

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PADA MATERI
KALOR DAN TEORI KINETIK GAS UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI BARU
SISWA KELAS XI SMA**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh
SYARAFINA . R
NIM.16033063

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Kalor dan
Teori Kinetik Gas Untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa
kelas XI SMA

Nama : Syarafina . R

NIM : 16033063

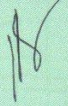
Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 11 Februari 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 TIM PENGUJI

Nama : Syarafina .R
NIM : 16033063
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Kalor dan Teori Kinetik Gas Untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Tim Penguji,

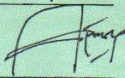
Padang, 11 Februari 2020

Tanda Tangan

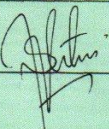
1. Ketua : Dr. Fatni Mufit, S.Pd, M.Si

1 

2. Anggota : Dr. Asrizal, M.Si

2 

3. Anggota : Drs. Letmi Dwiridal, M.Si

3 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Materi Kalor dan Teori Kinetik Gas untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA” adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, 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 dicantumkan secara jelas sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila ada terdapat penyimpangan 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, 11 Februari 2020

Yang membuat pernyataan,


Syarafina . R
Nim.16033063

ABSTRAK

Syarafina. R. 2020: Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Materi Kalor dan Teori Kinetik Gas 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.

Abad 21 menuntut SDM yang tanggap dan sigap untuk menghadapi persaingan. Kurikulum 2013 revisi 2017 merupakan upaya untuk menyongsong kehidupan abad 21, bertujuan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, berkolaborasi dan berkomunikasi. Namun, kenyataan dilapangan literasi siswa di sekolah masih rendah dan kegiatan literasi dalam pembelajaran belum berjalan dengan baik. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah mengembangkan LKS untuk meningkatkan literasi baru. Tujuan penelitian ini menentukan validasi, kepraktisan dan efektivitas penggunaan LKS fisika.

Jenis penelitian yang dilakukan *Research and Development (R&D)*. Objek penelitian ini adalah LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas yang diuji coba terbatas pada satu kelas XI. Sumber data dari penelitian ini adalah tim validator meliputi dosen fisika FMIPA dan siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Nan Sabaris sebagai pengguna LKS. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah: lembar validasi, lembar praktikalitas, lembar efektivitas berupa tes hasil belajar dan penilaian keterampilan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif terhadap validasi dan kepraktisan produk, analisis uji berkolerasi untuk aspek pengetahuan dan uji wilcoxon untuk keterampilan.

Berdasarkan analisis data dikemukakan tiga hasil penelitian. Pertama, LKS dengan nilai validasi 89,66 kategori baik sekali. Kedua, LKS fisika dengan nilai kepraktisan 89,77 kategori baik sekali. Ketiga, penggunaan LKS fisika efektif dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan dan keterampilan siswa. Jadi dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan literasi baru siswa kelas XI SMA.

Kata Kunci: LKS, Literasi Baru, Kalor, Teori Kinetik Gas

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis ucapkan untuk junjungan umat islam yakni Rasulullah SAW beserta keluarga. Skripsi ini merupakan bagian dari penelitian dosen yaitu ibu Dr. Fatni Mufit, S.Pd., M.Si dan bapak Drs. Asrizal M.Si, yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Fisika Mengintegrasikan Literasi Baru Dan Literasi Bencana Alam Untuk Meningkatkan Kinerja Akademik Siswa SMA”. Adapun judul skripsi ini yaitu “Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Materi Kalor dan Teori Kinetik Gas untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa Kelas XI SMA”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, motivasi, masukan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Fatni Mufit, S.Pd., M.Si sebagai dosen pembimbing dan sekaligus Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP, yang telah memberikan motivasi serta membimbing penulis dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan hasil penelitian ini.
2. Bapak Drs. H. Asrizal, M.Si sebagai dosen penguji dan dosen yang telah melibatkan penulis dalam penelitian ini.
3. Bapak Drs. Letmi Dwiridal, M.Si. sebagai dosen penguji dan pembimbing akademik sekaligus tenaga ahli yang memvalidasi LKS fisika materi kalor dan

teori kinetik gas.

4. Ibu Dra. Yurnetti, M.Pd sebagai tenaga ahli yang memvalidasi LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas.
5. Ibu Silvi Yulia Sari, M.Pd sebagai tenaga ahli yang memvalidasi LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas.
6. Ibu Fanny Rahmatina Rahim, S.Pd sebagai tenaga ahli yang memvalidasi LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas.
7. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si sebagai Ketua Jurusan Fisika dan ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.
8. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP.
9. Bapak Edi Tyawarman sebagai Kepala SMAN 1 Nan Sabaris.
10. Bapak Drs. Algusmartin sebagai guru pamong PPLK di SMAN 1 Nan Sabaris.
11. Ibu Nureli, S.Pd sebagai guru yang membantu proses penelitian di SMAN 1 Nan Sabaris.
12. Bapak dan Ibu Staf Pengajar SMAN 1 Nan Sabaris.
13. Siswa-siswi kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Nan Sabaris yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Orang tua yang telah memberikan dukungan moril maupun material kepada penulis.
15. Kakak-kakak dan para sahabat yang senantiasa mendukung serta mendoakan untuk kemudahan dalam penulisan skripsi ini.
16. Keluarga BEM FMIPA UNP yang selalu memberikan dukungan dan terus mendoakan serta sigap membantu saat penulis membutuhkan bantuan.

17. Teman-teman tim penelitian yang selalu memberikan dukungan dan saling menguatkan selama penulisan skripsi.
18. Teman-teman PLK di SMAN 1 Nan Sabaris yang selalu memberi dukungan dan banyak membantu dalam proses penelitian.
19. 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 dan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan saran untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, 22 Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teoritis.....	9
1. Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013.....	9
2. Bahan Ajar Dalam Bentuk LKS	10
3. Literasi Baru.....	14
4. Kalor dan Teori kinetik gas.....	17
B. Penelitian Terdahulu Yang Relevan	20
C. Kerangka Berpikir.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Definisi Operasional	23
C. Prosedur Penelitian	24
1. Potensi dan Masalah	25
2. Pengumpulan Informasi	25
3. Desain Produk.....	26
4. Validasi Desain.....	27

5. Revisi Desain	28
6. Uji Coba Produk	28
D. Instrumen Penelitian	29
1. Tahap Potensi dan Masalah	30
2. Tahap Validasi	30
3. Tahap Uji Coba	31
E. Teknik Analisis Data	33
1. Tahap Potensi dan Masalah	34
3. Tahap Uji Coba	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	42
1. Tahap Potensi dan Masalah	42
2. Tahap Pengumpulan Informasi	45
3. Tahap Desain Produk	47
4. Tahap Uji Validitas	52
5. Tahap Revisi Desain	59
6. Tahap Uji Coba Produk	63
B. Pembahasan	76
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	81
B. Saran	82
DAFTAR KEPUSTAKAAN	83
LAMPIRAN	86

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Potensi dan Masalah	34
Tabel 2. Kriteria Validasi Produk	35
Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Penggunaan Produk.....	36
Tabel 4. Format Tabel Penolong nilai T hitung	40
Tabel 5. Saran Tim Validator.....	59
Tabel 6. Data Perhitungan Tes Sebelum dan Sesudah Desain Satu Kelas.....	69
Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Normalitas pada Aspek Pengetahuan.....	71
Tabel 8. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas pada Aspek Pengetahuan	71
Tabel 9. Data Perhitungan Nilai Keterampilan Literasi Sebelum dan Sesudah Desain Satu Kelas	73
Tabel 10. Hasil Perhitungan Uji Normalitas pada Aspek Keterampilan Literasi Baru.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	22
Gambar 2. Langkah-langkah R&D Menurut Sugiyono	24
Gambar 3. Desain LKS Mengintegrasikan Literasi Baru	26
Gambar 4. Desain Sebelum dan Sesudah.....	29
Gambar 5. Distribusi T.....	40
Gambar 6. Nilai Faktor Pendukung Pembelajaran Fisika di Sekolah.....	43
Gambar 7. Nilai Integrasi Literasi Baru dalam Pembelajaran Fisika.....	44
Gambar 8. Nilai Analisis Dokumen	45
Gambar 9. Desain Cover LKS Fisika.....	47
Gambar 10. Desain Kata Pengantar LKS Fisika	48
Gambar 11. Desain Daftar Isi LKS Fisika	48
Gambar 12. Desain Petunjuk Belajar LKS Fisika.....	49
Gambar 13. Desain Judul LKS Fisika.....	49
Gambar 14. Desain Kompetensi Dasar LKS Fisika	50
Gambar 15. Desain Informasi Pendukung LKS Fisika	50
Gambar 16. Desain Materi Pembelajaran LKS Fisika	51
Gambar 17. Desain Langkah Kerja LKS Fisika.....	51
Gambar 18. Desain Evaluasi LKS Fisika.....	52
Gambar 19. Nilai Komponen Kelayakan Isi	53
Gambar 20. Nilai Komponen Kelayakan Sajian.....	55
Gambar 21. Nilai Komponen Kelayakan Bahasa	56
Gambar 22. Nilai Komponen Kegrafikan	57
Gambar 23. Nilai Rata-rata Komponen Validasi LKS Fisika.....	58
Gambar 24. Revisi Petunjuk Belajar (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi.....	60
Gambar 25. Revisi Tujuan Kegiatan (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi.....	61
Gambar 26. Revisi Kesalahan Pengetikan (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi	62
Gambar 27. Revisi Penambahan Gambar pada Wacana a) Sebelum Revisi dan b) Setelah Revisi	62

Gambar 28. Nilai Komponen Kemudahan Penggunaan	64
Gambar 29. Nilai Komponen Kemenarikan Sajian.....	65
Gambar 30. Nilai Komponen Kejelasan Materi.....	66
Gambar 31. Nilai Komponen Manfaat LKS	67
Gambar 32. Nilai Kepraktisan LKS Fisika	68
Gambar 33. Nilai Rata-rata Keterampilan Sebelum dan Sesudah Menggunakan LKS Fisika Materi Kalor dan Teori Kinetik Gas.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Terlibat Penelitian Dosen	86
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	87
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan	88
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	89
Lampiran 5. Instrumen Faktor Pendukung Pembelajaran.....	90
Lampiran 6. Instrumen Observasi pembelajaran, Lembar wawancara dan Analisis Dokumen.....	94
Lampiran 7. Instrumen Validasi dan Analisis Hasil Validasi LKS	103
Lampiran 8. Instrumen Praktikalitas dan Analisis Hasil Praktikalitas.....	111
Lampiran 9. Sampel RPP dan LKS	119
Lampiran 10. Instrumen Tes Sebelum dan Sesudah Menggunakan LKS.....	150
Lampiran 11. Analisis Penilaian Pengetahuan Siswa	163
Lampiran 12. Instrumen dan Analisis Keterampilan Literasi Baru Siswa.....	170
Lampiran 13. Dokumentasi Kegiatan	180

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad 21 merupakan abad pengetahuan dan era globalisasi yang ditandai dengan cepatnya informasi tersebar, mudah didapatkan dan teknologi semakin berkembang. Perkembangan teknologi yang cepat memungkinkan terjadinya persaingan yang begitu ketat di masa yang akan datang. Untuk menangkal persaingan tersebut dibutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang tanggap dan sigap untuk menghadapi berbagai persaingan. SDM tersebut dapat diperoleh melalui pendidikan abad 21 yang mengintegrasikan literasi. Literasi berkaitan erat dengan tuntutan keterampilan pada pendidikan di abad 21. Keterampilan di abad 21 ini menuntut siswa untuk mampu mengidentifikasi, mencari, menemukan, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi yang diterimanya baik secara langsung maupun tidak langsung. Hal ini bertujuan agar siswa mampu memahami informasi yang diterimanya baik secara analitis, kritis, dan efektif.

Peran literasi diperlukan dalam menghadapi tantangan pendidikan abad 21. Literasi merupakan kemampuan siswa untuk lebih akrab dan bergaul dengan wacana, mengolah informasi dan pengetahuan untuk kecakapan. Literasi adalah kemampuan individu untuk membaca, menulis, menghitung, dan memecahkan masalah secara kritis. Hal ini membuat individu akan mudah untuk memahami dan memanfaatkan informasi yang didapat baik secara langsung maupun tidak langsung dengan kemampuan literasi tersebut. SDM yang dibutuhkan untuk menghadapi persaingan di abad 21 dapat terjawab sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 revisi.

Kurikulum 2013 digulirkan pada tahun 2013, dan terus mengalami perbaikan hingga saat ini. Menurut kurikulum 2013 pembelajaran berpusat pada siswa (*student center*) sehingga siswa dituntut untuk menggali sendiri materi pembelajaran. Tidak hanya itu, kurikulum 2013 menuntut siswa untuk mengembangkan *hard skills* dan *soft Skills*. Kurikulum 2013 juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), keterampilan berkolaborasi (*collaboration skills*), keterampilan berkreasi (*creativities skills*) dan keterampilan berkomunikasi (*communication skills*). Keterampilan ini harus dimiliki siswa agar mampu bersaing di abad 21.

Di abad 21 yang telah memasuki era revolusi 4.0, yaitu era dimana dunia industri digital telah menjadi suatu paradigma dan acuan dalam tatanan kehidupan. Untuk menyongsong tatanan kehidupan revolusi industri 4.0 diperlukan literasi baru yang dituangkan dalam dunia pendidikan. Literasi baru mencakup 3 jenis literasi, yaitu literasi teknologi, literasi data dan literasi manusia. Masing-masing jenis literasi mempunyai peranan penting dalam menghadapi tatanan kehidupan revolusi industri 4.0 terutama teknologi dan digital. Fisika merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam yang dapat menjawab tantangan revolusi Industri 4.0 dimana fisika memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pembelajaran fisika di sekolah dapat didukung dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS membantu guru dalam proses pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum 2013. LKS juga dapat membantu siswa lebih memahami konsep pembelajaran. Pembelajaran fisika membutuhkan pemahaman, tidak hanya mampu

memahami tulisan tetapi juga cakap dalam memahami data berupa grafik dan bagan. Pada pembelajaran fisika siswa juga diharuskan mempunyai keterampilan yang bagus. Untuk mempermudah pembelajaran maka harus dikemas secara praktis dan menarik seperti dalam bentuk LKS Fisika.

Setelah dilakukan studi awal diperoleh kenyataan yang berbeda antara kondisi ideal dengan kondisi di lapangan. Kenyataan di lapangan belum menggambarkan kondisi yang diharapkan. Studi awal telah dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui penerapan literasi baru di sekolah, yaitu dengan membagikan angket observasi kepada guru yang mengikuti pelatihan di laboratorium fisika UNP dan melakukan wawancara dengan guru fisika di SMAN 1 Nan Sabaris. Selain itu dilakukan pula analisis dokumen pada lembar kegiatan praktikum yang termuat dalam buku ajar fisika yang digunakan di sekolah untuk mengetahui penerapan literasi baru pada kegiatan pembelajaran.

Instrumen yang digunakan berupa angket observasi yang diberikan kepada guru fisika dari 14 sekolah yang mengikuti pelatihan di laboratorium fisika UNP. Hasil yang diberikan yaitu berupa tanggapan guru terhadap muatan literasi baru dalam pembelajaran fisika di sekolah. Tanggapan yang diberikan oleh guru terhadap indikator-indikator yang terdapat pada angket yaitu tidak setuju. Hal ini berarti belum diterapkannya indikator literasi seperti menggunakan data yang ada pada dunia digital, penggunaan laboratorium, berpikir kreatif dan berpikir inovatif. Keempat indikator tersebut menunjukkan bahwa guru belum menerapkan literasi baru dalam pembelajaran fisika di sekolah. Hasil pengisian angket oleh guru rata-

rata menunjukkan bahwa penerapan literasi baru dalam pembelajaran fisika di sekolah masih kategori sedang.

Selain itu juga dilakukan wawancara dengan dua orang guru fisika di SMAN 1 Nan Sabaris. Dari hasil wawancara diketahui bahwa di sekolah literasi yang diterapkan masih literasi membaca saja yang dilakukan setiap 10 menit sebelum pembelajaran dimulai, guru belum menggunakan LKS melainkan lembar praktikum yang termuat dalam buku ajar dan belum mengintegrasikan literasi baru secara keseluruhan. Hasil wawancara lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 6. Hal ini menunjukkan bahwa literasi baru di sekolah masih tergolong rendah, untuk itu diperlukannya tindak lanjut dalam penerapan literasi baru di sekolah

Integrasi literasi baru pada LKS Fisika diketahui melalui analisis dokumen. Analisis dilakukan pada tiga buah lembar kegiatan paraktikum yang termuat dalam buku ajar fisika. Data hasil analisis dapat dilihat pada lampiran 6. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data sebagai berikut.

No	Lembar Kegiatan Praktikum yang Termuat dalam Buku Ajar	Hasil Analisis Integrasi Literasi Baru
1	Buku ajar karangan Sunardi Paramitha Retno dkk	40,73
2	Buku ajar karangan Aris Prasetyo Nugroho dkk	38,88
3	Buku ajar karangan Marthen Kanginan	40,35

Hasil ini menunjukkan bahwa Integrasi literasi baru dalam lembar praktikum hanya memuat literasi data atau literasi teknologi saja dan belum memuat literasi manusia.

Integrasi literasi baru pada lembar praktikum kelas XI masih rendah sehingga diperlukannya tindak lanjut dalam mengintegrasikan literasi baru dalam sebuah LKS Fisika.

Bertolak pada keadaan ideal dan keadaan nyata di lapangan ditemukan adanya kesenjangan. Permasalahan ini berdampak pada pembelajaran siswa di sekolah. Solusi yang dikemukakan dalam mengatasi permasalahan ini ialah mengembangkan LKS Fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru. LKS Fisika yang dikembangkan memuat indikator-indikator literasi baru untuk meningkatkan kemampuan literasi dan hasil belajar siswa yang dikemas secara praktis dan menarik.

LKS Fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru memiliki beberapa keunggulan. Keunggulan LKS ini yaitu : pertama, mendukung pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran abad 21. Kedua, relevan dengan literasi yang diperlukan untuk menyongsong abad 21. Ketiga, relevan dengan materi pembelajaran fisika pada kurikulum 2013. Oleh karena itu, judul penelitian ini adalah “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Kalor dan Teori Kinetik Gas Untuk Meningkatkan Literasi Baru Siswa kelas XI SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti dapat mengidentifikasi beberapa masalah. Identifikasi masalah penulis adalah sebagai berikut.

1. Literasi yang diterapkan di sekolah masih seputar literasi membaca.

2. Penerapan literasi baru dalam pembelajaran fisika di sekolah masih tergolong rendah.
3. LKS yang digunakan masih berupa lembaran kegiatan praktikum yang termuat dalam buku ajar dan integrasi literasi baru pada lembar kegiatan praktikum ini masih tergolong rendah.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah penelitian perlu dibatasi. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Literasi yang digunakan dalam LKS adalah literasi baru mencakup indikator menset eksperimen, menggunakan alat ukur, mengubah variabel kontrol, membaca data, mengumpulkan data, menganalisis data, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dan mencari solusi.
2. Bahan ajar yang dibuat ialah LKS dalam bentuk cetak yang mengintegrasikan literasi baru pada materi kelas XI semester 1 KD 3.5 dan KD 3.6.
3. Kompetensi yang dinilai ialah aspek pengetahuan berupa tes tertulis dan aspek keterampilan siswa berupa instrumen keterampilan dengan sembilan indikator literasi baru.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana karakteristik LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru untuk pembelajaran siswa kelas XI SMA?

2. Bagaimana validasi LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru untuk pembelajaran siswa kelas XI SMA?
3. Bagaimana praktikalitas LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru untuk pembelajaran siswa kelas XI SMA?
4. Bagaimana efektivitas LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru untuk pembelajaran siswa kelas XI SMA?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan, didapatkan tujuan dari penelitian ini ialah :

1. Mendeskripsikan karakteristik LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru untuk pembelajaran siswa SMA kelas XI.
2. Menentukan validasi LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru untuk pembelajaran siswa SMA kelas XI.
3. Menentukan praktikalitas LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru untuk pembelajaran siswa SMA kelas XI.
4. Menentukan efektivitas LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru untuk pembelajaran siswa SMA kelas XI.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, yaitu :

1. Peneliti, memenuhi syarat untuk menyelesaikan sarjana kependidikan fisika di jurusan fisika FMIPA UNP.

2. Guru, sebagai perangkat pembelajaran dan pedoman yang digunakan dalam proses pembelajaran fisika, terutama pembelajaran mengintegrasikan literasi baru di kelas XI SMA.
3. Siswa, untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan literasi baru siswa.
4. Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teoritis

1. Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013

Pembelajaran merupakan proses yang melibatkan interaksi antar individu atau kelompok yang memperoleh materi pembelajaran dari tenaga pengajar atau sumber lain, sehingga adanya perubahan perilaku ke arah yang lebih baik (Rusman, 2012:116). Menurut Mulyasa (2012:255) pembelajaran pada hakikatnya adalah interaksi antara siswa dan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Pembelajaran menurut Trianto (2010) adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya dalam rangka untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan Indonesia. Jadi Pembelajaran bukan hanya mengumpulkan pengetahuan, tapi juga merupakan proses perubahan mental yang ditandai dengan perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik. Pembelajaran dengan model dan metode yang tidak melibatkan peserta didik dapat menimbulkan kesalahpahaman, sehingga dalam pembelajaran perlu diketahui bagaimana proses pembelajaran itu sendiri sesuai dengan kurikulum yang berlaku (Mufit, 2018).

Pembelajaran dalam kurikulum 2013 dikembangkan atas prinsip pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik disebut juga pendekatan 5M, yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan menyajikan. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran dapat disajikan dengan penerapan model pembelajaran seperti model eksperimen dan model demonstrasi (Kemendiknas,

2013). Menurut Gulton (2013:84) dalam pembelajaran siswa akan aktif melalui kegiatan mengamati, menganalisis dan mengkomunikasikan. Proses pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi yang menjadikan kemampuannya meningkat dalam aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan (Permendikbud, 2014).

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada tingkat sekolah menengah atas dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ialah fisika. Dalam kamus Bahasa Indonesia yang disusun oleh Badudu (1996 : 42) fisika adalah ilmu alam, yaitu ilmu tentang zat dan energi serta interaksinya, seperti panas, cahaya, dan bunyi. Jadi fisika merupakan ilmu pengetahuan alam yang mempelajari alam semesta dan isinya serta interaksi antara keduanya. Fisika merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam yang dapat menjawab tantangan revolusi Industri 4.0 dimana dalam pembelajaran fisika siswa dituntut untuk melek teknologi. Untuk mendukung pembelajaran fisika yang dapat menjawab tantangan revolusi industri 4.0 ini diperlukan suatu bahan ajar yang mampu merangsang siswa. Bahan ajar yang dimaksud ialah suatu LKS dengan memuat literasi baru yang dapat menunjang proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan literasi siswa.

2. Bahan Ajar Dalam Bentuk LKS

Salah satu yang dapat menunjang proses pembelajaran ialah bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan berupa seperangkat materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk belajar (Depdiknas, 2008). Menurut Dwicahyono (2014) bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara

sistematis baik tertulis maupu tidak sehingga tercipta suasana memungkinkan untuk siswa belajar. Berdasarkan teknologi yang digunakan, bahan ajar dapat di kelompokkan menjadi empat kategori. 1) Bahan cetak terdiri dari handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, *wallchart*, foto, model. 2) Bahan ajar audio terdiri dari kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio. 3) Bahan ajar audio visual terdiri dari VCD, film. 4) Bahan ajar multimedia interaktif yang terdiri dari CAI (*Computer Assisted Instruction*), CD multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (Depdiknas,2008).

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran ialah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS merupakan salah satu bahan ajar yang dirancang sedemikian rupa dan diharapkan siswa dapat menemukan suatu konsep secara mandiri (Prastowo A. , 2011). Menurut Depdiknas (2008:23) LKS (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Menurut Trianto (2014:111) LKS adalah panduan yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Hal ini sama seperti pendapat Sumiati & Asra (2007:171) yang menyatakan bahwa LKS merupakan panduan bagi siswa untuk mengerjakan pekerjaan tertentu yang dapat memperbaiki dan meningkatkan hasil belajar. Pekerjaan menurut Sumiati & Asra disini ialah soal-soal atau pertanyaan dan latihan, proses pengumpulan data, membuat sesuatu yang bertujuan mendorong kreativitas siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan panduan berupa

lembaran-lembaran kegiatan siswa yang menuntun siswa melakukan penyelidikan dan berisi tugas yang harus diselesaikan siswa guna mendorong kreativitas siswa.

LKS memiliki beberapa komponen yang dimuat di dalamnya. Komponen-komponen LKS menurut Trianto (2009:23) terdiri dari judul eksperimen, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, data pengamatan serta pertanyaan untuk bahan diskusi. Dalam hal ini materi merupakan salah satu komponen penting dalam LKS. Materi LKS sangat bergantung pada KD yang ingin dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup materi yang akan dipelajari siswa. Materi dapat diambil dari berbagai sumber, seperti buku, majalah, internet dan jurnal hasil penelitian (Depdiknas, 2008).

LKS paling tidak harus memuat judul, KD yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan dan laporan yang harus dikerjakan. LKS biasanya memuat soal-soal latihan. Meskipun terdapat soal didalamnya, LKS tidak selalu berisi latihan soal karena tujuan utama pengintegrasian LKS dalam pembelajaran bukanlah untuk membuat siswa aktif membahas soal. Pengintegrasian LKS dalam pembelajaran didasarkan atas beberapa tujuan tertentu. Sofan (2013 : 101 – 103) mengemukakan lima tujuan bahan ajar dalam bentuk LKS dalam pembelajaran:

- a. LKS yang membantu siswa menemukan suatu konsep. Hal ini didasarkan pada prinsip konstruktivisme yang menyatakan bahwa seseorang akan belajar jika ia aktif mengonstruksi pengetahuan di dalam otaknya.

- b. LKS yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan. Setelah siswa berhasil menemukan konsep, siswa selanjutnya dilatih untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari ke dalam kehidupan sehari-hari.
- c. LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar. LKS ini berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku. Jadi siswa dapat menjawab pertanyaan di dalam LKS bila ia telah membaca buku.
- d. LKS yang berfungsi sebagai penguatan. LKS ini diberikan setelah siswa selesai mempelajari topik tertentu. Adapun materi dalam LKS mengarah pada penerapan dan pendalaman materi pembelajaran.
- e. LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum. LKS juga bisa menjadi petunjuk praktikum dengan menggabungkannya ke dalam LKS.

Menurut Sari dkk (2017:90) penggunaan LKS bertujuan untuk membantu guru agar dalam melaksanakan pembelajaran dan membantu siswa agar kegiatan pembelajaran lebih terarah. Pendapat Sofan dalam Hafizah (2013:147) tujuan penggunaan LKS dalam pembelajaran yaitu membantu siswa menemukan konsep dan menerapkannya, sebagai penuntun belajar dan penguatan. Secara umum, tujuan bahan ajar dalam bentuk LKS adalah untuk menemukan, menerapkan, mengintegrasikan dan menguatkan konsep serta sebagai petunjuk siswa dalam belajar maupun melakukan praktikum. Keuntungan menggunakan LKS dalam proses pengajaran sebagai berikut: 1) memberikan pengalaman nyata bagi siswa, 2) membantu siswa belajar dalam berbagai variasi, 3) meningkatkan minat dan motivasi siswa, 4) meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran dan

5) menggunakan waktu lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu penggunaan lembar kerja siswa dalam proses pembelajaran akan memiliki efek yang baik pada aspek pengetahuan dan keterampilan siswa (Asrizal, 2019).

LKS yang digunakan oleh pendidik dan siswa dapat disusun dalam beberapa langkah. Adapun langkah-langkah dalam penyusunan LKS menurut Depdiknas (2008:23-24) adalah sebagai berikut: 1) Analisis kurikulum, 2) Menyusun peta kebutuhan LKS, 3) Menentukan judul-judul LKS, 4) Penulisan LKS. Penulisan LKS dilakukan dengan merumuskan kompetensi dasar, menentukan alat penilaian, menyusun materi, memperhatikan struktur bahan ajar, memperhatikan berbagai persyaratan yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknik. Dapat dilihat bahwa LKS disusun berdasarkan langkah-langkah yang sudah ditentukan.

LKS dibuat dengan memperhatikan struktur penulisannya. Struktur LKS diperlukan agar LKS dapat berperan dengan baik. LKS yang benar diawali dengan judul dan diakhiri dengan penilaian. Struktur LKS yang benar menurut depdiknas (2008:24) yaitu : 1) Judul, 2) Petunjuk belajar, 3) Kompetensi dasar, 4) Informasi Pendukung, 5) Tugas atau langkah kerja, 6) Penilaian.

3. Literasi Baru

Literasi merupakan hal yang sangat penting dalam dunia pendidikan saat ini. Literasi merupakan kemampuan individu dalam mengolah dan memahami informasi saat membaca dan menulis (Resmini, 2013). Literasi juga diartikan sebagai penguasaan tulisan yang dianggap melek huruf. Dengan kata lain, literasi merupakan kemampuan berbahasa seperti menyimak, berbicara, menulis, dan berpikir. Literasi dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelompok. Penge-

lompokkan literasi tersebut yaitu literasi dasar, literasi ilmiah dan literasi teknologi, literasi visual dan literasi informasi, serta literasi budaya dan kesadaran global (Yildiz, 2010).

Cakupan literasi siswa yang diintegrasikan selama ini adalah literasi fungsional, literasi saintifik, dan literasi visual. Literasi fungsional merupakan kemampuan dasar literasi seperti membaca, menulis, dan melakukan perhitungan numerik dan mengoperasikan (Clay, 1996). Literasi saintifik merupakan kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi (Dessai & dkk, 2012). Literasi-literasi ini dikenal dengan istilah literasi lama.

Di era revolusi industri 4.0 lulusan saat ini dituntut untuk tidak hanya cukup memiliki literasi lama (membaca, menulis, & matematika) sebagai modal dasar untuk berkiprah di masyarakat. Dengan dasar ini perlu dikembangkan kompetensi pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai unggul dalam pendidikan abad 21 (Asrizal, 2018). Hal ini dapat diwujudkan melalui integrasi literasi baru dalam pendidikan abad 21. Literasi merupakan keterampilan penting dalam hidup. Sebagian besar proses pendidikan bergantung pada kemampuan dan kesadaran literasi (Wandasari, 2017). Menurut Asrizal (2018) literasi merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki setiap siswa agar dapat sukses dan bersaing dalam kehidupan. Dengan adanya integrasi literasi baru diharapkan keterampilan siswa khususnya keterampilan berpikir kritis dan kreatif untuk menghadapi tantangan

abad 21 dapat berkembang. Literasi baru tersebut mencakup tiga jenis literasi, yaitu 1) literasi teknologi, 2) literasi data, dan 3) literasi manusia.

Literasi teknologi merupakan kemampuan individu dalam memahami cara kerja mesin dan aplikasi teknologi (Haryono, 2018). Literasi teknologi diterjemahkan dengan adanya kemampuan manusia/SDM Indonesia yang bisa melakukan berbagai terobosan inovasi, meningkatkan kemampuan menggunakan informasi internet dengan optimal, memperluas akses, dan meningkat proteksi cyber security (Ibda, 2018). Literasi teknologi mencakup beberapa indikator antara lain kemampuan menggunakan internet, menggunakan komputer, menggunakan handphone, menset eksperimen, menggunakan alat ukur.

Secara umum yang dimaksud dengan literasi data adalah kemampuan menggunakan informasi, untuk menemukan, mengevaluasi, memanfaatkan, membuat dan mengkomunikasikan konten/informasi, dengan kecakapan kognitif maupun teknis (Syaripudin & dkk, 2016). Literasi data harus fokus dalam membaca data, menulis data. Data harus dipahami secara luas, baik data kualitatif maupun kuantitatif (Anggaira, 2019). Dalam praktiknya untuk paham literasi data, di dalam pembelajaran siswa harus diajarkan memahami data, baik itu kualitatif, kuantitatif, maupun informasi-informasi yang dikonsumsi (Ibda, 2018). Literasi data memiliki beberapa indikator yang mencakup kemampuan untuk membaca, menganalisis, mengkomunikasikan hasil analisis data, dan membuat kesimpulan. Tujuan literasi data diarahkan pada peningkatan kemampuan membaca, menganalisis, mengkomunikasikan dan menggunakan data (Yahya, 2018).

Literasi manusia merupakan kemampuan individu dalam berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Literasi manusia adalah literasi yang diarahkan pada peningkatan kemampuan berkomunikasi dan penguasaan ilmu desain (Yahya, 2018). Literasi manusia juga menuntut siswa memiliki sikap kepemimpinan, mampu bekerja sama dalam tim, kelincahan dan kematangan budaya serta entrepreneurship. Indikator-indikator literasi manusia antara lain berkomunikasi tulisan seperti membuat laporan eksperimen, berkomunikasi lisan, berpikir kritis dan berpikir kreatif.

4. Kalor dan Teori kinetik gas

a. Kalor

Kalor merupakan salah satu bab dari materi kelas XI SMA pada KD 3.5 yaitu menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari. Aspek pengetahuan yang ditekankan dalam materi ini berupa suhu, pemuaian benda, kapasitas kalor, hubungan kalor dengan energi dan perpindahan kalor. Ditinjau dari KD 4.5 mengharapkan siswa mampu merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.

Kalor adalah suatu jenis energi yang dapat menimbulkan perubahan suhu pada suatu benda. Kalor berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Banyaknya kalor yang dilepaskan oleh benda bersuhu tinggi sama dengan dengan banyaknya kalor yang diterima oleh benda bersuhu rendah.

Pernyataan ini dikenal dengan azas *black*. Kalor dapat diukur dengan sebuah alat yang disebut kalorimeter.

Kalor dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat lainnya. Perpindahan kalor terdiri atas tiga, yaitu konduksi, konveksi dan radiasi. Konduksi merupakan perpindahan kalor melalui zat tanpa disertai perpindahan partikel zat. Konveksi ialah perpindahan kalor melalui suatu zat yang disertai perpindahan partikel zat tersebut. Radiasi ialah perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara.

Dilihat dari tuntutan KD 4.5 pembelajaran kalor sangat cocok dilaksanakan kegiatan praktikum. Praktikum yang akan dilaksanakan pada materi kalor ialah praktikum menggunakan alat nyata. Tentunya hal ini dapat meningkatkan literasi baru siswa yang mencakup literasi teknologi, literasi data dan literasi manusia.

b. Teori kinetik gas

Teori kinetik gas merupakan materi pada KD 3.6 dalam pembelajaran fisika kelas XI SMA yaitu menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup. Ditinjau dari aspek keterampilan yaitu KD 4.6 menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisisnya. Menurut Sunardi (2016:147) teori kinetik gas merupakan teori yang menggunakan tinjauan tentang gerak dan energi partikel-partikel gas untuk menyelidiki sifat-sifat gas secara keseluruhan sebagai hasil rata-rata kelakuan partikel-partikel gas tersebut. Pada teori kinetik gas ini, gas yang ditinjau ialah gas ideal. Gas ideal ialah gas yang memenuhi asumsi-asumsi sebagai berikut :

- 1) Gas ideal terdiri atas partikel-partikel yang jumlahnya sangat banyak dan gaya interaksi diantara partikel-partikel tersebut dapat diabaikan, kecuali pada saat tumbukan.
- 2) Partikel-partikel gas bergerak dalam lintasan lurus dengan kelajuan tetap dan arah gerakanya acak.
- 3) Ukuran partikel gas dapat diabaikan terhadap ukuran wadah yang ditempatinya
- 4) Setiap tumbukan yang terjadi, baik antara partikel-partikel gas maupun antara partikel dengan dinding wadahnya merupakan tumbukan lenting sempurna sehingga tidak ada energi yang hilang.
- 5) Untuk semua partikel gas berlaku Hukum Newton tentang gerak

Hukum-hukum gas menurut Giancoli (2001:459) terdiri atas tiga hukum. Pertama, hukum Boyle yang menyatakan bahwa volume gas berbanding terbalik dengan tekanan yang diberikan padanya ketika temperaturnya konstan. Kedua, hukum Charles menyatakan bahwa volume gas berbanding lurus dengan temperatur mutlak ketika tekanannya konstan. Ketiga, hukum Gay Lussac yang menyatakan tekanan berbanding lurus dengan temperatur mutlak ketika volume konstan.

Berdasarkan tuntutan KD 4.6 siswa diminta dapat menyajikan suatu karya yang berhubungan dengan teori kinetik gas. Karya yang dimaksud dapat berupa suatu produk seperti laporan praktikum. Sehingga materi teori kinetik gas ini cocok untuk dilakukan praktikum. Namun karena keterbatasan alat yang digunakan, maka percobaan teori kinetik gas dapat dilakukan secara virtual lab. Percobaan dengan virtual lab merupakan salah satu pengaplikasian literasi teknologi. Dengan

melakukan percobaan seperti ini tentunya dapat meningkatkan literasi baru siswa yang mencakup literasi teknologi, literasi data dan literasi manusia.

B. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu oleh Asrizal (2018) dengan judul penelitian “Development Assistance of Integrated Science Intructional Material by Integrating Real World Context and Scientific Literacy on Science Teachers”. Metode penelitian yang digunakan ialah metode *Research and Development* (R&D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan program pendamping pengembangan bahan ajar IPA untuk meningkatkan penguasaan peserta terhadap materi pengembangan bahan ajar, konsep pembelajaran IPA terpadu dan integrasi literasi saintifik dalam pembelajaran IPA sangat valid, praktis dan efektif digunakan.

Penelitian relevan yang kedua yaitu oleh Putri (2017) yang berjudul “Pengembangan LKS IPA Terpadu Berorientasi Kontekstual Tema Pemanfaatan Tekanan dalam Kehidupan untuk Meningkatkan Literasi Siswa SMP Kelas VIII”. Metode yang digunakan adalah metode *Research and Development* (R&D). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa LKS IPA Terpadu kontekstual bermuatan literasi berada pada kategori sangat valid, terbukti layak dan efektif digunakan.

Penelitian relevan yang ketiga yaitu oleh Sartiyah (2015) yang berjudul “Pengembangan LKS Fisika Materi Kalor dan Perubahan Wujud bermuatan Karakter dengan Pendekatan Saintifik”. Metode yang digunakan ialah R&D. hasil penelitiannya menunjukkan bahwa LKS Fisika bermuatan karakter dengan

pendekatan saintifik sangat valid, terbukti layak dan efektif digunakan serta memiliki tingkat keterbacaan yang tinggi.

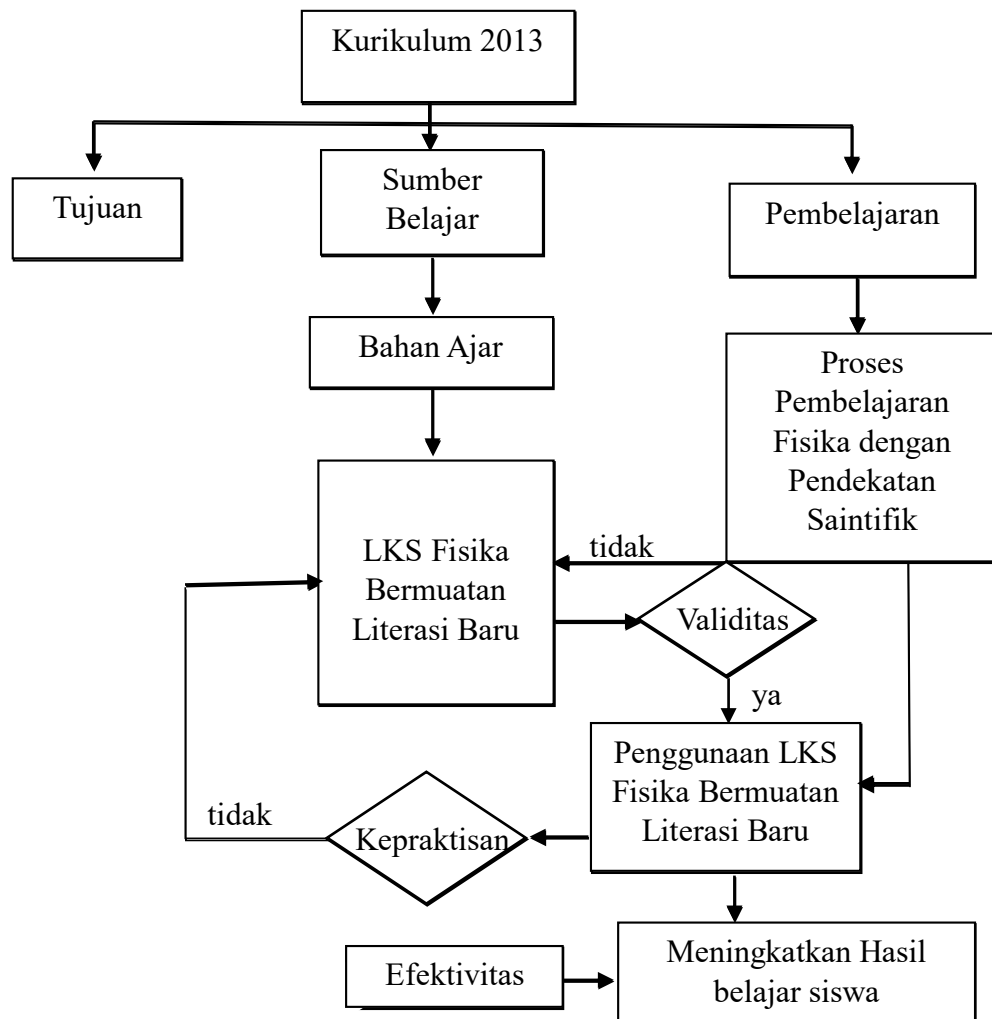
Dari ketiga penelitian yang relevan, setidaknya terdapat tiga perbedaan dengan penelitian ini. Pertama, LKS Fisika yang bermuatan literasi. Literasi yang digunakan ialah literasi baru yang mencakup literasi data, teknologi dan manusia. Kedua, LKS Fisika memuat materi kalor dan teori kinetik gas. Ketiga, LKS Fisika ditujukan untuk meningkatkan kemampuan literasi baru siswa.

C. Kerangka Berpikir

Di abad 21 yang tengah memasuki era revolusi 4.0 yaitu era dimana dunia industri digital telah menjadi suatu paradigma dan acuan dalam tatanan kehidupan. Untuk menyongsong tatanan kehidupan revolusi industri 4.0 diperlukan literasi baru yang dituangkan dalam dunia pendidikan. Sehingga dapat menghasilkan SDM yang dibutuhkan untuk menghadapi persaingan di abad 21 yang sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 revisi.

Untuk menunjang pendidikan dengan literasi baru diperlukan suatu bahan ajar sebagai panduan, dan dalam penelitian ini bahan ajar yang dipilih ialah LKS. LKS materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru merupakan salah satu bahan ajar yang dapat meningkatkan keterampilan literasi baru siswa kelas XI.

Pengembangan LKS materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru diharapkan mampu meningkatkan keterampilan literasi baru siswa kelas XI pada pembelajaran fisika. Kerangka berpikir penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. LKS yang telah dihasilkan memiliki karakteristik sebagai berikut. 1) LKS terdiri dari kata pengantar, petunjuk belajar, daftar isi, judul eksperimen, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, langkah kerja dan evaluasi. 2) LKS yang dibuat berupa LKS cetak dengan mengintegrasikan literasi baru terdiri dari literasi teknologi, literasi data dan literasi manusia yang dituangkan dalam langkah kerja dan evaluasi untuk meningkatkan kemampuan literasi baru siswa.
2. Hasil validasi LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru memiliki nilai dengan kategori kevalidan baik sekali. LKS ini valid dalam hal kelayakan isi, kelayakan sajian, kelayakan bahasa dan kegrafikan.
3. Hasil praktikalitas LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru memiliki nilai dengan kategori kepraktisan baik sekali. LKS ini praktis menurut siswa dalam hal kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian, kejelasan materi dan manfaat bagi siswa.
4. Penggunaan LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas mengintegrasikan literasi baru adalah efektif untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan dan keterampilan siswa. Hal ini didapatkan dari uji perbandingan berkorelasi nilai aspek pengetahuan dan uji wilcoxon nilai aspek keterampilan siswa yang mengalami peningkatan antara sebelum dan sesudah penggunaan LKS fisika.

B. Saran

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

1. Guru dapat menggunakan LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas untuk mendukung proses pembelajaran dan meningkatkan keterampilan literasi baru siswa kelas XI SMA.
2. Siswa dapat menggunakan LKS fisika materi kalor dan teori kinetik gas sesuai dengan materi pembelajaran yang terdapat dalam LKS sehingga dapat meningkatkan keterampilan literasi baru dan menambah pemahaman terhadap materi pembelajaran.
3. Bagi peneliti lainnya dapat mengembangkan LKS pada semua materi yang terdapat di kelas XI baik itu materi semester 1 maupun materi semester 2 agar menghasilkan LKS yang lebih lengkap.
4. Untuk melakukan uji coba produk dan mendapatkan hasil uji coba produk yang lebih baik maka uji coba dapat dilakukan dengan beberapa kelas sehingga diperoleh kepraktisan dan efektivitas yang lebih maksimal.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Anggaira, A. S. (2019). *Literasi Terkini Dalam Pembelajaran BIPA Pada Era Revolusi Digital*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., & Festiyed. (2018). *Development of Adaptive Contextual Teaching Model of Integrated Science to Improve Digital Age Literacy on Grade VIII Students*. Journal of Physics.
- Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., & Festiyed. (2019). *Effects of Science Student Worksheet of Motion in Daily Life Theme in Adaptive Contextual Teaching Model on Academic Achievement of Students*. Journal of Physics.
- Clay, M. (1996). *Emergent Reading Behavior*. New Zealand Journal of Educational Studies.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dessai, P., & dkk. (2012). *Literature Review on Information and Communication Technology in Education*. Oriental Journal of Computer Science & Technology, Vol.5, No.1.
- Dwicahyono, D. d. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fauzan, A., Plomp, T., & Gravemeijer, K. (2013). *The Development of an RMEbased Geometry Course for Indonesian Primary Schools*. In T. Plomp and N. Niveen (Eds), *Educational Design Research-Part B: Illustrative Cases*.
- Giancoli, D. C. (2001). *Fisika Edisi 5 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Gulton. (2013). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Sumber Daya Manusia, Pendidikan dan Kebudayaan.
- Haryono, S. (2018). *Re-Orientasi Pengembangan Sdm Era Digital Pada Revolusi Industri 4.0*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- 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.
- Kemendiknas. (2013). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 69 Tahun 2013 Tentang KD dan Struktur Kurikulum SMA-MA*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.

- Mufit, F. (2018). *Impact of Learning Model Based on Cognitive Conflict toward Student's Conceptual Understanding*. IOP Conference Series.
- Mufit, F., Festiyed, Fauzan, A., & Lufri, L. (2019). *The Application of Real Experiments Video Analysis in The CCBL Model To Remediate The Misconceptionx About Motion's Concept*. IOP Conferences Series.
- Mulyasa. 2012. *Manajemen Pendidikan Karakter*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Permendikbud Nomor 104. (2014). *Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan. Dasar Dan Menengah*. Jakarta. Mendikbud.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Putri, dkk. (2017). *Pengembangan LKS IPA Terpadu Kontekstual Bermuatan Literasi Tema Pemanfaatan Tekanan Dalam Kehidupan Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII*. Pillar of Physics Education.Vol:10
- Resmini, N. (2013). *Orasi dan Literasi dalam Pengajaran Bahasa*. Bandung: UPI Press.
- Rusman. (2012:116). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sari, P. D., & dkk. (2017). *Pengembangan LKS IPA Terpadu Kontekstual Bermuatan Literasi Tema Pemanfaatan Tekanan Dalam Kehidupan Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII*. Pillar of Physics Education.
- Sartiyah, Y. (2015). *Pengembangan LKS Fisika Materi Kalor dan Perubahan Wujud Bermuatan Karakter Dengan Pendekatan Scientific*. Unnes Physics Education Journal.Vol:4
- Sofan, A. (2013). *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiati dan Asra. (2007). *Metode Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.
- Sunardi, P. R. (2016). *Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan dan Ilmu Alam*. Bandung: Ydarma Widya .
- Sungkono. (2009). *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Syaripudin, A., & dkk. (2016). *Kerangka Literasi Digital Indonesia*. Jakarta: ISBN.

- Trianto. (2009). *Mendesain Pembelajaran Inovatif progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum KTSP*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wandasari, Y. (2017). Implementasi Gerakan Literasi Sekolah (GLS) Sebagai Pembentuk Pendidikan Berkarakter *Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan*.
- Yahya, M. (2018). *Era Industri 4.0: Tantangan dan Peluang Perkembangan Pendidikan Kejuruan Indonesia*. Makasar: Univeritas Negeri Makasar.
- Yildiz, N. N. (2010). *Multicultural and Multilingual Youth Projects from Turkmenistan: Developing 21st Century Skills Trough Global Connections and Teaching Beyond Borders*. NERA Conference Proceedings 2010.
- Yuanita, I. E., & Hakim, L. (2014). *Pengembangan Modul Berbasis Kontekstual Bermuatan Karakter Pada Materi Jurnal Khusus*. Jurnal Pendidikan Akutansi, Vol 2 No 2.