

**Pengaruh Penerapan Modul Dalam Pembelajaran
Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa
Kelas X Semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana
pendidikan*



Oleh

RIZKI FERNANDA

NIM. 05060/2008

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2015

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penerapan Modul dalam Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Nama : Rizki Fernanda

NIM : 05060

Program Studi : Pendidikan Fisika

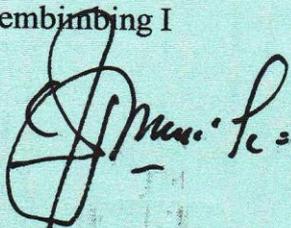
Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 25 Agustus 2015

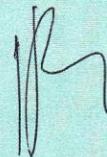
Disetujui Oleh

Pembimbing I



Dra. Ermaniati Ramli, M.Pd
NIP. 19500802 197503 2 001

Pembimbing II



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

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Rizki Fernanda
NIM : 05060
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan judul

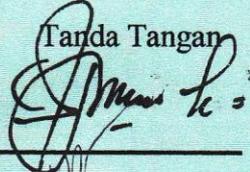
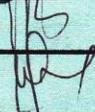
Pengaruh Penerapan Modul dalam Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan Tim Peguji Skripsi
Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 6 Agustus 2015

Tim penguji:

Nama

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dra. Ermaniati Ramli, M.Pd	1. 
Sekretaris	: Dr. Ratnawulan, M.Si	2. 
Anggota	: Dra. Syakbaniah, M.Si	3. 
Anggota	: Dra. Murtiani, M.Pd	4. 
Anggota	: Syafriani, S.Si, M.Si, Ph.D	5. 

SURAT PERNYATAAN

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

Padang, 8 September 2015

Yang menyatakan,



Rizki Fernanda

ABSTRAK

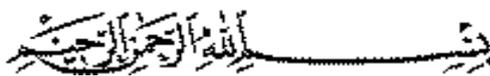
Rizki Fernanda : Pengaruh Penerapan Modul Dalam Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok.

Penelitian ini berdasarkan fakta di lapangan secara umum, salah satunya siswa kurang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan tidak mengembangkan keterampilan proses sains pada mata pelajaran fisika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan modul dalam pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok. Selain itu dapat meningkatkan motivasi dan kreatifitas siswa dalam pembelajaran serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Jenis Penelitian ini adalah eksperimen semu dengan rancangan *randomized control group only design*. Populasi adalah siswa kelas X SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok yang terdaftar pada semester 1 tahun ajaran 2014/2015. Pengambilan sampel digunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel adalah kelas X_{ipa_2} sebagai kelas kontrol dan kelas X_{ipa_1} sebagai kelas eksperimen. Data penelitian adalah hasil belajar pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Instrumen penelitian adalah tes akhir, lembar observasi dan lembar penilaian unjuk kerja.

Berdasarkan analisis data diperoleh hasil belajar rata-rata pada aspek pengetahuan adalah 79,23, untuk kelas eksperimen dan 74,67 untuk kelas kontrol. Pada aspek sikap adalah 82,17 untuk kelas eksperimen dan 78,11 untuk kelas kontrol. Selanjutnya pada aspek keterampilan diperoleh 76,93 untuk kelas eksperimen dan 74,11 untuk kelas kontrol. Setelah dilakukan uji t terhadap kedua kelompok sampel pada aspek pengetahuan didapatkan $t_{hitung} = 1,86$ yang lebih besar dari $t_{tabel} = 1,67$. Pada aspek sikap didapatkan $t_{hitung} = 3,15$ yang lebih besar dari $t_{tabel} = 1,67$ dan. pada aspek keterampilan didapatkan $t_{hitung} = 1,68$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,67$. Kesimpulan penelitian adalah hipotesis yang menyatakan terdapat pengaruh yang berarti penggunaan modul dalam pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar fisika di kelas X SMA semester I SMAN 1 Kubung dapat diterima pada taraf nyata 0,05.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Modul Dalam Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok”**. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Seluruh kegiatan ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Ermaniati Ramli, M.Pd sebagai pembimbing I dan penasehat akademis, yang telah tulus dan sabar membimbing dan memberikan masukan-masukan berharga mulai dari awal penyusunan skripsi sampai selesai.
2. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si sebagai pembimbing II, yang telah tulus dan sabar membimbing dan memberikan masukan-masukan berharga, mulai dari awal penyusunan skripsi sampai selesai.
3. Ibu Dra. Syakbaniah, M.Si, Ibu Dra. Murtiani, M.Pd dan Ibu Syafriani, S.Si, M.Si, Ph.D sebagai tim penguji.
4. Bapak dan Ibu dosen serta karyawan dan karyawan FMIPA UNP.
5. Ibu Media Evalina, S. Pd, M.Pd sebagai guru mata pelajaran Fisika SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok.
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materil.
7. Rekan-rekan seangkatan dan seperjuangan serta semua pihak yang telah ikut membantu dan tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan dan bantuan yang bapak, ibu serta teman-teman berikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang sesuai dari Allah SWT.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan, dengan harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan diterima sebagai karya penulis dalam dunia pendidikan dan sebagai amal ibadah di sisi-Nya.

Padang, September 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Hasil Penelitian	7
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013.....	8
B. Bahan Ajar	13
C. Modul	16
D. Model Pembelajaran.....	18
E. Modul Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	19
F. Kegiatan Laboratorium Dalam Pembelajaran Fisika	22
G. Hasil Belajar.....	25
H. Kerangka Berpikir	27

I. HIPOTESIS PENELITIAN	29
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	30
B. Populasi dan Sampel	30
C. Variabel dan Data.....	34
D. Prosedur Penelitian.....	34
E. Instrumen Penelitian.....	38
F. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data.....	52
B. Analisis Data	54
C. Pembahasan.....	62
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai rata-rata ujian siswa SMAN 1 kubung.....	4
2. Keterkaitan antara Langkah Pembelajaran dengan Kegiatan Belajar dan Maknanya	10
3. Prosedur Pelaksanaan Model <i>Discovery learning</i>	21
4. Rancangan penelitian.....	30
5. Jumlah siswa kelas X SMAN 1 Kubung TA 2014/2015.....	31
6. Nilai ulangan harian 1 siswa kelas sampel	32
7. Hasil uji normalitas nilai ulangan harian1 kedua kelas sampel.....	33
8. Hasil uji homogenitas nilai UH kelas sampel.....	33
9. Hasil uji kesamaan dua rata-rata kelas sampel	33
10. Pelaksanaan pembelajaran	35
11. Klasifikasi indeks reliabilitas soal	40
12. Kategori tingkat kesukaran soal	41
13. Klasifikasi indeks daya beda	42
14. Format penilaian aspek sikap	43
15. Kriteriaa penilaian aspek sikap.....	44
16. Penilaian unjuk kerja melakukan percobaan	44
17. Rubrik penilaian unjuk kerja melakukan percobaan	45
18. Kriteria skor aspek keterampilan.....	45
19. Tranformasi nilai pada penilaian aspek sikap.....	50

20. Nilai rata-rata, simpangan baku dan variansi aspek pengetahuan kelas sampel.....	52
21. Nilai rata-rata, simpangan baku dan varians sikap kelas sampel	53
22. Nilai rata-rata, simpangan baku dan varians keterampilan kelas sampel.....	54
23. Hasil uji normalitas hasil belajar aspek pengetahuan kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	55
24. Hasil uji homogenitas hasil belajar aspek pengetahuan kelas eksperimen dan kelas kontrol	55
25. Hasil uji kesamaan dua rata-rata kelas sampel	56
26. Hasil uji normalitas hasil belajar aspek sikap kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	57
27. Hasil uji homogenitas hasil belajar aspek sikap kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	58
28. Hasil uji kesamaan dua rata-rata kelas sampel	59
29. Hasil uji normalitas hasil belajar aspek keterampilan kelas eksperimen dan kelas kontrol.	60
30. Hasil perhitungan uji homogenitas hasil belajar aspek keterampilan kelas sampel.....	60
31. Uji kesamaan dua rata-rata kelas sampel hasil belajar aspek keterampilan kelas eksperimen dan kontrol.	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Awal Kelas Sampel	69
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	74
3. Modul	82
3. Kisi-Kisi Soal	117
4. Soal Uji Coba	120
5. Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba	130
6. Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya beda Soal Uji Coba.....	131
7. Soal Tes Akhir	132
8. Analisis Tes Akhir Kelas Sampel (aspek pengetahuan)	139
9. Analisis nilai sikap kelas sampel.....	144
10. Analisis nilai keterampilan kelas sampel	149
11. Tabel Referensi Statistik	154

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu cita-cita dari Negara Indonesia yang tercantum dalam UUD 1945 pada alinea ke empat adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk membentuk bangsa yang cerdas diperlukan proses pendidikan agar terbentuk pola pikir yang mampu memecahkan masalah.

Proses pendidikan yang diterapkan di Indonesia berpedoman pada UU No 20 tahun 2003 pada pasal 3 diungkapkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya 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 bertanggung jawab.

Pelaksanaan pembelajaran fisika mengacu kepada Permendiknas NO. 41 Tahun 2007 tentang standar nasional pendidikan, salah satu standar yang harus dikembangkan adalah standar proses. Standar proses adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai kompetensi lulusan. Standar proses berisi kriteria minimal proses pembelajaran pada satuan pendidikan dasar dan menengah di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar proses meliputi perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses

pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran yang bertujuan untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. “Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang memuat identitas mata pelajaran, standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar” (BSNP, 2007: 1-2).

Berdasarkan tujuan pendidikan nasional tersebut dapat diketahui bahwa proses pendidikan sebaiknya mampu mengembangkan berbagai kemampuan dan keterampilan. Jika dikaitkan dengan pembelajaran fisika, siswa sangat dituntut memiliki kemampuan pemecahan masalah, karena dalam pembelajaran fisika siswa banyak dihadapkan pada soal-soal yang berkaitan dengan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi diharapkan siswa dapat memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Kemampuan pemecahan masalah dan pengembangan keterampilan proses sains siswa dapat di latih dan dikembangkan melalui model pembelajaran *discovery learning*. Model ini menekankan pada peran aktif siswa dalam melakukan pembelajaran di mana siswa memperoleh konsep-konsep dengan cara menemukan sendiri. Peran guru dalam model pembelajaran *discovery learning* sangat di harapkan sekali dalam mengarahkan dan membimbing kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa. Guru harus memberikan pengarahan

dan bimbingan kepada siswa agar para siswa dapat melakukan kegiatan sebagaimana mestinya. Pembelajaran dengan model *discovery learning* ini diduga cocok diterapkan dalam pembelajaran fisika. Hal ini karena model *discovery* lebih menekankan pada keaktifan siswa dalam belajar. Semakin banyak siswa melakukan kegiatan-kegiatan pengamatan di laboratorium, mencatat hasil pengamatan, menganalisis dan menyimpulkan kegiatan praktikum, maka siswa akan lebih memahami apa yang dipelajarinya secara bermakna. Pada akhirnya siswa akan lebih tertarik dan menyenangi pembelajaran fisika karena siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran ini diharapkan dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, berdiskusi dan menganalisa tahap-tahap penyajian masalah, pengumpulan data, pelaksanaan eksperimen, pengorganisasian data dan perumusan pemecahan masalah sehingga dapat menemukan dan memahami konsep secara optimal.

Kenyataan yang ada menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal fisika masih rendah. Berdasarkan hasil observasi awal, data nilai Ujian Akhir Semester (UAS) SMA Negeri 1 Kubung menunjukkan bahwa nilai rata-rata untuk mata pelajaran Fisika masih di bawah standar ketuntasan belajar minimal yang ditetapkan sekolah, yaitu 70. Nilai rata-rata UAS kelas X semester 2 tahun pelajaran 2013/2014 SMA Negeri 1 Kubung untuk mata pelajaran Fisika ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Ujian Semester Fisika Siswa Kelas X semester 2 SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok Tahun Pelajaran 2013/2014

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata kelas
1	X _a	30	52,38
2	X _b	29	48,26
3	X _c	29	42,44
4	X _d	30	42,31
5	X _e	30	43,46
6	X _f	28	46,35

Sumber : Tata Usaha SMAN 1 Kubung

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar fisika siswa tersebut berdasarkan wawancara dengan guru fisika SMA N 1 Kubung adalah kebanyakan guru masih menerapkan metode ceramah dan belum memaksimalkan daya kreativitasnya. Siswa menjadi kurang aktif dan masih cenderung pasif sehingga siswa kurang dapat menggali potensi yang dimilikinya secara optimal. Selain itu, prestasi belajar siswa yang masih rendah dapat disebabkan karena pembelajaran fisika yang kurang menarik dan menggugah semangat belajar siswa. Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru di lapangan pada dasarnya belum mengarah pada menggali bakat dan minat siswa dalam pembelajaran siswa. Dengan kata lain, kompetensi atau kemampuan pemecahan masalah fisika sebagaimana mestinya.

Salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan dengan melakukan penyempurnaan kurikulum, yang mana hingga sekarang diterapkan kurikulum 2013. Implementasi kurikulum 2013 merupakan aktualisasi kurikulum dalam pembelajaran dan pembentukan

kompetensi serta karakter siswa, agar dapat meningkatkan kompetensi pembelajaran.

Usaha lain yang dapat dilakukan guru untuk mendukung model pembelajaran yang digunakan serta membantu kelancaran proses belajar adalah dengan memanfaatkan bahan ajar yang tepat. "Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar" Bintek (2008: 6). Bahan ajar yang digunakan sebaiknya bersifat sebagai alat bantu untuk membantu mempermudah siswa dalam mempelajari, memahami dan menerapkan konsep dari proses yang terjadi serta membantu siswa untuk berpikir secara ilmiah, penggunaan bahan ajar harus disesuaikan dengan kurikulum, model pembelajaran dan materi pelajaran yang disampaikan.

Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah modul. "Modul adalah seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaanya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator/guru" Depdiknas (2008: 20). Modul harus dapat dijadikan sebuah bahan ajar yang dapat membantu guru dalam pembelajaran. Jika sebagai mana kita ketahui guru memiliki fungsi menjelaskan sesuatu maka modul menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah dipahami siswa.

Bertitik tolak dari uraian di atas, peneliti mengangkat judul untuk penelitian ini yaitu : **"Pengaruh Penerapan Modul Dalam Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok"**.

B. Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat pengaruh dari penggunaan modul dalam pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar fisika di kelas X SMA semester I SMAN 1 Kubung ?

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah perlu di lakukan agar penelitian lebih terarah dan tepat sasaran ada beberapa pembatasan masalah yakni sebagai berikut :

1. Materi fisika yang terkait dalam penelitian ini adalah materi fisika SMA kelas X semester I, KD 1.2 dan 2.1 yaitu tentang vektor dan gerak lurus.
2. Instrumen penilaian hasil belajar untuk aspek pengetahuan berupa lembar soal objektif, untuk aspek sikap menggunakan lembar observasi dan aspek keterampilan hanya menggunakan penilaian kinerja saat melakukan percobaan.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang dijabarkan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah menyelidiki pengaruh penerapan modul dalam pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Siswa sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk menghidupkan suasana belajar, meningkatkan motivasi, keterampilan keaktifan, kemandirian, kreativitas dan penguasaan fisika.
2. Guru bidang studi fisika yang mengajar sebagai media dalam pembelajaran.
3. Penulis sebagai modal dasar dalam rangka pengembangan diri dalam bidang penelitian serta menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai calon pendidik, manfaat lain untuk memenuhi syarat untuk menyelesaikan sarjana kependidikan fisika di Jurusan Fisika FMIPA UNP.
4. Peneliti Lain sebagai sumber referensi pembelajaran Fisika yang menggunakan permodelan video animasi terhadap kompetensi siswa.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 merupakan hasil pengembangan kurikulum yang bertujuan agar peserta didik menjadi lebih produktif, kreatif, inovatif, dan efektif melalui penguatan sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi. Pengembangan kurikulum difokuskan pada pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik berupa paduan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dapat didemonstrasikan oleh peserta didik sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang dipelajarinya secara kontekstual.

Berdasarkan Permendikbud no 67 tahun 2013, kurikulum 2013 dirancang dengan karakteristik mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Pengembangan ini bisa didapatkan melalui pengalaman belajar, salah satu bagian dari masyarakat yang dapat memberikan peserta didik pengalaman belajar adalah sekolah. Sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan disekolah bisa diterapkan dalam berbagai situasi seperti di sekolah dan masyarakat sebaliknya peserta didik dapat memanfaatkan masyarakat sebagai sebagai salah satu sumber belajar.

Kurikulum 2013 dikembangkan dengan pendekatan pendekatan saintifik. Kemendikbud (2013:5) menyatakan “pembelajaran saintifik tidak hanya memandang kompetensi sebagai tujuan akhir, namun pembelajaran saintifik memandang proses pembelajaran merupakan hal yang sangat penting untuk

menghasilkan produk pembelajaran secara optimal”. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menekankan pada proses pencarian pengetahuan dengan prinsip peserta didik berada pada posisi sentral dan aktif dalam belajar.

Pembelajaran yang baik akan tercipta jika telah direncanakan dan dipersiapkan dengan matang oleh guru. Persiapan ini memberi dampak terhadap ketertarikan siswa untuk belajar dan arahan yang berguna bagi siswa dari guru sebagai fasilitator. Berbagai makna tentang pembelajaran dikemukakan oleh para ahli. Di antaranya yaitu Dimiyati dan Mudjiono (2009: 7) yang mengemukakan bahwa “pembelajaran adalah suatu persiapan yang dipersiapkan oleh guru guna menarik dan memberi informasi kepada siswa sehingga dengan persiapan yang dirancang oleh guru dapat membantu siswa dalam menghadapi tujuan”. Perencanaan dan persiapan yang dirancang oleh guru menghasilkan pembelajaran yang berguna bagi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Permendikbud No. 81A tahun 2013 menjelaskan proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu:

1. Mengamati
2. Menanya
3. Mengumpulkan informasi
4. Mengasosiasi
5. Mengkomunikasikan.

Kelima pembelajaran pokok tersebut dapat dirinci dalam berbagai kegiatan belajar sebagaimana tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 2: Keterkaitan antara Langkah Pembelajaran dengan Kegiatan Belajar dan Maknanya

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Bentuk hasil belajar
Mengamati (<i>observing</i>)	Mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat	Perhatian pada waktu mengamati suatu objek/membaca suatu tulisan/mendengar suatu penjelasan, catatan yang dibuat tentang yang diamati, kesabaran, waktu (<i>on task</i>) yang digunakan untuk mengamati
Menanya (<i>questioning</i>)	Membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi.	Jenis, kualitas, dan jumlah pertanyaan yang diajukan peserta didik (pertanyaan faktual, konseptual, prosedural, dan hipotetik)
Mengumpulkan informasi (<i>experimenting</i>)	Mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari nara sumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/menambahi/mengembangkan	Jumlah dan kualitas sumber yang dikaji/digunakan, kelengkapan informasi, validitas informasi yang dikumpulkan, dan instrumen/alat yang digunakan untuk mengumpulkan data.
Menalar/Mengasosiasi (<i>associating</i>)	Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan interpretasi, argumentasi dan kesimpulan mengenai keterkaitan informasi dari dua atau lebih fakta/konsep/ teori. - Mengembangkan interpretasi, struktur baru, argumentasi dan kesimpulan dari konsep/teori/pendapat yang berbeda dari berbagai jenis sumber.
Mengomunikasikan (<i>communicating</i>)	Menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses,	Menyajikan hasil kajian (dari mengamati sampai menalar) dalam bentuk tulisan, grafis, media elektronik, multi media dan lain-lain

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Bentuk hasil belajar
	hasil, dan kesimpulan secara lisan	

Sumber : Permendikbud No.81A (2013:35)

Dapat disimpulkan bahwa kelima pengalaman belajar tersebut harus dibelajarkan kepada peserta didik. Karena melalui kelima pengalaman belajar tersebut, peserta didik dapat terlatih dalam menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik serta mampu mengomunikasikan pengetahuan, keterampilan, dan penerapannya

Pembelajaran yang terjadi dapat merubah tingkah laku seseorang ke arah yang lebih baik atau positif. Menurut Mulyasa (2009: 255) “pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik”. Pembelajaran adalah suatu persiapan yang dilakukan pendidik dan proses interaksi yang terjadi antara peserta didik dengan lingkungannya yang didukung oleh unsur-unsur yang ada di dalamnya sehingga dapat mengubah pengetahuan, perilaku, dan keterampilan peserta didik ke arah yang lebih baik dan mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran Fisika memiliki tujuan agar siswa dapat memiliki beberapa kemampuan. Depdiknas (2013:443) menjelaskan tujuan pembelajaran Fisika sebagai berikut:

1. Membentuk sifat positif terhadap Fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.
2. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerja sama dengan orang lain.

3. Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan dan mengolah dan menafsirkan data serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
4. Mengembangkan kemampuan bernalar dan berfikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip Fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
5. Menguasai konsep dan prinsip Fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan kutipan di atas terlihat bahwa pembelajaran Fisika memiliki banyak tujuan diantaranya dapat membentuk sikap positif, memupuk sikap ilmiah siswa (jujur, objektif, terbuka, ulet dan kritis). Siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berfikir secara ilmiah agar dapat memanfaatkan konsep dan prinsip fisika untuk pengembangan pengetahuan dan teknologi secara optimal.

Pembelajaran Fisika pada kurikulum 2013 hendaknya didasarkan pada pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik. Sesuai yang disampaikan oleh Mulyasa (2013: 99) “Implementasi kurikulum 2013 merupakan aktualisasi kurikulum dalam pembentukan kompetensi serta karakter peserta didik”. Hal tersebut menuntut keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan berbagai kegiatan sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan. Untuk kepentingan tersebut, kompetensi inti, kompetensi dasar, materi standar, indikator hasil belajar, dan waktu yang diperlukan harus ditetapkan sesuai dengan kepentingan pembelajaran sehingga peserta didik diharapkan memperoleh pengalaman belajar yang optimal. Dalam hal ini, pembelajaran

pada hakekatnya proses interaksi antara peserta didik dengan Lingkungan sehingga terjadi perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik.

B. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. “Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar” (Depdiknas: 2008). Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Ketersediaan bahan ajar dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang lebih menarik. Siswa mendapatkan kesempatan belajar secara mandiri dan memperoleh kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dimilikinya

Pembuatan bahan ajar memiliki beberapa manfaat. Melalui Pembuatan bahan ajar akan dihasilkan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan kebutuhan belajar siswa. Bahan ajar menjadikan pembelajaran tidak lagi bergantung pada buku teks dan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dan siswa.

Bahan ajar terdiri dari berbagai macam jenis. Menurut Depdiknas (2010: 27) mengenai pengembangan bahan ajar menyebutkan jenis bahan ajar berupa:

- a. Bahan ajar cetak, antara lain hand out, buku, modul, poster, brosur, lembar kerja siswa, *wallchart*, photo atau gambar, dan *leaflet*;
- b. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio;
- c. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *compact disk video*, *film*;
- d. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan
- e. Bahan ajar berbasis WEB (*web based learning materials*).

Berdasarkan deskripsi dapat dijelaskan bahwa jenis bahan ajar secara umum terbagi atas dua yaitu bahan ajar cetak dan bahan ajar tidak cetak, salah satu jenis bahan ajar cetak adalah modul.

Menurut Depdiknas (2008:2) “melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar”. Guru akan sangat terbantu dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran dengan adanya bahan ajar. Bahan ajar akan memudahkan guru untuk membentuk urutan pemahaman materi pada siswa karena bahan ajar disusun secara sistematis dan sesuai hirarki. Selain itu, bahan ajar juga dapat mengefisienkan penggunaan waktu dalam pembelajaran, sehingga dapat menghemat waktu yang digunakan untuk pembelajaran. Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran. 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, sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Lebih lanjut Depdiknas (2008:6) menjelaskan tentang fungsi bahan ajar, yaitu:

1. Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
2. Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya.
3. Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran

Dari kutipan di atas terlihat bahwa fungsi bahan ajar ada tiga, yaitu pedoman bagi guru, pedoman bagi siswa, dan alat evaluasi. Isi dari bahan ajar dirancang

sedemikian rupa untuk mencapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri, dan sistematis penyampaiannya disesuaikan dengan karakteristik siswa yang menggunakannya.

Bila ditinjau dari pengertian bahan ajar yang secara garis besar adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan, maka menurut Andi Prastowo (2011: 43-46) bahan ajar mengandung isi yang substansinya meliputi tiga macam, yaitu :

1. Pengetahuan
Pengetahuan meliputi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Namun terkadang, kita sulit memberikan pengertian pada keempat materi pembelajaran tersebut.
2. Keterampilan
Keterampilan adalah materi atau bahan pembelajaran yang berhubungan dengan, antar lain, mengembangkan ide, memilih, menggunakan bahan, menggunakan peralatan, dan teknik kerja. Keterampilan itu sendiri perlu disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, dengan memperhatikan aspek bakat, minat, dan harapan peserta didik tersebut. Tujuannya, agar mereka mampu mencapai penguasaan keterampilan bekerja (*prevocational skill*) yang secara integral ditunjang oleh keterampilan hidup (*life skill*).
3. Bahan ajar jenis sikap atau nilai
Bahan ajar jenis sikap atau nilai adalah bahan untuk pembelajaran yang berkenaan dengan sikap ilmiah.

Berdasarkan kutipan di atas dapat dilihat bahwa isi bahan ajar meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap. jika isi bahan ajar telah mencakup tiga komponen tersebut maka tentunya hasil belajar siswa akan tercapai dengan optimal.

C. Modul

Modul merupakan salah satu bagian dari bahan ajar, modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Senada dengan ini menurut Andi Prastowo (2011:106) “modul pembelajaran merupakan suatu paket bahan pembelajaran yang memuat deskripsi tentang tujuan pembelajaran, lembaran petunjuk belajar, bahan bacaan bagi peserta, lembaran kunci jawaban pada lembar kerja peserta, dan alat-alat evaluasi pembelajaran”.Sementara itu Depdiknas (2008) mengemukakan bahan ajar/modul berisi paling tidak tentang:

1. Petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru)
2. Kompetensi yang akan dicapai
3. Content atau isi materi
4. Informasi pendukung
5. Latihan-latihan
6. Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK)
7. Evaluasi
8. Balikan terhadap hasil evaluasi.

Sebuah modul yang baik harus memiliki kedelapan komponen dari modul, kadang kala dapat ditambahkan dengan komponen lain seperti kunci jawaban dari latihan dan evaluasi yang ada dalam modul.

Sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih KD dibandingkan dengan peserta didik lainnya. Dengan demikian maka modul harus menggambarkan KD yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik dan

menarik. Depdiknas (2008:5) mengemukakan penelitian modul bertujuan untuk:

1. Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
2. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik siswa maupun guru.
3. Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti: meningkatkan motivasi dan gairah belajar bagi siswa, mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya, memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya,
4. Memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Berdasarkan kutipan di atas dapat dilihat bahwa modul pembelajaran merupakan salah satu alternatif bagi guru untuk dapat memotivasi siswa belajar baik dengan didampingi guru atau belajar sendiri, selain itu modul juga sangat membantu dalam mengefisienkan waktu pembelajaran.

Sebagai salah satu bentuk bahan ajar modul memiliki fungsi Depdiknas (2008:13) sebagai berikut:

1. Bahan ajar mandiri, maksudnya penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa tergantung pada kehadiran pendidik.
2. Pengganti fungsi pendidik.
3. Sebagai alat evaluasi, maksudnya dengan modul peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya sendiri terhadap materi yang telah dipelajarinya.
4. Sebagai bahan rujukan bagi peserta didik, maksudnya karena modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh peserta didik.

Dari kutipan di atas, dapat dilihat bahwa bahan ajar modul ini memang memiliki fungsi yang begitu penting dalam mencapai hasil belajar, dengan modul siswa menjadi sangat terbantu dalam memahami setiap materi pelajaran.

modul akan memudahkan guru untuk membentuk urutan pemahaman materi pada siswa karena modul disusun secara sistematis dan sesuai hirarki.

D. Model Pembelajaran

1. Pengertian Model Pembelajaran

Strategi menurut Kemp (1995) adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Senada dengan pendapatnya Kemp, Dick and Carey (1995) juga menyebutkan bahwa strategi pembelajaran itu adalah suatu perangkat materi dan prosedur pembelajaran itu secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada peserta didik atau siswa.

Joyce & Weil (1980:1) berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain (Joyce & Weil, 1980:1). Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya. Secara rinci tentang model-model pembelajaran ini akan dibahas di bagian setelah pendekatan pembelajaran.

2. Ciri-ciri Model Pembelajaran

Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu.

- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu.
- c. Dapat dijadikan pedoman untuk dijadikan perbaikan kegiatan belajar mengajar dikelas.
- d. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan : (1) urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*); (2) adanya prinsip-prinsip reaksi; (3) sistem sosial; dan (4) sistem pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran.
- f. Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

E. Model Pembelajaran Discovery Learning

Discovery mempunyai prinsip yang sama dengan inkuiri (*inquiry*) dan *Problem Solving*. Tidak ada perbedaan yang prinsipil pada ketiga istilah ini, pada *Discovery Learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui, masalah yang diperhadapkan kepada peserta didik semacam masalah yang direkayasa oleh guru. Sedangkan pada inkuiri masalahnya bukan hasil rekayasa, sehingga peserta didik harus mengerahkan seluruh pikiran dan keterampilannya untuk mendapatkan temuan-temuan di dalam masalah itu melalui proses penelitian, sedangkan *Problem Solving* lebih memberi tekanan pada kemampuan menyelesaikan masalah. Pada *Discovery Learning* materi yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi peserta didik didorong untuk

mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir.

Penggunaan *Discovery Learning*, ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* ke *student oriented*. Merubah modul *Expository* dimana peserta didik hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru, ke modul *Discovery* dimana peserta didik menemukan informasi sendiri.

Pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang mengatur sehingga anak memperoleh pengetahuan yang belum di ketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya di temukan sendiri. Untuk menunjang proses belajar lingkungan perlu memfasilitasi rasa ingin tahu peserta didik pada tahap eksplorasi. Lingkungan ini dinamakan *Discovery Learning Environment*, yaitu lingkungan dimana peserta didik dapat melakukan eksplorasi, penemuan-penemuan baru yang belum dikenal atau pengertian yang mirip dengan yang sudah diketahui. Lingkungan seperti ini bertujuan agar peserta didik dalam proses belajar dapat berjalan dengan baik dan lebih kreatif.

Menurut Permendikbud No. 58 (2014: 452) prosedur pelaksanaan model *Discovery Learning* secara umum dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Prosedur Pelaksanaan Model *Discovery learning*

NO	Sintak <i>Discovery Learning</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1	<i>Stimulation</i>	Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah	Peserta didik menyelidiki sendiri pemecahan masalah yang diberikan oleh guru
2	<i>Problem Statement</i>	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan materi pelajaran	Peserta didik mengidentifikasi dan menganalisa masalah yang mereka hadapi, merupakan teknik yang berguna dalam membangun pemahaman peserta didik agar terbiasa untuk menemukan masalah
3	<i>Data Collecting</i>	Guru memberi kesempatan peserta didik mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.	Peserta didik belajar aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian secara tidak disengaja peserta didik menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki
4	<i>Data Processing</i>	Guru membimbing dan mengawasi peserta didik agar melakukan pengolahan data yang benar	Peserta didik mengolah data dan informasi yang telah diperoleh baik melalui wawancara, observasi, lalu ditafsirkan.
5	<i>Verification</i>	Guru membimbing dan mengawasi peserta didik dalam membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan.	Peserta didik memeriksa benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data yang telah diolah.
6	<i>Generalization</i>	Guru menggiring peserta didik untuk menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama	Peserta didik menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Sumber Permendikbud No. 58 (2014: 452)

Dalam *Discovery Learning* peserta didik dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan-kesimpulan. Bruner mengatakan bahwa “proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya” (Budiningsih, 2005:41). Pada akhirnya yang menjadi tujuan dalam *Discovery Learning* adalah hendaklah guru memberikan kesempatan kepada muridnya untuk menjadi seorang *problem solver*, seorang scientist, historin, atau ahli matematika. Dan melalui kegiatan tersebut peserta didikan menguasainya, menerapkan, serta menemukan hal-hal yang bermanfaat bagi dirinya.

F. Kegiatan Laboratorium Dalam Pembelajaran Fisika

Dalam mengikuti proses pembelajaran di sekolah, siswa banyak mempelajari konsep dan teori, mencobakan atau mempraktikkan sesuatu, bahkan menirukan sesuatu. Hal tersebut tidak akan cukup jika dijelaskan di ruangan kelas yang serba terbatas, tapi siswa juga perlu dihadapkan pada objek nyata untuk membuktikan konsep, teori dan hukum tersebut. Oleh karena itu diperlukan sarana penunjang yang disebut dengan laboratorium. Menurut permenpan (2010:3):

Laboratorium adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu, dalam

rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Laboratorium sekolah adalah sarana penunjang proses belajar pembelajaran baik tertutup maupun terbuka untuk melaksanakan praktikum, penyelidikan, percobaan dan pembuatan. Jadi, laboratorium sekolah sangat menunjang kelancaran proses pembelajaran sains salah satunya dalam pembelajaran fisika.

Fungsi laboratorium menurut Cahyono (2007:1-2) adalah sebagai berikut:

1. Alat (tempat) untuk menguatkan atau memberi kepastian keterangan (informasi)
2. Alat untuk menentukan hubungan sebab-akibat.
3. Alat untuk membuktikan benar tidaknya faktor-faktor atau fenomena-fenomena tertentu. Suatu fenomena apabila sudah dibuktikan kebenarannya dapat dijadikan hukum atau dalil.
4. Alat untuk mempraktekkan sesuatu yang telah diketahui.
5. Alat untuk mengembangkan keterampilan.
6. Alat untuk memberikan latihan.
7. Alat untuk membentuk siswa belajar dalam menggunakan metode ilmiah dalam memecahkan masalah.
8. Alat untuk melanjutkan/ melaksanakan penelitian perorangan.

Berdasarkan kutipan di atas, pada pembelajaran fisika sangat diperlukan adanya laboratorium, karena laboratorium merupakan salah satu sarana untuk mempraktekkan sesuatu yang telah diketahui, dan juga untuk mengembangkan keterampilan siswa. Pada kegiatan proses pembelajaran, laboratorium digunakan untuk mendapatkan pengalaman belajar bagi siswa yaitu berupa kegiatan praktikum. Siswa menggunakan langsung berbagai alat dan bahan untuk mengobservasi gejala-gejala dan membuktikan sendiri fenomena-fenomena yang terjadi dalam kegiatan praktikum. Melalui kegiatan ini, siswa dapat mempelajari fakta dan gejala serta merumuskan, konsep, teori dan hukum fisika.

Kerja yang dilakukan siswa di laboratorium dapat dilakukan secara individual atau kelompok. Bila kegiatan dilakukan secara individual, maka siswa dilatih untuk belajar bekerja sendiri, tidak menggantungkan dirinya kepada orang lain. Jika dilakukan secara berkelompok maka siswa dilatih untuk dapat bekerja sama, saling menghargai sesama anggota kelompok, dan membuka diri untuk menerima pendapat orang lain. Dengan kegiatan laboratorium siswa dapat belajar fakta, keterampilan, konsep atau teori-teori dengan jalan mengamati secara langsung obyek dan dapat memecahkan masalah.

Menurut Cahyono (2007) kegiatan laboratorium adalah:

Kegiatan laboratorium sangat berperan dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar IPA. Dengan kegiatan laboratorium, maka siswa akan dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan masalah melalui metode ilmiah. Melalui kegiatan laboratorium siswa akan melaksanakan proses belajar yang efisien dalam arti siswa tidak akan memperoleh ilmu pengetahuan yang statis, melainkan siswa diharapkan memperoleh kesempatan untuk mengembangkan berbagai keterampilan, baik keterampilan keterampilanik, maupun intelektual, menghayati prosedur ilmiah dan sikap ilmiah, sehingga siswa menyadari bahwa ilmu pengetahuan bersifat dinamik.

Dari kutipan dapat dikemukakan bahwa dalam proses belajar mengajar fisika kegiatan laboratorium perlu dilakukan karena dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan, intelektual dan sikap ilmiah yang merupakan keberhasilan dalam kegiatan belajar.

Mengenai proses pembelajarann Peter Sheal; (2002) mengatakan bahwa “kita belajar 10% dari yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50% dari apa yang kita lihat dan dengar, 70% dari apa yang

kita katakan, dan 90% dari apa yang kita lakukan”. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan banyak ceramah, maka siswa akan mengingat 20%. Sebaliknya jika guru meminta siswa untuk melakukan sesuatu dan melaporkan hasilnya maka siswa akan mengingat sebanyak 90%, oleh sebab itu pembelajaran yang lebih banyak melibatkan siswa dalam proses kegiatan laborototium akan memperoleh hasil yang lebih baik.

Pembelajaran fisika melalui kegiatan praktikum di laboratorium bertujuan

1)Memberikan realitas yang lebih nyata dan tiga dimensi dari pada sekedar penjelasan tertulis, persamaan matematik atau diagram seperti yang ada di buku teks, (2) memberikan bayangan realitas yang memang butuh penjelasan,(3) melatih penggunaan alat laboratorium dan teknik penggunaannya, (4) untuk menguji atau mengkonfirmasi perkiraan-perkiraan teori ilmiah. (Bambang Sumintono,2008).

Berdasarkan tujuan di atas, kegiatan praktikum dalam pembelajaran fisika perlu dilakukan, hal ini ditujukan untuk memberikan realitas yang lebih nyata dari teori yang dipelajarinya.

G. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu gambaran dari penugasan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru. Hasil belajar merupakan suatu prestasi yang ingin dicapai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, sedangkan hakikat dari proses pembelajaran adalah terjadinya suatu proses yang dapat mengubah tingkah laku dalam diri siswa. Sehubungan dengan ini, Nana (2009:22) menyatakan bahwa “hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar”. Hasil belajar dapat diketahui melalui hasil test yang diberikan penilaian.

Hasil belajar siswa digunakan untuk memotivasi siswa dan guru agar melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas proses pembelajaran. Permendiknas nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses menyatakan bahwa “Penilaian dilakukan oleh guru terhadap hasil pembelajaran untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik serta digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran”. Jadi, untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa dalam pembelajaran dilakukan penilaian hasil belajar. Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan tolak ukur keberhasilan seorang siswa mengikuti kegiatan belajar.

Penilaian hasil belajar menurut Bloom dalam Suharsimi (2008: 117-122) mengklasifikasikan hasil belajar menjadi tiga aspek kawasan yaitu:

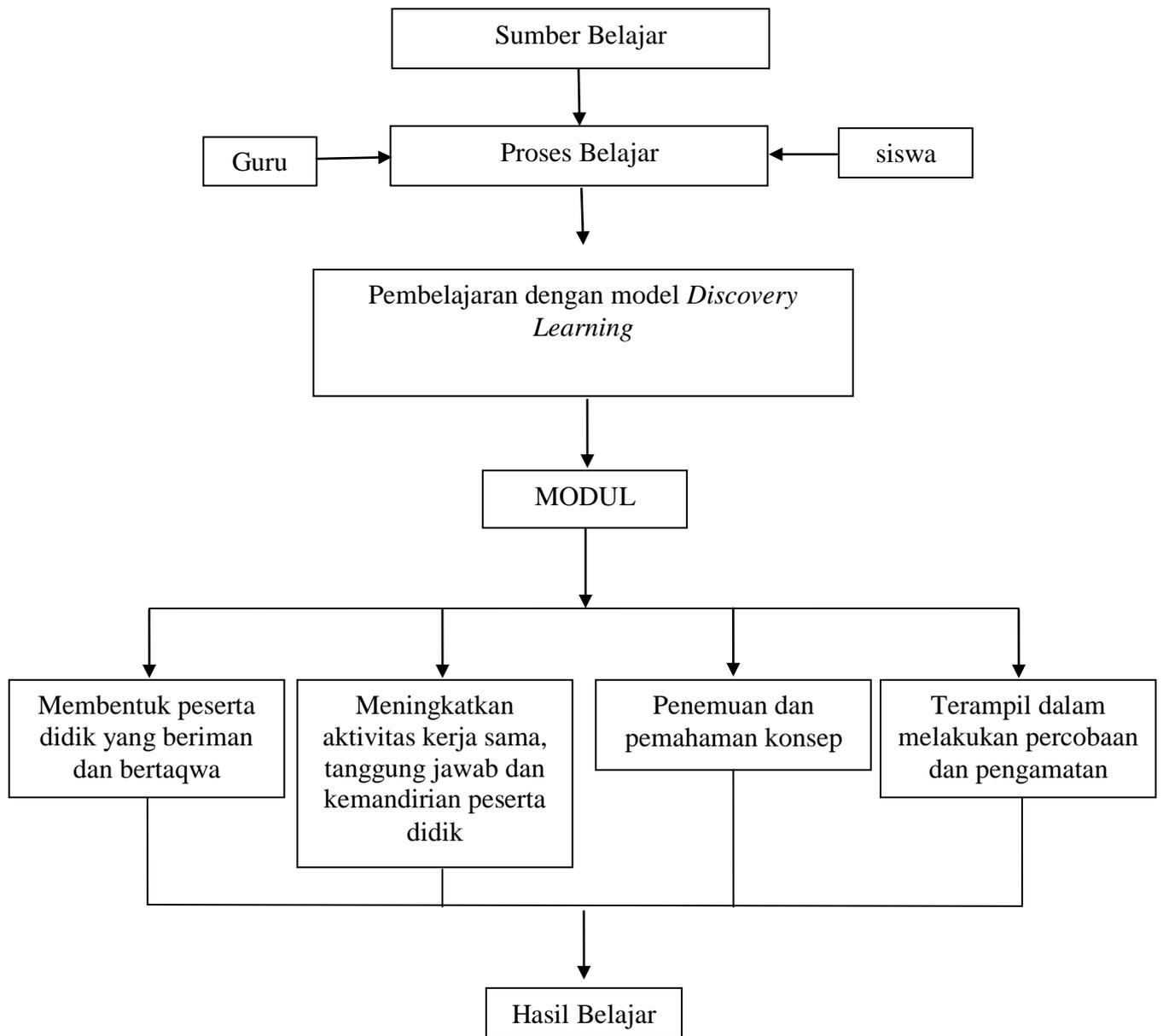
- a. Aspek pengetahuan yang meliputi pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- b. Aspek sikap mencakup penerimaan, partisipasi, penilaian, atau penentuan sikap, organisasi dan pembentukan pola hidup.
- c. Aspek keterampilan terdiri dari persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks dan penyesuaian pola gerakan dan kreativitas.

Aspek pengetahuan berisikan penilaian pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi mengenai materi pelajaran. Aspek sikap berupa penilaian pembentukan sikap menerima, partisipasi, penentuan sikap, organisasi dan pembentukan pola hidup. Sedangkan Aspek keterampilan dilakukan pada saat melakukan kegiatan kegiatan di laboratorium. Keterampilan diperoleh melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasi. Penilaian aspek keterampilan, yaitu pendidik menilai kompetensi keterampilan

melalui penilaian kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu.

H. Kerangka Berpikir

Fisika merupakan bagian dari sains. Fisika mempelajari tentang gejala dan fenomena alam, berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang dikemukakan dalam usaha menciptakan pengalaman belajar siswa yang sesuai dengan tuntutan kurikulum, diperlukan suatu kondisi belajar yang dapat meningkatkan interaksi siswa secara aktif serta diperlukan pengalaman langsung yang dapat diperoleh melalui kegiatan laboratorium, untuk melaksanakan kegiatan laboratorium diperlukan bahan ajar yang tepat, salah satu bahan ajar yang bisa digunakan adalah modul pembelajaran berbasis kegiatan laboratorium. Berdasarkan kajian pustaka yang dikemukakan sebelumnya, maka dapat dibuat sebuah kerangka pikir sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Berpikir

I. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan kajian teoritis serta kerangka berpikir dapat dirumuskan hipotesis kerja dari penelitian ini yaitu: terdapat pengaruh yang berarti penggunaan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar fisika di kelas X SMA semester I SMAN 1 Kubung

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data di peroleh rata-rata nilai aspek pengetahuan 79,23 pada kelas eksperimen dan 74,68 pada kelas kontrol. Rata-rata nilai aspek sikap 82,17 pada kelas eksperimen dan 78,11 pada kelas kontrol. Rata-rata nilai aspek keterampilan 76,93 pada kelas eksperimen dan 74,11 pada kelas kontrol. Setelah dilakukan analisis data dari uji hipotesis dari ketiga aspek nilai rata-rata ini ternyata terdapat perbedaan yang berarti pada taraf nyata 0,05. Perbedaan yang berarti ini diyakini akibat pengaruh penerapan Modul dalam pembelajaran *Discovery Learning*.

Jadi dapat di simpulkan bahwa penerapan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning* memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok pada tiga aspek penilaian yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan.

B. Saran

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

1. Sebelum menerapkan modul dalam pembelajaran *Discovery Learning* sebaiknya dijelaskan dulu secara rinci langkah-langkahnya kepada siswa. Hal ini agar pada saat pelaksanaannya siswa tidak ragu dan proses pembelajaran jadi lebih lancar.

2. Selama melakukan pengamatan aktivitas siswa terkadang sulit dilakukan karena jumlah observernya masih kurang dari yang diharapkan, oleh karena itu dibutuhkan observer yang lebih banyak lagi agar setiap siswa dapat terpantau secara baik dan mendapatkan penilaian yang maksimal.
3. Penelitian ini masih terbatas pada materi vektor dan gerak lurus, diharapkan ada penelitian lanjutan untuk materi lain dalam ruang lingkup yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Pres.
- Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir / Skripsi Universitas Negeri Padang*. 2008. Padang : Departemen Pendidikan Nasional Universitas Negeri Padang
- BINTEK 2008. *Standard dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
- BSNP. 2007. *Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.
- Depdiknas.2008. *Panduan Pembuatan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kemendikbud. 2013. *Modul Pelatihan Implementasi Guru kurikulum 2013*. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendibud. 2013. *Panduan Pengembangan RPP*. Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah Direktorat Pembinaan SMA.
- Nana Sudjana. (2009). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Ngalim Purwanto. 2004. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi pengajaran*.Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. 2009. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Permendikbud No 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Depdiknas
- Permendikbud No 81A Tahun 2013 tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Jakarta: Depdiknas.
- Permenpan. 2010. *Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan dan Angka Kreditnya*. Jakarta: Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi.

- Sardiman. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Zunaidi. 2007. *Metode Penelitian*. Medan: Universitas Sumatera Utara.