

**PEMBUATAN MODUL PEMBELAJARAN IPA FISIKA
PADA MATERI CAHAYA KELAS VIII SMP**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Fisika Sebagai Salah Satu
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**YULIA FRINA
NIM. 66930 / 2005**

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

2012

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : **Pembuatan Modul Pembelajaran IPA Fisika Pada Materi
Cahaya Kelas VIII SMP**

Nama : Yulia Frina

NIM : 66930

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam


Padang, April 2012

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Drs. H. Adlis
NIP. 19470115 197109 1 001

Pembimbing II


Dra. Hidayati, M.Si
NIP. 196 71111 199203 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Yulia Frina
NIM : 66930
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

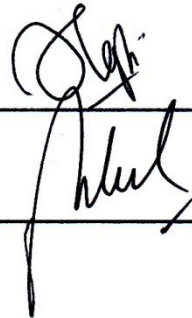

Dengan judul

Pembuatan Modul Pembelajaran IPA Fisika Pada Materi Cahaya Kelas VIII SMP

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

Padang, April 2012

Tim penguji

	Nama	Tanda tangan
Ketua	: Drs. H. Adlis	
Sekretaris	: Dra. Hidayati, M.Si	
Anggota	: Drs. Masril, M.S	
Anggota	: Dra. Nurhayati, M.Pd	
Anggota	: Drs. Mahrizal, M.Si	

**Yulia Frina : PEMBUATAN MODUL PEMBELAJARAN IPA FISIKA
PADA MATERI CAHAYA KELAS VIII SMP**

ABSTRAK

Mengingat begitu pentingnya peranan fisika dalam menjawab tantangan global dan penunjang teknologi, maka dituntut adanya perubahan ke arah lebih baik pada pembelajaran fisika. Perubahan ini dapat dilakukan dengan memvariasikan model pembelajaran menggunakan metoda pembelajaran yang efektif, dan menggunakan bahan ajar yang tepat, sehingga mutu pendidikan diharapkan dapat lebih meningkat. Kesulitan yang dihadapi guru di sekolah ini adalah kurangnya waktu dalam pelaksanaan pembelajaran yang di sebabkan oleh lambatnya daya serap siswa terhadap pelajaran. Mengatasi permasalahan ini maka di perlukan bahan ajar berupa modul, untuk membantu siswa belajar mandiri. Modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan Modul pembelajaran IPA Fisika sesuai standar isi yang valid dan praktis untuk materi pokok cahaya kelas VIII SMP.

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* (R & D). Langkah-langkah penelitian menggunakan model pengembangan 4-D (*define, design, develop* dan *disseminate*). Instrumen pengumpul data dalam penelitian ini adalah lembar validasi tenaga ahli dan lembar kepraktisan dari guru dan siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif.

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan, dihasilkan bahan ajar interaktif berupa Modul Pembelajaran IPA Fisika yang sesuai dengan standar isi untuk materi Cahaya Kelas VIII SMP. Analisis data yang telah dilakukan, diperoleh validitas Modul Pembelajaran IPA Fisika dalam kategori baik sekali, dengan nilai rata-rata 91. Kepraktisan Modul Pembelajaran IPA Fisika dari guru dalam kategori sangat praktis, dengan nilai rata-rata 90. Kepraktisan Modul Pembelajaran IPA Fisika dari siswa sebagai pengguna dalam kategori sangat praktis, dengan nilai rata-rata kepraktisan 86.

Kata kunci: Modul, Pembelajaran IPA Fisika, Cahaya

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat yang tiada terkira, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembuatan Modul Pembelajaran IPA Fisika Pada Materi Cahaya Kelas VIII SMP”. Skripsi ini dibuat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Padang (UNP).

Proses penyelesaian skripsi ini, penulis dibantu dan dibimbing oleh berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hidayati, M.Si sebagai dosen Pembimbing II.
2. Bapak Drs. Masril, M.Si dan Ibu Dra. Hurhayati sebagai dosen Penguji.
3. Ibu Dra. Yurnetti, M.Pd, sebagai Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP.
4. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan skripsi ini.

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 laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan saran untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, April 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
 BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori	6
1. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).....	6
2. Bahan Ajar.....	8
3. Modul Pembelajaran.....	10
4. Karakteristik Materi IPA Fisika SMP Kelas VIII Semester II ..	23
5. Pembelajaran IPA Fisika	25
6. Validitas dan Kepraktisan.....	29
B. Kerangka Konseptual	31
C. Hipotesis Penelitian	32
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	33
B. Objek Penelitian	33

C. Data Penelitian.....	34
D. Prosedur Penelitian	34
E. Instrumen Penelitian.....	40
F. Teknik Analisis data.....	44
1. Analisis validitas Desain.....	44
2. Analisis Kepraktisan Produk	46

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	47
1. Modul pembelajaran IPA Fisika pada Materi Cahaya Kelas VIII SMP	47
2. Validitas dan Kepraktisan Modul Pembelajaran IPA Fisika	48
a. Validitas Modul Pembelajaran IPA Fisika	48
b. Kepraktisan Modul Pembelajaran IPA Fisika	53
B. Pembahasan	60

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	62
B. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Atur langkah Penelitian Pengembangan	34
Tabel 2	Kriteria Nilai	45
Tabel 3.	Kriteria Kepraktisan.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kerangka Konseptual	31
Gambar 2.	Cover Modul	36
Gambar 3.	Jabaran Kompetensi	36
Gambar 4.	Diagram Batang Nilai Validitas Kelayakan Isi	49
Gambar 5.	Diagram Batang Nilai Validitas Penggunaan Bahasa	50
Gambar 6.	Diagram Batang Nilai Validitas Penyajian Materi Ajar	51
Gambar 7.	Diagram Batang Nilai Validitas Kelengkapan Modul	52
Gambar 8.	Diagram Batang Nilai Rata-Rata Validitas Modul terhadap Dosen	53
Gambar 9.	Diagram Batang Nilai Kepraktisan Indikator Isi Modul	54
Gambar 10.	Diagram Batang Nilai Kepraktisan Indikator Sajian dalam Modul	55
Gambar 11.	Diagram Batang Nilai Kepraktisan Indikator Manfaat Modul	56
Gambar 12.	Diagram Batang Nilai Kepraktisan Indikator Peluang Implementasi Modul	57
Gambar 13.	Diagram Batang Nilai Rata-Rata Kepraktisan terhadap Guru	58
Gambar 14.	Diagram Batang Nilai Kepraktisan terhadap Siswa	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Kisi-kisi Angket Validasi	63
Lampiran 2.	Lembar Angket Validasi	64
Lampiran 3.	Lembar Validasi	65
Lampiran 4.	Kisi-kisi Angket Kepraktisan terhadap Guru	70
Lampiran 5.	Lembar Angket Kepraktisan terhadap Guru	71
Lampiran 6.	Lembar Kepraktisan terhadap Guru	74
Lampiran 7.	Angket Kepraktisan terhadap Siswa	77
Lampiran 8.	Lembar Kepraktisan terhadap Siswa	79
Lampiran 9.	Distribusi Jawaban Angket Validitas	81
Lampiran 10.	Distribusi Jawaban Angket Kepraktisan terhadap Guru	82
Lampiran 11.	Distribusi Jawaban Angket Kepraktisan terhadap Siswa	83
Lampiran 12.	Surat Penelitian dari SMPN 6 Tarusan	84
Lampiran 13.	Surat Penelitian dari Dinas Pendidikan Kab Pessel	85

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Kemajuan teknologi komunikasi dan informasi yang berkembang pesat pada era globalisasi membawa perubahan yang besar pada berbagai bidang kehidupan manusia, termasuk pada sistem pendidikan. Pada sistem pendidikan, salah satu ilmu pengetahuan yang mendapatkan perhatian serius adalah *science*. *Science* berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga *science* bukan hanya ilmu pengetahuan yang berupa fakta – fakta, konsep – konsep atau prinsip – prinsip saja, tapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan *science* terutama fisika merupakan ilmu dasar teknologi.

Fisika telah banyak memberikan kontribusi dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Produk teknologi yang merupakan penerapan dari ilmu fisika dalam kehidupan sehari – hari, misalnya listrik, komputer, televisi, radio dsb. Fisika bukan hanya memberikan sumbangan nyata terhadap perkembangan teknologi, tetapi pendidikan fisika juga membentuk manusia yang memiliki daya nalar dan daya pikir yang baik, kreatif, cerdas dalam memecahkan masalah siswa di dalam pembelajaran untuk bertindak atas dasar pemikiran – pemikiran analitis, logis, rasional, cermat dan sistematis, serta menarik, karena fenomena yang muncul sering dialami siswa dalam kehidupan sehari – hari (Saripudin : 2009).

Mengingat begitu pentingnya peranan fisika dalam menjawab tantangan global dan penunjang teknologi, maka dituntut adanya perubahan ke arah lebih baik pada pembelajaran fisika. Perubahan ini dapat dilakukan dengan memvariasikan model pembelajaran menggunakan metoda pembelajaran yang efektif, dan menggunakan bahan ajar yang tepat, sehingga mutu pendidikan diharapkan dapat lebih meningkat. Namun, kenyataan di lapangan khususnya di lingkungan pendidikan menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar belum tersedia sepenuhnya sebagaimana yang diharapkan.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMPN 6 Tarusan yaitu salah satu sekolah dengan ketersediaan fasilitas yang lengkap. Sarana dan prasarana yang ada di sekolah ini cukup memadai bagi siswa dalam melaksanakan pembelajaran yang baik, misalnya sarana laboratorium fisika. Namun, kesulitan yang dihadapi guru di sekolah ini adalah kurangnya waktu dalam pelaksanaan pembelajaran yang disebabkan oleh lambatnya daya serap siswa terhadap pelajaran. Mengatasi permasalahan ini maka di SMPN 6 Tarusan diperlukan bahan ajar berupa modul, untuk membantu siswa belajar mandiri. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 41 tahun 2007 (BSNP : 2008) tentang standar proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar. Artinya, guru diharapkan untuk mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar.

Bahan ajar adalah materi yang disusun secara sistematis, yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan teknologi yang digunakan, bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi 4 kategori, yaitu bahan cetak (*printed*) seperti antara lain *handout*, buku, modul, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), *brosur*, *leaflet*, *wall chart*, foto / gambar, model / *maket*. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disc audio*. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disc* dan *film*. Bahan ajar multimedia interaktif seperti *CAI (Computer Assisted Instruction)*, *compact disc / CD*, multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis *web*. Diantara jenis bahan ajar tersebut, peneliti memfokuskan penelitian kepada bahan ajar cetak. Modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan pembuatan Modul. Penggunaan modul ini diharapkan dapat membantu para siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Atas dasar hal tersebut, peneliti membuat Modul dalam pembelajaran IPA Fisika dan melakukan penelitian berjudul : **“Pembuatan Modul Pembelajaran IPA Fisika Pada Materi Cahaya Kelas VIII SMP”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan maka dapat di rumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah Modul Pembelajaran IPA Fisika yang penulis buat memiliki kriteria validitas yang baik?
2. Apakah Modul Pembelajaran IPA Fisika yang penulis buat memiliki kepraktisan yang tinggi dalam pembelajaran IPA Fisika kelas VIII?

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan biaya, tenaga, dan waktu serta agar penelitian yang di lakukan lebih terfokus dan terarah, perlu adanya pembatasan masalah. Peneliti membatasi masalah yang diteliti sebagai berikut :

1. Modul pembelajaran IPA Fisika yang penulis buat berisi materi Cahaya pada semester 2 kelas VIII di SMPN 6 Tarusan.
2. Penilaian bahan ajar meliputi :
 - a. Uji coba validitas modul pembelajaran IPA Fisika dilakukan terhadap 3 orang dosen jurusan Fisika UNP.
 - b. Uji coba praktikalitas modul pembelajaran IPA Fisika dilakukan terhadap 3 orang Guru IPA Fisika SMPN 6 Tarusan.
3. Kriteria kelayakan dinilai dari validitas dan praktikalitas.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang di kemukan di atas, adapun tujuan penelitian ini adalah :

Menghasilkan bahan ajar dalam bentuk Modul pembelajaran IPA Fisika pada materi Cahaya di semester 2 kelas VIII SMP yang valid dan praktis.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Siswa, sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk membantu siswa mengkontruksikan pengetahuannya sendiri.
2. Guru, sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPA Fisika.
3. Peneliti, sebagai bekal awal dalam mengembangkan diri dalam bidang penelitian serta untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan S1 pada program studi Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)

Penyusunan KTSP oleh sekolah dimulai tahun ajaran 2006/2007 dengan mengacu pada Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) untuk pendidikan dasar dan menengah sebagaimana yang diterbitkan melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional masing-masing Nomor 22 tahun 2006 dan Nomor 23 tahun 2006, serta Panduan Pengembangan KTSP yang dikeluarkan oleh BSNP. Pada prinsipnya, KTSP merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Standar Isi, namun pengembangannya diserahkan kepada sekolah agar sesuai dengan kebutuhan sekolah itu sendiri. KTSP terdiri dari tujuan pendidikan tingkat satuan pendidikan, struktur dan muatan kurikulum tingkat satuan pendidikan, kalender pendidikan, dan silabus. Pelaksanaan KTSP mengacu kepada Permendiknas Nomor 24 Tahun 2006 pelaksanaan SI dan SKL.

Standar isi adalah ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi yang dituangkan dalam persyaratan kompetensi tamatan, kompetensi bahan kajian, kompetensi mata pelajaran, dan silabus pembelajaran yang harus dipenuhi peserta didik pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Menurut Permendiknas Nomor 24 Tahun 2006, Standar isi merupakan pedoman untuk pengembangan kurikulum tingkat satuan pendidikan yang memuat kerangka dasar dan struktur kurikulum, beban

belajar, kurikulum tingkat satuan pendidikan yang dikembangkan di tingkat satuan pendidikan dan kalender pendidikan.

SKL digunakan sebagai pedoman penelitian dalam penentuan kelulusan peserta didik dari satuan pendidikan. SKL meliputi kompetensi untuk seluruh mata pelajaran atau kelompok mata pelajaran. Kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan standar nasional yang telah disepakati.

Sebagaimana yang ditetapkan dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 Tahun 2006 tentang pelaksanaan SI dan SKL, KTSP ditetapkan oleh kepala sekolah setelah memperhatikan pertimbangan dari komite sekolah. Pemberlakuan KTSP sepenuhnya diserahkan kepada sekolah, namun ada intervensi dari Dinas Pendidikan atau Departemen Pendidikan Nasional. Penyusunan KTSP selain melibatkan guru dan karyawan juga melibatkan komite sekolah serta bila perlu para ahli dari perguruan tinggi setempat. Keterlibatan komite sekolah dalam penyusunan KTSP menjadikan KTSP yang akan disusun sesuai dengan aspirasi masyarakat, situasi dan kondisi lingkungan dan kebutuhan masyarakat.

Berpijak dari pengertian ini, guru dan pihak sekolah diberi wewenang yang luas untuk menyusun sendiri kurikulum (materi pembelajaran) dengan berpegang pada standar isi dan standar kelulusan serta panduan-panduan yang telah disusun oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Menurut Mulyasa (2006:22) tujuan dari KTSP adalah:

- a. Meningkatkan mutu pendidikan melalui kemandirian dan inisiatif sekolah dalam mengembangkan kurikulum, mengelola dan memberdayakan sumber daya yang telah tersedia.
- b. Meningkatkan kepedulian warga sekolah dan masyarakat dalam pengembangan kurikulum melalui pengambilan keputusan bersama.
- c. Meningkatkan kompetensi yang sehat antar satuan pendidikan tentang kualitas pendidikan yang akan dicapai.

Dari uraian di atas, jelaslah bahwa KTSP bertujuan untuk meningkatkan mutu setiap komponen yang terlibat dalam proses pendidikan itu sendiri. Komponen tersebut adalah sekolah, warga sekolah serta masyarakat pengembang kurikulum. Setiap satuan pendidikan hendaklah menyusun kurikulum yang akan dilaksanakan dengan sebaik-baiknya agar mutu pendidikan meningkat di sekolah tersebut. Meningkatnya mutu pendidikan di suatu sekolah akan menunjang untuk perbaikan mutu pendidikan nasional.

2. Bahan Ajar

Sering kita dengar istilah sumber belajar (*learning resource*), orang juga banyak yang telah memanfaatkan sumber belajar, namun umumnya yang diketahui hanya perpustakaan dan buku sebagai sumber belajar. Padahal secara tidak teras apa yang mereka gunakan, orang, dan benda tertentu adalah termasuk sumber belajar.

Sumber belajar ditetapkan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum. Bentuknya tidak terbatas apakah dalam bentuk cetakan,

video, format perangkat lunak atau kombinasi dari berbagai format yang dapat digunakan oleh siswa ataupun guru.

Dari uraian tentang pengertian sumber belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain :

- a. Petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru)
- b. Kompetensi yang akan dicapai
- c. Content atau isi materi pembelajaran
- d. Informasi pendukung
- e. Latihan-latihan
- f. Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK)
- g. Evaluasi
- h. Respon atau balikan terhadap hasil evaluasi

Berdasarkan teknologi yang digunakan, bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu bahan cetak (*printed*) seperti antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, *wallchart*, *foto/gambar*, *model/maket*. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk*, *film*. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajar

3. Modul Pembelajaran

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Modul di sebut juga bahan ajar untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Artinya, pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Bahasa, pola, dan sifat kelengkapan lainnya yang terdapat dalam modul ini di atur sehingga modul seolah olah merupakan guru yang sedang memberikan pengajaran kepada murid – muridnya. Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode-metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.

Menurut Suryobroto (1983), Pengertian modul adalah satu unit program belajar mengajar terkecil, yang secara rinci menggariskan :

- a. Tujuan instruksional yang akan di capai,
- b. Topik yang akan di jadikan pangkal proses belajar mengajar,
- c. Pokok-pokok yang akan di pelajari,
- d. Kedudukan dalam fungsi modul dalam kesatuan program yang lebih luas,
- e. Peranan guru dalam proses belajar mengajar,
- f. Alat dan sumber belajar yang dipergunakan,
- g. Kegiatan belajar yang harus dilakukan dan di hayati siswa secara berurutan,
- h. Lembaran kerja yang harus diisi oleh siswa,
- i. Program evaluasi yang akan dilaksanakan.

Dari definisi tersebut BP3K (Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan dan Kebudayaan) melengkapi batasan modul dengan memberikan rincian tentang isi modul sebagai satu unit program belajar mengajar. Berpijak dari pengertian-pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa modul adalah salah satu bentuk media

cetak yang berisi satu unit pembelajaran, dilengkapi berbagai komponen sehingga memungkinkan siswa-siswa yang mempergunakannya dapat mencapai tujuan secara mandiri, dengan sekecil mungkin bantuan dari guru, mereka dapat mengontrol mengevaluasi kemampuan sendiri, yang selanjutnya dapat menentukan mulai dari mana kegiatan belajar selanjutnya harus dilakukan.

Suradi (2003), mengemukakan ada 12 unsur dalam modul, yaitu :

- a. *Topic Statement*, yaitu sebuah kalimat yang menyatakan pokok masalah yang akan diajarkan,
- b. *Rational*, yaitu pernyataan singkat yang mengungkapkan rasional dan kegunaan materi tersebut untuk siswa,
- c. *Concept statement and prerequisite*, yaitu pernyataan yang mendefinisikan ruang lingkup dan sequen dalam konsep-konsep dan hubungannya dengan konsep-konsep lain dalam bidang pokok,
- d. *Concept*, yaitu abstraksi atau ide pokok dari materi pelajaran yang tertuang di dalam modul,
- e. *Behavioral objectives*, yaitu pernyataan tentang kemampuan apa yang harus di kuasai siswa,
- f. *Pretest*, yaitu tes untuk mengukur kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum mengikuti pelajaran,
- g. *Suggest Teacher Techniques*, yaitu petunjuk kepada guru tentang metode apa yang di terapkan dalam membantu siswa,
- h. *Suggest Student Activities*, yaitu aktivitas yang harus di lakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran,
- i. *Multimedia resources*, yaitu menunjukkan sumber dan berbagai pilihan materi yang dapat di gunakan ketika mengerjakan modul,
- j. *Posttest and evaluation*, yaitu guru menerapkan kondisi dan criteria penilaian terhadap penampilan siswa,
- k. *Remediation plans*, yaitu untuk membantu siswa yang lemah dalam mencapai criteria tertentu,
- l. *General reassessment potential*, yaitu mengacu kepada kebutuhan penilaian terus menerus dari unsure modul.

Menurut Depdiknas (2008:3) Sebuah modul bisa dikatakan baik dan menarik apabila terdapat karakteristik sebagai berikut :

- a. *Self Intruksional* ; yaitu melalui modul tersebut seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri sendiri, tidak bergantung pada pihak lain.
- b. *Self Contained* ; yaitu seluruh materi pelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang di pelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan pembelajar mempelajari materi pembelajaran yang tuntas, karena materi dikemas dalam satu kesatuan yang utuh.
- c. *Stand Alone* (Berdiri Sendiri) ; yaitu modul yang di kembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus di gunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain.
- d. *Adaptive* ; modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan.
- e. *User Friendly* ; modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Setiap intruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *User Friendly*.

Modul adalah seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis

sehingga penggunaannya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator/guru.

Modul dapat dijadikan sebuah bahan ajar sebagai pengganti fungsi guru. Kalau guru memiliki fungsi menjelaskan sesuatu maka modul harus mampu menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah diterima peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya.

Menurut Depdiknas (2008), dalam menulis bahan ajar khususnya modul terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui, yaitu:

- a. Analisis SK dan KD

Analisis dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar. Dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat inti dari

materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa dan hasil belajar kritis yang harus dimiliki oleh siswa (*critical learning outcomes*) itu seperti apa.

b. Menentukan judul-judul modul

Judul modul ditentukan atas dasar KD-KD atau materi pembelajaran yang terdapat dalam silabus. Satu kompetensi dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya kompetensi dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam Materi Pokok mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul modul. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul modul.

c. Pemberian kode modul

Kode modul sangat diperlukan guna memudahkan dalam pengelolaan modul. Biasanya kode modul merupakan angka-angka yang diberi makna, misalnya digit pertama, angka satu (1) berarti IPA, (2) : IPS. (3) : Bahasa. Kemudian digit kedua merupakan klasifikasi/kelompok utama kajian atau aktivitas atau spesialisasi pada jurusan yang bersangkutan. Misalnya jurusan IPA, nomor 1 digit kedua berarti Fisika, 2 Kimia, 3 Biologi dan seterusnya.

d. Penulisan Modul

- Perumusan KD yang harus dikuasai

Rumusan KD pada suatu modul merupakan spesifikasi kualitas yang seharusnya telah dimiliki oleh siswa setelah ia berhasil menyelesaikan modul tersebut. KD yang tercantum dalam modul diambil dari pedoman khusus kurikulum 2004. Apabila siswa tidak berhasil memiliki tingkah laku sebagai yang dirumuskan dalam KD itu, maka KD pembelajaran dalam modul itu harus dirumuskan kembali. Dalam hal ini barangkali bahan ajar yang gagal, bukan siswa yang gagal. Kembali pada terminal behaviour, jika terminal behaviour diidentifikasi secara tepat, maka apa yang harus dikerjakan untuk mencapainya dapat ditentukan secara tepat pula.

- Menentukan alat evaluasi/penilaian

Criterion items adalah sejumlah pertanyaan atau tes yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai suatu KD dalam bentuk tingkah laku. Karena pendekatan pembelajarannya yang digunakan adalah kompetensi, dimana sistem evaluasinya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat evaluasi yang cocok adalah menggunakan pendekatan Panilaian Acuan Patokan (PAP) atau *Criterion Referenced Assesment*.

Evaluasi dapat segera disusun setelah ditentukan KD yang akan dicapai sebelum menyusun materi dan lembar kerja/tugas-tugas yang harus dikerjakan

oleh siswa. Hal ini dimaksudkan agar evaluasi yang dikerjakan benar-benar sesuai dengan apa yang dikerjakan oleh siswa.

- **Penyusunan Materi**

Materi atau isi modul sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi modul akan sangat baik jika menggunakan referensi–referensi mutakhir yang memiliki relevansi dari berbagai sumber misalnya buku, internet, majalah, jurnal hasil penelitian. Materi modul tidak harus ditulis seluruhnya, dapat saja dalam modul itu ditunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya siswa dapat melakukannya. Misalnya tentang tugas diskusi. Judul diskusi diberikan secara jelas dan didiskusikan dengan siapa, berapa orang dalam kelompok diskusi dan berapa lama.

Kalimat yang disajikan tidak terlalu panjang. Bagi siswa SMP upayakan untuk membuat kalimat yang tidak terlalu panjang, maksimal 25 kata perkalimat dan dalam satu paragraf 3–7 kalimat.

Gambar-gambar yang sifatnya mendukung isi materi sangat diperlukan, karena di samping memperjelas penjelasan juga dapat menambah daya tarik bagi siswa untuk mempelajarinya.

- Urutan pembelajaran

Urutan pembelajaran dapat diberikan dalam petunjuk menggunakan modul. Misalnya dibuat petunjuk bagi guru yang akan mengajarkan materi tersebut dan petunjuk bagi siswa. Petunjuk siswa diarahkan kepada hal-hal yang harus dikerjakan dan yang tidak boleh dikerjakan oleh siswa, sehingga siswa tidak perlu banyak bertanya, guru juga tidak perlu terlalu banyak menjelaskan atau dengan kata lain guru berfungsi sebagai fasilitator.

- Struktur bahan ajar/modul

Struktur modul dapat bervariasi, tergantung pada karakter materi yang akan disajikan, ketersediaan sumberdaya dan kegiatan belajar yang akan dilakukan. Menurut Depdiknas (2008), Modul berisi paling tidak :

- Judul
- Petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru)
- Kompetensi yang akan dicapai
- Informasi pendukung
- Latihan-latihan
- Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK)
- Evaluasi/Penilaian

Berdasarkan kutipan di atas, maka unsur modul dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Judul

Judul bertujuan agar yang membaca modul ini mengetahui topik dari isi modul, yang juga dapat menyiratkan secara pendek isi modul ini.

b. Petunjuk belajar

1) Petunjuk guru

Pedoman guru berisi petunjuk-petunjuk guru agar pengajaran dapat diselenggarakan secara efisien, juga memberi penjelasan tentang :

- Macam-macam kegiatan yang harus dilakukan oleh kelas,
- Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan modul itu,
- Alat-alat pelajaran yang harus digunakan,
- Petunjuk-petunjuk evaluasi

2) Petunjuk siswa

Pedoman siswa berisi petunjuk-petunjuk siswa agar pengajaran dapat diselenggarakan secara efisien, juga berisi penjelasan tentang :

- Baca tujuan dan uraian materi pada setiap pembelajaran
- Perhatikan dan pahami setiap gambar, persamaan, konsep dan contoh soal dalam modul.
- Baca dan pahami dengan baik rangkuman setiap kegiatan belajar untuk lebih mengarahkan perhatian pada bagian penting.

- Kerjakan tugas dan tes formatif pada setiap kegiatan belajar untuk mengetahui ketercapaian hasil belajar. Jangan melihat kunci jawaban sebelum kamu menyelesaikan seluruh tugas dan tes formatif.
- Periksa hasil pekerjaanmu dengan membandingkan hasil jawabanmu dengan kunci jawaban.
- Kerjakan evaluasi untuk melihat pencapaian kompetensi.

c. Kompetensi yang akan dicapai

- Standar Kompetensi

Standar kompetensi yang diharapkan tercapai oleh siswa setelah membaca modul ini adalah siswa mampu memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optika dalam produk teknologi sehari-hari

- Kompetensi Dasar

Standar kompetensi yang diharapkan tercapai oleh siswa setelah membaca modul ini adalah :

- 1.1. Mendeskripsi-kan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameternya.
- 1.2. Mendeskripsi-kan konsep bunyi dalam kehidupan sehari-hari.
- 1.3. Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.
- 1.4. Mendeskripsi-kan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

- Indikator

Indikator merupakan perilaku yang dapat diukur untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Indikator pencapaian Kompetensi Dasar adalah, siswa dapat:

- Mendeskripsikan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung
- Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat-sifat perambatan cahaya
- Menjelaskan hukum pemantulan yang diperoleh melalui percobaan

d. Konten atau Isi materi

Materi fisika yang akan dipaparkan dalam modul ini yaitu materi fisika pada SMP Kelas VIII Semester 2 pada pokok bahasan Cahaya.

Pada pokok bahasan Cahaya yang akan di bahas adalah :

- a) Sifat-sifat cahaya.
- b) Pemantulan cahaya.
- c) Hukum pemantulan.
- d) Pemantulan pada cermin datar.
- e) Pemantulan pada cermin cekung.
- f) Pemantulan pada cermin cembung.
- g) Metode gambar untuk cermin.
- h) Pembiasan cahaya.

- i) Hukum pembiasan.
 - j) Pemantulan sempurna.
 - k) Sifat-sifat lensa.
 - l) Dispersi cahaya.
 - m) Dispersi cahaya pada prisma.
- e. Informasi pendukung

Informasi pendukung dalam modul dapat berupa kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan siswa, misalnya : mengadakan percobaan, membaca kamus, dan sebagainya. Mungkin pula dicantumkan buku-buku yang harus dipelajari siswa sebagai pelengkap materi yang terdapat dalam modul.

f. Latihan-latihan

Latihan-latihan dapat berupa soal-soal, tugas-tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan. Lembar kegiatan siswa itu sendiri harus dijaga supaya tetap bersih tidak boleh ada coretan apapun di dalamnya, sebab buku modul ini akan digunakan lagi untuk siswa-siswa lain pada tahun-tahun berikutnya. Jadi setelah siswa mempelajari Lembar kegiatan mereka harus bekerja atau melaksanakan kegiatan-kegiatannya pada lembar kerja ini.

g. Petunjuk kerja dapat berupa Lembar Kerja (LK)

Lembaran kerja ini menyertai lembaran kerja siswa, digunakan untuk menjawab atau mengerjakan soal-soal tugas-tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan. Lembar kegiatan siswa itu sendiri harus dijaga supaya tetap bersih tidak boleh ada coretan apapun di dalamnya, sebab buku modul ini akan

digunakan lagi untuk siswa-siswa lain pada tahun-tahun berikutnya. Jadi setelah siswa mempelajari Lembar kegiatan mereka harus bekerja atau melaksanakan kegiatan-kegiatannya pada lembar kerja ini.

h. Evaluasi

Evaluasi ini dapat berupa tes formatif dalam bentuk pilihan ganda.

i. Balikan terhadap hasil evaluasi

- Kunci Lembaran Kerja

Maksud diberikannya kunci lembaran kerja adalah agar siswa dapat mengevaluasi (mengoreksi) sendiri hasil pekerjaannya. Apabila siswa membuat kesalahan dalam pekerjaannya maka siswa dapat meninjau kembali pekerjaannya.

- Lembar Tes

Tiap modul disertai lembaran tes, yakni alat evaluasi yang digunakan sebagai pengukur keberhasilan atau tercapaitidaknya tujuan yang telah dirumuskan dalam modul itu. Jadi keberhasilan pengajaran dengan suatu modul tidak dinilai atas dasar jawaban-jawaban pada lembaran kerja. Jadi lembaran tes berisi soal-soal untuk menilai keberhasilan siswa dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul tersebut.

- Kunci lembaran Tes

Tes ini disusun oleh penulis modul yang bersangkutan, sehingga kunci tes inipun juga di buat oleh penulis modul.

Gunanya sebagai alat koreksi sendiri terhadap penilaian yang dilaksanakan.

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 di bandingkan dengan peserta didik lainnya. Modul harus mengembangkan KD yang akan di capai oleh peserta didik, di sajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi.

Modul mempunyai banyak arti berkenaan dengan belajar mandiri. Orang bisa belajar kapan saja dan dimana saja secara mandiri. Karena konsep belajarnya berciri demikian, maka kegiatan belajar itu sendiri tidak terbatas pada masalah tempat, dan bahkan orang yang berdiam di tempat yang jauh dari pusat penyelenggaraan pun bisa mengikuti pola belajar seperti ini. Terkait dengan hal tersebut, Depdiknas (2008:5) menjelaskan penulisan modul memiliki tujuan sebagai berikut :

- a. Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
- b. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta belajar maupun guru/instruktur.
- c. Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar, mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan siswa atau pembelajar belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
- d. Memungkinkan siswa atau pelajar untuk mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya. Dengan memperhatikan tujuan-tujuan di atas, modul sebagai bahan ajar akan sama efektifnya dengan pembelajaran tatap muka. Hal ini tergantung pada proses penulisan modul. Penulis modul yang baik menulis seolah olah sedang mengajarkan kepada seorang peserta mengenai suatu topik melalui tulisan.

Berdasarkan paparan mengenai modul tersebut, pada penulisan ini peneliti merancang sebuah modul yang tahapannya sesuai dengan Depdiknas (2008), sehingga dapat digunakan oleh guru sebagai bahan ajar. Modul ini lebih di tekankan kepada penguasaan konsep konsep fisika dan penguasaan materi. Pada modul ini juga lebih banyak di paparkan contoh soal dengan pembahasannya, hal ini bertujuan untuk acuan bagi siswa nantinya dalam mangajukan atau membuat soal-soal baru. Penguasaan materi dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal-soal.

4. Karakteristik Materi IPA Fisika SMP Kelas VIII Semester 2

Sebuah materi pembelajaran di dalam KTSP harus dapat memenuhi aspek – aspek keutuhan kompetensi yang harus dipelajari atau dikuasai peserta didik. Aspek tersebut perlu di tentukan, karena setiap standar kompetensi dan kompetensi dasar memerlukan jenis materi yang berbeda-beda dalam kegiatan pembelajaran. Berikut akan dijabarkan Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator, tujuan pembelajaran serta karakteristik dari materi fisika kelas VIII Semester 2 yang dijadikan pedoman dalam pengembangan materi pembelajaran dalam modul yang peneliti kembangkan.

a. Standar Kompetensi

Adapun Standar Kompetensi pada materi fisika kelas VIII semester 2 adalah Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optika dalam produk teknologi sehari-hari. Standar kompetensi pada modul akan menunjukkan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan

sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap tingkat dan / atau semester.

b. Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa antara lain :

- 1.1.Mendeskripsi-kan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameter-nya.
- 1.2.Mendeskripsi-kan konsep bunyi dalam kehidupan sehari-hari.
- 1.3.Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa.
- 1.4.Mendeskripsi-kan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar modul akan menunjukkan spesifikasi kualitas yang seharusnya telah dimiliki oleh siswa setelah berhasil menyelesaikan modul ini.

c. Indikator Pembelajaran

Indikator merupakan penandaan pencapaian KD yang di tandai dengan perubahan perilaku yang dapat di ukur yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Depdiknas ; 2008 : 3).

d. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah pencapaian akhir dari pelaksanaan pembelajaran. Secara umum, tujuan dari suatu pembelajaran menggambarkan penunjukkan penguasaan semua indikator pembelajaran oleh peserta didik.

e. Karakteristik Materi

Materi fisika yang akan dipaparkan dalam modul ini yaitu materi fisika pada SMP Kelas VIII Semester 2 pada pokok bahasan Cahaya.

Pada pokok bahasan Cahaya yang di bahas adalah :

- a) Sifat-sifat cahaya.
- b) Pemantulan cahaya.
- c) Hukum pemantulan.
- d) Pemantulan pada cermin datar.
- e) Pemantulan pada cermin cekun.
- f) Pemantulan pada cermin cembung.
- g) Metode gambar untuk cermin.
- h) Pembiasan cahaya.
- i) Hukum pembiasan.
- j) Pemantulan sempurna.
- k) Sifat-sifat lensa.
- l) Dispersi cahaya.
- m) Dispersi cahaya pada prisma.

5. Pembelajaran IPA Fisika

Belajar mengajar merupakan kegiatan yang saling berkaitan dan keduanya tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Menurut Nana (2000:28): "Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjukkan pada apa yang harus dilakukan seseorang pada objek yang menerima

pelajaran, sedangkan mengajar menunjukkan pada apa yang harus dilakukan guru sebagai pengajar".

Proses pembelajaran merupakan suatu rangkaian interaksi antara siswa dengan guru dalam rangka menyampaikan bahan pelajaran dan tujuan pengajaran kepada siswa. Proses itu berlangsung dalam dua arah yaitu antara siswa sebagai pelajar dan guru sebagai pengajar. Siswa secara aktif membangun makna dan pemahaman terhadap suatu objek atau peristiwa, sehingga kegiatan itu menimbulkan perubahan tingkah laku siswa. Setiap individu, bila melaksanakan proses pembelajaran mengalami perubahan tingkah laku yang positif. Untuk mencapai tujuan tersebut tidak lepas dari tugas pembelajaran.

Muliyardi (2003:3) menyatakan bahwa: "pembelajaran merupakan suatu upaya untuk membangkitkan inisiatif dan peran siswa dalam belajar". Dalam pembelajaran terdapat suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi. Jadi proses pembelajaran adalah pengaturan lingkungan belajar yang di dalamnya siswa dapat berinteraksi.

Fisika sebagai bagian dari mata pelajaran sains dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam yang ada di sekitarnya serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri. Dalam pembelajaran fisika, proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar sangat berpengaruh. Guru bertindak sebagai pengajar dan siswa sebagai pembelajar. Belajar

merupakan proses perubahan tingkah laku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek pribadi. Hal ini seperti yang diungkapkan Silberman (2006:9): “Mengajar bukan semata persoalan menceritakan, belajar memerlukan keterlibatan mental dan kerja siswa sendiri”.

Pembelajaran IPA Fisika memiliki ciri khas tersendiri dibandingkan dengan bidang ilmu lain, sebagaimana yang dikemukakan Koes (2003 : 8):

”Proses pembelajaran sains fisika memiliki dua dimensi, yakni belajar materi sains dan bagaimana melakukan kegiatan sains. Ada beberapa hal dalam pembelajaran sains fisika, meliputi apa yang dialami siswa, bagaimana siswa belajar dan proses-proses apa yang dialami siswa. Secara rinci dapat belajar tentang: a. produk pengetahuan dari inkuiri ilmiah (fakta, konsep, prinsip, dan teori). b. hakekat upaya ilmiah (metoda, kebiasaan berpikir, pendekatan terhadap masalah). c. nilai dan Sikap (masyarakat ilmiah, masyarakat lokal, masyarakat luas dan keluarga); Penerapan dan resiko-resiko fisika dan teknologi (konteks sosial, konteks pribadi); karir fisika (apa yang dilakukan fisikawan, siapa mereka dan bagaimana mereka dididik); diri mereka sendiri (minat terhadap fisika, kapasitas mengerjakan fisika).”

Pembelajaran IPA Fisika melibatkan banyak aspek dan aktivitas. Proses-proses yang dialami siswa dalam belajar, meliputi: internalisasi nilai-nilai, menilai diri sendiri dan menentukan pilihan melalui belajar IPA Fisika, karir IPA Fisika, menerapkan pengetahuan dan keterampilan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika yang sesuai dengan KTSP adalah pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam membentuk pengetahuan dengan mengalami sendiri apa yang dipelajarinya, sehingga proses pembelajaran akan lebih bermakna.

Guru diharapkan mampu merancang pembelajaran IPA Fisika dengan baik untuk memberikan kesempatan yang besar kepada siswa untuk berperan aktif dalam

membangun konsep secara mandiri dan bersama. Agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik, diperlukan suatu metode pengajaran untuk membantu tercapainya proses belajar mengajar yang optimal.

Menurut Depdiknas (2006:443) disebutkan bahwa tujuan KTSP bagi peserta didik dalam mata pelajaran IPA Fisika adalah:

- a. Membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan YME.
- b. Memupuk sikap ilmiah yaitu: jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerja sama dengan orang lain.
- c. Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrument percobaan, mengumpulkan, mengolah, mengelola, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
- d. 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.
- e. Menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pembelajaran IPA Fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa. Pembelajaran diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga membantu siswa untuk memperoleh pengalaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Selain itu pembelajaran fisika menurut KTSP itu tidak menuntut siswa hanya untuk memahami ilmu IPA fisika, tetapi juga menuntut agar siswa memiliki sikap yang religius, bersikap ilmiah serta berfikir kreatif dan produktif.

6. Validitas dan Kepraktisan

Agar suatu produk dapat di gunakan sesuai dengan tujuannya, maka perlu di lihat validitas dan kepraktisan produk tersebut. Validitas merupakan penilaian terhadap rancangan suatu produk, apakah sudah tepat. Menurut Sugiyono (2007) “Validasi produk dapat di lakukan oleh beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai kelemahan dan kekuatan produk yang di hasilkan”. Pakar yang di maksud adalah orang yang di anggap mengerti maksud dan substansi pemberian bahan ajar atau dapat juga orang yang professional di bidangnya seperti dosen dan guru. Indikator yang dinilai oleh pakar mencakup kelayakan isi, penggunaan bahasa, penyajian materi ajar, dan kelengkapan modul. Sesuai yang di kemukakan Depdiknas (2008) yang menyatakan bahwa :

Komponen Evaluasi mencakup kelayakan isi, penggunaan bahasa, penyajian materi ajar, dan kelengkapan modul..

Komponen Kelayakan isi mencakup, antara lain :

1. Kesesuaian materi yang disusun dengan kurikulum dan silabus
2. Kesesuaian materi dengan setiap Standar Kompetensi
3. Kesesuaian materi dengan setiap Kompetensi Dasar
4. Relevansi materi yang dikembangkan untuk siswa kelas VIII
5. Kebenaran substansi materi pada materi pembelajaran
6. Manfaat materi untuk menambah wawasan dan pengetahuan
7. Kesesuaian latihan dan evaluasi dengan materi

Komponen penggunaan bahasa antara lain mencakup:

1. Bentuk dan ukuran tulisan yang digunakan
2. Kepadatan ide pada penulisan
3. Keindahan gaya pada tulisan
4. Penggunaan panjang pendeknya kalimat dalam tulisan
5. Cara membangun kalimat dalam tulisan
6. Cara membangun paragraph dalam tulisan
7. Penggunaan tanda baca dalam tulisan
8. Cara penulisan istilah-istilah fisika dalam bahan ajar

9. Cara penulisan persamaan fisika dalam tulisan
10. Cara pengilustrasian suatu peristiwa atau konsep fisika

Komponen Penyajian bahan ajar antara lain mencakup :

1. Kejelasan tujuan pembelajaran
2. Urutan penyajian dalam materi pembelajaran
3. Pemberian motivasi, daya tarik
4. Pemberian motivasi pada bahan ajar dengan menggunakan modul
5. Kelengkapan informasi pada modul

Komponen kelengkapan modul antara lain mencakup :

1. Ketercakupan komponen dari sebuah modul
2. Keintegrasian dari setiap komponen dalam modul

Berdasarkan kutipan di atas dapat di simpulkan bahwa sangat banyak kriteria yang di nilai untuk melihat validasi bahan ajar yang sudah di kembangkan. Berdasarkan hasil validasi pakar, sehingga dapat di tentukan bagian bagian bahan ajar yang perlu di revisi atau di perbaiki.

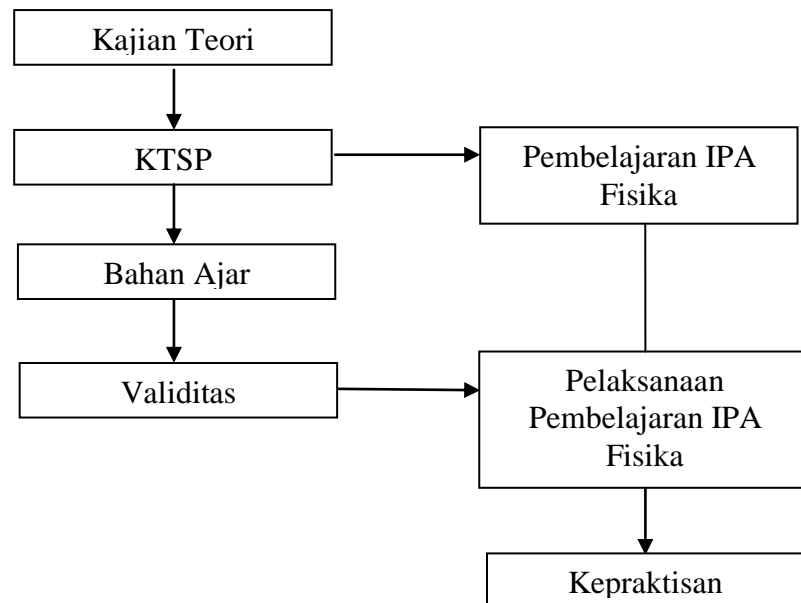
Kepraktisan suatu Modul dapat di lihat dari angket yang di isi oleh siswa setelah belajar menggunakan Modul. Menurut Nieven (2006) “ Guru harus mempertimbangkan kegunaan dan kemudahan bahan ajar yang di buat untuk siswa. Bahan ajar harus memenuhi aspek kepraktisan yaitu pemahaman dan keterlaksanaan bahan ajar tersebut”. Uji kepraktisan di lakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dan keterlaksanaan Modul yang di buat.

B. Kerangka Konseptual

Berdasarkan studi kepustakaan yang dikemukakan sebelumnya, dapat di buat suatu kerangka konseptual yang menunjukkan hubungan antara KTSP dan Bahan ajar dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir, pemecahan masalah, ketampilan intelektual, dan mampu mengkontruksikan kemampuannya sendiri. Oleh karena itu, tujuan KTSP yang di diwujudkan melalui penggunaan Modul.

KTSP mempunyai lima tujuan, pertama membentuk sikap positif melalui orientasi masalah yang dilakukan siswa pada tahap pertama. Selanjutnya memupuk sikap ilmiah melalui proses organisasi belajar siswa. Tujuan ketiga adalah kerja ilmiah yang akan tercapai melalui orientasi masalah, penyelidikan ilmiah, pengembangan hasil karya, serta analisis dan evaluasi penyelesaian masalah oleh siswa. Kemudian mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi melalui pengembangan hasil karya, analisis dan evaluasi penyelesaian masalah yang dilakukan siswa pada proses pembelajaran. Tujuan KTSP yang terakhir adalah menguasai konsep dan prinsip ilmu melalui analisis dan evaluasi penyelesaian masalah oleh siswa.

Bersadarkan kajian teoritis yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dibuat kerangka konseptual sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Konseptual

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka konseptual yang telah dikemukakan dapat di rumuskan pertanyaan dari penelitian yaitu “Apakah desain modul yang penulis buat adalah valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran IPA Fisika pada siswa kelas VIII SMP N 6 Tarusan?”

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan, dapat dikemukakan beberapa kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul pembelajaran IPA Fisika yang penulis buat untuk materi cahaya dapat dibuat dan digunakan dengan baik.
2. Validitas modul pembelajaran IPA Fisika yang penulis buat masuk kriteria sangat baik dengan nilai rata-rata 91. Keunggulan modul pembelajaran IPA Fisika setelah revisi adalah: rumus yang disajikan lebih jelas dan dimengerti sehingga membantu siswa dalam proses pembelajaran.
3. Kepraktisan modul yang penulis buat terhadap guru masuk kriteria sangat praktis dengan nilai rata-rata 90%, sedangkan kepraktisan modul yang penulis buat terhadap siswa dengan nilai rata-rata 86% masuk kriteria sangat praktis.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat dikemukakan beberapa saran-saran sebagai berikut:

1. Modul pembelajaran IPA Fisika dapat digunakan oleh siswa sebagai sarana pembelajaran mandiri agar tidak terlalu bergantung pada guru.
2. Modul pembelajaran IPA Fisika dapat dikembangkan lagi untuk KD lainnya, khususnya untuk kelas VIII IPA SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief S. Sadiman, R. Rahadjo, Anang Haryono dan Rahardjito. (2006). *Media Pendidikan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Azhar Arsyad (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Agus Kartono. (2007). *Fisika Seribu Pena*. Jakarta : Erlangga
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan IPA SMP dan MTs, Fisika SMA dan MA*. Jakarta : Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Depdiknas, Ditjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Madewana. (2011). *Strategi Pemelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Aksara
- Mulyasa. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosda Karya.
- Nurrahmayati. (2009). *Pengembangan Modul Cetak Berbasis Kompetensi pada Konsep Kinematika di kelas XI SMA / MA* : Universitas Negeri Padang
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2008). *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Suryosubroto. (1983) *Sistem Pengajaran dengan Modul*. Jogjakarta : PT. Bina Aksara.