

**PENGARUH LKS METAKOGNITIF PADA MATERI PEMANASAN
GLOBAL DAN GELOMBANG MEKANIK TERHADAP KOMPETENSI
FISIKA SISWA KELAS XI DI SMAN 7 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Fisika Sebagai Salah Satu
Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

RAHMA DEWI ARSITA

1101412/2011

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

2015

PERSETUJUAN SKRIPSI

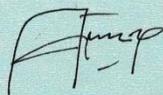
**PENGARUH LKS METAKOGNITIF PADA MATERI PEMANASAN
GLOBAL DAN GELOMBANG MEKANIK TERHADAP KOMPETENSI
FISIKA SISWA KELAS XI DI SMAN 7 PADANG**

Nama : Rahma Dewi Arsita
NIM : 1101412
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 7 Agustus 2015

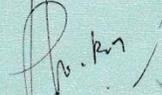
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Drs. H. Asrizal, M.Si
NIP. 19660603 199203 1 001

Pembimbing II



Pakhrur Razi, S.Pd, M.Si
NIP. 19790812 200604 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

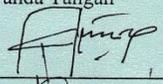
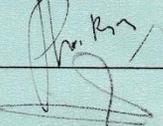
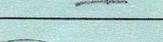
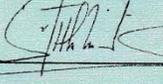
**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang**

Judul : Pengaruh LKS Metakognitif Pada Materi Pemanasan
Global dan Gelombang Mekanik Terhadap
Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI di SMAN 7
Padang

Nama : Rahma Dewi Arsita
NIM : 1101412
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 7 Agustus 2015

Tim Penguji

Nama		Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. H. Asrizal, M.Si	1. 
2. Sekretaris	: Pakhrur Razi, S.Pd, M.Si	2. 
3. Anggota	: Drs. H. Amali Putra, M.Pd	3. 
4. Anggota	: Drs. Mahrizal, M.Si	4. 
5. Anggota	: Zuhendri Kamus, S.Pd, M.Si	5. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini dengan benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat lain yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Padang, 7 Agustus 2015

Yang menyatakan,



Rahma Dewi Arsita

ABSTRAK

Rahma Dewi Arsita : Pengaruh LKS Metakognitif Pada Materi Pemanasan Global dan Gelombang Mekanik Terhadap Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI SMAN 7 Padang

Rendahnya kompetensi siswa dalam pembelajaran Fisika di SMAN 7 Padang disebabkan oleh kurangnya kemampuan siswa dalam menguasai konsep dan prinsip Fisika. Pendekatan metakognitif merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa, membantu, dan membimbing siswa jika ada kesulitan, dan membantu siswa untuk mengembangkan konsep diri mengenai apa yang dilakukan dalam pembelajaran Fisika. Dalam suatu proses pembelajaran perlu digunakan LKS untuk mendukung keterlaksanaan proses pembelajaran. LKS dapat mengarahkan pola pikir dan menciptakan kemandirian siswa dalam belajar serta menemukan pengetahuan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menyelidiki pengaruh penggunaan LKS Metakognitif pada materi pemanasan global dan gelombang mekanik terhadap kompetensi Fisika siswa kelas XI di SMAN 7 Padang pada aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah quasi eksperimental dengan *posttest-only control design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 7 Padang yang terdaftar pada Tahun Ajaran 2014/2015. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian berupa tes akhir untuk kompetensi pengetahuan, format lembar observasi untuk kompetensi sikap, dan rubrik penskoran untuk kompetensi keterampilan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata pada taraf nyata 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa "terdapat perbedaan kompetensi Fisika siswa dengan pembelajaran menggunakan LKS Metakognitif dengan yang tidak menggunakan pada kelas XI MIA di SMAN 7 Padang" secara kuantitatif dapat diterima pada taraf nyata 0,05 dengan rata-rata untuk masing-masing kompetensi secara berurutan adalah 88,63 untuk kompetensi pengetahuan, 79,85 untuk kompetensi sikap, dan 81,13 untuk kompetensi keterampilan. Dengan demikian, penggunaan LKS Metakognitif pada materi pemanasan global dan gelombang mekanik dapat meningkatkan kompetensi siswa pada aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Judul dari skripsi adalah “Pengaruh LKS Metakognitif Pada Materi Pemanasan Global dan Gelombang Mekanik Terhadap Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI di SMAN 7 Padang”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Penulis dalam melaksanakan penelitian telah banyak mendapatkan bantuan, dorongan, petunjuk, pelajaran, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. H. Asrizal, M.Si, sebagai sebagai pembimbing I dan Penasehat Akademis yang telah memberikan arahan kepada penulis selama perkuliahan serta membimbing penulis dari awal sampai akhir penulisan skripsi ini.
2. Bapak Pakhrur Razi, S.Pd, M.Si, sebagai pembimbing II skripsi yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Drs. Akmam, M.Si, sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
4. Ibu Dra. Hj. Yurnetti, M.Pd, sebagai Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP.
5. Bapak Drs. H. Amali Putra, M.Pd, Bapak Drs. Mahrizal, M.Si, dan Bapak Zuhendri Kamus, M.Si sebagai penguji.
6. Ibu Dra. Hidayati, M.Si, sebagai ketua Prodi Fisika FMIPA UNP.
7. Bapak dan Ibu Staf pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP.

8. Bapak dan Ibu Staf administrasi dan laboran Jurusan Fisika FMIPA UNP.
9. Bapak Jelta Masril, M.M, selaku Kepala SMAN 7 Padang yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian di SMAN 7 Padang.
10. Ibu Dra. Sri Rizani, selaku Guru SMAN 7 Padang yang telah memberi izin dan bimbingan selama penelitian.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, penyusunan, dan penyelesaian skripsi.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori.....	6
1. Pembelajaran Fisika.....	6
2. Pendekatan Pembelajaran Metakognitif	7
3. Bahan Ajar LKS	11
4. LKS Metakognitif.....	14
5. Kompetensi Siswa.....	17
B. Penelitian yang Relevan	21

C. Kerangka Berpikir	22
D. Hipotesis Penelitian	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Jenis Penelitian	24
B. Rancangan Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	25
D. Variabel dan Data	28
E. Prosedur Penelitian	28
F. Teknik Pengumpulan Data	32
G. Instrumen Penelitian	33
H. Teknik Analisis Data	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian	51
B. Pembahasan	64
BAB V PENUTUP.....	67
A. Kesimpulan.....	67
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Data Nilai Rata-Rata Ujian Mid Semester Fisika Kelas XI SMAN 7 Padang	3
Tabel 2. Rancangan Penelitian	25
Tabel 3. Daftar Populasi Kelas XI MIA SMAN 7 Padang	25
Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Sampel	27
Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas Data Awal Kelas Sampel.....	27
Tabel 5 Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	29
Tabel 6 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal.....	36
Tabel 7 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal	38
Tabel 8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	39
Tabel 9 . Format Lembaran Observasi Sikap Siswa	40
Tabel 11. Format Penilaian Kompetensi Keterampilan Siswa	42
Tabel 12. Data Kuantitatif Aspek Pengetahuan.....	52
Tabel 13. Deskripsi Data Nilai Aspek Pengetahuan.....	53
Tabel 14. Hasil Uji Normalitas Aspek Pengetahuan.....	54
Tabel 15. Hasil Uji Homogenitas Aspek Pengetahuan	54
Tabel 16. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Aspek Pengetahuan	55
Tabel 17. Data Kuantitatif Aspek Sikap.....	56
Tabel 18. Deskripsi Data Kompetensi Siswa Aspek Sikap	57
Tabel 19. Hasil Uji Normalitas Aspek Sikap	58

Tabel 20. Hasil Uji Homogenitas Aspek Sikap	58
Tabel 21. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Aspek Sikap	59
Tabel 22. Data Kuantitatif Aspek Keterampilan.....	61
Tabel 23. Deskripsi Data Nilai Aspek Keterampilan	62
Tabel 24. Hasil Uji Normalitas Aspek Keterampilan	63
Tabel 25. Hasil Uji Homogenitas Aspek Keterampilan	63
Tabel 26. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Aspek Keterampilan	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berpikir	22
Gambar 2. Perbandingan Nilai-nilai Sikap Siswa pada Kedua Kelas.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	70
Lampiran 2. Analisis Data Menentukan Kelas Sampel	71
Lampiran 3. Perangkat Pembelajaran	75
Lampiran 4. Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen	91
Lampiran 5. Instrumen dan Analisis Soal Uji Coba	107
Lampiran 6. Kisi-Kisi Soal Tes Akhir	125
Lampiran 7. Soal Tes Akhir	130
Lampiran 8. Analisis Hasil Aspek Pengetahuan	135
Lampiran 9. Analisis Hasil Aspek Sikap	142
Lampiran 10. Analisis Hasil Aspek Keterampilan	149
Lampiran 11. Foto Pelaksanaan Lembar Kerja Siswa Metakognitif	156
Lampiran 12. Tabel Distribusi Statistik	157
Lampiran 13. Surat Telah Menyelesaikan Penelitian	162

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam kemajuan suatu Negara. Kemajuan dunia pendidikan dapat dijadikan tolak ukur untuk melihat tingkat kemajuan sebuah Negara. Salah satu bentuk kemajuan dibidang pendidikan adalah meningkatnya mutu pendidikan. Pendidikan yang bermutu akan menghasilkan lulusan bermutu baik dalam hal akademik dan keterampilan.

Pasal 3 UU No.20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Tujuan dari pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab. Berdasarkan UU No.20 Tahun 2003 pasal 3 tersebut, terlihat bahwa tujuan pendidikan adalah mencerdaskan serta membentuk akhlak atau karakter yang baik dari siswa.

Pendidikan saat ini harus bisa menjawab tantangan zaman pada era globalisasi. Era globalisasi merupakan suatu zaman yang penuh kompetisi dan pemenangnya ditentukan oleh mutu dari Sumber Daya Manusia (SDM). SDM yang unggul dapat dihasilkan oleh pendidikan yang berkualitas. Era globalisasi juga ditandai dengan kemajuan IPTEK.

Peningkatan kemampuan dan keterampilan dalam IPTEK merupakan suatu indikator kunci kemajuan suatu bangsa. Penerapan IPTEK dalam berbagai bidang

telah menunjukkan perubahan kehidupan manusia. Perkembangan IPTEK merupakan hasil penerapan ilmu pengetahuan alam yang didominasi oleh ilmu Fisika. Berbagai produk teknologi banyak dibuat berdasarkan prinsip Fisika. Ini menunjukkan bahwa begitu pentingnya peranan Fisika dalam kehidupan sehari-hari. Menyadari pentingnya pembelajaran Fisika, diharapkan siswa tertarik untuk belajar Fisika dan dapat mencapai kompetensi. Oleh karena itu, pembelajaran Fisika haruslah berkualitas.

Pemerintah telah melakukan berbagai usaha untuk meningkatkan kompetensi siswa, diantaranya melalui peningkatan profesionalitas guru, pemberian sarana dan prasarana yang memadai, inovasi sumber belajar serta perubahan kurikulum dari kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan sebuah kurikulum yang mengusahakan terjadinya pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran yang mengajak siswa mampu membangun konsep dengan kegiatan penemuan atau pemecahan masalah. Semua usaha pemerintah seharusnya semakin mendukung kesungguhan dan keberhasilan siswa dalam belajar.

Meskipun berbagai usaha telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan, namun kenyataan yang di temui di lapangan berdasarkan observasi penulis lakukan di SMAN 7 Padang dengan menanya salah satu guru yang mengajar di kelas XI menunjukkan bahwa kompetensi Fisika masih belum memuaskan. Rendahnya kompetensi Fisika tersebut dapat dilihat dari ujian tengah semester Fisika semester 2 belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yaitu 78 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Table 1. Data Nilai Rata-Rata Ujian Tengah Semester
Fisika Kelas XI SMAN 7 Padang

No	Kelas	Nilai MID Semester	KKM
1	X MIA 1	64	78
2	X MIA 2	59	78
3	X MIA 3	38	78
4	X MIA 5	35	78

(Sumber: Guru Fisika Kelas XI SMA 7 Padang)

Tabel 1 hanya menggambarkan hasil dari salah satu kompetensi siswa yaitu kompetensi pengetahuan. Rendahnya kompetensi pengetahuan siswa dalam pembelajaran Fisika disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satu faktor penyebab rendahnya kompetensi pengetahuan adalah kurangnya kemampuan siswa dalam menguasai konsep dan prinsip Fisika. Kurangnya kemampuan dalam menguasai konsep dan prinsip Fisika menyebabkan siswa sulit untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap mereka dalam menerapkan materi Fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penguasaan konsep dan prinsip Fisika siswa adalah dengan menerapkan pendekatan metakognitif. Pendekatan metakognitif merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa, membimbing siswa jika ada kesulitan serta membantu siswa untuk mengembangkan konsep diri mengenai apa yang dilakukan dalam pembelajaran Fisika. Berdasarkan penelitian oleh Dindin (2014: 6), “pendekatan pembelajaran metakognitif dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam belajar baik masalah yang berkaitan dengan soal yang diberikan oleh guru atau masalah-masalah yang timbul berkaitan dengan proses pembelajaran”.

Penerapan pendekatan metakognitif dapat berjalan dengan baik jika menggunakan suatu bahan ajar yang tepat yakni Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS

merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang digunakan dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran siswa. LKS dapat mengarahkan pola pikir dan dapat menciptakan kemandirian siswa dalam belajar dan menemukan pengetahuan. Pada LKS ini akan dimasukkan prinsip-prinsip pendekatan pembelajaran metakognitif. Prinsip-prinsip pendekatan pembelajaran metakognitif terdiri dari perencanaan, monitoring, dan pemeriksaan hasil. Penggunaan LKS Metakognitif diharapkan dapat memudahkan siswa untuk mengerti dan memahami konsep Fisika, serta mampu menerapkannya dalam berbagai konteks persoalan Fisika sehingga dapat meningkatkan kompetensi siswa.

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian. Judul dari penelitian adalah “Pengaruh LKS Metakognitif Pada Materi Pemanasan Global dan Gelombang Mekanik Terhadap Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI di SMAN 7 Padang”.

B. Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan dapat dirumuskan masalah dalam penelitian. Sebagai perumusan masalah penelitian yaitu “Apakah terdapat pengaruh dari penggunaan LKS Metakognitif pada materi pemanasan global dan gelombang mekanik terhadap kompetensi Fisika siswa kelas XI di SMAN 7 Padang?”

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan terkontrol, maka peneliti perlu membatasi masalah yang akan diteliti. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis membatasi masalah pada:

1. Penilaian kompetensi pengetahuan siswa dibatasi pada materi pemanasan global, karakteristik gelombang mekanik, persamaan gelombang berjalan dan persamaan gelombang stasioner atau gelombang tegak.
2. Penilaian kompetensi sikap siswa dibatasi pada aspek sikap disiplin, ingin tahu, kritis dan kerja sama.
3. Penilaian kompetensi keterampilan siswa dibatasi pada tes praktik di laboratorium.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan bagian penelitian dalam memenuhi sasaran yang akan dicapai. Penelitian ini dilakukan agar sesuai dengan harapan peneliti dalam memajukan pendidikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh LKS Metakognitif pada materi pemanasan global dan gelombang mekanik terhadap kompetensi Fisika siswa kelas XI di SMAN 7 Padang.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan bermanfaat bagi:

1. Guru, menjadi masukan dan pertimbangan dalam merancang bahan ajar yang tepat dan sesuai dengan karakteristik materi pelajaran dan standar proses yang telah dirancang dalam RPP.
2. Siswa, mendorong untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran serta meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dengan cara yang menyenangkan.
3. Peneliti lain, dapat dijadikan sumber referensi untuk melakukan penelitian yang serupa.
4. Peneliti, menjadi pengalaman dan bekal pengetahuan dalam menyusun bahan ajar untuk mata pelajaran Fisika dimasa mendatang

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teoritis

1. Pembelajaran Fisika

Belajar adalah suatu proses pengalaman dan latihan yang dilakukan seseorang sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan saja. Belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan tingkah laku. Aktivitas mental tersebut terjadi akibat interaksi individu dengan lingkungan sekitar. Menurut Sanjaya (2008:112) “proses belajar pada hakikatnya merupakan kegiatan mental yang tidak terlihat”. Artinya, proses perubahan yang terjadi dalam diri seseorang yang sedang belajar tidak dapat kita saksikan. Kita hanya mungkin dapat menyaksikan dari adanya gejala-gejala perubahan perilaku yang tampak.

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Menurut Mulyasa (2006: 255) ”Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku kearah yang lebih baik”. Dalam interaksi tersebut banyak sekali faktor yang memengaruhinya, baik faktor internal yang datang dari dalam individu, maupun faktor eksternal yang datang dari lingkungan. Dalam proses pembelajaran, tugas guru yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi siswa.

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam yang berkaitan dengan benda yang tidak hidup seperti materi, zat, energi, dan lain-lain. Fisika merupakan pengetahuan tentang fakta atau prinsip yang yang diperoleh melalui kajian sistematis (Koes, 2003:5). Selanjutnya, Giancoli (2001:1) menyatakan bahwa Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala alam dan sifat zat serta penerapannya. Ilmu Fisika sangat erat kaitannya dengan lingkungan, sehingga seharusnya pembelajaran Fisika itu diawali dengan pengamatan fenomena atau gejala alam sekitar lingkungan, kemudian pembelajaran dilakukan dengan prosedur yang sistematis. Berdasarkan uraian yang dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Fisika merupakan interaksi antara siswa dengan guru dengan memanfaatkan sumber belajar yang berkaitan dengan fenomena alam yang dipelajari secara sistematis dan menggunakan sikap ilmiah dalam memecahkan permasalahan.

2. Pendekatan Pembelajaran Metakognitif

Dalam proses pembelajaran dibutuhkan keterlibatan siswa secara aktif melalui suatu kemampuan yang bisa mengetahui tentang dirinya sebagai individu yang belajar dan bagaimana cara ia untuk mengontrol perilakunya selama proses pembelajaran berlangsung. Pernyataan ini dipertegas oleh Koes (2003: 3) bahwa “Salah satu faktor terpenting yang dapat membuat pembelajaran Fisika menjadi lebih menarik dan menghasilkan prestasi siswa yang tinggi adalah keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran”. Sesuai dengan pernyataan tersebut, maka pembelajaran Fisika hendaknya melibatkan siswa secara langsung sehingga siswa dapat mengetahui kemampuannya dalam memahami pelajaran.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran adalah dengan menerapkan pendekatan metakognitif. Menurut Sanjaya (2006:125) pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang terhadap proses pembelajaran. Dalam lingkup pengetahuan, metakognitif menempati tingkat tertinggi setelah pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, dan pengetahuan prosedural. Pengetahuan metakognitif meliputi pengetahuan strategik, pengetahuan tugas-tugas berpikir, dan pengetahuan pribadi. Sebagai contoh pengetahuan metakognitif, yaitu pengetahuan tentang langkah-langkah penelitian, rencana kegiatan, dan program kerja, pengetahuan tentang jenis metode, tes yang harus digunakan, dan dikerjakan siswa dan pengetahuan tentang sikap, minat, dan karakteristik yang harus dikuasai untuk menjadi seorang siswa yang baik.

Pengetahuan metakognitif memainkan peranan penting dalam keberhasilan belajar mandiri karena mampu untuk membantu siswa dalam membuat keputusan tentang pembelajaran mereka. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Murray (2008:34) yang menyatakan metakognitif merupakan suatu kemampuan yang dimiliki siswa untuk mengetahui kondisi diri mereka sendiri dalam proses belajar mereka sehingga mampu mendorong siswa untuk belajar mandiri. Pendapat kedua menyatakan bahwa metakognitif merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang memerlukan kontrol aktif selama proses kognitif terlibat dalam kegiatan pembelajaran (Livingston, 2003:3). Berdasarkan kepada kedua pendapat para ahli tersebut dapat dijelaskan metakognitif merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa untuk mengetahui kondisi diri mereka sendiri dalam belajar dengan pengontrolan aktif sehingga mereka mampu untuk belajar mandiri.

Para ahli selalu mengaitkan istilah metakognitif dengan pandangan Flavell (1979) yang menyatakan bahwa metakognitif terdiri dari pengetahuan metakognitif dan pengalaman metakognitif. Pengetahuan metakognitif mengacu pada bagaimana seseorang memperoleh pengetahuan tentang proses kognitifnya. Pengalaman metakognitif adalah hasil tahapan olah pikirnya selama ini dalam menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapinya.

Selanjutnya Schraw (1998:114) meyakini bahwa pengetahuan metakognitif dapat dibedakan menjadi tiga jenis kesadaran metakognitif diantaranya adalah pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional. Pengetahuan deklaratif mengacu pada pengetahuan siswa mengenai diri sendiri sebagai pelajar dan faktor apa saja yang mempengaruhi kinerja siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan siswa mengetahui bagaimana cara untuk melakukan sesuatu. Pengetahuan kondisional adalah pengetahuan yang mengacu mengetahui kapan dan mengapa menerapkan berbagai tindakan kognitif.

Pada pengalaman metakognitif dibutuhkan sebuah keterampilan penting yang termasuk dalam semua kegiatan diantaranya adalah perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Perencanaan meliputi proses mengetahui masalah, memahami masalah yang perlu dicarikan solusinya, dan memahami strategi yang efektif untuk menyelesaikannya. Pemantauan atau proses memantau mengacu pada kesadaran langsung terhadap pemahaman dan kinerja tugas. Disisi lain mengevaluasi mengacu pada proses menilai efisiensi pembelajaran siswa.

Pembelajaran akan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan metakognitif melalui tiga proses kegiatan perencanaan, pemantauan, dan evaluasi.

Sebelum masuk ke proses perencanaan terlebih dahulu pada LKS yang tersedia guru memberikan sebuah masalah atau fenomena Fisika yang berkaitan dengan materi yang dipelajari dan kemudian siswa ditugaskan untuk memahami masalah ataupun fenomena Fisika. Hal ini dapat diaplikasikan pada materi karakteristik gelombang mekanik, guru memberikan masalah mengenai fenomena gelombang tsunami dan siswa menjelaskan menganalisis bagaimana penjalaran dari gelombang tsunami, mengidentifikasi besaran Fisika yang terdapat pada gelombang tsunami serta menyelidiki karakteristik gelombang mekanik yang terdapat pada gelombang tsunami.

Proses perencanaan, berdasarkan permasalahan yang diberikan siswa melakukan perencanaan dengan mengidentifikasi besaran-besaran Fisika, menganalisis hubungan antar besaran Fisika, dan mengemukakan hipotesis. Penerapan proses perencanaan ini disesuaikan dengan permasalahan mengenai fenomena Fisika yang telah diberikan. Setelah melakukan kegiatan pada proses perencanaan diharapkan siswa dapat memahami permasalahan dan memilih strategi penyelesaian dari permasalahan tersebut.

Proses pemantauan, siswa membuktikan keefektifan dari strategi yang dipilih sebagai langkah penyelesaian dari permasalahan. Dalam hal ini siswa melakukan percobaan yang ada pada LKS Metakognitif tentang karakteristik gelombang mekanik. Berdasarkan percobaan tersebut siswa akan mengetahui karakteristik gelombang mekanik yang terdapat pada gelombang tsunami.

Proses evaluasi, siswa menilai efisiensi pembelajarannya sendiri dengan membuat kesimpulan materi berdasarkan pada hasil dari proses perencanaan dan proses pemantauan. Pada penerapan proses evaluasi dalam pembelajaran Fisika

dengan materi karakteristik gelombang mekanik, siswa disuruh untuk menjelaskan bagaimana proses terjadinya masing-masing karakteristik gelombang mekanik dan menganalisis hubungan fenomena gelombang yang dikemukakan dalam permasalahan dengan karakteristik gelombang mekanik.

Ide utama pendekatan metakognitif berkaitan dengan cara untuk meningkatkan kesadaran tentang proses berpikir seseorang pada saat pembelajaran berlangsung. Apabila kesadaran itu ada, seseorang dapat mengontrol pikirannya. Siswa dapat menggunakan pendekatan metakognitif dalam pembelajaran dengan melibatkan tiga proses yaitu merencanakan apa yang hendak dipelajari, memantau perkembangan diri dalam belajar, dan mengevaluasi apa yang dipelajari.

Dengan menggunakan pendekatan metakognitif, siswa akan mampu mengontrol kelemahan diri dalam belajar dan kemudian memperbaiki kelemahan tersebut, siswa dapat menentukan cara belajar yang sesuai dengan kemampuannya sendiri, siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah dalam belajar baik yang berkaitan dengan soal-soal yang diberikan oleh guru atau masalah-masalah yang timbul berkaitan dengan proses pembelajaran, dan siswa dapat memahami sejauh mana keberhasilan yang telah ia capai dalam belajar.

3. Bahan Ajar LKS

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa untuk belajar. Menurut Depdiknas (2008: 7), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Prastowo (2011:17) mengemukakan bahwa “bahan ajar adalah segala bentuk bahan baik informasi atau teks yang

disusun secara sistematis dan menampilkan kompetensi yang akan dikuasai siswa yang dapat digunakan guru untuk tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran”. Pada hakikatnya bahan ajar digunakan sebagai alat bantu pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru maupun siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran, dan siswa akan lebih terbantu dalam belajar. Bahan ajar dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan. Bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis serta secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Lebih lanjut Depdiknas (2008: 6) menjelaskan tentang fungsi bahan ajar yaitu: sebagai pedoman bagi guru untuk mengarahkan semua aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran. Oleh karena itu, isi dari bahan ajar dirancang sedemikian rupa agar dapat mencapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri dan sistematika penyampaiannya disesuaikan dengan karakteristik siswa yang menggunakannya.

Bentuk-bentuk bahan ajar yang biasa digunakan dalam pembelajaran dapat berupa bahan ajar cetak seperti handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, dan leaflet, bahan ajar audio visual seperti video/film dan VCD, audio saja seperti radio, kaset, atau visual saja seperti foto, gambar, serta model, dan bahan ajar multimedia seperti CD interaktif, *computer based*, dan internet. Bahan ajar yang dibuat dalam penelitian ini adalah bahan ajar cetak. Bahan ajar cetak ditampilkan

dalam bentuk dokumen sehingga lebih praktis digunakan kapanpun dan dimanapun. Daftar isi yang ada pada bahan ajar dapat memudahkan guru untuk menunjukkan pada siswa apa yang sedang dipelajarinya. Dengan adanya bahan ajar cetak akan lebih memotivasi siswa untuk melakukan aktivitas seperti menandai, mencatat dan membuat sketsa.

Dalam penelitian ini, bahan ajar yang akan dirancang adalah bahan ajar dalam bentuk lembar kerja siswa. Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu bentuk bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran. Menurut Prastowo (2011: 204) “LKS merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai”. Jadi, dapat disimpulkan LKS ini harus mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai siswa.

LKS sebagai salah satu bentuk bahan ajar berisi petunjuk-petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas-tugas yang diberikan kepada siswa dapat berupa tugas teoritis dan tugas praktis. Tugas teoritis misalnya tugas membaca sebuah artikel tertentu, kemudian membuat resume untuk dipresentasikan atau mendiskusikan suatu permasalahan yang berkenaan dengan pembelajaran dalam kelompok dan mempresentasikannya di kelas, sedangkan tugas praktis dapat berupa kerja laboratorium atau kerja lapangan Depdiknas (2008).

Penyusunan LKS harus mengacu pada struktur yang telah ditetapkan. Depdiknas (2010) menyatakan bahwa struktur LKS meliputi:

- a. Judul/identitas

- b. Petunjuk belajar
- c. SK/KD
- d. Materi pembelajaran
- e. Informasi pendukung
- f. Paparan isi materi
- g. Tugas/langkah kerja
- h. Penilaian

Penyusunan LKS yang baik semestinya mengacu pada pernyataan Depdiknas di atas. Penyusunan LKS dilakukan secara sistematis melalui empat langkah yaitu analisis kurikulum untuk mengetahui materi mana saja yang memerlukan LKS, menyusun peta kebutuhan LKS untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan urutan LKS yang diperlukan, menentukan judul LKS, kemudian baru melakukan penulisan LKS. Penulisan LKS juga memiliki langkah tersendiri yaitu, perumusan KD yang harus dikuasai siswa, menentukan alat penilaian yang cocok, penyusunan materi, dan struktur LKS. Tampilan dari LKS bisa dirancang semenarik mungkin namun tidak menghilangkan struktur dari LKS itu sendiri, dimana struktur LKS tersebut terdiri dari judul LKS, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas, langkah-langkah kerja, dan penilaian. Penggunaan LKS dalam pembelajaran akan mempermudah siswa untuk memahami materi dengan baik dan dapat aktif dalam pembelajaran. Peran guru sebagai fasilitator dapat terlaksana dan proses pembelajaran yang berpusat kepada guru dapat diminimalisir.

4. LKS Metakognitif

LKS merupakan suatu bahan ajar yang dirancang sedemikian rupa sehingga bisa membantu siswa untuk menemukan konsep secara mandiri. Menurut Prastowo (2011:205) “Untuk bisa membuat LKS yang bagus, pendidik harus cermat serta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai. Karena,

sebuah LKS harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik”. Jadi, pendidik harus merancang LKS sedemikian rupa sehingga kompetensi dasar yang telah ditetapkan dapat dicapai siswa.

LKS yang digunakan dalam suatu proses pembelajaran diharapkan dapat membuat siswa aktif dan mandiri. Keaktifan dan kemandirian siswa sangat diperlukan dalam proses belajar karena dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Menurut Prastowo (2011:209) “...Seseorang akan belajar jika ia aktif mengonstruksikan pengetahuan di dalam otaknya. Salah satu cara mengimplikasi kannya di kelas adalah dengan mengemas materi pembelajaran dalam bentuk LKS, yang memiliki ciri-ciri menetengahkan terlebih dahulu fenomena yang bersifat kongkret, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang dipelajari”. Jadi, LKS disusun dari fenomena yang bersifat kongkret, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang dipelajari. Serta dirancang untuk membuat siswa aktif dan mandiri dalam suatu proses pembelajaran sehingga siswa dapat mengonstruksikan pengetahuan dalam otaknya.

LKS Metakognitif merupakan LKS yang dirancang sendiri oleh guru untuk membantu guru dalam proses pembelajaran. LKS ini dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam membangun kompetensinya saat proses pembelajaran berlangsung. Siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan pada LKS sehingga siswa dapat menemukan konsep dari materi yang akan dipelajari dan dapat membuat keputusan tentang pembelajaran mereka. Peran guru yakni sebagai fasilitator dan memberikan saran dan arahan kepada

siswa tetapi tidak memberikan jawaban secara langsung. Dalam pembelajaran guru juga berperan untuk memotivasi siswa belajar dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung siswa agar belajar dengan nyaman.

LKS yang dirancang dilengkapi dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Penyusunan LKS ini mengacu kepada struktur LKS yang telah diterapkan sebelumnya dalam proses pembelajaran. LKS juga menyajikan materi yang akan dipelajari. Selain itu, isu/masalah yang disajikan dalam LKS dikaitkan dengan materi yang dibahas dan dekat dengan lingkungan siswa. Pada LKS diterapkan prinsip-prinsip metakognitif yang terdiri dari merencanakan, memantau, dan mengevaluasi.

Prinsip merencanakan, LKS menyajikan pertanyaan yang dapat mengarahkan siswa untuk memahami isu atau permasalahan yang diberikan dan membuat hipotesis mengenai permasalahan yang diberikan. Prinsip memantau, LKS menyajikan sebuah bentuk percobaan yang berfungsi untuk membuktikan hipotesis yang telah diajukan pada prinsip merencanakan. Prinsip mengevaluasi, LKS menyajikan pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk dapat menyimpulkan jawaban dari hipotesis yang telah dikemukakan. Selain itu, pertanyaan pada prinsip mengevaluasi juga membantu siswa untuk menyimpulkan konsep-konsep dari materi yang dipelajari. Tugas-tugas yang terdapat dalam LKS berupa soal-soal dengan tingkat kesulitan menganalisis sehingga dapat membantu siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Dari prinsip-prinsip metakognitif, siswa dapat meningkatkan kemandirian dan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam membangun kompetensi pada saat pembelajaran berlangsung.

5. Kompetensi Siswa

Keberhasilan peserta didik dapat diukur berdasarkan besarnya rentangan perubahan sebelum dan sesudah peserta didik mengikuti proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran diharapkan terjadi perubahan-perubahan pada diri peserta didik dan tercapainya kompetensi. Menurut Kemendikbud (2012), “kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk bersikap, menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk melaksanakan suatu tugas di sekolah, masyarakat, dan lingkungan dimana yang bersangkutan berinteraksi”. Kompetensi siswa dapat diartikan sebagai kemampuan-kemampuan yang harus dicapai dan dimiliki siswa diakhir pembelajarannya.

Kompetensi merupakan suatu kemampuan dalam bersikap, bertindak, dan menggunakan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan baik di lingkungan pendidikan maupun dalam bermasyarakat. Menurut Yusuf (2005) “kompetensi merupakan perpaduan keterampilan, tingkah laku, dan pengetahuan serta nilai-nilai dasar yang dapat didemonstrasikan dalam kebiasaan dan kemampuan berpikir siswa“. Sasaran kompetensi dalam pembelajaran mencakup tiga aspek, yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

a. Kompetensi Pengetahuan

Pengetahuan merupakan aktivitas belajar dalam tingkat kognitif. Kemampuan siswa secara pengetahuan dikembangkan berdasarkan taksonomi Bloom revisi sebagai berikut:

- 1) Mengingat
Pada tingkat mengingat, siswa menjawab pertanyaan berdasarkan hafalan saja.
- 2) Memahami

Pada tingkat memahami, siswa dituntut untuk menyatakan jawaban atas pertanyaan dengan kata-katanya sendiri. Misalnya, menjelaskan suatu prinsip atau konsep.

- 3) Menerapkan
Pada tingkat menerapkan, siswa dituntut untuk menerapkan prinsip dan konsep dalam suatu situasi yang baru.
- 4) Menganalisis
Pada tingkat menganalisis, siswa diminta untuk menguraikan informasi ke dalam beberapa bagian, menemukan asumsi, membedakan fakta dan pendapat, dan menemukan hubungan sebab akibat.
- 5) Menilai
Pada tingkat menilai, siswa mengevaluasi informasi, seperti bukti sejarah, editorial, teori-teori, dan termasuk di dalamnya melakukan *judgement* (pertimbangan) terhadap hasil analisis untuk membuat keputusan.
- 6) Mencipta
Memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan koheren, atau membuat sesuatu yang orisinal.

Menurut Sudjana (1990:22-29) penilaian kompetensi pengetahuan ini dapat dilakukan dengan tes tertulis, tes lisan, dan penugasan.

- 1) Instrumen tes tulis berupa soal pilihan ganda, isian, jawaban singkat, benarsalah, menjodohkan, dan uraian. Instrumen uraian dilengkapi dengan pedoman penskoran.
- 2) Instrumen tes lisan berupa daftar pertanyaan
- 3) Instrumen penugasan berupa pekerjaan individu atau kelompok sesuai dengan karakteristik tugas.

Penilaian kompetensi pengetahuan siswa terlihat saat telah diadakannya tes akhir, sedangkan untuk kedua kompetensi lainnya yaitu sikap dan keterampilan penilaiannya dilakukan dengan cara observasi yakni pengamatan observer selama proses pembelajaran berlangsung di setiap pertemuan.

b. Kompetensi Sikap

Sikap merupakan suatu sikap dalam aktivitas pembelajaran berorientasi tahapan kompetensi yang mendorong siswa untuk melakukan aktivitas tersebut. Tingkatan ranah sikap menurut taksonomi Krathwohl ada lima sebagai berikut:

1) Tingkat *receiving*

Pada tingkat *receiving* atau *attending*, siswa memiliki keinginan memperhatikan suatu fenomena khusus atau stimulus, misalnya kelas, kegiatan, musik, dan buku. Tugas pendidik mengarahkan perhatian siswa pada fenomena yang menjadi objek pembelajaran sikap. Misalnya pendidik mengarahkan siswa agar senang membaca buku, senang bekerjasama, dan sebagainya.

2) Tingkat *responding*

Responding merupakan partisipasi aktif siswa, yaitu sebagai bagian dari perilakunya. Pada tingkat ini siswa tidak saja memperhatikan fenomena khusus tetapi ia juga bereaksi. Hasil pembelajaran pada ranah ini menekankan pada pemerolehan respons, berkeinginan memberi respons, atau kepuasan dalam memberi respons. Tingkat yang tinggi pada kategori *responding* adalah minat, yaitu hal-hal yang menekankan pada pencarian hasil dan kesenangan pada aktivitas khusus. Misalnya senang membaca buku, senang bertanya, senang membantu teman, senang dengan kebersihan, kerapian, dan sebagainya.

3) Tingkat *valuing*

Valuing melibatkan penentuan nilai, keyakinan, atau sikap yang menunjukkan derajat internalisasi dan komitmen. Derajat rentangannya mulai dari menerima suatu nilai, misalnya keinginan untuk meningkatkan keterampilan, sampai pada tingkat komitmen. *Valuing* atau penilaian berbasis pada internalisasi dari seperangkat nilai yang spesifik. Hasil belajar pada tingkat *Valuing* berhubungan dengan perilaku yang konsisten dan stabil agar nilai jelas. Dalam tujuan pembelajaran, penilaian ini diklasifikasikan sebagai sikap dan apresiasi.

4) Tingkat *organization*

Pada tingkat *organization*, nilai satu dengan nilai lain dikaitkan, konflik antar nilai diselesaikan, dan mulai membangun sistem nilai internal yang konsisten. Hasil pembelajaran pada tingkat *organization* berupa konseptualisasi nilai atau organisasi sistem nilai. Misalnya pengembangan filsafat hidup.

5) Tingkat *characterization*

Tingkat ranah sikap tertinggi adalah *characterization* nilai. Pada tingkat *characterization* siswa memiliki sistem nilai yang mengendalikan perilaku sampai pada waktu tertentu hingga terbentuk gaya hidup. Hasil pembelajaran pada tingkat ini berkaitan dengan pribadi, emosi, dan sosial.

Pendidik melakukan penilaian kompetensi sikap melalui observasi, penilaian diri, penilaian “teman sejawat” (*peer evaluation*) oleh peserta didik dan jurnal. Instrumen yang digunakan untuk observasi, penilaian diri, dan penilaian antarpeserta didik adalah daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang disertai rubrik, sedangkan pada jurnal berupa catatan pendidik.

Observasi merupakan teknik penilaian yang dilakukan secara berkesinambungan dengan menggunakan indera, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan pedoman observasi yang berisi sejumlah indikator perilaku yang diamati. Untuk melakukan observasi dibutuhkan observer dan alat bantu lembaran observasi. Sudijono (1996: 76) menyatakan, bahwa observasi sebagai alat evaluasi untuk menilai tingkah laku siswa selama proses pembelajaran, baik dalam situasi sebenarnya maupun situasi buatan. Jenis observasi yang digunakan pada penelitian adalah observasi eksperimental dimana tingkah laku yang diharapkan muncul karena peserta didik diberikan perlakuan.

c. Kompetensi Keterampilan

Pendidik menilai kompetensi keterampilan melalui penilaian kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, proyek, dan penilaian portofolio. Instrumen yang digunakan berupa daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang dilengkapi rubrik. Penilaian pada aspek keterampilan menitik beratkan pada keterampilan tertentu dalam pembelajaran. Penilaian kompetensi belajar keterampilan berkaitan dengan proses yang dilakukan peserta didik. Penilaian pada aspek keterampilan ini mencakup kemampuan menggunakan alat, sikap kerja, kemampuan menganalisis suatu pekerjaan, kecepatan mengerjakan tugas, kemampuan membaca gambar, dan keserasian bentuk dengan yang diharapkan.

B. Penelitian Yang Relevan

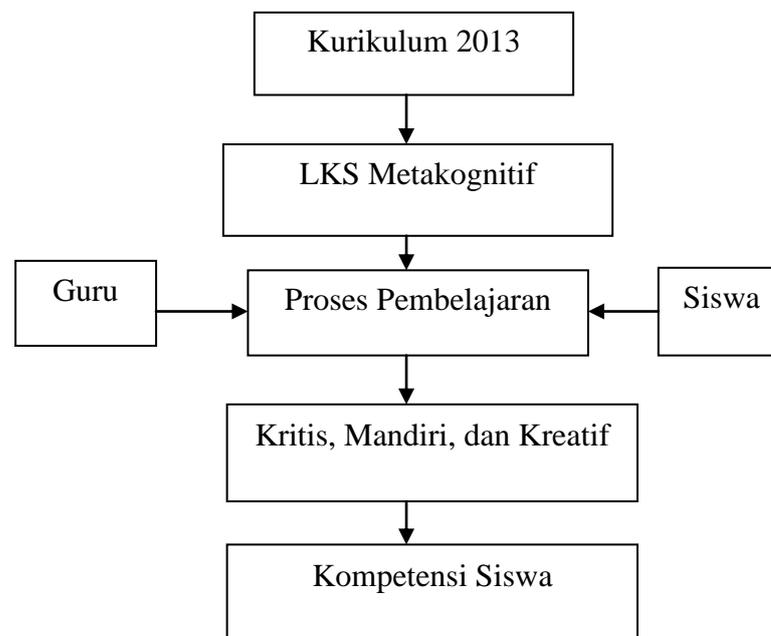
Penelitian tentang pendekatan metakognitif telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Maulana (2008). Judul dari penelitian yang dilakukan oleh Maulana adalah “Pendekatan Metakognitif Sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD”. Hasil penelitiannya adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran menggunakan pendekatan metakognitif dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Perbedaan penelitian yang saya lakukan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulana adalah pada bahan ajar yang digunakan, materi pembelajaran, jenjang pendidikan dan tingkat pengetahuan peserta didik yang dinilai serta desain

penelitian yang digunakan. Penelitian yang dilakukan Maulana menggunakan pendekatan metakognitif sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa PGSD dengan menggunakan desain penelitian pretes-postes. Penelitian yang dilakukan menggunakan LKS Metakognitif pada materi pemanasan global dan gelombang terhadap pemahaman konsep dan pemecahan masalah fisika siswa kelas XI di SMAN 7 Padang.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir menjelaskan hubungan antar variabel dalam penelitian ini. Pembelajaran berlangsung sesuai dengan kurikulum agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pembelajaran yang dirancang dapat mengembangkan potensi siswa, karena siswa terlahir dengan memiliki potensi rasa ingin tahu dan imajinasi. Rasa ingin tahu dan imajinasi merupakan modal dasar untuk mampu bersikap peka, kritis, mandiri, dan kreatif.



Gambar 11. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka berpikir yang telah dikemukakan dapat dirumuskan hipotesis kerja dari penelitian ini. Sebagai hipotesis kerja (H_i) penelitian adalah terdapat perbedaan kompetensi Fisika siswa dengan pembelajaran menggunakan LKS Metakognitif dengan yang tidak menggunakan pada kelas XI MIA di SMAN 7 Padang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang baik dari penggunaan LKS Metakognitif pada materi pemanasan global dan gelombang mekanik terhadap kompetensi Fisika siswa kelas XI SMAN 7 Padang. Statistik pengujian yang digunakan dalam analisis data adalah uji kesamaan dua rata-rata atau uji- t dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

B. Saran

Berdasarkan dari kesimpulan yang telah didapatkan pada penelitian, maka disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Siswa yang merasa sulit memahami LKS Metakognitif agar lebih berani bertanya dan berpendapat serta lebih aktif dalam proses pembelajaran baik di sekolah maupun di luar sekolah.
2. Penelitian ini masih terbatas pada materi pemanasan global, karakteristik gelombang mekanik, dan persamaan gelombang berjalan dan stasioner, maka diharapkan ada penelitian lanjutan untuk materi yang lebih kompleks dan ruang lingkup yang lebih luas.
3. Soal tes akhir yang digunakan dalam penelitian masih pada tingkat ingatan dan pemahaman saja, supaya kemampuan berpikir metakognitif siswa bisa terukur, maka diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk menggunakan soal yang tingkat kesulitannya pada tingkat analisis dan kreasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Depdiknas. 2008. *Juknis Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas
- Depdiknas. 2010. *Juknis Penyusunan Perangkat Penilaian Afektif di SMA*. Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA.
- Fairchild, P. D, Hughes, P. J & Fischer, S. K. 1991. *Energy and Global Warming Impacts of CFC Alternative Tegnologies*. U S: Oak Ridge National Laboratory
- Flavell, J. H. 1979. *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry*. American Psychologist. (Nomor 34 tahun ...). Hlm 906-911
- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika, jilid 1*. rev.ed. Jakarta: Erlangga
- Kemendikbud. 2013. *Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan
- Kemendikbud. 2013. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Depdiknas
- Kemendikbud. 2013. *Rasional Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan
- Kemendikbud. 2013. *Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Kemdikbud
- Kemendikbud. 2014. *Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Koes, Supriyono. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang : Universitas Malang.
- Lidinillah, Dindin Abdul Muiz. 2014. *Perkembangan Metakognitif dan Pengaruhnya Pada Kemampuan Belajar Anak*. Diakses unduh 17 juli 2014
- Livingston, Jennifer A. 2003. *Metacognition: An Overview*. Education Resources Information Center (Nomor ... tahun 2003). Hlm. 1--7

- Maulana. 2008. *Pendekatan Metakognitif Sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD*. Jurnal Pendidikan Dasar. (Nomor 10 tahun ...)
- Mulyasa, E. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rodaskarya
- Murray, Garold & Cotterall, Sara. 2008. *Enhancing metacognitive knowledge: Structure, affordances and self*. Japan: Akita International University
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jakarta: Diva Press.
- Putra, Mulia. 2014. *Penerapan Pembelajaran Metakognitif Pada Materi Limit Fungsi Trigonometri Siswa SMA Negeri 1 Baitussalam*. (Nomor 1 tahun 1).Hlm 41--47
- Ridley, D.S., et.al. 1992. *Self -Regulated Learning: The Interactive Influence of Metacognitive Awareness and Goal-Setting*. Journal of Experimental Education (Nomor 60 tahun 4). Hlm 293-306
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media
- Schraw, Gregory. 1998. *Promoting general metacognitive awareness*. Instructional Science (Nomor 26 tahun ...). Hlm. 113-125
- Sudijono, Anas. 1996. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sudjana, Nana. 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Sugiyono. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : PT. Alfabeta
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta:Indonesia
- Winn, W. & Snyder D. (1996). *Cognitive perspectives in psychology*. In D.H. Jonassen, ed. *Handbook of research for educational communications and technology*. Hlm 112-142. New York: Simon & Schuster Macmill
- Yusuf, Muri. 2005. *Evaluasi Pendidikan*. Padang: Universitas Negeri Padang.