

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* IPA FISIKA BERBENTUK KOMIK
BERDASARKAN MODEL PBM UNTUK PEMBELAJARAN SISWA
KELAS IX SEMESTER I PADA KONSEP KELISTRIKAN
DI SMP N 1 PANCUNG SOAL**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Fisika sebagai Salah Satu
Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

RIDHA LIFANI SAFITRI

96894 / 2009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

PERSETUJUAN SKRIPSI

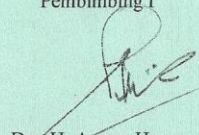
**Pengembangan *Handout* IPA Fisika Berbentuk Komik Berdasarkan Model
PBM untuk Pembelajaran Siswa Kelas IX Semester I pada Konsep
Kelistrikan di SMP N 1 Pancung Soal**

Nama : Ridha Lifani Safitri
NIM : 96894
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 20 Januari 2014

Disetujui oleh:

Pembimbing I


Drs. H. Amran Hasra
NIP. 194907151975031003

Pembimbing II


Drs. Hufri, M.Si
NIP. 196604131993031003

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

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

Judul : Pengembangan *Handout* IPA Fisika Berbentuk
Komik Berdasarkan Model PBM untuk
Pembelajaran Siswa Kelas IX Semester I pada
Konsep Kelistrikan di SMP N 1 Pancung Soal

Nama : Ridha Lifani Safitri

NIM : 96894

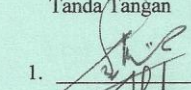
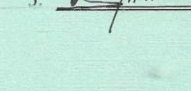
Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 24 Januari 2014

Tim Penguji

	Nama	Tanda/Tangan
1. Ketua	: Drs. H. Amran Hasra	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Hufri, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dra. Murtiani, M.Pd	3. 
4. Anggota	: Drs. Gusnedi, M.Si	4. 
5. Anggota	: Zulhendri Kamus, S.Pd, M.Si	5. 

SURAT PERNYATAAN

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

Padang, 25 Desember 2014

Yang menyatakan,

Ridha Lifani Safitri

ABSTRAK

Ridha Lifani Safitri : Pengembangan *Handout* IPA Fisika Berbentuk Komik Berdasarkan Model PBM untuk Pembelajaran Siswa Kelas IX Semester I pada Konsep Kelistrikan di SMP N 1 Pancung Soal

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran IPA Fisika yang masih terpusat pada guru, dan masih terbatasnya bahan ajar yang dapat digunakan oleh siswa. Pembelajaran IPA Fisika menuntut siswa untuk mencari, mengalami, menggali, dan menemukan sendiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan *handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM pada konsep kelistrikan yang valid, praktis, dan efektif serta untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan *handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM.

Penelitian yang dilakukan termasuk jenis *Research and Development* (R&D). Objek dari penelitian adalah *handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM yang diujicobakan kepada siswa kelas IX₁ SMP Negeri 1 Pancung Soal. Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian adalah lembar uji validitas, lembar uji praktikalitas, lembar uji efektivitas, soal tes hasil belajar dalam ranah kognitif dan lembar observasi ranah afektif siswa. Teknik analisis produk dan data yang digunakan adalah teknik mendeskripsikan, skala *likert*, dan analisis perbandingan berkorelasi.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan hasil penelitian. Pertama, deskripsi desain *handout* IPA Fisika berbentuk komik sudah memenuhi unsur-unsur *handout* menurut depdiknas. Kedua, nilai validitas *handout* sangat tinggi dengan rata-rata 82,6. Ketiga, penggunaan *handout* IPA Fisika berbentuk komik sangat praktis dengan nilai validitas kepraktisan menurut guru 9,25 dan nilai kepraktisan menurut siswa 89,3. Keempat, efektivitas oleh siswa dalam kategori sangat efektif dengan nilai rata-rata 89,2 dan terjadi peningkatan hasil belajar IPA Fisika siswa yang berarti dalam ranah kognitif dengan nilai uji t adalah 17,18 serta ranah afektif dengan nilai rata-rata afektif 71. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa *handout* yang sudah dikembangkan memiliki validitas, praktikalitas, dan efektivitas yang baik serta bisa meningkatkan hasil belajar siswa.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sebagai judul dari skripsi yaitu “Pengembangan *Handout* IPA Fisika Berbentuk Komik Berdasarkan Model PBM untuk Pembelajaran Siswa Kelas IX Semester I pada Konsep Kelistrikan”.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Amran Hasra sebagai pembimbing akademis dan dosen Pembimbing I, yang telah membimbing dari perencanaan, pelaksanaan, sampai kepada pelaporan skripsi.
2. Bapak Hufri, M.Si sebagai dosen Pembimbing II, yang telah membimbing dari perencanaan, pelaksanaan, sampai kepada pelaporan skripsi.
3. Ibu Dra. Murtiani, M.Pd, Bapak Drs. Gusnedi, M.Si, Bapak Zulhendri Kamus, S.Pd, M.Si sebagai dosen penguji dan validator *handout*.
4. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP.
5. Bapak Ridwan, M.Pd sebagai kepala SMP N 1 Pancung Soal yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMP N 1 Pancung Soal.
6. Ibu Nurlaini, S.Pd dan Ibu Hayati, S.Pd yang telah memberikan tanggapannya terhadap *handout*.
7. Ibu Syahnimarwati selaku observer selama penulis melakukan penelitian.
8. Siswa kelas IX₁ SMP N 1 Pancung Soal sebagai objek uji coba produk.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan 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 dalam penulisan skripsi tidak terlepas dari kesalahan dan kekeliruan. Dengan dasar ini, penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat

bagi penulis untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan dan bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teoritis	6
1. Pembelajaran IPA.	6
2. Bahan Ajar	9
3. <i>Handout</i>	12
4. Komik	15
5. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	17
6. <i>Handout</i> Berbentuk Komik Berdasarkan Model PBM	21
B. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan	23

C. Kerangka Berpikir.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Model Pengembangan	26
B. Prosedur Pengembangan	26
C. Uji Coba Produk	30
D. Jenis Data	30
E. Instrumen Pengumpul Data	31
F. Teknik analisis data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	39
1. Deskripsi Desain <i>Handout</i> Berbentuk Komik.....	39
2. Hasil Validasi <i>Handout</i>	43
3. Deskripsi Hasil Revisi <i>Handout</i> berbentuk komik.....	50
4. Hasil Praktikalitas <i>Handout</i>	55
5. Hasil Efektivitas <i>Handout</i>	63
B. Pembahasan.....	67
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	71
B. Saran.	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sintaks Model PBM	20
2. Alur Komik Berdasarkan Sintaks Model PBM	22
3. Kriteria Validitas	34
4. Kriteria Kepraktisan	35
5. Kategori Efektivitas	36
6. Kategori Penilaian Afektif.	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berpikir	25
2. Langkah-Langkah R & D.....	27
3. Diagram Alir Pembuatan <i>Handout</i> IPA Fisika Berbentuk Komik Berdasarkan Model PBM	28
4. Cover <i>Handout</i> Berbentuk Komik.....	40
5. Identitas <i>Handout</i>	41
6. Pengenalan Tokoh pada <i>Handout</i>	42
7. Sampel Materi yang Dikemas dalam Bentuk Komik	43
8. Nilai Rata-rata 3 Orang Dosen untuk Indikator Kelayakan Isi.....	45
9. Nilai Rata-rata 3 Orang Dosen untuk Indikator Kebahasaan	46
10. Nilai Rata-rata 3 Orang Dosen untuk Indikator Sajian.....	47
11. Nilai Rata-rata 3 Orang Dosen untuk Indikator kegrafisan	48
12. Nilai Rata-Rata 3 Orang Dosen untuk Setiap Indikator	49
13. Contoh Penggunaan Ukuran Huruf yang Kurang Besar pada Komik.....	51
14. Contoh Gambar yang Kurang Jelas pada Komik	52
15. Contoh Gambar yang tidak diberi penjelasan pada Komik.....	53
16. Contoh Penjelasan Konsep yang Belum Tepat.....	54
17. Contoh Soal yang Terlalu Rumit dan Penyelesaian Soal yang Belum Dijelaskan Secara Bertahap	55
18. Nilai Rata-rata 2 Orang Guru untuk Indikator Isi <i>Handout</i>	56
19. Nilai Rata-rata 2 Orang Guru untuk Indikator Sajian dalam <i>Handout</i>	57

20. Nilai Rata-rata 2 Orang Guru untuk Indikator Manfaat <i>Handout</i>	58
21. Nilai Rata-rata 2 Orang Guru untuk Setiap Indikator.....	60
22. Hasil Rata-rata Tanggapan 20 Orang Siswa terhadap <i>Handout</i>	62
23. Rata-rata Efektivitas 20 Orang Siswa terhadap <i>Handout</i>	64
24. Hasil Penilaian Kognitif Siswa.....	65
25. Hasil Penilaian afektif Siswa.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan	75
2. Instrumen Validitas <i>Handout</i> oleh Dosen Fisika.....	76
3. Sampel Hasil Validasi <i>Handout</i> oleh Dosen Fisika.....	80
4. Analisis Hasil Validasi <i>Handout</i> oleh Dosen Fisika	84
5. Instrumen Praktikalitas <i>Handout</i> oleh Guru IPA Fisika.....	88
6. Sampel Hasil Praktikalitaas <i>Handout</i> oleh Guru IPA Fisika.....	91
7. Analisis Hasil Praktikalitas <i>Handout</i> oleh Guru IPA Fisika	94
8. Instrumen Praktikalitas <i>Handout</i> oleh Siswa.....	97
9. Sampel Hasil Praktikalitas <i>Handout</i> oleh Siswa	100
10. Analisis Hasil Praktikalitas <i>Handout</i> oleh Siswa	103
11. Instrumen Efektifitas <i>Handout</i> oleh Siswa	106
12. Sampel Hasil Efektifitas <i>Handout</i> oleh Siswa.....	108
13. Analisis Efektifitas <i>Handout</i> oleh Siswa	110
14. Silabus Mata Pelajaran IPA Fisika	112
15. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	116
16. Soal Pre-test dan Post-test	122
17. Kunci Jawaban Soal Pre-test dan Post-test	127
18. Analisis Uji Perbandingan Berkorelasi	128
19. Format Penilaian Ranah Afektif	130
20. Hasil Observasi Ranah Afektif	132
21. Analisis Penilaian Afektif	138

22. Tabel Distribusi t	140
23. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	141

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dunia pendidikan merupakan dunia yang dinamis. Pendidikan bergerak dan berkembang sesuai perkembangan zaman. Saat ini perkembangan zaman telah berada pada era globalisasi yang menuntut hadirnya sumber daya manusia yang tangguh dan mampu berkompetisi secara global. Salah satu yang mempunyai andil dalam membentuk sumber daya manusia yaitu pendidikan.

Pemerintah menjawab hal ini dengan mengupayakan peningkatan mutu pendidikan di Indonesia. Salah satunya melalui pembaharuan kurikulum. Kurikulum yang digunakan saat ini pada satuan pendidikan yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP memerlukan strategi dalam pengembangannya, yaitu menciptakan suasana yang kondusif dan mengembangkan sumber belajar. Sumber belajar yang dituntut oleh KTSP menuntut kreativitas guru dalam mengembangkannya, mampu berkreasi, berimprovisasi, berinisiatif, dan berinovasi. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk dapat mengembangkan sumber belajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum. Sumber belajar dapat dikembangkan untuk semua mata pelajaran salah satunya adalah pada mata pelajaran IPA Fisika.

Pembelajaran IPA Fisika menuntut siswa untuk mencari, mengalami, menggali, dan menemukan sendiri. Karakteristik mata pelajaran Fisika ini cocok dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada penyelesaian dan penyelidikan

pemasalahan secara nyata. Permasalahan jika diselesaikan secara nyata memungkinkan siswa memahami konsep sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP N 1 Pancung Soal didapatkan informasi bahwa pada pembelajaran IPA Fisika kelas IX masih dilakukan dengan cara konvensional, guru menjelaskan materi dan siswa mencatat. Metode pembelajaran seperti ini jelas tidak efektif karena pembelajaran menjadi tidak berarti bagi siswa dan siswa pun menjadi kurang tertarik pada pembelajaran.

Komik merupakan cerita bergambar yang memuat pesan melalui ilustrasi. Komik dibuat dengan alur cerita yang singkat dan menampilkan tokoh-tokoh kartun yang disukai oleh anak-anak seumuran siswa SMP. Untuk siswa SMP, mereka lebih senang membaca komik dibandingkan dengan buku pelajaran. Bahan ajar berbentuk komik mampu merangsang otak siswa saat membacanya, karena menampilkan gambar-gambar yang tidak membosankan bagi siswa. Dari segi tampilan, bahan ajar ini memiliki keuntungan menampilkan kualitas gambar dan warna yang menarik. Bahan ajar ini dirancang secara sistematis dan disesuaikan dengan kurikulum KTSP sehingga menghasilkan bahan ajar yang valid dan praktis.

Pengembangan bahan ajar yang diperkirakan cocok untuk masalah ini adalah pengembangan *handout* berbentuk komik berdasarkan model PBM. Cara ini dianggap cocok dalam meningkatkan kompetensi siswa karena *handout* dibuat sendiri oleh guru dan bisa divariasikan sesuai dengan latar belakang serta karakteristik peserta didik. *Handout* ini dapat langsung dinikmati oleh siswa. Dari

segi kepraktisannya, *handout* ini tahan lama dan jika ada yang harus dikoreksi, hanya diperlukan pengeditan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengembangkan bahan ajar untuk pembelajaran IPA Fisika dengan melakukan penelitian yang berjudul **pengembangan *handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM untuk pembelajaran siswa kelas IX semester I pada konsep kelistrikan di SMP N 1 Pancung Soal.**

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah deskripsi *handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM untuk pembelajaran siswa kelas IX semester I Sekolah Menengah Pertama yang valid, praktis, dan efektif?
2. Bagaimanakah validitas, praktikalitas, dan efektifitas *handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM untuk pembelajaran siswa kelas IX semester I Sekolah Menengah Pertama?

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada dan keterbatasan penulis, maka perlu pembatasan-pembatasan sebagai berikut :

1. Tahap penelitian *Research and Development (R&D)* pada pengembangan *handout* berbentuk komik ini yaitu sampai uji kalangan terbatas.

2. Sebagai validator produk ini dilakukan oleh tenaga ahli yang terdiri dari 3 orang dosen Fisika yang memiliki kompetensi di bidang Fisika Dasar dan Media Pembelajaran serta kepada 2 orang guru IPA Fisika.
3. Kepraktisan produk ini diuji pada siswa kelas IX SMP N 1 Pancung Soal.
4. Efektivitas pada produk ini diuji pada siswa kelas IX SMP N 1 Pancung Soal.
5. *Handout* dikembangkan berdasarkan seri petunjuk teknis pengembangan bahan ajar menurut Departemen Pendidikan Nasional tahun 2010.
6. Hasil belajar yang diteliti dibatasi pada ranah kognitif dan afektif.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah tersebut, maka tujuan pengembangan adalah:

1. Menghasilkan produk *handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM untuk siswa kelas IX semester I Sekolah Menengah Pertama.
2. Menentukan validitas, efektivitas dan praktikalitas *handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM untuk siswa kelas IX semester I Sekolah Menengah Pertama.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Guru bidang studi IPA Fisika, menambah wawasan dan memperoleh pedoman dalam membuat bahan ajar.
2. Siswa, salah satu teknik yang dapat meningkatkan motivasi, keaktifan, kemandirian dan penguasaan konsep IPA Fisika.

3. Peneliti, modal dasar dalam pengembangan diri di bidang penelitian, menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti sebagai calon pendidik.
4. Peneliti lain, sebagai sumber referensi untuk penelitian lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Pembelajaran IPA

Menurut Slameto (2010:2) “belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Menurut Soemanto (1990:99) “belajar merupakan proses dasar daripada perkembangan hidup manusia.”

Pada kegiatan belajar mengajar, peserta didik merupakan subjek dari kegiatan pengajaran. Oleh karena itu, peserta didik dituntut untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tersebut. (Djamarah 1996:44).

Menurut Slameto (2010:3 - 4) ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam belajar yaitu sebagai berikut.

- a. Perubahan terjadi secara sadar.
- b. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional.
- c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif.
- d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara.
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah.
- f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang banyak sekali baik sifat maupun jenisnya karena itu sudah tentu tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar. Dengan kata lain, dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam belajar adalah sekurang-kurangnya ia menyadari perubahan dalam dirinya, perubahan tersebut

berkelanjutan yang artinya suatu perubahan menyebabkan perubahan berikutnya, perubahan tersebut membawa seseorang pada keadaan yang lebih baik dibanding sebelumnya, dan yang lebih penting lagi perubahan dalam belajar ini bukan hanya berorientasi pada aspek kognitif atau pengetahuan saja melainkan perubahan secara keseluruhan mulai dari sikap, keterampilan, pengetahuan, dan sebagainya.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hal belajar, satu diantaranya yaitu faktor stimuli belajar. Faktor stimuli belajar antara lain: panjangnya bahan pelajaran, kesulitan bahan pelajaran, berartinya bahan pelajaran, berat-ringannya tugas, suasana lingkungan eksternal (Soemanto 1990:107 - 115).

Berdasarkan uraian di atas, salah satu yang mempengaruhi hal belajar yaitu mengenai bahan pelajaran. Mengenai bahan ajar ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan. Pertama, bahan pelajaran yang terlalu panjang akan membutuhkan waktu yang panjang untuk mempelajarinya dan akan menimbulkan kebosanan bagi siswa. Kedua, bahan pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa juga akan mempengaruhi kecepatan siswa dalam memahami pelajaran. Ketiga, kemudahan bahan ajar untuk dikenali akan memudahkan siswa untuk mempelajarinya sehingga bahan ajar ini menjadi berarti bagi siswa. Selain itu, hal belajar juga dipengaruhi oleh suasana lingkungan eksternal, metode pembelajaran yang digunakan dan faktor individual dari masing-masing siswa. Maka, penting bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan belajarnya terutama untuk mata pelajaran yang sering dianggap menakutkan dan membosankan seperti mata pelajaran sains. Sains awalnya muncul dari rasa ingin tahu manusia, dari rasa ingin tahu tersebut

manusia selalu mengamati gejala-gejala alam yang ada dan mencoba memahaminya. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari sains. IPA mempelajari alam semesta, benda-benda yang ada dipermukaan bumi, di dalam perut bumi, dan di luar angkasa, baik yang dapat diamati indera maupun yang tidak dapat diamati dengan indera. IPA adalah kumpulan teori yang sistematis yang diterapkan pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang dari fakta, metode ilmiah, dan sikap ilmiah (Trianto 2012:136-137).

Trianto (2012:137 - 138) mengungkapkan bahwa “hakikat IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses ilmiah atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen penting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal”. Fisika adalah salah satu cabang IPA. Sehingga Fisika lahir dan berkembang melalui rangkaian proses ilmiah ini yaitu observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep.

Belajar Fisika adalah belajar tentang konsep-konsep, struktur-struktur kejadian, dan peristiwa alam melalui percobaan. Dalam Fisika, kita mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur Fisika melalui penalaran matematika. Sehingga pada akhirnya siswa dapat menyimpulkan sendiri hasil belajarnya. Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Fisika dipelajari dalam mata pelajaran IPA Fisika. Untuk mempelajari sesuatu harus didasari oleh segala sesuatu yang telah diketahui siswa tersebut sebelumnya. Oleh karena itu, untuk

mempelajari suatu materi Fisika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari siswa akan mempengaruhi terjadinya proses belajar pada materi Fisika tersebut.

2. Bahan Ajar

Pengertian bahan ajar dalam *National Centre for Competency Based Training* adalah “segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Baik berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis” (Prastowo 2009:16). Prastowo (2009:16) mengatakan bahwa “bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar”. Pannen dalam (Prastowo 2009:17) mengungkapkan bahwa “bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran”.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan segala bahan baik berupa alat maupun buku yang disajikan secara sistematis menurut kompetensi yang akan dicapai siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran. Misalnya seperti buku pelajaran, modul, *handout*, LKS, model atau maker, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif dan sebagainya.

Menurut Prastowo (2009:24 - 26) ada dua klasifikasi fungsi pembuatan bahan ajar, yaitu sebagai berikut.

- a. Menurut pihak yang memanfaatkan
 - 1) Bagi pendidik, antara lain: menghemat waktu, mengubah peran pendidik menjadi fasilitator, meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif, pedoman bagi pendidik, dan alat evaluasi pembelajaran.

- 2) Siswa, antara lain: bisa belajar mandiri, bisa belajar kapan dan di mana saja, bisa belajar sesuai kecepatan masing-masing, bisa belajar sesuai urutan yang dipilihnya sendiri, dan pedoman dalam mengarahkan aktivitasnya dalam pembelajaran.
- b. Menurut strategi pembelajaran yang digunakan
 - 1) Pembelajaran klasikal, antara lain: sebagai satu-satunya sumber belajar dan sebagai bahan pendukung.
 - 2) Pembelajaran individual, antara lain: media utama pembelajaran, alat penyusun dan mengawasi proses siswa dalam memperoleh informasi, serta penunjang media pembelajaran individual lainnya.
 - 3) Pembelajaran kelompok, antara lain: sebagai bahan yang terintegrasi dengan proses belajar kelompok dan bahan pendukung bahan belajar utama.

Bahan ajar hendaknya memenuhi fungsi-fungsi di atas. Dalam mengembangkan bahan ajar harus dipertimbangkan karakteristik sasaran. Sasaran di sini maksudnya adalah siswa. Bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan karakteristik siswa. Bahan ajar harus mampu mempermudah siswa memahami materi yang rumit dan harus mampu menggambarkan materi yang abstrak dengan menggunakan bahasa yang sesuai dengan karakteristik siswa. Jadi, sebuah bahan ajar harus bisa mempermudah siswa dalam memahami materi bukannya malah membuat bingung siswa.

Selanjutnya Prastowo (2009:27 - 28) mengungkapkan beberapa manfaat pembuatan bahan ajar, sebagai berikut.

- a. Bagi pendidik, antara lain: memiliki bahan ajar yang bisa membantu pelaksanaan pembelajaran.
- b. Bagi siswa, antara lain: belajar jadi lebih menarik, banyak mendapat kesempatan belajar mandiri, dan mudah dalam memahami kompetensi yang harus dikuasai.

Berdasarkan manfaat bahan ajar di atas, dapat dikatakan bahwa pengembangan bahan ajar dirasakan sangat penting. Hal ini dirasa penting bukan hanya ketika bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum sulit didapat namun juga ketika bahan

ajar yang sesuai dengan kurikulum berlimpah. Apabila tidak banyak bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, tentu saja guru sangat dituntut untuk mengembangkan bahan ajar sendiri karena akan sulit bagi guru dan siswa apabila belajar tanpa adanya buku pedoman. Di sisi lain, apabila bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum berlimpah juga akan sangat membingungkan bagi guru dan siswa untuk memilih buku yang sesuai untuk pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar juga dirasa penting dalam kondisi ini. Salah satu kelebihan bahan ajar yang dikembangkan sendiri adalah bahan ajar tersebut sesuai dengan karakteristik siswa, budaya, dan kondisi lingkungan. Selain itu, bahan ajar tersebut juga kaya akan sumber referensi.

Bahan ajar berfungsi sebagai pedoman bagi guru dan siswa. Agar mudah untuk dipedomani tentu saja bahan ajar ini harus memiliki bagian-bagian atau unsur-unsur tertentu dengan fungsinya masing-masing. Terkait dengan hal ini, Prastowo (2009:28 - 30) mengungkapkan unsur-unsur bahan ajar yang harus ada agar bisa dihasilkan suatu bahan ajar yang utuh sebagai berikut.

- a. Petunjuk belajar
Menjelaskan tentang bagaimana pendidik menjelaskan materi yang terdapat dalam bahan ajar dan bagaimana siswa mempelajari bahan yang terdapat di dalam bahan ajar tersebut.
- b. Kompetensi yang akan dicapai
Memuat mengenai standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.
- c. Informasi pendukung
Merupakan informasi tambahan sehingga siswa lebih mudah memahami materi dan informasi yang didapat siswa lebih komprehensif.
- d. Latihan-latihan
Memuat tugas dan latihan untuk dikerjakan siswa setelah mempelajari bahan ajar, sehingga kemampuan siswa akan semakin terasah.

- e. Petunjuk kerja atau lembar kerja
Memuat tentang petunjuk atau langkah kerja untuk melakukan suatu kegiatan atau praktikum.
- f. Evaluasi
Memuat sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk mengukur sejauh mana pencapaian kompetensi siswa.

Sejalan dengan itu, Depdiknas (2008:8) menyatakan unsur-unsur bahan ajar yang tidak jauh berbeda dengan unsur-unsur bahan ajar di atas. Unsur-unsur bahan ajar tersebut sebagai berikut.

- 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.

Sebuah bahan ajar merupakan kumpulan materi atau informasi yang disusun secara sistematis. Sistematis di sini bukan hanya berdasarkan materi, namun juga berdasarkan unsur-unsurnya. Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat ada beberapa unsur-unsur bahan ajar. Sebuah bahan ajar yang utuh harus memiliki semua unsur tersebut agar mampu memenuhi fungsi dan manfaat bahan ajar dan agar tidak membuat bingung pengguna bahan ajar.

3. *Handout*

Prastowo (dalam Lestari 2013:27) mengartikan “*handout* sebagai bahan tertulis yang disiapkan untuk memperkaya pengetahuan siswa. *Handout* dibuat untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi siswa. Guru dapat membuat *handout* dari beberapa sumber yang berkaitan dengan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh siswa”.

Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan siswa. Dalam kamus Oxford dinyatakan bahwa, “*handout is prepared statement given*”. Menurut Depdiknas (2008:12) “*handout* adalah pernyataan yang telah disiapkan oleh pembicara. *Handout* biasanya disusun berdasarkan beberapa literatur yang relevan dengan materi yang diajarkan/KD dan materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa”. Saat ini *handout* dapat diperoleh dengan berbagai cara, antara lain dengan cara *download* dari internet atau mengambil dari sebuah buku. Istilah *handout* memang belum ada padanannya dalam bahasa Indonesia. *Handout* biasanya merupakan bahan ajar tertulis yang diharapkan dapat mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari guru. Steffen-Peter Ballstaedt (dalam Depdiknas 2008:18) mengemukakan “dua fungsi dari *handout* yaitu: guna membantu pendengar agar tidak perlu mencatat dan sebagai pendamping penjelasan si penceramah/guru”.

Struktur penyusunan *handout* dalam Depdiknas (2010) yaitu: “judul/identitas, SK/KD, materi pembelajaran, informasi pendukung, dan paparan isi materi”. Menurut Depdiknas (2008:19) “sebuah *handout* harus memuat paling tidak antara lain: menuntun pembicara secara teratur dan jelas, berpusat pada pengetahuan hasil dan pernyataan padat, serta grafik dan tabel yang sulit digambar oleh pendengar dapat dengan mudah didapat”. Langkah-langkah menyusun *handout* dalam Depdiknas (2008:19) adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan analisis kurikulum.
- b. Menentukan judul *handout*, sesuaikan dengan KD dan materi pokok yang akan dicapai.
- c. Mengumpulkan referensi sebagai bahan penulisan. Upayakan referensi terkini dan relevan dengan materi pokoknya.

- d. Menulis *handout*, dalam menulis usahakan agar kalimat yang digunakan tidak terlalu panjang, untuk siswa SMA diperkirakan jumlah kata per kalimatnya tidak lebih dari 25 kata dan dalam satu paragraf usahakan jumlah kalimatnya antara 3 - 7 kalimat saja.
- e. Mengevaluasi hasil tulisan dengan cara dibaca ulang, bila perlu dibaca orang lain terlebih dahulu untuk mendapatkan masukan.
- f. Memperbaiki *handout* sesuai dengan kekurangan-kekurangan yang ditemukan.
- g. Gunakan berbagai sumber belajar yang dapat memperkaya materi *handout* misalnya buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian.

Menyusun *handout* harus berpedoman pada kurikulum dan kompetensi dasar serta materi pokok yang akan dicapai. Semakin banyak referensi yang digunakan, maka *handout* yang dibuat akan semakin lengkap. Dalam penulisannya, hendaknya *handout* ini berisikan kata-kata yang singkat, padat, dan tidak membuat siswa jenuh membacanya, serta mudah dipahami siswa. *Handout* menjadi penting karena lembaga pendidikan masih belum memiliki semua buku wajib yang harus dimiliki, buku sumber yang ada di perpustakaan sekolah pun masih belum mencukupi, bahan ajar yang dipakai guru seringkali lebih dari satu buku, dan siswa susah mencari atau memiliki buku wajib.

Keuntungan pemakaian *handout* ini antara lain: dapat diproduksi sendiri, wujudnya sangat fleksibel, bentuk dan isinya bervariasi dari yang sederhana sampai yang cukup lengkap, bisa juga dalam bentuk kumpulan bab dalam sebuah buku, asalkan sesuai dengan KTSP dan silabus. Penyusunan *handout* dijabarkan sesuai dengan silabus dan RPP, ringkas tapi komprehensif, diperkaya dengan berbagai rujukan, dilengkapi dengan gambar/bagan, dan dilengkapi tugas yang terlampir.

4. Komik

Komik memiliki banyak arti dan sebutan yang disesuaikan dengan tempat masing-masing komik itu berada. Secara umum, komik sering diartikan sebagai cerita bergambar. Scout McCloud dalam Waluyanto (2005:51) memberikan pendapat bahwa “komik dapat memiliki arti gambar-gambar serta lambang lain yang letaknya berdekatan atau bersebelahan dan saling berhubungan satu sama lain dalam urutan tertentu, untuk menyampaikan informasi dan/atau mencapai tanggapan dari pembacanya”.

Menurut Daryanto (2010:27) “komik adalah bentuk sajian cerita dengan seri gambar yang lucu”. Pada dasarnya cerita yang disajikan dalam komik merupakan cerita-cerita yang sederhana, mudah ditangkap serta mudah dipahami isinya, sehingga mudah dimengerti baik oleh anak-anak maupun orang dewasa.

Berdasarkan fungsinya komik dibedakan atas komik komersial dan komik pendidikan. Komik komersial biasanya berisi cerita-cerita untuk hiburan. Sedangkan komik pendidikan biasanya mengandung informasi yang edukatif dan biasanya komik ini diproduksi oleh Dinas Kesehatan untuk penyuluhan atau lembaga-lembaga lainnya (Daryanto 2010:27).

Komik sesungguhnya lebih dari sekedar cerita bergambar yang ringan dan menghibur. Komik bukan cuma bacaan bagi anak-anak. Komik adalah suatu bentuk media komunikasi visual yang mempunyai kekuatan untuk menyampaikan informasi secara populer dan mudah dimengerti. Hal ini dimungkinkan karena komik memadukan kekuatan gambar dan tulisan, yang dirangkai dalam suatu alur cerita. Gambar membuat informasi lebih mudah diserap, teks membuatnya lebih

dimengerti, dan alur membuatnya lebih mudah untuk diikuti dan diingat. Sebagai media komunikasi visual, komik dapat diterapkan sebagai alat bantu pendidikan dan mampu menyampaikan informasi secara efektif dan efisien.

Menurut Waluyanto (2005:51) “komunikasi belajar akan berjalan dengan maksimal jika pesan pembelajaran disampaikan secara jelas, runtut, dan menarik”.

Pesan pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa syarat, yaitu:

- a. Pertama, pesan pembelajaran harus meningkatkan motivasi siswa. Pemilihan isi dan gaya penyampaian pesan mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada siswa.
- b. Kedua, isi dan gaya penyampaian pesan juga harus merangsang siswa memproses apa yang dipelajari serta memberikan rangsangan belajar baru.
- c. Ketiga, pesan pembelajaran yang baik akan mengaktifkan siswa dalam memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong siswa untuk melakukan praktik-praktik dengan benar.

Menurut Iswatiningsih dalam (Hadi, 2005) “fase proses perkembangan literer anak, yakni: umur 2-4 tahun adalah usia fantasi anak, umur 4-8 tahun usia dongeng, umur 8-11/12 tahun usia petualangan, umur 12-15 tahun usia kepahlawanan, dan umur 15-20 tahun usia liris dan romantis”.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat dikatakan bahwa pada dasarnya komik disukai oleh semua kalangan dari berbagai umur. Anak prasekolah menyukai semua komik dengan syarat tidak mengandung unsur teror. Pada akhir masa kanak-kanak, anak-anak menyukai komik dengan pahlawan yang dapat diidentifikasikannya. Mereka menyukai petualangan, misteri, dan ketegangan. Dan memasuki usia remaja, mereka menyukai kisah roman dan cinta. Seks dan kejahatan juga menarik bagi anak selama usia remaja, seperti halnya humor.

Menurut Hurlock dalam (Hadi, 2005) beberapa hal yang membuat komik disukai anak usia sekolah antara lain:

- a. mendapat wawasan mengenal masalah pribadi dan sosial melalui identifikasi karakter di dalam komik,
- b. komik menarik imajinasi anak dan rasa ingin tahu tentang masalah supranatural,
- c. komik memberi anak pelarian sementara hiruk pikuk hidup sehari-hari,
- d. komik mudah dibaca, bahkan anak yang kurang mampu membaca dapat memahami arti dari gambarnya,
- e. karena komik tidak mahal dan juga ditayangkan di televisi sehingga semua anak mengenalnya,
- f. karena banyak komik yang menggairahkan, misterius, dan lucu, komik mendorong anak untuk membaca yang tidak banyak diberikan buku lain,
- g. bila berbentuk serial, komik memberi sesuatu yang diharapkan,
- h. tokoh dalam komik sering kuat, berani, dan berwajah tampan, jadi memberikan tokoh pahlawan bagi anak untuk mengidentifikasikannya,
- i. gambar dalam komik berwarna-warni dan cukup sederhana untuk dimengerti anak-anak.

Oleh karena itu, dengan adanya media pembelajaran grafis dalam bentuk komik akan mempermudah untuk menyampaikan dan menerima materi pada mata pelajaran yang dianggap sulit bila disajikan ke dalam bentuk komik. Memang pendapat di atas tidak akan diterima begitu saja oleh beberapa pihak, akan tetapi apabila kita memahami tujuan utamanya adalah untuk menyampaikan informasi/pesan, maka komik menjadi alternatif media pembelajaran yang sangat efektif. Dengan menggunakan media pembelajaran komik, maka akan tercipta suasana yang menyenangkan dan tidak membosankan baik bagi pengajar maupun siswa-siswi. Karena selain itu, kondisi pembelajaran di kelas akan lebih efektif sehingga materi dapat selesai tepat waktu, dimengerti dan dipahami.

5. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Istilah Pembelajaran Berbasis Masalah diadopsi dari istilah Inggris *Problem Based Instruction* (PBI). Menurut (Trianto 2009:92) “model PBM merupakan

suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan dengan penyelesaian nyata”.

Menurut Arends (dalam Trianto 2009:93) “pembelajaran berbasis masalah memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) pengajuan pertanyaan atau masalah, (2) berfokus pada keterkaitan antardisiplin, (3) penyelidikan autentik, (4) menghasilkan produk dan memamerkannya, dan (5) kolaborasi”.

Selain itu, menurut Rusman (2012:232 -233) karakteristik model pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut.

- a. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar.
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda.
- d. Permasalah, menantang pengetahuan yang dimiliki siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- e. Belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama.
- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM.
- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
- h. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dan sebuah permasalahan.
- i. Keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
- j. PBM melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.

Model PBM diawali dengan pengajuan masalah oleh guru. Masalah yang diajukan harus masalah yang nyata, bermakna bagi siswa, dan mudah ditemui siswa di kehidupan sehari-hari, serta memungkinkan adanya berbagai solusi dalam pemecahannya. Dalam memecahkan masalah ini siswa dituntut untuk melakukan penyelidikan, metode penyelidikan bergantung pada masalah yang akan dipecahkan. Pembelajaran ini menuntut siswa untuk menghasilkan sebuah produk

yang dapat mewakili bentuk penyelesaian masalah dan hasil penyelidikan yang telah mereka lakukan, produk ini dapat berupa laporan, model fisik, video, dan program komputer. Penyelidikan untuk menyelesaikan masalah dilakukan oleh siswa secara berkelompok, hal ini dapat mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir siswa.

Trianto (2009:96 - 97) menjelaskan “kelebihan model PBM sebagai suatu model pembelajaran yaitu realistik, konsep yang disajikan sesuai dengan kebutuhan siswa, memupuk inquiry siswa, memperkuat pemahaman konsep, dan memupuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, menurut Trianto (2009:97) “model PBM juga memiliki kekurangan, diantaranya: membutuhkan persiapan yang kompleks (seperti: alat untuk eksperimen, masalah, dan lain sebagainya), sulit untuk mencari masalah yang relevan, sering terjadi *miss-konsepsi*, dan membutuhkan waktu yang lama”.

Menurut Rusman (2012:242) “melalui pembelajaran dengan model PBM siswa membangun konsep atau prinsip dengan kemampuannya sendiri yang diintegrasikan pada keterampilan dan pengetahuan yang sudah dipahami sebelumnya”.

Model PBM tentunya memiliki sintaks. Sintaks terdiri dari langkah-langkah yang harus dilakukan oleh guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Model PBM ini terdiri dari 5 langkah. Langkah-langkah dalam model PBM terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintaks Model PBM

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap-2 Mengorganisir siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisir tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan.
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan teman.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sumber: Ibrahim (dalam Trianto 2009:98).

Menurut Ibrahim (dalam Trianto 2009:97) peran guru dalam kelas PBI antara lain sebagai berikut.

- Mengajukan masalah atau mengorientasikan siswa kepada masalah autentik, yaitu masalah kehidupan nyata sehari-hari.
- Memfasilitasi/membimbing penyelidikan misalnya melakukan pengamatan atau melakukan eksperimen/percobaan.
- Memfasilitasi dialog siswa.

d. Mendukung belajar siswa.

Pelaksanaan model PBM membutuhkan kesiapan guru dan siswa untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah yang diajukan. Guru mengajukan masalah kepada siswa, menyiapkan situasi bagi siswa untuk melakukan penyelidikan, membimbing siswa dalam melakukan penyelidikan, mendiskusikan hasil penyelidikan dan menarik kesimpulan.

6. *Handout* Berbentuk Komik Berdasarkan Model

Handout yang akan dikembangkan adalah *handout* berbentuk komik berdasarkan model PBM yang diterapkan sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. *Handout* ini berisikan materi pelajaran IPA Fisika SMP untuk konsep kelistrikan. Materi ini dirasa abstrak dan sulit bagi siswa untuk memahaminya. Pelajaran sains seperti IPA Fisika menuntut peserta didik untuk membandingkan hasil prediksi berdasarkan teori dengan hasil eksperimen yang dilakukannya. Hal ini dimaksudkan agar konsep pembelajaran bermakna bagi peserta didik dan konsep yang diperoleh peserta didik bukan dengan menghafal namun dengan melakukan dan mengalaminya. Untuk memenuhi hal ini maka model pembelajaran yang dirasakan cocok yaitu model PBM karena model ini merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan dengan penyelesaian yang nyata dari permasalahan yang nyata. Dari contoh permasalahan nyata jika diselesaikan secara nyata, memungkinkan siswa memahami konsep bukan sekadar menghafal konsep dan pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa.

Handout ini dikembangkan dalam bentuk komik dan disusun berdasarkan sintaks model PBM. Penyusunan alur komik berdasarkan sintaks model PBM dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Alur Komik Berdasarkan Sintaks Model PBM

Tahap	Alur Komik
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Pada bagian awal komik dimunculkan contoh fenomena yang nyata dan sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Fenomena ini kemudian dijadikan sebagai masalah yang akan dipecahkan oleh siswa.
Tahap-2 Mengorganisir siswa untuk belajar	Pada bagian ini tokoh dalam komik mengajak siswa sebagai pembacanya membuat prediksi untuk memecahkan masalah yang dimunculkan pada bagian awal.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Pada bagian ini tokoh dalam komik melakukan penyelidikan terhadap masalah yang dimunculkan pada bagian awal.
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Pada bagian ini, tokoh dalam komik menyimpulkan hasil penelitian.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Di bagian akhir diberikan umpan balik dari kesimpulan.

Meskipun komik yang dikembangkan berdasarkan sintaks model PBM terdiri dari lima tahap yang berbeda, namun dalam penyajiannya cerita dalam komik saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain untuk masing-masing tahapannya.

B. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Nita Yusmaniarti pada tahun 2012 meneliti tentang pengembangan *handout* IPA Fisika berbentuk komik untuk kelas VII Sekolah Menengah Pertama menemukan bahwa *handout* berbentuk komik sangat valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPA Fisika pada kelas VII SMP. Dan juga *handout* berbentuk komik ini merupakan salah satu alternatif sumber belajar yang baik untuk memahami materi IPA Fisika SMP karena berdasarkan kepada kehidupan sehari-hari serta diharapkan akan ada pengembangan *handout* berbentuk komik untuk materi IPA Fisika lainnya.

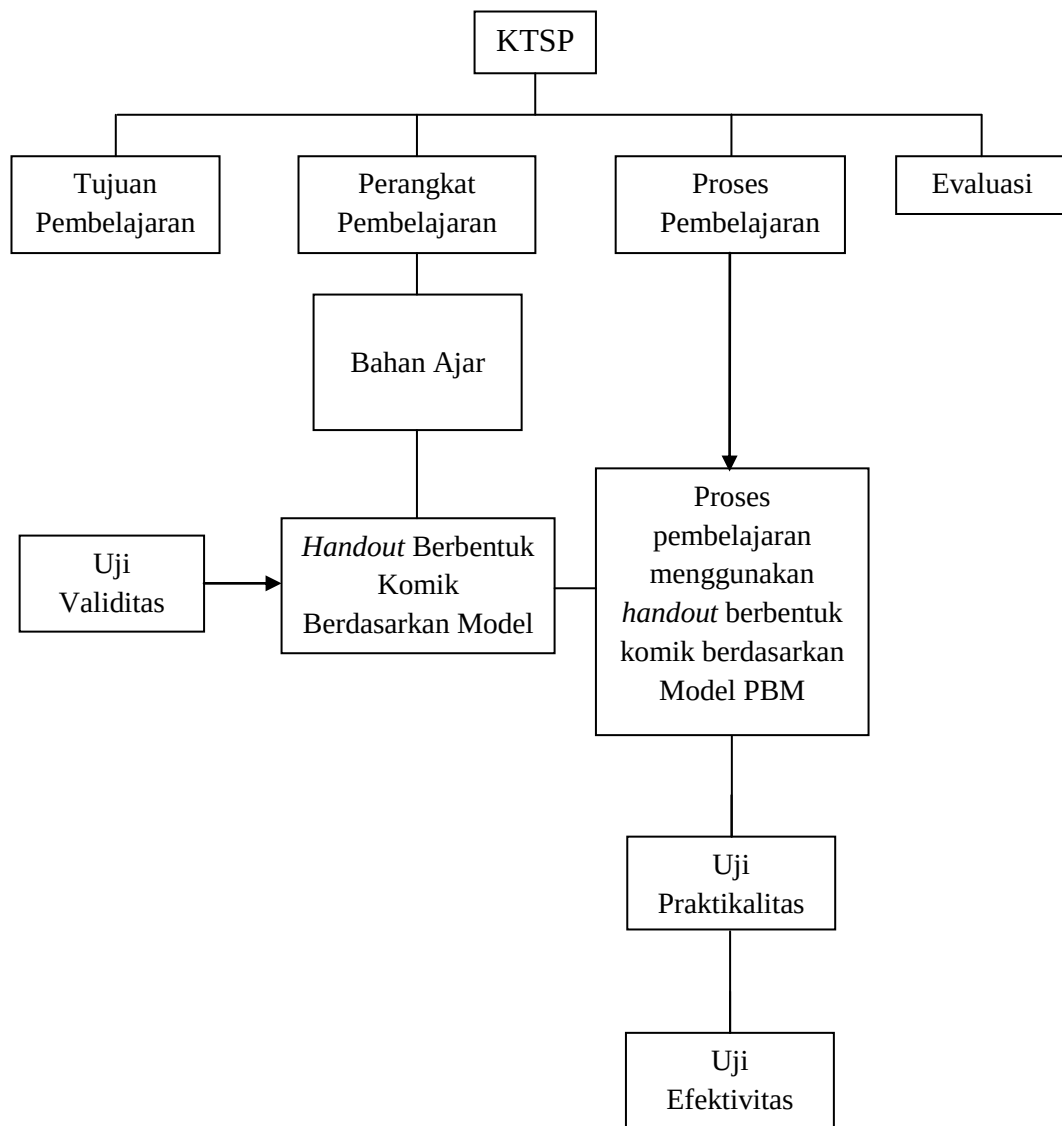
Pada penelitian ini akan dikaji mengenai pengembangan *handout* berbentuk komik untuk pembelajaran IPA Fisika kelas IX dimana *handout* ini nantinya akan dapat dibagikan oleh guru dan dapat digunakan bersama saat belajar di kelas. Dengan tampilan *handout* yang menarik ditambah dengan informasi-informasi pendukung yang terdapat di dalam *handout* dapat mempermudah siswa memahami mengenai konsep kelistrikan yang bagi siswa pada umumnya terkesan abstrak.

C. Kerangka Berpikir

Handout IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM dikembangkan sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam pelaksanaan pada pembelajaran KTSP memiliki 4 komponen penting meliputi tujuan pembelajaran, perangkat pembelajaran, proses pembelajaran, dan evaluasi. Dalam pelaksanaan seluruh komponen KTSP ini dibutuhkan perangkat pembelajaran. Bahan ajar merupakan suatu perangkat pembelajaran yang dapat

digunakan sebagai jembatan penyampaian pesan dan memberikan pengalaman-pengalaman nyata yang merangsang siswa untuk belajar. Salah satu bentuk bahan ajar yaitu *handout*.

Siswa cenderung tidak menyukai bahan ajar yang monoton, terdiri dari kata-kata yang sulit dimengerti, dan rumus-rumus rumit, serta tidak dilengkapi dengan gambar-gambar ilustrasi yang menarik. Sedangkan komik disusun dengan cerita yang runtut dan mudah dipahami serta diilustrasikan dengan gambar-gambar yang menarik. Jadi, pengembangan *handout* berbentuk komik dirasa sangat cocok dilakukan dalam rangka meningkatkan minat siswa dan tentunya meningkatkan hasil belajar siswa. *Handout* berbentuk komik ini dikembangkan berdasarkan sintaks model PBM agar dapat memenuhi karakteristik mata pelajaran IPA Fisika yang menuntut siswa untuk membandingkan prediksinya berdasarkan teori dengan hasil eksperimen. *Handout* yang dikembangkan harus valid, praktis, dan efektif untuk dipergunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan latar belakang dan kajian teoritis yang dikemukakan, maka disusun kerangka berpikir secara sistematis pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Desain produk *handout* IPA Fisika berbentuk komik untuk pembelajaran IPA Fisika kelas IX terdiri dari materi Listrik Statis dan Listrik Dinamis yang digambar secara manual dan diwarnai menggunakan *photoshop*, komik berisi *cover*, identitas *handout*, pengenalan tokoh, dan materi.
2. *Handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM yang dihasilkan memiliki validitas dalam kategori sangat tinggi dengan nilai rata-rata 82,6.
3. Penggunaan *handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM dalam pembelajaran IPA Fisika pada siswa kelas IX SMP N 1 Pancung Soal adalah sangat praktis. Nilai yang diperoleh dari hasil uji kepraktisan adalah 92,5 untuk hasil tanggapan guru dan 89,3 untuk hasil tanggapan siswa.
4. Penggunaan *handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM dalam implementasi pembelajaran IPA Fisika pada kelas IX SMP N 1 Pancung Soal adalah efektif yang ditandai dengan nilai angket efektivitas sangat efektif dengan nilai 89,2 peningkatan nilai rata-rata awal dan akhir serta nilai sikap siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dikemukakan beberapa saran berikut ini:

1. Guru atau peneliti lain, diharapkan dapat mengembangkan *handout* IPA Fisika berbentuk komik untuk materi IPA Fisika yang lainnya.
2. Guru atau peneliti selanjutnya dapat menggunakan model pembelajaran yang lain untuk pembentukan kompetensi dalam proses pembelajaran IPA Fisika di dalam kelas.
3. Materi pada *handout* dapat dikembangkan lagi untuk semua materi IPA Fisika SMP agar pembelajaran fisika terasa lebih bermakna.
4. *Handout* IPA Fisika berbentuk komik berdasarkan model PBM dapat digeneralisasikan untuk sekolah SMP swasta kelas IX dan sekolah yang sederajat SMP kelas IX.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajer Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Dwiloka, Bambang dan Rati Riana. 2005. *Teknik Menulis Karya Ilmiah: Skripsi, Tesis, Disertasi, Artikel, Makalah, dan Laporan Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hadi, Syaiful. 2005. "Pembelajaran Konsep Pecahan Menggunakan Media Komik dengan Strategi Bermain Peran pada Siswa SD Kelas IV Semen Gresik". (<http://www.google.com/jurnaltentangkomiksebagaibahanajar.bmk.html>, diakses 21 Februari 2013).
- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Mediawati, Elis. 2011. "Pembelajaran Akuntansi Keuangan Melalui Media Komik untuk Meningkatkan Prestasi Mahasiswa". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, (Online), Vol. 12, No. 1, (http://jurnal.upi.edu/file/6-Elis_Mediawati.pdf, diakses 26 Juni 2013)
- Mulyasa, E. 2009. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan: Kemandirian Guru dan Kepala Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Muslich, Masnur. 2010. *Bagaimana Menulis Skripsi?*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Prastowo, Andi. 2009. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

- Soemanto, Wasty. 1990. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2010. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Waluyanto, Heru Dwi. 2005. "Komik sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran". *Nirmana*, (online), Vol. 7, No. 1, (<http://www.google.com/jurnaltentangkomiksebagaiibahanajar.bmk.html>, diakses 21 Februari 2013).
- Yusmaniarti, Nita. 2012. "Pengembangan Handout IPA Fisika Berbentuk Komik untuk Kelas VII Sekolah Menengah Pertama". *Skripsi*. Padang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.