil Analisis Tes Konsep Awal Siswa	127
Lampiran 5. Panduan Wawancara	128
Lampiran 6. Sampel Hasil wawancara	131
Lampiran 7. Instrumen Penilaian Diri	134
Lampiran 8. Sampel Hasil Penilaian Diri	136
Lampiran 9. Lembar penilaian instrument validitas	137
Lampiran 10. Sampel hasil penilaian instrument validitas	140
Lampiran 11. Intrumen Validitas LKS Fisika	142
Lampiran 12. Sampel Instrumen Validitas LKS Fisika	147
Lampiran 13. Hasil Analisis Instrumen Validitas LKS Fisika.....	150
Lampiran 14. Lembar Penilaian Instrumen Praktikalitas	154
Lampiran 15. Sampel Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas	157
Lampiran 16. Instrumen Praktikalitas oleh Siswa Tahap <i>One to One</i>	159
Lampiran 17. Sampel Instrumen Praktikalitas oleh Siswa Tahap <i>One to One</i>	162
Lampiran 18. Hasil Analisis Praktikalitas oleh Siswa Tahap <i>One to One</i>	165
Lampiran 19. Catatan Peneliti pada Tahap <i>One to One</i>	167
Lampiran 20. Instrumen Praktikalitas oleh Siswa Tahap <i>Small Group</i>	170
Lampiran 21. Sampel Instrumen Praktikalitas oleh Siswa Tahap <i>Small Group</i>	173
Lampiran 22. Hasil Analisis Praktikalitas oleh Siswa Tahap <i>Small Group</i>	176
Lampiran 23. Sampel RPP	178
Lampiran 24. Analisis Soal uji Coba	180
Lampiran 25. Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	200
Lampiran 26. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> serta Kunci Soal.....	205
Lampiran 27. Hasil Penilaian Pengetahuan Siswa (Tes Konsep)	224

Lampiran 28. Sampel Hasil Tes Konsep	230
Lampiran 29. Lembar Penilaian Keterampilan Siswa.	234
Lampiran 30. Hasil Analisis Keterampilan Siswa.....	250
Lampiran 31. Sampel Penilaian Keterampilan Siswa.....	256
Lampiran 32. Surat Izin Peneliti dari Fakultas	261
Lampiran 33. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan.	262
Lampiran 34. Dokumentasi.	263

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia sekarang ini memasuki era revolusi industri 4.0. Revolusi industri 4.0 atau revolusi industri keempat adalah suatu era yang memandang teknologi informasi menjadi basis dalam kehidupan manusia. Schawab (2017) menjelaskan revolusi industri 4.0 telah mengubah hidup dan kerja manusia secara fundamental. Kemajuan teknologi baru yang mengintegrasikan dunia fisik, digital, dan biologis telah mempengaruhi semua disiplin ilmu, ekonomi, industri dan pemerintah.

Perkembangan teknologi digital telah mendisrupsi berbagai aktivitas manusia, tidak hanya sebagai mesin penggerak ekonomi namun juga termasuk bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dan seni tanpa terkecuali bidang pendidikan. Pendidikan dituntut dapat menyeimbangkan peradaban masyarakat, sehingga mendorong dalam berpikir cepat dan berorientasi pada target. Selain itu, pendidikan juga dapat meningkatkan sumber daya manusia (SDM). Dalam mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas maka harus dikuasai suatu keterampilan yang dibutuhkan pada era ini yaitu keterampilan 4C. Keterampilan 4C adalah jenis *softskill* yang pada implementasi keseharian yaitu *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, dan Creativity and Innovation*.

Keterampilan 4C ini dirumuskan sebagai berikut: (1) *communication* (komunikasi), artinya kegiatan mentransfer sebuah informasi baik secara lisan maupun tulisan, supaya komunikasi antar manusia terjalin secara efektif

dibutuhkan teknik berkomunikasi yang tepat, (2) *collaboration* (kolaborasi), artinya kemampuan berkolaborasi atau bekerja sama, saling bersinergi, beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggung jawab, bekerja secara produktif dengan yang lain, menempatkan empati pada tempatnya, menghormati perspektif berbeda, (3) *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan pemecahan masalah), artinya kemampuan untuk memahami sebuah masalah yang rumit, mengkoneksikan informasi satu dengan informasi lain, sehingga akhirnya muncul berbagai perspektif, dan menemukan solusi dari suatu permasalahan, (4) *creativity and innovation* (kreativitas dan inovasi), artinya kemampuan untuk mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru kepada yang lain, bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda.

Pendidikan juga memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Manusia yang berkualitas adalah manusia yang unggul dari segi spritual, sosial, intelektual dan performance. Manusia yang unggul mampu menghadapi berbagai tantangan di era ini serta perkembangan sains dan teknologi yang semakin pesat. Melalui pendidikan Bangsa Indonesia diharapkan mampu mengikuti perkembangan zaman.

Sebagaimana dijelaskan dalam Undang – Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sitem pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1 bahwa:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian,kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat,bangsa dan negara”.

Pendidikan harus bersifat dinamis dan menyesuaikan dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Perkembangan IPTEK tidak lepas dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya ilmu Fisika. Ilmu Fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam Fisika didasarkan pada hasil pengamatan tentang gejala alam. Dengan kata lain ilmu Fisika tidak hanya mempelajari tentang rumus yang perlu dihafal, mendengarkan ceramah, dan membaca buku tetapi perlu adanya pemahaman konsep yang harus ditanamkan pada siswa dan peran aktif secara langsung siswa dalam pembelajaran juga harus diperhatikan.

Dalam pembelajaran Fisika dibutuhkan ketelitian, kemampuan untuk berfikir logis, karena pembelajaran Fisika didasarkan pada hasil pengamatan dan disertai aktivitas pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran Fisika diharapkan bisa mengantarkan peserta didik untuk mengaplikasikan materi-materi Fisika di dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dinyatakan dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang standar proses bahwa pembelajaran Fisika dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik secara psikologis peserta didik. Proses pembelajaran Fisika berkualitas jika dalam proses pembelajaran tersebut terjadi interaksi timbal balik antara peserta didik dan pendidik

Mengingat pentingnya peran Fisika itu, berbagai usaha dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional dengan melakukan

evaluasi dan pengembangan kurikulum. Kurikulum yang diterapkan sekarang adalah kurikulum 2013 revisi 2017.

Kurikulum 2013 menghendaki adanya perubahan paradigma dalam pendidikan dan pembelajaran, khususnya pada jenjang pendidikan formal. Salah satu perubahan paradigma pembelajaran tersebut adalah orientasi pembelajaran yang semula berpusat pada pendidik (*teacher centered*) beralih menjadi berpusat pada peserta didik (*student centered*). Metodologi yang semula didominasi ekspositoris berganti ke partisipatori, dan pendekatan yang semula lebih banyak bersifat tekstual berubah menjadi kontekstual. Pendidik disini hanya sebagai fasilitator, moderator dan motivator (Setiawan, 2015). Jadi pembelajaran pada kurikulum 2013 lebih menekankan kepada aktivitas peserta didik.

Kurikulum 2013 bertujuan untuk membentuk karakter dan kompetensi serta literasi pada peserta didik. Pada era revolusi 4.0 tidak cukup hanya dengan literasi lama yaitu kemampuan membaca, menulis dan menghitung. Menurut Aount (2017) untuk mendapatkan SDM yang kompetitif dalam industri 4.0, kurikulum pendidikan harus di rancang agar *out put*-nya mampu menguasai literasi baru yaitu literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.

Kenyataan yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran Fisika masih rendah. Hal ini dapat diketahui berdasarkan studi awal dengan melakukan wawancara kepada pendidik dan pemberian soal pemahaman konsep kepada peserta didik. Studi awal dilakukan pada tiga sekolah di kota Padang yaitu SMAN 1 Padang, SMAN 7 Padang dan SMAN 8 Padang.

Hasil wawancara terhadap 3 orang pendidik dilakukan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran Fisika, Bahan ajar yang digunakan khususnya LKS dan literasi diterapkan. Pertama, model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran Fisika belum sepenuhnya diterapkan sesuai tuntutan kurikulum 2013. Model pembelajaran yang digunakan masih konvensional yaitu dengan metode ceramah sehingga dalam proses pembelajaran masih berpusat pada pendidik (*teacher center*) sehingga kurang memberikan akses bagi peserta didik untuk berkembang secara mandiri, belajar berpikir, memahami konsep. Kedua, Bahan ajar yang digunakan belum menggunakan model tertentu, pendidik dalam proses pembelajaran menggunakan bahan ajar dari penerbit sehingga peserta didik sulit memahami materi yang terdapat pada buku. Bahan ajar seperti LKS sudah ada namun belum menggunakan model sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Ketiga, literasi yang dituntut revolusi industri 4.0 diterapkan belum terlaksana dengan baik dan masih terbatas, sehingga dalam hal mengolah data, mengkaitkan Fisika dengan teknologi dan mengkomunikasikan masih kurang.

Studi awal kedua adalah pemberian soal kepada peserta didik untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap konsep Fisika yang telah mereka pelajari untuk meningkatkan literasi baru. Soal yang diberikan berupa tes pemahaman konsep disertai dengan alasan yang memuat literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Soal yang diberikan ada 10 buah soal berdasarkan indikator tiap materi. Kemudian soal-soal tersebut dianalisis atas tiga kategori yaitu paham, miskonsepsi, dan tidak paham. 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 1 Padang	29,65 %	28,27 %	42,06 %
SMAN 7 Padang	20 %	34 %	46 %
SMAN 8 Padang	8,21 %	19,64 %	72,14 %

Berdasarkan Tabel 1. pemahaman peserta didik terhadap konsep Fisika masih rendah. Hal ini dapat dilihat bahwa dari ketiga sekolah hanya sebagian kecil peserta didik yang paham konsep (8-29)%, walaupun sudah mempelajari materi sebelumnya. Dari hasil penyebaran soal tersebut, ada beberapa peserta didik mengalami miskonsepsi (19-28)%.

Hasil studi awal menunjukkan adanya kesenjangan antara apa yang diharapkan dengan kondisi nyata. Hal ini mengisyaratkan adanya permasalahan dalam pembelajaran Fisika di SMAN 1 Padang, SMAN 7 Padang dan SMAN 8 Padang. Solusi untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan di lapangan adalah dengan membuat bahan ajar berupa LKS berbasis konflik kognitif disusun berdasarkan sintak model pembelajaran berbasis konflik kognitif menurut Mufit (2018). Ada 4 sintak model ini yaitu: (1) aktivasi prakonsepsi dan miskonsepsi, (2) penyajian konflik kognitif, (3) penemuan konsep dan persamaan, dan (4) refleksi. Dengan adanya LKS ini diharapkan dapat meningkatkan literasi baru peserta didik serta mempermudah guru dalam penyajian materi kepada peserta didik.

Model Pembelajaran berbasis konflik kognitif dapat diartikan sebagai salah satu kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan untuk mengatasi ketidaksesuaian persepsi seseorang antara pengetahuan awal yang didapat dari lingkungan dengan

ilmu ilmiah yang sesungguhnya. Model konflik kognitif sangat penting untuk merubah konseptual dalam pembelajaran peserta didik. Menurut Rahim (2015: 74) Model konflik kognitif dapat digunakan untuk meningkatkan perubahan konseptual untuk mengurangi kesalahpahaman peserta didik.

Model berbasis konflik kognitif diharapkan bisa meningkatkan literasi baru peserta didik. Literasi baru meliputi literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Pertama, literasi data adalah terkait dengan kemampuan membaca, menganalisis, membuat konklusi berpikir berdasarkan data dan informasi/ big data (Rozak, 2018). Literasi data terdapat pada sintak ketiga yaitu menemukan konsep dan persamaan, pada bagian ini siswa melakukan eksperimen sehingga dapat melatih literasi data siswa dalam hal membaca data, mengumpulkan data, menganalisis data, mengkomunikasikan hasil analisis data, dan membuat kesimpulan berdasarkan data.

Kedua, literasi teknologi terkait dengan kemampuan memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi dan bekerja berbasis produk teknologi untuk mendapatkan hasil maksimal (Rozak, 2018). Literasi teknologi terdapat pada bagian menemukan konsep dan persamaan, pada bagian ini siswa melakukan eksperimen sehingga dapat melatih literasi teknologi siswa dalam hal mampu menggunakan komputer dan menggunakan laboratorium virtual.

Ketiga, literasi manusia terkait kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, kreatif, dan inovatif (Rozak, 2018). Literasi manusia terdapat pada sintak penyajian konflik kognitif, menemukan konsep dan persamaan serta refleksi guna melatih literasi manusia siswa dalam hal berkomunikasi,

berkolaborasi dalam tim, berpikir kritis, dan berpikir kreatif serta inovatif. Melalui model konflik kognitif ini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan literasi baru siswa. Sehingga LKS berbasis konflik kognitif yang dibuat diharapkan menjadi solusi untuk menjawab tantangan pendidikan di era revolusi industri 4.0.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan LKS berbasis konflik kognitif. LKS yang dikembangkan memuat materi Fluida. Judul penelitian ini adalah “Pengembangan LKS Berbasis Konflik Kognitif pada Materi Fluida untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diajukan, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Dalam pembelajaran Fisika masih terjadi kesalahpahaman konsep.
2. Model pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran Fisika belum sepenuhnya menerapkan model pembelajaran berbasis penemuan dan pemecahan masalah sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.
3. LKS yang digunakan belum sepenuhnya menggunakan model yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.
4. Literasi yang diterapkan di sekolah belum terlaksana dengan baik dan masih menerapkan literasi lama yaitu literasi membaca dan literasi menulis.

C. Batasan Masalah

Agar lebih terarah dan sesuai dengan apa yang diinginkan, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti, diantaranya:

1. LKS dikembangkan pada KD 3.3 dan KD 3.4 yaitu:

KD 3.3 : Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.

KD 3.2 : Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi.

2. LKS disusun berdasarkan sintak model pembelajaran berbasis konflik kognitif oleh Mufit (2018).
3. Literasi yang digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik adalah literasi baru yang terdiri dari literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.
4. Uji kepraktisan dan efektivitas LKS dilakukan secara terbatas.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana karakteristik desain LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida untuk pembelajaran Fisika SMA/MA?
2. Bagaimana validitas LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida untuk meningkatkan literasi baru siswa kelas XI SMA?
3. Bagaimana kepraktisan LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida untuk meningkatkan literasi baru siswa kelas XI SMA?
4. Bagaimana efektivitas LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida untuk meningkatkan literasi baru siswa kelas XI SMA?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan karakteristik LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida untuk pembelajaran Fisika SMA/MA.
2. Mengetahui validitas LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida untuk meningkatkan literasi baru siswa kelas XI SMA.
3. Mengetahui kepraktisan LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida untuk meningkatkan literasi baru siswa kelas XI SMA.
4. Mengetahui efektivitas LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida untuk meningkatkan literasi baru siswa kelas XI SMA.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian dari tujuan penelitian diatas, maka manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bekal ilmu dalam pengembangan dibidang penelitian dan pengalaman bagi peneliti sebagai calon pendidik serta untuk menyelesaikan studi kependidikan Fisika di Jurusan Fisika FMIPA UNP.
2. Salah satu alternatif bahan ajar bagi pendidik dalam pembelajaran Fisika pada materi torsi dan elatisitas untuk siswa kelas XI SMA/MA.
3. Sumber belajar untuk meningkatkan kompetensi khususnya literasi baru peserta didik dalam pembelajaran Fisika.
4. Sumber ide atau gagasan dan referensi bagi peneliti dalam penelitian lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Fisika dalam Kurikulum 2013

Pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan bantuan sumber belajar dalam lingkungan belajar. Menurut Hamalik (2012: 57) pembelajaran adalah kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini juga disampaikan Mulyasa (2014: 125) pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Jadi, pembelajaran dapat terjadi jika didalamnya ada interaksi pendidik dan peserta didik, dengan adanya interaksi tersebut diharapkan mampu merubah perilaku peserta didik ke arah yang lebih baik.

Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari di sekolah pada jenjang SMA/MA pada peminatan kelompok bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) . Berdasarkan Permendikbud No. 59 tahun 2014 pembelajaran Fisika merupakan 1. proses memperoleh informasi melalui metode empiris (*empirical method*); 2. informasi yang diperoleh melalui penyelidikan yang telah ditata secara logis dan sistematis; dan 3. suatu kombinasi proses berpikir kritis yang menghasilkan informasi yang didapat dipercaya dan valid. Berdasarkan penjelasan di atas, pembelajaran Fisika merupakan ilmu sains yang berhubungan

dengan proses memperoleh informasi melalui suatu penyelidikan sehingga menghasilkan informasi yang dapat dipercaya dan valid.

Dalam kurikulum 2013 praktiknya diimplementasikan melalui pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah. Menurut Daryanto (2014:60-80) bahwa pembelajaran dengan langkah saintifik dilaksanakan dengan langkah-langkah yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, mengkomunikasikan. Pertama, mengamati yaitu kegiatan peserta didik diberikan objek yang nyata sehingga ia akan menemukan fakta bahwa adanya hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Sehingga rasa ingin tahu dari siswa akan terjawab dengan adanya mengamati tersebut.

Kedua, menanya yaitu pendidik harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan sebelumnya. Adapun pertanyaan yang akan diajukan bisa terkait dengan informasi yang tidak dipahaminya berdasarkan apa yang telah diamatinya. Sehingga nantinya akan terjawab pertanyaan tersebut berdasarkan fakta yang ada.

Ketiga, mengumpulkan informasi dilakukan untuk mencari jawaban atas pertanyaan yang diajukannya, peserta didik akan mencari informasi dari berbagai sumber, sumber tersebut didapatkan dengan membaca buku referensi yang ada di sekolah, melakukan eksperimen atau meneliti objek tersebut.

Keempat, menalar yaitu memperoleh informasi yang berkaitan dengan pertanyaan yang akan dijawabnya baik itu melalui membaca buku ataupun melakukan eksperimen, sehingga memperoleh suatu data. Data yang diperoleh

selanjutnya diolah untuk mendapatkan satu jawaban yang diinginkan. Selanjutnya, dari jawaban tersebut maka dapat ditarik sebuah kesimpulan.

Kelima, mengkomunikasikan yaitu mengkomunikasikan atau menyampaikan hasil yang diperoleh berdasarkan pengamatan dan hasil analisisnya. Dalam kegiatan mengkomunikasikan ini diperlukan sikap siswa seperti jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir secara sistematis, mengemukakan pendapat dan berkomunikasi yang baik dan benar. Hal ini sejalan dengan pendapat Hosnan (2014:34) bahwa implementasi kurikulum 2013 dalam pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik. Jadi, dari penjelasan tersebut bahwa kurikulum 2013 menerapkan pembelajaran dengan langkah saintifik dilaksanakan dengan langkah-langkah yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan.

Pembelajaran Fisika dalam kurikulum 2013 adalah suatu proses pembelajaran di mana dalam proses pelaksanaannya dilaksanakan dengan pendekatan saintifik yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan kompetensi peserta didik baik kompetensi pengetahuan, sikap maupun keterampilan. Mengarahkan peserta didik untuk mencari tahu sendiri berbagai penyelesaian dari permasalahan yang diberikan oleh pendidik dengan menggunakan langkah/metode ilmiah. Sehingga diharapkan peserta didik tidak hanya menerima informasi dari pendidik saja, tetapi informasi tersebut didapatkan dari berbagai sumber yang ada disekolah maupun luar sekolah melalui observasi atau pengamatan dan dilanjutkan dengan penyelidikan. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki karakteristik yang berpusat pada peserta didik

sehingga dapat merangsang perkembangan pengetahuan terutama keterampilan berpikir siswa dan pencapaian kompetensi siswa.

Tujuan pembelajaran Fisika menurut Permendikbud No 59 tahun 2014:

1. Menambah keimanan siswa dengan menyadari hubungan keteraturan, keindahan alam, dan kompleksitas alam dalam jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
2. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, ulet, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap ilmiah dan melakukan percobaan dan berdiskusi.
3. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
4. Memupuk sikap ilmiah yang jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerjasama dengan orang lain.
5. Mengembangkan pengalaman untuk menggunakan metode ilmiah dalam merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit intrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
6. Mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
7. Mengamati konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa tujuan pembelajaran Fisika selain menekankan aspek pengetahuan, juga menekankan aspek sikap dan keterampilan. Pembelajarannya melalui proses atau metode ilmiah sehingga tertanam sifat-sifat ilmiah pada peserta didik. Kemudian tujuan pembelajaran Fisika dapat dicapai dengan maksimal, dengan didukung dengan sarana dan prasarana yang baik, salah satunya dengan menggunakan bahan ajar berbentuk LKS berbasis konflik kognitif.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kegiatan pembelajaran disekolah diperlukan bahan ajar. Menurut (Majid, 2012: 174) segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas disebut dengan bahan ajar . Bagi peserta didik bahan ajar berfungsi untuk membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Adapun bagi pendidik bahan ajar berfungsi sebagai pedoman pendidik untuk mengarahkan peserta didik dalam setiap kegiatan pembelajaran dan salah satu sumber pendidik dalam memberikan materi pembelajaran kepada peserta didik.

Bahan ajar memiliki beberapa jenis diantaranya adalah bahan ajar cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar, dan bahan ajar interaktif. Bahan ajar cetak ada beberapa macam yaitu: handout, buku, modul, lembar kerja siswa, *leaflet*, *wallchart*, dan foto/gambar. Lembar kerja siswa sebagai salah satu bentuk bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Majid, 2012: 176). Lembar kerja siswa mampu mendukung tercapainya proses pembelajaran.

Menurut Depdiknas (2008: 3) “lembar kerja siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang dikerjakan oleh peserta didik, lembaran-lembaran biasanya berisi petunjuk, dan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas”. Keuntungan penggunaan lembar kerja siswa adalah memudahkan pendidik dalam

melaksanakan pembelajaran, peserta didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan tugas tertulis.

Proses penyusunan LKS dapat dilakukan dengan berbagai langkah. Menurut Depdiknas (2008: 23-24) langkah-langkah penyusunannya sebagai berikut:

1. Analisis kurikulum, bertujuan untuk menentukan materi dan pokok bahasan yang akan dimuat di LKS.
2. Menyusun peta kebutuhan LKS, berguna untuk menentukan jumlah, urutan, dan prioritas penulisan.
3. Menentukan judul-judul LKS melalui kompetensi dibagi lagi kedalam beberapa judul.
4. Penulisan LKS yaitu menulis LKS dari awal hingga akhir sesuai dengan struktur LKS. Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut:
 - a. Judul; ditentukan berdasarkan kompetensi dasar (KD). Jika KD tidak terlalu besar maka KD bisa dijadikan judul LKS yang terdiri dari maksimal 4 materi pokok. Apabila terdapat lebih dari 4 materi pokok maka satu KD perlu dipikirkan untuk dibagi menjadi 2 judul LKS.
 - b. Petunjuk belajar bagi peserta didik; terdiri dari cara atau penggunaan LKS yang harus dipahami dan dilakukan oleh peserta didik dari awal hingga akhir proses penggunaan LKS.
 - c. Kompetensi yang akan dicapai; dirumuskan kompetensi sesuai dengan silabus yang dikeluarkan oleh kemendikbud. Indikator dan tujuan

pembelajaran perlu ditambahkan untuk memperjelas tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

- d. Informasi pendukung; disajikan sesuai dengan KD yang akan dicapai. Informasi pendukung berupa informasi singkat yang bersumber dari buku, majalah, artikel, koran dan internet.
- e. Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja; merupakan kegiatan yang dilakukan peserta didik seperti praktikum atau diskusi sesuai dengan langkah-langkah yang ada di LKS. Dalam penelitian ini tugas atau langkah kerja menggunakan sintaks dari model pembelajaran berbasis konflik kognitif.
- f. Penilaian; diberikan oleh pendidik pada akhir kegiatan pembelajaran, yang juga merupakan sintak model pembelajaran berbasis konflik kognitif.

LKS dirancang berlandaskan dengan aturan-aturan yang berlaku agar mencapai tujuan LKS itu sendiri. Depdiknas (2008: 42-45) mengungkapkan bahwa tujuan pengemasan materi dalam bentuk LKS adalah sebagai berikut:

- a. LKS membantu peserta didik untuk menemukan suatu konsep LKS menengahkan terlebih dahulu suatu fenomena yang bersifat konkrit, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari.
- b. LKS membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.
- c. LKS berfungsi sebagai penuntun belajar, LKS berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada didalam buku. LKS berfungsi sebagai penguatan.
- d. LKS berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

Dari kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan salah satu bahan ajar yang menuntun peserta didik dalam menjalankan proses pembelajaran. LKS yang baik harus sesuai dengan kaidah-kaidah LKS di atas, yakni materi ajar dalam LKS dimulai dengan fenomena-fenomena yang diamati peserta didik dalam kehidupannya, yang mampu mencapai serangkaian kompetensi peserta didik.

LKS yang sesuai dengan kurikulum 2013 adalah LKS yang memuat pendekatan saintifik 5M yaitu : mengamati, menanya, mengumpulkan data, dan menalar dan mengkomunikasikan. LKS yang akan dikembangkan disusun berdasarkan model pembelajaran berbasis konflik kognitif yang juga bersesuaian dengan pendekatan saintifik dan diharapkan dapat meningkatkan literasi baru peserta didik.

3. Model Pembelajaran Berbasis Konflik kognitif

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang akan menjelaskan suatu proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Abidin (2014: 117) model pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu konsep yang membantu menjelaskan proses pembelajaran, baik menjelaskan pola pikir maupun pola tindakan pembelajaran tersebut. Selain itu Trianto (2010: 51) menyatakan model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Berdasarkan kedua pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran suatu kerangka konseptual yang menggambarkan pola prosedur dan dikembangkan berdasarkan teori yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran mempunyai ciri-ciri tertentu. Adapun ciri-ciri dari model pembelajaran menurut Rusman (2012: 136) yaitu:

- a. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar peserta didik para ahli tertentu.
- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu.
- c. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar.
- d. Memiliki bagian-bagian model yang digunakan: 1) urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*); 2) adanya prinsip-prinsip reaksi; 3) sistem sosial; 4) sistem pendukung.
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: 1) dampak pembelajaran yaitu hasil belajar yang dapat diukur; 2) dampak pengiring yaitu hasil belajar jangka panjang.
- f. Membuat persiapan mengajar dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

Dalam suatu pembelajaran Fisika diperlukan suatu model pembelajaran yang bisa membekali peserta didik untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan membangun pengetahuan yang dimiliki peserta didik agar lebih baik sehingga dapat membantu meningkatkan cara belajar yang aktif serta memperbaiki minat peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang cocok digunakan yaitu model pembelajaran berbasis konflik kognitif.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) konflik adalah pertentangan, perselisihan dan ketegangan antara dua pihak, pertentangan antara dua kekuatan dan sebagainya. Sedangkan kognitif adalah sesuatu yang berhubungan dengan atau melibatkan kognisi yang berdasarkan kepada pengetahuan faktual yang empiris.

Model pembelajaran berbasis konflik kognitif dapat diartikan sebagai salah satu kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan untuk mengatasi ketidaksesuaian persepsi seseorang antara pengetahuan awal yang didapat dari lingkungan dengan ilmu ilmiah yang sesungguhnya. Menurut Kang (2010: 383) model konflik

kognitif merupakan model yang menekankan keyakinan peserta didik setelah mengetahui prasangkanya salah melalui pengalaman bertentangan, seperti percobaan dan kemudian memungkinkan peserta didik untuk merubah prasangka mereka yang tidak akurat dengan konsepsi diterima secara ilmiah. Berdasarkan pernyataan tersebut disimpulkan bahwa pengetahuan peserta didik sebelumnya berpengaruh kepada materi pembelajaran baru yang akan dipelajari, yang akan membentuk ide baru.

Model konflik kognitif sangat penting untuk merubah konseptual dalam pembelajaran peserta didik. Menurut Rahim (2015: 74) model konflik kognitif dapat digunakan untuk meningkatkan perubahan konseptual untuk mengurangi kesalahpahaman peserta didik. Jadi strategi ini sangat baik diterapkan dalam pembelajaran. Sugiyanto dalam Emiliannur (2012: 20) menyatakan bahwa model konflik kognitif merupakan seperangkat kegiatan pembelajaran dengan mengkomunikasikan beberapa rangsangan berupa sesuatu yang berlawanan atau berbeda kepada peserta didik agar terjadi proses internal yang intensif dalam rangka mencapai keseimbangan ilmu pengetahuan yang lebih tinggi. Jadi Model konflik kognitif dalam pembelajaran memberikan rangsangan berupa sesuatu yang berlawanan yang tujuannya agar terjadi peningkatan ilmu pengetahuan pada peserta didik.

Pelaksanaan Model konflik kognitif menekankan pada pemahaman konsep peserta didik. Dengan memahami konsep maka akan mengurangi miskonsepsi pada peserta didik. Menurut Euwe Van den Berg (1991: 22) ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi miskonsepsi, di antaranya: (1) mempelajari

miskonsepsi yang sering terjadi pada peserta didik dan literatur dan menganalisis pekerjaan yang dilakukan peserta didik dalam pembelajaran, (2) menyadari miskonsepsi dalam diri peserta didik, (3) menentukan prioritas dan menyiapkan remedial dan demonstrasi untuk peserta didik pada materi yang dianggap sangat dasar dan prasyarat bagi materi lain, (4) mencoba melakukan demonstrasi/percobaan yang hasilnya tidak cocok dengan intuisi, (5) dalam diskusi mengenai fenomena-fenomena Fisika, coba rangsang peserta didik. Dengan adanya pelaksanaan dalam pembelajaran dengan mengatasi miskonsepsi maka peserta didik akan lebih memahami konsep Fisika.

Di samping itu dalam buku miskonsepsi Fisika dan remediasinya, mengajar konsep pada peserta didik dapat dikatakan belajar dengan baik yaitu guru harus dapat mendefenisikan konsep yang bersangkutan, menjelaskan perbedaan konsep yang bersangkutan dengan konsep lain, menjelaskan hubungan dengan konsep-konsep lain dan guru juga harus bisa menjelaskan hubungan dengan konsep-konsep dalam kehidupan sehari-hari dan menerapkannya dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Euwe Van den Berg 1991: 11). Jadi dapat disimpulkan bahwa mempelajari konsep bukanlah menghafal. Namun mempelajari konsep adalah memperhatikan hubungan antara konsep dengan konsep-konsep lainnya. Sehingga konsep baru yang masuk dalam struktur kognitif tidak berdiri sendiri namun mempunyai arti sehingga konsepsi yang diperoleh peserta didik menjadi benar.

Model pembelajaran konflik kognitif yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai 4 sintak (fase/tahap) yang dikemukakan oleh Mufit (2018 : 4) yaitu

sebagai berikut: (1) Aktivasi Prakonsepsi dan Miskonsepsi, (2) Penyajian Konflik Kognitif, (3) Penemuan Konsep dan persamaan, dan (4) Refleksi.

Tahap pertama, model pembelajaran berbasis konflik kognitif adalah aktivasi prakonsepsi dan miskonsepsi bertujuan untuk mengetahui konsep awal peserta didik sebelum dimulai pembelajaran. Prakonsepsi adalah konsep awal peserta didik sebelum dilakukan pembelajaran. Sedangkan miskonsepsi adalah prakonsepsi yang tidak sesuai dengan penelitian ilmiah yang dikemukakan oleh para ahli. Fowler, 1987 (dalam Suparno, 2013) menjelaskan miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hirarkis konsep-konsep yang tidak benar. Didalam Fisika, miskonsepsi dapat diartikan sebagai penggunaan konsep Fisika yang tidak sesuai dengan konsep yang dinyatakan oleh para ahli yang sudah diterima kebenarannya secara ilmiah.

Tahap kedua, penyajian konflik kognitif bertujuan agar terjadi konflik kognitif konseptual pada diri peserta didik sebelum peserta didik melakukan proses perubahan konseptual guna menemukan konsep baru yang benar secara ilmiah. Dengan memberikan sajian fenomena Fisika bertujuan memicu konflik kognitif, dan peserta didik diminta memprediksi kejadian dengan memberikan jawaban sementara dari setiap pertanyaan tentang konsep-konsep Fisika. Prediksi sebelum tahap penemuan penting dilakukan untuk menimbulkan kepercayaan peserta didik untuk menemukan konsep-konsep dan keterkaitan konsep melalui persamaan. Jadi

peran pendidik penting pada tahap ini dalam menyajikan fenomena konflik kognitif yang berlawanan dengan miskonsepsi peserta didik.

Tahap ketiga, penemuan konsep dan persamaan bertujuan agar peserta didik tidak memisahkan antara persamaan fisika dengan konsep yang terkandung didalamnya, sehingga pemahaman konsep bertahan lama dalam ingatan peserta didik. Selain menemukan konsep, peserta didik juga menemukan persamaan matematis yang menjelaskan tentang hubungan-hubungan antara konsep-konsep yang peserta didik temukan sebelumnya. Adapun Penemuan konsep dan persamaan dilakukan secara berkelompok melalui kegiatan eksperimen dan diskusi kelompok.

Tahap keempat, refleksi bertujuan agar pendidik dapat menilai sejauh mana tingkat pemahaman konsep peserta didik setelah melakukan tahap sebelumnya. Refleksi pertama dilakukan kegiatan diskusi kelas tentang kegiatan penemuan yang telah dilakukan pada tahap ketiga dengan satu kelompok mempresentasikan hasil kerjanya, lalu kelompok lain menanggapi permasalahan ataupun kesamaan dan perbedaan hasil yang didapatkan selama kegiatan penemuan. Pendidik menilai sejauh mana pemahaman konsep peserta didik dengan adanya kegiatan presentasi hasil tiap kelompok. Refleksi peserta didik juga diketahui dari soal evaluasi yang diberikan dan diselesaikan peserta didik secara individu. Pendidik akan mengetahui pemahaman konsep dari hasil peserta didik dalam menyelesaikan soal evaluasi dan mengetahui miskonsepsi yang masih terjadi setelah proses pembelajaran selesai dilakukan.

Keunggulan model pembelajaran berbasis konflik kognitif adalah kemampuannya dalam meremediasi miskonsepsi peserta didik dengan lebih baik dan juga dapat meningkatkan sikap peserta didik terhadap belajar Fisika menjadi lebih baik. Peserta didik akan merasakan kemudahan dalam memahami konsep dan prinsip Fisika terutama dengan adanya kegiatan eksperimen dalam proses penemuan.

Penggunaan model konflik kognitif memiliki dampak positif terhadap pembelajaran, pemahaman secara mendalam, dan keterampilan menerapkan pengetahuan yang variatif. Dampak lainnya adalah pengenalan jati diri, kebiasaan belajar dengan bekerja, perubahan paradigma, kebebasan, penumbuhan kecerdasan interpersonal dan intrapersonal (Rahyubi, 2012: 256). Jadi dapat disimpulkan model berdasarkan konflik kognitif ini memiliki pengaruh positif terhadap diri peserta didik. Model pembelajaran berbasis konflik kognitif diharapkan juga berdampak pada literasi baru peserta didik yaitu literasi data, teknologi dan manusia.

4. Literasi Baru

Literasi adalah kemampuan membaca dan menulis. Menurut Abidin (2017:1) literasi adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan bahasa dan gambar dengan berbagai bentuk yang beragam untuk membaca, menyajikan, menulis, mendengarkan, melihat, berbicara, dan berpikir kritis tentang ide-ide. Selanjutnya Resmini (2013) seseorang disebut *literature* apabila ia memiliki pengetahuan yang hakiki untuk digunakan dalam setiap aktivitas yang menurut fungsi literasi secara efektif dalam masyarakat, dan pengetahuan yang dicapainya

dengan membaca, menulis , dan *arithmetic* memungkinkan untuk dimanfaatkan bagi dirinya sendiri dan perkembangan masyarakat.

Dengan adanya literasi, seseorang mampu mengidentifikasi, mencari, menemukan, mengevaluasi, dan memanfaatkan suatu informasi. Dalam membangun budaya literasi pada ranah pendidikan (keluarga, sekolah, masyarakat), sejak tahun 2016 Kemendikbud menggiatkan Gerakan Literasi Nasional (GLN). GLN ini menjadi bagian implementasi Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2015 tentang Penumbuhan Budi Pekerti.

Dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. pendidik perlu menguatkan literasi peserta didik baik itu literasi lama (membaca, menulis, menghitung) dan literasi baru (literasi data, teknologi dan manusia). Gagasan literasi baru sudah muncul secara formal pada 17 Januari 2018 saat Rapat Kerja Nasional (Rakernas) Kementrian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Kemristek Dikti), sebagai bentuk persiapan Kemenristek Dikti menghadapi era *disruption*. Literasi baru meliputi literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.

Literasi data terkait dengan kemampuan membaca, menganalisis, membuat konklusi berpikir berdasarkan data data dan informasi/ big data (Rozak, 2018). Dimana peserta didik terlibat dalam mendapatkan data kemudian mengolah dan menganalisisnya serta membuat kesimpulan bersarkan data. Data harus dipahami secara luas, tidak hanya berupa kuantitatif, tapi juga kualitatatif. Peserta didik harus mampu mengolah data dan mengaplikasikannya kedalam teknologi

Kedua adalah Literasi teknologi terkait dengan kemampuan memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi, dan bekerja berbasis teknologi untuk mendapatkan hasil maksimal (Rozak, 2018). Peserta didik aktif terlibat dalam proses teknologi atau belajar memanfaatkan hasil teknologi tidak hanya sebatas mengetahui, atau mengenal saja namun juga mampu memanfaatkan teknologi sebaik mungkin. Menurut *National Academy Of Engineering and National Research Council Of The National Academies*, teknologi literasi ialah sebuah pemahaman tentang teknologi pada sebuah tingkatan yang memungkinkan pemanfaatan secara efektif dalam masyarakat teknologi modern yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu pengetahuan, kemampuan dan berpikir kritis, serta pembuatan keputusan. Pemanfaatan teknologi ini juga memungkinkan para peserta didik untuk melatih diri mereka, menemukan dan memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-harinya melalui penggunaan teknologi.

Ketiga adalah literasi manusia, menekankan penguatan manusia/ SDM yang memiliki keunggulan komunikasi dan desain atau rancangan. Literasi manusia ini selaras dengan visi Gerakan Literasi Nasional (GLN) yang didalamnya mendorong penguasaan literasi yang ditekankan pada era revolusi 4.0 yang terangkum dalam 4C, yaitu (1) *creative*, (2) *critical thinking*, (3) *communicative*, dan (4) *collaborative*. Literasi manusia menjadi sangat penting di era ini, seseorang diharuskan memiliki keterampilan *leadership*, *teamwork*, *cultural agility*, *background/ personality*, dan *entrepreneurship* (di dalamnya termasuk *social entrepreneurship*).

Peserta didik perlu mengenali kapankah suatu informasi diperlukan dan mampu untuk menemukan serta mengevaluasi, kemudian menggunakannya secara efektif. Selain itu peserta didik juga mampu mengkomunikasikan informasi yang dimaksud dalam berbagai format yang jelas dan mudah dipahami. Selain itu, dengan menjawab soal evaluasi secara individu pun dapat meningkatkan literasi komunikasi peserta didik. Susunan kalimat yang tepat dan jelas dalam menjawab soal evaluasi dapat menentukan literasi komunikasi.

5. Model Pengembangan Plomp

Model pengembangan sistem pembelajaran diantaranya model *Four-D*, *Dick & Carey*, *ADDIE*, model Plomp dan sebagainya. Pengembangan model Plomp digunakan dalam penelitian ini, karena lebih fleksibel dan ada riset disetiap tahap. Model pengembangan Plomp menekankan adanya penelitian pendahuluan yaitu penelitian yang dilakukan pada tahap awal pengembangan sebagai dasar untuk merumuskan masalah dan menentukan solusi yang tepat sebelum melangkah pada tahap pengembangan selanjutnya (Mufit, 2018).

Pengembangan model plomp (2013) terdiri dari tiga tahap yaitu: (1) *preliminary research* yaitu melakukan analisis masalah, masalah merupakan kasus kesenjangan antara apa yang terjadi dan situasi yang diinginkan maka diperlukan penyelidikan penyebab kesenjangan dan menjabarkannya, yang terdiri dari analisis kebutuhan konteks dan mengkaji literatur; (2) *development or prototyping phase* adalah tahap mendesain pemecahan masalah yang dikemukakan pada tahap awal, karakteristik fase ini adalah generasi dari semua bagian-bagian pemecahan dan menghasilkan pilihan desain yang terbaik, yang terdiri dari desain

prototipe dan evaluasi formatif dan revisi prototipe; (3) *assessment phase* adalah suatu solusi yang dikembangkan harus diuji dan dievaluasi dalam praktik. Evaluasi adalah proses pengumpulan, memproses dan menganalisis informasi secara sistematis untuk memperoleh nilai realisasi dari pemecahan.

Empat kriteria penting dalam penelitian desain ini menurut Plomp adalah (a) validitas isi/ relevansi produk yang dikembangkan dengan ilmu pengetahuan; (b) validitas konstruk/ konsistensi penyusunan produk; (c) kepraktisan/ kegunaan atau manfaat produk; (d) efektivitas/ kesesuaian produk dengan tujuan. Perlu dilakukan secara sistematis yaitu mulai dari validitas isi, validitas konstruksi, kepraktisan dan terakhir efektivitas produk, dengan tidak melangkah ke kriteria selanjutnya sebelum tuntas kriteria sebelumnya.

6. Fluida

a. Fluida statis

1) Tekanan

Tekanan merupakan gaya persatuan luas. Tekanan pada suatu permukaan dapat dirumuskan seperti pada persamaan di bawah ini (Subagya & Taranggono, 2007: 211):

$$P = \frac{F}{A} \quad (1)$$

2) Tekanan Hidrostatik

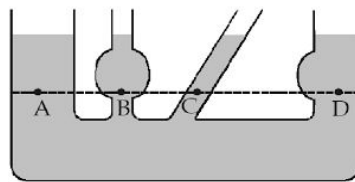
Hukum pokok tekanan hidrostatik “Titik-titik pada kedalaman yang sama memiliki tekanan yang sama” (Palupi, Suharyanto & Karyono, 2009: 207). Pernyataan dari hukum pokok hidrostatika dapat dijelaskan bahwa tekanan pada

kedalaman lebih besar dibandingkan dengan tekanan di bagian atas dan memiliki selisih sebesar ρgh . Tekanan hidrostatik dapat dirumuskan seperti pada persamaan.

$$P = \rho gh \quad (2)$$

Miskonsepsi yang terjadi “peserta didik sering beranggapan tekanan hidrostatik bergantung pada bentuk penampang fluida, semakin besar bentuk penampangnya maka tekanan hidrostatik besar. Sedangkan pernyataan yang benar adalah tekanan hidrostatik tidak bergantung pada luas penampang fluida.

Perhatikanlah gambar di bawah ini!



Gambar 1. Tekanan di Titik A, B, C, dan D Sama Besar

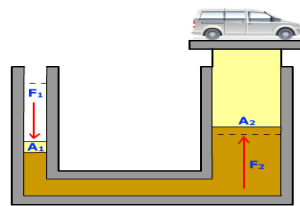
Gambar tersebut memperlihatkan sebuah bejana berhubungan yang diisi dengan fluida, misalnya air. Dapat dilihat bahwa tinggi permukaan air di setiap tabung adalah sama, walaupun bentuk setiap tabung berbeda. Sedangkan tekanan total di titik A, B, C dan D yang letaknya segaris adalah sama. Sesuai dengan Hukum Utama Hidrostatik menyatakan bahwa semua titik yang berada pada bidang datar yang sama dalam fluida homogen, memiliki tekanan total yang sama.

3. Prinsip Pascal

Benda tertutup yang berisi zat alir, maka sifat tekanan dalam zat alir tersebut akan diteruskan ke segala arah. Pernyataan ini sesuai dengan bunyi dari Prinsip Pascal (Palupi, Suharyanto & Karyono, 2009: 215): “Tekanan yang

diberikan pada suatu cairan pada bejana yang tertutup diteruskan ke setiap titik dalam fluida dan ke dinding bejana.”

Sebuah penerapan sederhana dari prinsip Pascal adalah dongkrak hidrolik, seperti pada gambar di bawah ini



Gambar 2. Dongkrak Hidrolik pada Pencucian Mobil

Dongkrak hidrolik sering dijumpai pada tempat pencucian mobil, fungsinya untuk mengangkat mobil sampai ketinggian tertentu. Konfigurasi dongkrak hidrolik mirip dengan pipa U, akan tetapi pada kaki tersebut dibuat dengan ukuran yang berbeda. Pada gambar, yang berpenampang besar (A_2) dan berpenampang kecil (A_1). Kenyataan yang terjadi pada peserta didik bahwa luas penampang tidak harus dibuat lebih besar pada salah satu kaki penampang. Konsep tersebut salah sehingga terjadi miskonsepsi pada peserta didik.

4. Prinsip Archimedes

Prinsip Archimedes dapat terjadi apabila suatu benda yang dicelupkan kedalam air kemudian benda tersebut mendapatkan gaya keatas (gaya apung) dari air sebesar air yang dipindahkan oleh benda. Bunyi prinsip Archimedes (Palupi, Suharyanto & Karyono, 2009: 217): “Sebuah benda yang tenggelam seluruhnya ataupun sebagian dalam suatu fluida benda itu akan mendapat gaya ke atas sebesar berat fluida yang dipindahkan.”

Sudah umum diketahui bahwa benda dikatakan mengapung jika benda tersebut selalu bergerak ke atas menuju permukaan saat dicelupkan ke dalam zat cair. Jadi benda terapung dalam zat cair apabila posisi benda sebagian muncul dipermukaan zat cair dan sebagian terbenam. Artinya gaya ke atas maksimum ($F_{a \text{ maks}}$) selalu lebih besar dari gaya berat (w). Benda dikatakan melayang jika pada saat dimasukkan ke dalam zat cair, benda tidak bergerak ke atas ataupun ke bawah dan seluruh benda tercelup ke dalam fluida. Artinya gaya ke atas maksimum benda ($F_{a \text{ maks}}$) sama dengan gaya berat benda (w). Benda tenggelam jika pada saat di masukkan ke dalam zat cair, benda selalu bergerak ke bawah sampai menemukan dasar wadah. Artinya gaya ke atas maksimum ($F_{a \text{ maks}}$) selalu lebih kecil dari gaya berat benda (w) (Kanginan, 2017).

2. Fluida Dinamis

a) Fluida ideal

Fluida ideal merupakan fluida yang tidak mengalami perubahan volume karena adanya suatu tekanan, mengalir tanpa gesekan, baik dari lapisan fluida disekitarnya maupun dari dinding tempat yang dilaluinyadan alirannya laminar (Subagyo & Taranggono, 2007). Aliran laminar aliran fluida yang mengikuti garis air atau garis arus tertentu.

b) Persamaan kontinuitas

Salah satu yang dipelajari dalam dinamika fluida adalah laju aliran volume atau debit. Debit (Q) merupakan banyaknya (volume) fluida yang mengalir tiap satu satuan volume. Secara matematis debit dirumuskan seperti pada Persamaan

$$Q=Vt \tag{3}$$

c) Persamaan Bernoulli

Persamaan Bernoulli menyatakan bahwa kerja yang dilakukan pada satu satuan volume fluida oleh fluidasekitarnya adalah sama dengan jumlah perubahan energi kinetik dan energi potensial tiap satuan volume yang terjadi selama aliran (Sears & Zemansky, 2001: 438).

$$P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh = \text{konstan} \quad (4)$$

Peserta didik sering beranggapan bahwa untuk pipa mendatar, tekanan fluida paling besar di titik yang kelajuan alirnya paling besar. Sesuai dengan Pernyataan *Daniel Bernoulli* yang dikenal dengan asas *Bernoulli* bahwa “Pada pipa mendatar (horizontal), tekanan fluida paling besar adalah pada bagian yang kelajuan alirnya paling kecil, dan tekanan paling kecil adalah pada bagian yang kelajuan alirnya paling besar. Pernyataan ini tidak sesuai dengan anggapan peserta didik, sehingga terjadi miskonsepsi pada peserta didik.

Aplikasi persamaan *Bernoulli* pada hewan, lubang selalu dibuat sedikitnya memiliki dua pintu masuk. Salah satu pintu dibuat lebih tinggi dari pintu lainnya. Oleh karena laju angin meningkat dengan bertambahnya ketinggian, maka tekanan udara lebih rendah pada pintu yang tinggi. Secara alami spontan udara bergerak dari daerah bertekanan tinggi ke daerah bertekanan rendah. Ini menghasilkan sirkulasi udara segar dari pintu yang rendah melalui liang bawah tanah ke pintu yang lebih tinggi. Dengan demikian hewan di bawah tanah, seperti anjing padang rumput dan tikus tidak akan mati lemas karena kekurangan oksigen dari udara. Miskonsepsi terjadi pada peserta didik, mereka beranggapan bahwa kedua liang dibuat dengan ketinggian yang sama (Kanginan, 2017).

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain, yang masih dalam ruang lingkup yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah

1. Penelitian Fatni Mufit (2018) dengan judul “Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Konflik Kognitif (PbKK) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Meremediasi Miskonsepsi Fisika Mahasiswa” hasil penelitiannya adalah model pembelajaran berbasis konflik kognitif ini dapat meningkatkan sikap mahasiswa terhadap belajar fisika menjadi lebih baik dan meningkatkan pemahaman konsep dan prinsip fisika terutama adanya kegiatan eksperimen dalam proses penemuan.
2. Penelitian Ladia Lestari (2017) dengan judul “Pengaruh Strategi Konflik Kognitif terhadap Pencapaian Kompetensi Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika di Kelas X SMAN 13 Padang”. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan strategi konflik kognitif terhadap pencapaian kompetensi peserta didik di kelas X SMAN 13 Padang dengan taraf nyata 0,05. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0,66 memberikan interpretasi bahwa hubungan antara variabel dependen dan independen adalah kuat dan variabel X memiliki nilai keberartian sebesar 2,99.
3. Penelitian Raehana Tuqalby (2017) dengan judul “Pengaruh strategi konflik kognitif terhadap penguasaan konsep pada materi fluida siswa SMAN 3

Mataram Tahun Ajaran 2016/2017". Hasil penelitiannya adalah strategi konflik kognitif berpengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa dengan dilakukan uji hipotesis berdasarkan skor N-gain didapatkan nilai $t_{hitung} = 2,58$. Nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai $t_{tabel} = 1,99$.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang terdahulu adalah sama-sama melakukan penelitiannya menerapkan model pembelajaran berbasis konflik kognitif. Perbedaannya adalah sintaks yang digunakan dalam model pembelajaran berbasis konflik kognitif dan lebih memfokuskan meningkatkan literasi baru siswa yaitu literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Penelitian sebelumnya menggunakan 4 sintaks yaitu: (1) orientasi; (2) elicitasi; (3) restrukturisasi; dan (4) penerapan konsep, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan 4 sintaks yaitu: (1) aktivasi prakonsepsi dan miskonsepsi; (2) penyajian konflik kognitif; (3) penemuan konsep dan persamaan; dan (4) refleksi. Penelitian ini lebih memfokuskan pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi fluida untuk meningkatkan literasi baru siswa kelas XI SMA.

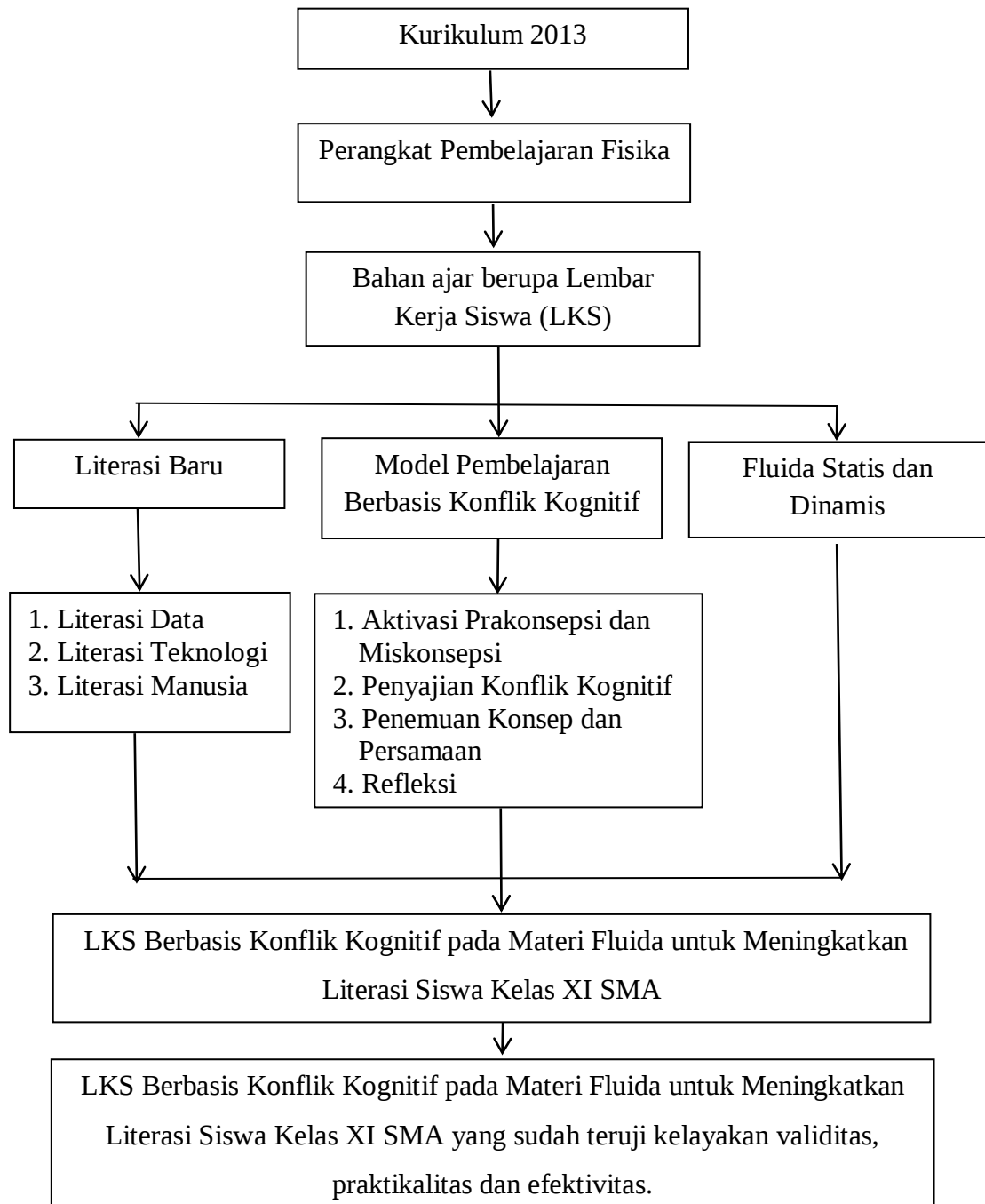
C. Kerangka Berfikir

Pemerintah sudah melakukan berbagai upaya untuk memajukan pendidikan di Indonesia salah satunya adalah merubah kurikulum. Kurikulum yang diterapkan sekarang ini adalah kurikulum 2013. Salah satu hal yang mempengaruhi keberhasilan dalam pembelajaran adalah penggunaan perangkat pembelajaran yaitu bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS).

Pada kurikulum 2013, model pembelajaran yang diterapkan berbasis penemuan dan pemecahan masalah. Peneliti menggunakan model pembelajaran berbasis konflik kognitif yang bertujuan meningkatkan perubahan konseptual untuk mengurangi kesalahpahaman peserta didik. Selain itu, ada beberapa aspek yang terdapat pada kurikulum 2013 yaitu penguatan pendidikan karakter, literasi, keterampilan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking dan Problem Solving and Creativity and Innovation*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pada penelitian ini terfokus meningkatkan literasi baru yang terdiri dari literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.

Salah satu upaya pembelajaran yang bisa meningkatkan literasi baru siswa adalah dengan menggunakan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis konflik kognitif diharapkan dapat meningkatkan literasi baru siswa dalam pembelajaran Fisika.

Untuk lebih jelasnya kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Berpikir

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut:

1. LKS berbasis konflik kognitif telah dihasilkan dengan karakteristik dijelaskan sebagai berikut. LKS terdiri dari judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, langkah kerja, dan evaluasi. Model pembelajaran di dalam LKS terdiri dari 4 sintak, yaitu: 1) aktivasi prakonsepsi dan miskonsepsi, 2) penyajian konflik kognitif, 3) pemuan konsep dan persamaan, dan 4) refleksi. LKS dibuat untuk meningkatkan literasi baru terdiri dari literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia yang tercantum dalam LKS.
2. Hasil validasi LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida memiliki nilai kevalidan yang sangat kuat. Karakteristik kevalidan produk ini valid dalam hal kelayakan isi, kelayakan sajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan.
3. Hasil kepraktisan LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida memiliki nilai kepraktisan yang sangat kuat. Karakteristik kepraktisan produk ini praktis dalam hal kemudahan penggunaan, daya tarik, efeisiensi, dan manfaat dalam proses pembelajaran.
4. Penggunaan LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida efektif untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan khususnya pemahaman konsep siswa

dan keterampilan siswa khususnya literasi baru terdiri dari literasi data, literasi teknologi serta literasi manusia.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dan kendala yang ditemukan selama kegiatan penelitian, dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida untuk meningkatkan literasi baru siswa kelas XI SMA.
2. Siswa dapat menggunakan LKS berbasis konflik kognitif pada materi fluida untuk meningkatkan literasi baru dan pemahaman konsep pada pembelajaran Fisika.
3. Peneliti lain dapat mengembangkan LKS pada semua materi untuk siswa SMA kelas XI baik itu materi semester 1 maupun semester 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Abidin, Y., Mulyati, T., Yunansah, H,. 2017. *Pembelajaran Literasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aount, Josep. 2017. *Robot-Proff: Higher Education in the Age Of Artificial Intelligence*. MIT Press. Retrieved 4 September 2017.
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran* . Bandung : Rosda
- Arikunto,Suharsimi. 2015. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Calik, M & A. Ayas. 2005. A cross-age study on the understanding of chemical solution and their components. *International Education Journal*, 2005, 6(1), 30-41. ISSN 1443-1475 2005 Shannon Research Press. (<http://iej.cjb.net>)
- Daryanto dan Aris Dwicahyono. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dikjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Emiliannur. 2012. “Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika antara Siswa yang diberi Pembelajaran menggunakan Pendekatan Konflik Kognitif dengan Pendekatan Eskpositori (Studi Kasus pada Pokok Bahasa Impuls dan Momentum di Kelas XI SMAN 1 Lubuk Sikaping)”. *Tesis tidak diterbitkan*. PPs-UNP.
- Euwe Van Den Berg. 1991. Miskonsepsi Fisika dan Remediasi. Sebuah pengantar berdasar lokakarya yang diselenggarakan di UKSW Tanggal 7-11 Agustus 1990. Salatiga: UKSW.
- Fauzan, A., Plomp, T., and Gravemeijer, K. (2013). *The Development of an RME-based Geometry Course for Indonesian Primary Schools*. In T. Plomp and N. Niveen (Eds), *Educational Design Research-Part B: Illus-trative Cases*, 159-178. Enschede, The Netherlands: SLO.
- Gurel, D.K, A. Eryilmaz, & L.C.McDermott. 2015. *A Review and Comparison of Diagnostic Instruments’ Misconception in Science*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11 (5), 989-1008.
- Hamalik, Oemar. 2012. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Konseptual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

- Ibda, H. 2018. *Penguatan Literasi Baru pada Guru Madrasah Ibtidaiyah dalam Menjawab Tantangan Era Revolusi Industri 4.0*. *Journal of Research and Thought of Islamic Education*, 1(1), 1-21.
- Kang, H. et al. 2010. "Cognitive conflict and situational interest as factors influencing conceptual change". *Internasional Journal of Environmental Science*. Vol 5, No. 4. Hlm. 383-405.
- Khairunnisa, H., Kamus, Z., Murtiani. 2018. *Analisis Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Fisika dengan K₁₀₄ Kecerdasan Sosial Pada Materi Gerak parabola, Gerak Melingkar dan Hukum Newton untuk Kelas X SMA*. *Pillar of Physics Education*, Vol 11. No 2, Oktober 2018, 121-128.
- Khotimah, F. N, M. F. Noor, & N. Juanengsih. 2014. Miskonsepsi Konsep Archaeobacteria dan Eubacteria. *Jurnal EDUSAINS*. Volume VI Nomor 02 Tahun 2014, 118-128.
- Lestari, Ladia. 2017. *Pengaruh Strategi Konflik Kognitif terhadap Pencapaian Kompetensi Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika di Kelas X SMAN 13 Padang*. Padang: UNP.
- Marthen Kanginan. 2017. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Cimahi: Erlangga.
- Majid, Abdul. 2012. *Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Interes Media.
- Miarso, Yusufhadi. 2007. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Cetakan ketiga. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Mufit, Fatni. 2018. *Model Pembelajaran Berbasis Konflik Kognitif (PbKK) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Meremediasi Miskonsepsi*. Padang: UNP.
- Mufit, Fatni. 2018. *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Konflik Kognitif (PbKK) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Meremediasi Miskonsepsi Fisika Mahasiswa*.
- Mufit. Fatni et al. 2018. *Impact of Learning Model Based on Cognitive Conflict toward Student's Conceptual Understanding*. *IOP Conference Series*.
- Mulyasa, E. 2014. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013: Perubahan dan Pengembangan Kurikulum 2013 Merupakan Persoalan Penting dan Genting*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Palupi, Suharyanto dan Karyono. 2009. *Fisika Untuk SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan
- Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendiknas.

- Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah* Lampiran 1. Jakarta: Kemendiknas.
- Plomp, Tjeerd. 2013. "Educational Design Research: An Introduction". Dalam T. Plomp & N. Nieveen (Ed). *Educational Design Research, Part A: An Introduction* (hal: 10-51) SLO. Netherlands Institute for Curriculum Development. (www.slo.nl/organisatie/international/publication)
- Rahim, R.A *et al.* 2015. "Meta-anlysis on Element of Cognitive Conflict Strategies with a Focus on Multimedia Learning Material Development". *Internasional Education Studies*. Vol. 8, No. 13. Hlm. 73-78.
- Rahyubi, Heri. 2012. *Teori-teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Metorik*. Bandung: Nusa Media.
- Resmini, Novi. 2013. *Orasi dan Literasi dalam Pengajaran*. Jurnal. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. 2012. *Pengantar Statistika (Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis)*. Bandung: Alfabeta.
- Rozak, A. 2018. *Perlunya Literasi Baru Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0*. Uinjkt. Ac.Id.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sears dan Zemansky. 2001. *Fisika Universitas*. Jakarta: PT. Gelora Aksara.
- Schwab, Klaus. 2017. *The fourth industrial revolution*. Crown Business Press.
- Setiawan, Denny. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Subagyo dan Agus Taranggono. 2007. *Sains Fisika 2 SMA/MA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukardi. 2012. *Evaluasi Pendidikan (Prinsip dan Operasionalnya)*. Jakarta : Bumi Aksara
- Suparno. Paul. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Surapranata, S. (2004). *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Suwarto. 2013. *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran. Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Suwardana, H. 2017. Revolusi Industri 4.0 Berbasis Revolusi Mental. Jati Unik, Vol. 1, No. 2, 102-110.
- Tim Gerakan Literasi Sekolah. 2016. *Panduan Gerakan Literasi Sekolah di Sekolah Menengah Atas*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tuqalby, Raehana . 2017. *Pengaruh strategi konflik kognitif terhadap penguasaan konsep pada materi fluida siswa SMAN 3 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017*. Mataram: Universitas Mataram.
- Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Yunita, I. E., Hakim, L. 2014. *Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Karakter Pada Materi Jurnal Khusus*. Jurnal Pendidikan Akutansi. Vol 2 No 2.