

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI GAYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KELAS V MI NEGERI BRANI
KULON PROBOLINGGO**

SKRIPSI

Oleh :

Maria Ulfa
NIM. 10140119



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDA'YAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDA'YAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI GAYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KELAS V MI NEGERI BRANI
KULON PROBOLINGGO**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Strata
Satu Sarjana Pendidikan Islam (S.PdI)*

Oleh:

Maria Ulfa
NIM. 10140119



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDA'YAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDA'YAH
FAKULTAS ILMU TARBIAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI GAYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KELAS V MI NEGERI BRANI KULON PROBOLINGGO

SKRIPSI

Oleh :

Maria Ulfa
NIM. 10140119

Telah Disetujui Pada Tanggal, 01 Juli 2014

Dosen Pembimbing

Agus Mukti Wibowo M. Pd
NIP. 197807072008011021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. Muhammad Walid, MA
NIP. 197308232000031002

HALAMAN PENGESAHAN**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI GAYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KELAS V MI NEGERI BRANI
KULON PROBOLINGGO****SKRIPSI**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Maria Ulfa (10140119)

telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 16 Juli 2014 dan telah
dinyatakan

LULUS

serta diterima sebagai salah satu pernyataan
untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan Islam (S. Pdi)

Panitia Ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang
Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd
NIP.198002252008012012

: _____

Sekretaris Sidang
Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 197807072008011021

: _____

Pembimbing
Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 197807072008011021

: _____

Penguji Utama
Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 19630114199031001

: _____

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP. 196504031998031002

HALAMAN PERSEMBAHAN

أَلْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Puji syukur kepada Allah SWT yang selalu memberikan nikmat kepada semua hambanya.

Terima kasih kepada Bapak, Ibu, Mbah Kakung, dan Mbah Putri yang selalu mendoakan dan menyayangi saya. Terimakasih atas semua pengorbanan dan kesabaran yang telah mengantarkan saya sampai saat ini, tidak pernah bisa saya membalas cinta yang sudah mereka berikan.

Terima kasih kepada guru dan dosen saya yang telah memberikan pelajaran yang bermanfaat dalam hidup saya.

Terima kasih kepada Bapak Agus Mukti Wibowo, M. Pd untuk bimbingannya, untuk kesediaan direpotkan, dan untuk memaafkan setiap kesalahan.

dan

Terima kasih untuk sahabat-sahabat semua, khusus untuk Rifki, Andre, Wahyu, Itaul, Intan, Redha, Yuni, dan semua teman-teman di kost jl.sunan kalijaga dalam no.18a Malang. Semoga kita semua selalu dalam lindungan Allah SWT.

MOTTO

وَلَيْنَ سَأَلْتَهُم مِّنْ خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ لَيَقُولُنَّ خَلَقَهُنَّ الْعَزِيزُ
 الْعَلِيمُ ﴿٩﴾ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَجَعَلَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا
 لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿١٠﴾

“Dan sungguh jika kamu tanyakan kepada mereka: "Siapakah yang menciptakan langit dan bumi?", niscaya mereka akan menjawab: "Semuanya diciptakan oleh Yang Maha Perkasa lagi Maha Mengetahui". Yang menjadikan bumi untuk kamu sebagai tempat menetap dan Dia membuat jalan-jalan di atas bumi untuk kamu supaya kamu mendapat petunjuk”.¹

(QS. Az Zukhruf ayat: 9-10)

¹ Departemen Agama RI, 2005, Al-Quran dan Terjemahnya, Bandung: CV. Penerbit J-Art

Agus Mukti Wibowo, M. Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Maria Ulfa

Malang, 01 Juli 2014

Lamp. : 4 (empat) eksemplar

Yang terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maliki Malang

di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Maria Ulfa

NIM : 10140119

Jurusan : PGMI

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Materi Gaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas V MI Negeri Brani Kulon Probolinggo.

maka selaku Pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,

Agus Mukti Wibowo, M. Pd
NIP.197807072008011021

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 01 Juli 2014

Maria Ulfa

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan hidayah, ilmu, kesehatan, dan kesempatan yang sangat berharga, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini.

Adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak telah memberi sumbangan yang sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini. Peneliti menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak-pihak berikut:

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardja, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Nur Ali, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Muhammad Walid, MA, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Agus Mukti Wibowo, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing saya dalam penelitian ini.
5. Dewi Anggraeni, M.Sc, selaku penguji isi produk pengembangan bahan ajar.
6. Nurul Yaqien, M.Pd, selaku penguji desain produk pengembangan bahan ajar.

7. Drs. Tohar, selaku Kepala Madrasah Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) Brani Kulon Probolinggo.
8. Bambang Sungkono, S.Pd, selaku Guru IPA kelas V Madrasah Ibtidaiyah Negeri Brani Kulon dan penguji produk pengembangan bahan ajar.
9. Siswa kelas V MIN Brani Kulon yang telah bersedia membaca. Mengikuti pembelajaran dengan bahan ajar hasil pengembangan ini, dan memberikan penilaian serta komentar terhadap bahan ajar.
10. Kedua orang tua (Zulkarnain dan Agustia) yang telah senantiasa memberikan dukungan baik berupa moril maupun materil.
11. Semua teman-teman angkatan 2010, khususnya kelas PGMI yang selalu memberikan banyak pengalaman yang berharga dan persaudaraan kita akan tetap abadi.

Semoga segala bantuan, dukungan, dan pengorbanan yang telah diberikan kepada peneliti menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan dari Allah SWT. Akhirnya, peneliti berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, 01 Juli 2014

Peneliti,

Maria Ulfa

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB- LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan RI No 158/1987 dan No 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	=	A	ز	=	Z	ق	=	q
ب	=	B	س	=	S	ك	=	k
ت	=	T	ش	=	Sy	ل	=	l
ث	=	Ts	ص	=	Sh	م	=	m
ج	=	J	ذ	=	Dl	ن	=	n
ح	=	<u>H</u>	ط	=	Th	و	=	w
خ	=	Kh	ظ	=	Zh	ه	=	h
د	=	D	ع	=	'	ع	=	,
ذ	=	Dz	غ	=	Gh	ي	=	y
ر	=	R	ف	=	F			

B. Vokal Panjang

Vocal (a) panjang = â

Vocal (i) panjang = î

Vocal (u) panjang = û

C. Vokal Diphthong

أو = Aw

أي = Ay

أو = û

إي = î

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Empat tahapan perkembangan dari Piaget	20
Tabel 3.1. Kriteria Kelayakan Bahan Ajar	48
Tabel 3.2. Kriteria efektifitas dan kemenarikan bahan ajar.....	52
Tabel 4.1. Hasil Validasi Ahli Isi Bahan Ajar IPA	65
Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Tingkat Kevalidan Ahli Isi Bahan Ajar	67
Tabel 4.3. Hasil Validasi Ahli desain Bahan Ajar IPA.....	69
Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Tingkat Kevalidan Ahli Desain Bahan Ajar IPA.....	74
Tabel 4.5. Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran IPA	74
Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Tingkat Kelayakan Guru Mata Pelajaran IPA	75
Tabel 4.7. Hasil Penilaian Angket Siswa Kelas V Terhadap Bahan Ajar IPA.....	76
Tabel 4.8. Nilai siswa kelas V	79
Tabel 4.9. Hasil Normalitas Sebaran Data	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Bagan Prosedur Pengembangan	41
Gambar 3.2. Bagan Desain Validasi Produk	45
Gambar 3.3. Desain <i>Pretest-Postest Control Group Desain</i>	54
Gambar 4.1. Cover buku.....	58
Gambar 4.2. Kata Pengantar.....	59
Gambar 4.3. Daftar Isi	59
Gambar 4.4. Rincian SK, KD, dan Indikator.....	60
Gambar 4.5. Peta Konsep	61
Gambar 4.6. Isi Bahan Ajar	62
Gambar 4.7. Tahukah Kamu.....	63
Gambar 4.8. Daftar Pustaka	64
Gambar 4.9. Peta konsep sebelum revisi dan yang sudah direvisi	68
Gambar 4.10. Border yang belum diperbaiki dan border yang sudah diperbaiki	72
Gambar 4.11. Menghilangkan backgroun pada gambar	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Surat Keterangan Penelitian
Lampiran II	: Bukti Konsultasi
Lampiran III	: Hasil Validasi Ahli Isi Mata Pelajaran IPA
Lampiran IV	: Hasil Validasi Ahli Desain Bahan Ajar
Lampiran V	: Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran IPA
Lampiran VI	: Soal pretest dan postest
Lampiran VII	: Angket uji coba siswa
Lampiran VIII	: Hasil Pengembangan Bahan Ajar
Lampiran IX	: Biodata Mahasiswa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN NOTA DINAS.....	vii
HALAMAN PERNYATAAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
ABSTRAK	xix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Pengembangan.....	6
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	7
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan	8

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	9
G. Definisi Istilah.....	10
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kajian Terdahulu	13
B. Kajian Teori	14
1. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam	14
2. Perkembangan Peserta Didik	19
3. Hasil Belajar.....	22
4. Pengembangan Bahan Ajar	31
5. Praktikum.....	34
6. Gaya dan Macam-macam Gaya	36
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	38
A. Model Pengembangan.....	38
B. Metode Pengembangan.....	40
C. Prosedur Pengembangan	41
D. Validasi Produk.....	44
1. Desain Validasi	45
2. Subjek Validasi	46
3. Jenis Data	46
4. Instrumen Pengumpulan Data	49
5. Teknik Analisis Data.....	51
E. Uji Coba Produk	52
1. Desain Uji Coba	53

2. Subjek Uji Coba	54
3. Jenis Data	55
4. Instrumen Pengumpulan Data	55
5. Teknik Analisis Data	55
BAB IV. PAPARAN DATA	57
A. Deskripsi Bahan Ajar Hasil Pengembangan	57
1. Deskripsi Bahan Ajar	57
2. Penyajian Data Validitas	64
a. Hasil Validasi Isi Bahan Ajar	65
b. Hasil Validasi Desain Bahan Ajar	69
c. Hasil Validasi Guru	73
B. Efektifitas dan Kemenarikan Bahan Ajar	76
C. Peningkatan Hasil Belajar Siswa	79
BAB V. PEMBAHASAN	85
A. Analisis Pengembangan Bahan Ajar	85
1. Deskripsi Pengembangan Bahan Ajar	85
2. Analisis Validasi Produk Pengembangan	86
a. Analisa Hasil Validasi Ahli Isi Bahan Ajar	86
b. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain Bahan Ajar	87
c. Analisis Hasil Validasi Guru	87
B. Analisis Efektifitas dan Kemenarikan Bahan Ajar	88
C. Analisis Hasil Belajar Siswa	89

BAB IV. PENUTUP	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	95



ABSTRAK

Ulfa, Maria. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Materi Gaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas V MI Negeri Brani Kulon Probolinggo*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Pembimbing: Agus Mukti Wibowo, M. Pd.

Penelitian pengembangan ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar yang disebabkan oleh penggunaan bahan ajar yang kurang tepat, bahan ajar yang digunakan di sekolah hanya bahan ajar yang berisi materi saja tanpa adanya kegiatan praktikum yang dapat mengaktifkan siswa pada proses pembelajaran. Pembelajaran pada anak sekolah dasar khususnya kelas V pada usia 7-12 tahun dilakukan pembelajaran yang melibatkan aktivitas anak seperti anak di ajak untuk melakukan praktikum sehingga anak bisa memahami dan mengetahui secara konkret atau nyata materi yang sedang dipelajari. Hal tersebut menunjukkan bahwa keberadaan bahan ajar berbasis praktikum akan membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya. Tujuan dari penelitian ini menghasilkan bahan ajar berbasis praktikum pada materi gaya, mengetahui tingkat efektifitas dan kemenarikan bahan ajar berbasis praktikum, dan mengetahui peningkatan hasil belajar materi gaya pada siswa kelas V di MIN Brani kulon.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development (R & D)*, dengan mengadaptasi dari model *Dick and Carey*. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu: merumuskan tujuan khusus pembelajaran, mengidentifikasi karakteristik siswa, mengembangkan butir tes acuan kriteria, mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran, melaksanakan evaluasi formatif, merevisi bahan ajar, dan melaksanakan evaluasi sumatif. Penelitian dilaksanakan di MI Negeri Brani Kulon Probolinggo dengan subyek penelitian siswa kelas V.

Berdasarkan hasil validasi dari ahli isi bahan ajar menunjukkan persentase mencapai 84% yang berada pada kriteria layak, ahli desain mencapai persentase 84% yang berada pada kriteria layak, validasi guru mencapai persentase 95% yang berada pada kriteria sangat layak. Kualifikasi kemenarikan bahan ajar diberikan oleh siswa dengan analisis keseluruhan mencapai 81%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar menarik digunakan oleh siswa. Untuk mengetahui adanya peningkatan pemahaman siswa dengan bahan ajar, peneliti menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Desain* pada siswa kelas V. Hasil nilai dari *post-test* dihitung menggunakan rumus uji-t berpasangan. Berdasarkan analisis dengan menggunakan uji-t menghasilkan t_{hitung} 10,550 dan t_{tabel} 1,697 yang artinya t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} $10,550 > 1,697$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil ini membuktikan bahwa bahan ajar berbasis praktikum materi gaya yang telah dibuat mampu meningkatkan pemahaman siswa, karena dengan menggunakan bahan ajar berbasis praktikum siswa dapat melihat atau melakukan percobaan yang berkaitan dengan materi, sehingga siswa lebih memahami materi yang sedang dipelajari.

Kata Kunci : Bahan Ajar, IPA, Hasil Belajar

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas, (a) latar belakang masalah, (b) rumusan masalah, (c) tujuan penelitian dan pengembangan, (d) proyeksi spesifikasi produk yang dikembangkan, (e) manfaat penelitian dan pengembangan, (f) asumsi dan keterbatasan penelitian dan pengembangan, (g) definisi operasional.

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pembelajaran dan latihan.¹ Pembaharuan dalam dunia pendidikan perlu dilakukan untuk mewujudkan pendidikan yang berkualitas. Pendidikan yang bermutu, tidak hanya dilihat dari output yang dihasilkan, tetapi juga harus dilihat dari inputnya seperti tenaga pengajar, peralatan, buku, biaya pendidikan, teknologi, dan input-input lainnya yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Selain itu, pendidikan bermutu juga dilihat dari proses pelaksanaan pendidikan di sekolah.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang alam sekitar beserta isinya. Hal ini berarti IPA mempelajari semua benda yang ada di alam, peristiwa, dan gejala-gejala yang muncul di alam. Ilmu pengetahuan alam dapat diartikan sebagai suatu pengetahuan yang bersifat objektif. Jadi dari sisi istilah IPA adalah suatu pengetahuan yang bersifat objektif tentang alam sekitar

¹ Depdiknas, *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP* (Jakarta: DEPDIKNAS, 2004), hlm. 17

beserta isinya.² Hal ini sejalan dengan kurikulum KTSP bahwa “ilmu pengetahuan alam berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan”.³ Selain itu ilmu pengetahuan alam juga merupakan ilmu yang bersifat empiris dan membahas tentang fakta serta gejala alam. Fakta dan gejala alam tersebut menjadikan pembelajaran ilmu pengetahuan alam tidak hanya verbal tetapi juga faktual. Hal ini menunjukkan bahwa, hakikat ilmu pengetahuan alam sebagai proses diperlukan untuk menciptakan pembelajaran ilmu pengetahuan alam yang empiris dan faktual.⁴ Hakikat ilmu pengetahuan alam sebagai proses diwujudkan dengan melaksanakan pembelajaran yang melatih ketrampilan proses bagaimana pengetahuan itu ditemukan.

Pendidikan IPA seharusnya dilaksanakan dengan benar dalam proses belajar mengajar di sekolah. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dapat tercapai. Namun dalam kenyataannya, masih ada sekolah-sekolah yang memiliki hasil belajar IPA yang rendah karena belum mencapai standar ketuntasan yang telah ditentukan karena adanya faktor-faktor yang menghambat keberhasilan pembelajaran.

Dalam kegiatan belajar IPA, penggunaan bahan ajar perlu memperhatikan karakteristik siswa. Karakteristik siswa pada tingkatan sekolah dasar secara umum

² Ade Endang, Definisi IPA, (<http://de151515.blogspot.com/2013/03/definisi-ipa.html>, diakses pada tanggal 16 Juli 2014)

³ Permendiknas, *Standar Isi Untuk Satuan pendidikan Dasar dan Menengah* (Jakarta: Permendiknas, 2006), hlm: 484

⁴ http://www.homedukasi.com/2013/04/pembelajaran-ipa-di-sd_1228.html, diakses 25 Juni 2014.

dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelas rendah dan kelas tinggi. Kelas rendah terdiri dari kelas 1-3, sedangkan kelas tinggi terdiri dari kelas 4-6.

Menurut teori perkembangan Piaget,

Siswa kelas rendah masih berada pada tahap berpikir pra-operasional, sedangkan pada siswa kelas tinggi sudah berada pada tahap operasional konkret, Proses-proses penting selama tahapan ini adalah: 1) *pengurutan*, kemampuan untuk mengurutkan objek menurut ukuran, bentuk, atau ciri lainnya. 2) *klasifikasi*, kemampuan untuk memberi nama dan mengidentifikasi serangkaian benda menurut tampilannya, ukurannya, atau karakteristik lain, termasuk gagasan bahwa serangkaian benda-benda dapat menyertakan benda lainnya ke dalam rangkaian tersebut. Anak tidak lagi memiliki keterbatasan logika berupa animisme (anggapan bahwa semua benda hidup dan berperasaan). 3) *Decentering*, anak mulai mempertimbangkan beberapa aspek dari suatu permasalahan untuk bisa memecahkannya. 4) *Reversibility*, anak mulai memahami bahwa jumlah atau benda-benda dapat diubah, kemudian kembali ke keadaan awal. 5) *Konservasi*, memahami bahwa kuantitas, panjang, atau jumlah benda-benda adalah tidak berhubungan dengan pengaturan atau tampilan dari objek atau benda-benda tersebut. 6) *Penghilangan sifat Egosentrisme*, kemampuan untuk melihat sesuatu dari sudut pandang orang lain (bahkan saat orang tersebut berpikir dengan cara yang salah).⁵

Mengacu pada teori perkembangan Piaget tersebut maka pembelajaran pada anak sekolah dasar usia 7-12 tahun (kelas tinggi) seharusnya dilakukan pembelajaran yang melibatkan fisik dan mental anak seperti anak diajak untuk melakukan praktikum sehingga anak bisa memahami dan mengetahui secara konkret atau nyata materi yang sedang dipelajari.

Alasan pemilihan materi Gaya karena pada materi tersebut siswa sulit memahami karena pada saat proses pembelajaran siswa hanya mendengarkan

⁵ *Ibid.*,

ceramah dari guru saja sehingga siswa hanya membayangkan, seharusnya siswa diajak untuk terlibat dalam proses pembelajaran agar anak mengetahui secara konkret apa yang sedang dipelajari. Padahal Siswa bisa memahami materi gaya dengan lebih mudah karena siswa sudah mengetahui contoh-contoh yang nyata dalam kehidupan sehari-hari, tetapi pada kenyataannya siswa masih kesulitan dalam memahami materi gaya. Contohnya pada materi gaya gesek, dalam kehidupan sehari-hari siswa sudah melakukan beberapa aktivitas yang berhubungan dengan gaya gesek misalnya, siswa mengendarai sepeda pada aktivitas mengendarai sepeda tersebut terdapat gaya gesek yaitu gesekan antara ban sepeda dengan aspal/jalan, siswa mendorong sebuah benda terdapat gesekan antara benda dan lantai, dan lain sebagainya. Sangat relevan jika materi Gaya diterapkan dengan menggunakan praktikum dimana siswa bisa mengetahui secara langsung apa yang sedang dipelajari dan siswa dibiasakan aktif dan ikut serta dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MI Negeri Brani Kulon Probolinggo pada siswa kelas V. Hasil belajar materi gaya yang didapatkan masih rendah, hal ini ditunjukkan pada nilai UAS semester Genap yang sebagian siswanya masih belum mencapai Standar Kriteria Minimal (KKM). Nilai KKM yang ditentukan adalah 65. Namun dari 33 siswa masih ada 23 siswa yang memiliki hasil belajar IPA dibawah 65.

Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain yaitu antusias siswa dalam belajar rendah, lingkungan yang kurang mendukung dan kurangnya penggunaan media dalam proses belajar

mengajar. Selama proses pembelajaran berlangsung, bahan ajar yang digunakan adalah buku pelajaran IPA yang berisi materi saja. Perlu adanya bahan ajar baru yang dapat menarik minat siswa dalam belajar sehingga siswa antusias untuk mengikuti proses belajar, apabila siswa berantusias dalam mengikuti proses belajar maka siswa akan lebih mudah dalam memahami materi dan akan meningkatkan hasil belajar siswa yang belum mencapai standar kriteria minimal, dengan menggunakan bahan ajar yang berbasis praktikum siswa akan lebih tertarik karena desain bahan ajar yang dikembangkan lebih menarik daripada bahan ajar yang digunakan di sekolah, dan bahan ajar yang dikembangkan ini memiliki kelebihan yaitu bahan ajar berbasis praktikum yang akan mengajak siswa untuk melakukan praktikum sehingga siswa lebih mudah memahami materi.

Penggunaan bahan ajar IPA berbasis praktikum dapat menumbuhkan sikap ilmiah pada siswa seperti sikap tanggung jawab, keingintahuan, kerjasama, teliti, disiplin, dan percaya diri, sehingga membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran serta membiasakan siswa untuk menerapkan sikap ilmiah tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Bahan ajar berbasis praktikum memiliki kelebihan dibandingkan dengan bahan ajar yang dipakai di sekolah, karena dalam bahan ajar ini terdapat kegiatan praktikum yang dapat membantu siswa untuk memahami hal yang abstrak seperti gaya, praktikum dapat mengubah yang abstrak menjadi yang konkret. Hal ini sesuai dengan perkembangan siswa pada usia 7-12 tahun di kelas V SD/MI, yaitu anak sudah mulai berpikir secara logis tentang kejadian-kejadian yang konkret atau nyata. Agar sikap ilmiah pada siswa dapat tumbuh dengan baik,

membantu siswa dalam memahami materi, dan agar siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, maka diperlukan adanya bahan ajar berbasis praktikum.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian dan pengembangan bahan ajar dengan judul *“Pengembangan Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Materi Gaya Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas V MI Negeri Brani kulon Probolinggo”*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan pemahaman konsep gaya pada siswa kelas V adalah sebagai berikut:

1. Belum tersedianya bahan ajar Materi Gaya berbasis praktikum di MI Negeri Brani Kulon.
2. Bagaimana tingkat efektifitas dan kemenarikan bahan ajar berbasis praktikum materi gaya?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis praktikum?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian pengembangan bahan ajar ini ada tiga, yaitu:

1. Menghasilkan bahan ajar materi gaya berbasis praktikum di MI Negeri Brani Kulon.
2. Mengetahui tingkat efektifitas dan kemenarikan produk bahan ajar berbasis praktikum materi gaya.

3. Mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis praktikum.

D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Penelitian ini akan menghasilkan produk untuk guru dan siswa berupa bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam. Bahan ajar yang dihasilkan adalah bahan ajar yang berbentuk buku teks untuk belajar siswa secara mandiri maupun dengan bimbingan guru. Perbedaan antara bahan ajar ini dengan bahan ajar yang sudah ada terletak pada segi materi yang memberikan pemahaman konsep tentang materi gaya. Selain itu penyajian materi juga sudah disesuaikan dengan jenjang pendidikan siswa yaitu untuk kelas V MI. Pengembangan bahan ajar ini diharapkan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Dari segi wujud, bahan ajar yang dihasilkan adalah media cetak berupa buku ajar. Adapun deskripsi isi bahan ajar IPA untuk siswa kelas V MI ini meliputi (1)Materi Gaya yang meliputi Gaya Gravitasi, Gaya Gesek, dan Gaya Magnet, (2)Kegiatan praktikum, (3)Latihan-latihan yang mengasah kemampuan siswa, (4)Evaluasi kegiatan praktikum yang berhubungan dengan materi Gaya, (5)Rangkuman yang merupakan rangkuman dari materi inti dan refleksi.
2. Dari segi isi bahan ajar, komponen isi bahan ajar mencakup beberapa hal, secara lebih terinci sebagai berikut:
 - a. Judul bab
Judul bab dalam bahan ajar ini berfungsi untuk memberikan gambaran umum kepada siswa tentang keseluruhan isi bahan ajar.

b. Pendahuluan

Pendahuluan ini meliputi (1) kata Pengantar, (2) daftar isi

c. Bagian inti

Bagian inti dari bahan ajar ini meliputi: (1) tujuan pembelajaran, (2) peta konsep, (3) materi, (4) kegiatan praktikum, (5) latihan bagi siswa, (6) uji kemampuan siswa, (7) ringkasan materi, (8) Glosarium.

d. Penutup

Bagian penutup berisi taman bacaan atau daftar rujukan.

3. Dari segi tampilan

Hal-hal yang perlu diperhatikan dari segi tampilan bahan ajar adalah yang pertama dari jenis dan ukuran huruf menggunakan jenis huruf *Baar Metanoia* dengan ukuran huruf 12 yang disesuaikan dengan siswa kelas V MI. Kedua, penataan halaman dan penomoran bidang cetak bahan ajar menggunakan kertas A4s 80 gram. Pemilihan kertas 80 gram ini karena isi bahan ajar ini *full colour* sehingga dibutuhkan kertas yang tebal dan tidak tembus warna. Ketiga, ilustrasi dan warna bahan ajar, menggunakan ilustrasi yang menarik dan warna yang cerah serta *full colour* agar siswa tertarik untuk membaca bahan ajar IPA.

E. Pentingnya Penelitian Dan Pengembangan

Bahan ajar merupakan salah satu komponen dari sumber belajar yang dapat dimanfaatkan oleh guru maupun siswa untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran. Pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan

pemahaman konsep diharapkan mempunyai manfaat terhadap pengembangan bahan ajar khususnya materi gaya.

Secara terperinci, pentingnya pengembangan dipaparkan sebagai berikut.

1. Dengan adanya bahan ajar ini bisa menyumbangkan tambahan pengetahuan bagi guru dan juga siswa tentang kesalahpahaman konsep-konsep dalam IPA.
2. Memberikan variasi sumber belajar berupa buku yang berbeda. Karena pembelajaran dengan buku di dalam kelas selama ini monoton dan tidak menarik bagi siswa.
3. Bahan ajar yang menekankan pada pemahaman konsep sehingga informasi yang didapatkan lebih bermakna.
4. Memberikan peningkatan ketrampilan proses dalam penyampaian materi Gaya.
5. Mendampingi siswa memasuki wacana pembelajaran yang sistematis dan mandiri.

F. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian

Asumsi dasar yang melandasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar harus efektif, efisien dan menarik minat siswa yang menggunakannya.
2. Subtansi isi yang diuraikan menawarkan berbagai gagasan yang dapat menumbuhkan kreativitas dan inovasi bagi siswa

3. Bahan ajar yang beraneka ragam dapat meningkatkan minat dan daya tarik siswa terhadap pembelajaran.
4. Bahan ajar berbasis praktikum ini memberikan pengetahuan yang baru bagi siswa
5. Bahan ajar menyajikan cara berbeda yang mendorong siswa untuk memaksimalkan potensi diri.

Penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan. Adapun masing-masing keterbatasan penelitian diuraikan sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar IPA ini hanya terbatas pada pemahaman materi gaya yang ada di kelas V semester 2.
2. Pengembangan bahan ajar IPA ini terbatas pada penggunaan metode praktikum.
3. Keterbatasan yang berkaitan dengan sasaran validasi produk pembelajaran adalah melalui tahap validasi ahli, tahap validasi praktisi (guru).
4. Hasil belajar siswa hanya terbatas pada hasil belajar *pre-test* dan *post-test*.

G. Defenisi Istilah

Untuk memperoleh kesamaan pengertian terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu adanya penegasan istilah-istilah. Adapun penegasan istilah-istilah tersebut yakni sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (hardware), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (software), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain.⁶

2. Bahan Ajar

Seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang efektif dalam proses belajar mengajar.⁷

3. Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar adalah pendekatan sistematis dalam merancang, mengevaluasi, memanfaatkan keterhubungan fakta, konsep, prinsip, atau teori yang terkandung dalam mata pelajaran atau pokok bahan dengan mengacu pada tujuan.⁸

⁶ Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2011), hlm. 164-165

⁷ Abdullah Aly, dkk. *Ilmu Alamiyah Dasar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 14

⁸ Joseph, dkk. *Pengembangan Bahan Ajar* (Malang: Elang Mas, 2004), hlm. 5

4. Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah sekumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis tentang gejala alam. Perkembangan IPA tidak hanya ditunjukkan oleh kumpulan fakta-fakta, tetapi juga oleh timbulnya metode ilmiah dan sikap ilmiah.⁹

5. Praktikum

Pratikum berasal dari kata praktik yang artinya pelaksanaan secara nyata apa yang disebut dalam teori. Sedangkan pratikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan di keadaan nyata, apa yang diperoleh dari teori dan pelajaran praktek.¹⁰

⁹ TIM IAD MKU UMS & TIM MUP, *Ilmu Kealaman Dasar* (Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2008), hlm. 21-22

¹⁰ *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Indonesia), 2008, hlm. 1210

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini akan membahas, (a) kajian terdahulu, (b) kajian teori yang terdiri dari 1) hakikat IPA, 2) perkembangan peserta didik, 3) hasil belajar, 4) pengembangan bahan ajar, 5) praktikum, 6) gaya dan macam-macam gaya.

A. Kajian Terdahulu

Beberapa Beberapa penelitian terkait yang relevan dengan pengembangan bahan ajar yang dilakukan oleh peneliti yaitu:

1. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Nuril Nuzulia (2012), menghasilkan Buku Ajar Ilmu pengetahuan Alam melalui penambahan metode praktikum dan CD pembelajaran”.¹ Penelitian ini mempunyai keterkaitan dengan judul skripsi yang saya ambil yaitu menghasilkan bahan ajar.
2. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Adhin Maulidya Nurwiga (2011) menghasilkan Buku Panduan Praktikum dan Media IPA.² Penelitian ini keterkaitan dengan judul skripsi yang saya ambil yaitu menghasilkan bahan ajar dan juga menggunakan IPA sebagai bahan penelitian pengembangan.

¹ Nuril Nuzulia. Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Madrasah Ibtidaiyah melalui penambahan metode praktikum dan CD pembelajaran. *Skripsi*, Program Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Malang, 2012.

² Adhin Maulidya Nurwiga, Pengembangan Buku Panduan Praktikum dan Media IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Optik di MI Negeri Gedog Kota Blitar, *Skripsi*, Program Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Malang, 2011.

3. Penelitian Pengembangan yang dilakukan oleh Mey Risa Retnowati (2013) menghasilkan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam.³ Penelitian ini mempunyai keterkaitan dengan judul skripsi yang saya ambil yaitu menghasilkan bahan ajar.

Penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilacak oleh peneliti menunjukkan bahwa adanya penelitian pengembangan bahan ajar IPA sehingga dapat mendukung dan memberikan referensi bagi peneliti untuk mengembangkan bahan ajar, namun masih belum ada yang menggunakan pemahaman materi Gaya dalam pengembangan bahan ajar yang berbasis praktikum sebelumnya.

A. Kajian Teori

1. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu pengetahuan alam muncul dari selain aktifitas progresif manusia sehingga muncul konsep-konsep baru dari berbagai eksperimen dan observasi serta konsep-konsep baru itu akan mendorong kepada dilakukannya eksperimen-eksperimen dan observasi-observasi.⁴

Secara lengkap dapat dikatakan bahwa suatu himpunan pengetahuan dapat disebut ilmu pengetahuan Alam bilamana memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) Obyeknya pengalaman manusia yang berupa gejala-gejala alam.

³ Mey Risa Retnowati, Pengembangan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fotosintesis Pada Siswa Kelas V Min Seduri Di Kabupaten Mojokerto , *Skripsi*, Program Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Malang, 2013

⁴ Campbell A. Neil, dkk. *Biologi* (Surabaya: Erlangga, 2000), hal. 14

2) Dikumpulkan melalui metode keilmuan serta mempunyai manfaat untuk kesejahteraan manusia.⁵

Jadi ilmu pengetahuan alam adalah ilmu yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan induksi.

Sedangkan Nokes di dalam bukunya "*Science in Education*" menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam adalah pengetahuan-pengetahuan teoritis yang diperoleh dengan metode khusus.⁶

Kedua pendapat diatas sebenarnya berbeda, Bahwa Ilmu Pengetahuan Alam merupakan suatu ilmu teoritis tetapi teori tersebut didasarkan atas pengamatan dan percobaan-percobaan terhadap gejala-gejala alam. Tidaklah dapat dipertahankan jika tidak sesuai dengan hasil-hasil pengamatan. Fakta-fakta tentang gejala kebendaan atau alam diselidiki dan diuji berulang-ulang melalui percobaan-percobaan (eksperimen), kemudian berdasarkan hasil eksperimen itulah dirumuskan keterangan ilmiahnya (teorinya). Teori pun tidak dapat berdiri sendiri. Teori selalu didasari oleh suatu hasil pengamatan.

Jadi, dapat dinyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam adalah suatu pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas dan khusus, yakni melakukan observasi, eksperimen, penarikan

⁵ Abdullah Aly, dkk. *Ilmu Alamiyah Dasar* (Jakarta: Bumi aksara, 2006), Hal. 13

⁶ *Ibid.*, hal.18

kesimpulan, penyusunan teori, dan dengan demikian seterusnya kait-mengaitkan cara yang satu dengan cara yang lain.

b. Tujuan pembelajaran Ilmu pengetahuan Alam

Tujuan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD Kurikulum KTSP (Depdiknas, 2006) secara terperinci adalah:⁷

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- 4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.

⁷ Depdiknas, 2006

7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

c. Ruang lingkup Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Ruang Lingkup bahan kajian IPA untuk SD/MI meliputi aspek-aspek berikut:⁸

- 1) Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan.
- 2) Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas.
- 3) Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana.
- 4) Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.

d. Metode dan langkah-langkah pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Metode yang dilakukan dalam pembelajaran IPA yaitu metode ilmiah. Metode ilmiah merupakan cara dalam memperoleh atau menemukan pengetahuan. Metode ilmiah tersebut harus ditempuh dengan suatu rangkaian prosedur tertentu. Langkah-langkah tersebut harus diikuti dengan seksama sehingga sampai pada kesimpulan yang benar. Dapat juga dikatakan bahwa metode ilmiah merupakan gabungan antara rasionalisme dan empirisme. Cara-cara berpikir rasional dan empiris tersebut tercermin

⁸ *Ibid.*, 2006

dalam langkah-langkah yang terdapat dalam proses kegiatan ilmiah tersebut. Langkah-langkah tersebut antara lain:

- 1) Penemuan atau penentuan masalah.
- 2) Perumusan kerangka masalah.
- 3) Pengajuan hipotesis.
- 4) Deduksi hipotesis.
- 5) Pengujian hipotesis.⁹

e. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam

Setiap mata pelajaran mempunyai karakteristik berbeda dengan mata pelajaran yang lain. Seperti halnya dalam IPA juga mempunyai karakteristiknya sendiri yaitu:¹⁰

- 1) IPA mempunyai nilai ilmiah, artinya kebenaran-kebenaran IPA dapat dibuktikan kembali oleh semua orang dengan melakukan prosedur yang sama seperti yang dilakukan penemunya. Contoh nilai ilmiah “perubahan kimia” pada lilin yang dibakar.
- 2) IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis tentang yang berkaitan dengan gejala-gejala alam.
- 3) IPA merupakan pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas atau khusus yaitu dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, dan seterusnya sehingga saling terkait satu sama lain.

⁹ Abdullah Aly, dkk. *Ilmu Alamiah Dasar* (Jakarta: Bumi aksara, 2006), hlm. 14-16

¹⁰ Enung nurhaelah, *Upaya meningkatkan keterampilan proses dalam pembelajaran IPA SD* (http://repository.upi.edu/kampus-daerah/fulltext/upload/s_pgsd_0810387_chapter2.pdf 13/20-7-2012, di akses pada tanggal 29 juni 2013)

4) IPA meliputi 4 unsur yaitu proses, produk, aplikasi dan sikap. Produk dapat berupa fakta, prinsip, teori dan hukum. Proses merupakan prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah. Aplikasi merupakan penerapan metode atau kerja ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Sikap merupakan rasa ingin tahu tentang obyek, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.

2. Perkembangan Peserta Didik

Menurut Piaget, Individu selalu berusaha mencapai keseimbangan dengan lingkungannya, dengan jalan mengembangkan struktur yang efektif dalam interaksi dengan realitas. Dengan bertambahnya pengalaman, individu memperoleh struktur makin banyak dan oleh karena itu akan lebih siap menyesuaikan diri dalam berbagai situasi.

Selain terdapat saling keterkaitan antara struktur psikologis dan fungsi psikologis (organisasi dan adaptasi), antara keduanya terdapat perbedaan yang penting sebagai berikut: bila individu berkembang sepanjang masa hidupnya, fungsi psikologis tetap sama, tetapi strukturnya berbeda. Perbedaan struktur inilah yang mendasari tahap-tahap (stages) perkembangan kognisi. Perkembangan kognisi berjalan melalui serangkaian tahap yang tiap tahap

ditandai oleh struktur psikologis yang berbeda dan tipe interaksi antar individu dan lingkungan yang berbeda pula.¹¹

Setiap tahapan Piaget berhubungan dengan usia anak yang bersangkutan dan terdiri atas cara-cara pemikiran yang unik, yakin ada empat tahapan perkembangan kognitif: Sensorimotor, Praoperasional, Operasional konkret, dan operasional formal.

Tabel 2.1

Empat tahapan perkembangan dari Piaget.¹²

Tahapan	Usia	Deskripsi
Sensorimotor	0-2 tahun	Pada masa ini adalah masa ketika bayi menggunakan sistem penginderaan dan aktivitas motorik untuk mengenal lingkungannya. Ia memberikan reaksi motorik terhadap rangsangan yang diterimanya dalam bentuk refleks mencari puting susu ibu, refleks menangis, refleks kaget, dan lain-lain. Refleks ini kemudian berkembang menjadi gerakan-gerakan yang lebih canggih, misalnya berjalan.
Praoperasional	2-7 tahun	Ciri khas masa ini adalah kemampuan anak dalam menggunakan simbol yang mewakili

¹¹ Kusdwiratri Setiono. *Psikologi Perkembangan* (Bandung: Widya Padjadjaran, 2009), hlm. 19-20

¹² Enung Fatimah. *Psikologi Perkembangan (perkembangan peserta didik)* (Bandung: CV PUSTAKA SETIA, 2010), Hlm. 24-25

		<p>suatu konsep. Kemampuan simbolik ini memungkinkan seorang anak melakukan tindakan-tindakan yang berkaitan dengan hal-hal yang telah dilihatnya. Misalnya seorang anak yang pernah melihat dokter sedang praktik, ia akan bermain dokter-dokteran.</p>
<p>Konkret Operasional</p>	7-11 tahun	<p>Pada tahap ini anak sudah dapat melakukan berbagai tugas yang konkret. Ia mulai mengembangkan tiga macam operasi berpikir, yaitu <i>identifikasi</i> (mengenal sesuatu), <i>negasi</i> (mengingkari sesuatu), dan <i>reprokasi</i> (mencari hubungan timbal-balik antara beberapa hal).</p>
<p>Operasional Formal</p>	11-Dewasa	<p>Pada usia remaja dan seterusnya, seorang akan mampu berpikir abstrak dan hipotesis. Pada tahap ini, ia mampu memperkirakan hal-hal yang mungkin terjadi. Ia dapat mengambil kesimpulan dari suatu pernyataan. Misalnya, mainan A lebih mahal daripada mainan B dan mainan C lebih murah daripada mainan B maka ia dapat menyimpulkan mainan yang paling mahal dan yang paling murah.</p>

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Suprijono (2009: 5-6), hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa hal-hal berikut:¹³

- 1) Informan verbal, yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespons secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah, maupun penerapan aturan.
- 2) Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis analitis-sistesis fakta-konsep, dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitivitas kognitif bersifat khas.
- 3) Strategi kognitif, yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.

¹³ Muhammad Thobroni & Arif Mustofa, *Belajar & Pembelajaran (pengembangan wacana dan praktik pembelajaran dalam pembangunan nasional)* (Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2011), hlm. 22-23

- 4) Keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Menurut Bloom (Suprijono, 2002:6), hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik.¹⁴

- 1) Domain Kognitif mencakup:
 - a) *Knowledge* (pengetahuan, ingatan).
 - b) *Comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh).
 - c) *Application* (menerapkan).
 - d) *Analysis* (menguraikan, menentukan hubungan).
 - e) *Synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru).
 - f) *Evaluating* (menilai).
- 2) Domain Afektif mencakup:
 - a) *Receiving* (sikap menerima).
 - b) *Responding* (memberikan respons).
 - c) *Valuing* (nilai).
 - d) *Organization* (organisasi).

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 23-24

- e) *Characterization* (karakterisasi).
- 3) Domain Psikomotor mencakup:
- a) *Initiatory*
 - b) *Pre-routine*
 - c) *Routinized*
 - d) Keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.

Selain itu, menurut Lindgren (Suprijono, 2009: 7), hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasi oleh para pakar pendidikan sebagaimana tersebut di atas tidak dilihat secara fragmentaris atau terpisah, tetapi secara komprehensif.¹⁵

b. Macam-macam hasil belajar

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Bloom, bahwa hasil belajar ditunjukkan dengan adanya perubahan 3 aspek yang meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor.¹⁶

¹⁵ *Ibid*, hlm. 24

¹⁶ Sulfa Sholikha, "Implementasi Konsep Society Learning melalui karya wisata dan Resitasi untuk meningkatkan hasil belajar Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Siswa kelas IV A MI Sunan Kalijogo Malang", *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, hlm. 29

1) Ranah Kognitif

Kemampuan ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian.

2) Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah Efektif meliputi lima jenjang kemampuan yaitu menerima, menjawab atau reaksi, menilai, organisasi dan karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai.

3) Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor meliputi keterampilan motorik (gerak).

c. Indikator hasil Belajar dan Cara mengevaluasinya

Hasil belajar yang terdiri dari 3 aspek tersebut dapat diamati dari beberapa indikator. Indikator-indikator tersebut digunakan sebagai pedoman dalam mencari cara evaluasi yang sesuai. Indikator dan sekaligus cara evaluasi dari 3 aspek tersebut berdasarkan buku yang dikutip oleh Muhibbin Syah adalah sebagai berikut:

Aspek Hasil Belajar	Indikator	Cara Evaluasi
Ranah kognitif (cipta)	▪ Dapat menunjukkan	▪ Tes lisan
a. Pengamatan	▪ Dapat membandingkan ▪ Dapat menghubungkan	▪ Tes tertulis ▪ Observasi
b. Ingatan	▪ Dapat menyebutkan ▪ Dapat menunjukkan kembali	▪ Tes lisan ▪ Tes tertulis Observasi

c. Pemahaman	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menjelaskan ▪ Dapat mendefinisikan dengan lisan sendiri 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes lisan ▪ Tes tertulis
d. Penerapan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat memberikan contoh ▪ Dapat menggunakan secara tepat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes tertulis ▪ Pemberian tugas ▪ Observasi
e. Analisis (pemeriksaan dan pemilahan secara teliti)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menguraikan. ▪ Dapat mengklasifikasikan/memilah-milah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes tertulis ▪ Pemberian tugas
f. Sintesis (membuat paduan baru dan utuh)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat menghubungkan ▪ Dapat menyimpulkan ▪ Dapat menggeneralisasikan (membuat prinsip umum) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes tertulis ▪ Pemberian tugas
Ranah Afektif (Rasa)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menunjukkan sikap menerima ▪ Menunjukkan sikap menolak 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes tertulis ▪ Tes skala sikap ▪ Observasi
a. Penerimaan		
b. Sambutan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesiediaan berpartisipasi ▪ Kesiediaan memanfaatkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes skala sikap ▪ Pemberian tugas ▪ Observasi
c. Apresiasi (sikap menghargai)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganggap penting dan bermanfaat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes skala sikap ▪ Pemberian tugas

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganggap indah dan harmonis ▪ Mengagumi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observasi
d. Internalisasi (Pendalaman)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengakui dan meyakini ▪ Mengingkari 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes skala sikap ▪ Pemberian tugas ekspresif (yang menyatakan sikap) dan proyektif (yang menyatakan perkiraan atau ramalan) ▪ Observasi
e. Karakterisasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melembagakan atau meniadakan ▪ Menjelmakan dalam pribadi dan perilaku sehari-hari. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes skala sikap ▪ Pemberian tugas ekspresif (yang menyatakan sikap) dan proyektif (yang menyatakan perkiraan atau ramalan) ▪ Observasi
Ranah Psikomotor (Karsa)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkoordinasikan gerak mata, tangan, kaki, dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observasi ▪ Tes tindakan

a. Keterampilan bergerak dan bertindak	anggota tubuh lainnya.	
b. Kecakapan ekspresi verbal dan nonverbal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengucapkan ▪ Membuat mimik dan gerakan jasmani 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes lisan ▪ Observasi ▪ Tes tindakan

d. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar¹⁷

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.

1) Faktor-faktor intern

Di dalam membicarakan faktor intern ini, akan dibahas menjadi tiga faktor, yaitu: faktor jasmaniah, faktor psikologis, dan faktor kelelahan.

a) Faktor jasmaniah

(1) Faktor kesehatan

Sehat berarti dalam keadaan baik segenap badan beserta bagian-bagiannya/bebas dari penyakit. Kesehatan adalah keadaan

¹⁷ Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya* (Jakarta: PT RINEKA CIPTA, 2003), hlm. 54-72

atau hal sehat. Kesehatan seseorang berpengaruh terhadap belajarnya.

Agar seseorang dapat belajar dengan baik haruslah mengusahakan kesehatan badannya tetap terjamin dengan cara selalu mengindahkan ketentuan-ketentuan tentang bekerja, belajar, istirahat, tidur, makan, olahraga, rekreasi, dan ibadah.

(2) Cacat tubuh

Keadaan cacat tubuh juga mempengaruhi belajar. Siswa yang cacat belajarnya juga terganggu. Jika hal ini terjadi, hendaknya ia belajar pada lembaga pendidikan khusus atau diusahakan alat bantu agar dapat menghindari atau mengurangi pengaruh kecacatannya itu.

b) Faktor psikologis

Sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong kedalam faktor psikologis yang mempengaruhi belajar. Faktor-faktor itu adalah: inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan.

c) Faktor kelelahan

Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.

Kelelahan jasmani terlihat dengan lemah lunglainya tubuh dan timbul kecenderungan untuk membaringkan tubuh, sedangkan

kelelahan rohani dapat dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan, sehingga minat dan dorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang.

Dari uraian di atas dapatlah dimengerti bahwa kelelahan itu mempengaruhi belajar. Agar siswa dapat belajar dengan baik haruslah menghindari jangan sampai terjadi kelelahan dalam belajarnya sehingga perlu diusahakan kondisi yang bebas dari kelelahan.

2) Faktor ekstern

Faktor ekstern yang berpengaruh terhadap belajar, dapatlah dikelompokkan menjadi 3 faktor, yaitu: faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat. Uraian berikut membahas ketiga faktor tersebut:

a) Faktor keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa: cara orang tua mendidik, elasi antar anggota keluarga, suasana rumah tangga, dan keadaan ekonomi keluarga.

b) Faktor sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.

c) Faktor masyarakat

Masyarakat merupakan faktor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa. pengaruh itu terjadi karena keberadaannya siswa dalam masyarakat, baik kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat yang semuanya dapat mempengaruhi belajar siswa.

4. Pengembangan Bahan Ajar

a. Pengertian pengembangan bahan ajar

Pengembangan bahan ajar adalah pendekatan sistematis dalam merancang, mengevaluasi, memanfaatkan keterhubungan fakta, konsep, prinsip, atau teori yang terkandung dalam mata pelajaran atau pokok bahan dengan mengacu pada tujuan.¹⁸

Bahan ajar berisi materi pembelajaran (*instructional materials*) yang secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standart kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai.¹⁹

Materi jenis prosedur adalah materi yang berkenaan dengan langkah-langkah secara sistematis atau berurutan dalam mengerjakan suatu tugas. Misalnya langkah-langkah mengoperasikan peralatan mikroskop, cara menyetel televisi. Materi jenis sikap (afektif) adalah materi yang

¹⁸ Joseph, dkk. *Op.cit.*, hlm. 5

¹⁹ Ali Mudlofir, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm.128

berkenaan dengan sikap atau nilai, misalnya nilai kejujuran, kasih sayang, tolong-menolong, semangat dan minat belajar, semangat bekerja, dan sebagainya.²⁰

Lebih lanjut Merrill membedakan isi bahan ajar menjadi empat, yaitu fakta, konsep, prosedur, dan prinsip.²¹

- 1) Bahan ajar disebut fakta apabila berisi sesuatu yang biasanya diminta untuk diingat
- 2) Bahan ajar disebut konsep apabila berisi suatu definisi, ciri khas, suatu hal, dan klasifikasi suatu hal.
- 3) Bahan ajar disebut prosedur apabila berisi penjelasan tentang langkah-langkah kegiatan, prosedur pembuatan sesuatu, cara-cara memecahkan masalah, dan urutan-urutan suatu peristiwa.
- 4) Bahan ajar disebut prinsip apabila berisi penjelasan tentang hubungan antara beberapa konsep, hasil hubungan antar berbagai konsep dan tentang keadaan suatu hal.

Menurut Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah (2006) menguraikan bahwa ciri bahan ajar harus terdiri dari hal-hal sebagai berikut:²²

- 1) Prinsip relevansi artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan atau ada hubungannya dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. Misalnya, jika kompetensi

²⁰ *Ibid.*,

²¹ Masnur, Muslich, *Text Book Writing*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2010), hlm., 206

²² Ali Mudlofir, *op.cit.*, hlm. 130

yang diharapkan dikuasai siswa berupa menghafal fakta, maka materi pembelajaran yang diajarkan harus berupa fakta atau bahan hafalan,

- 2) Prinsip konsistensi artinya keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa empat macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga harus meliputi empat macam.
- 3) Prinsip kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit akan kurang membantu mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebaliknya jika terlalu banyak, maka akan membuang-buang waktu untuk mempelajarinya.

b. Syarat-Syarat Pengembangan Bahan Ajar

Utomo dan Kees Ruijter (1994) menjelaskan bahwa persyaratan khusus yang harus dipenuhi untuk menyusun bahan ajar itu sebagai berikut.²³

- 1) Memberikan orientasi terhadap teori, penalaran, dan cara-cara penerapan teori dalam praktik
- 2) Bahan ajar itu memungkinkan latihan terhadap pemakaian teori dan aplikasinya
- 3) Bahan ajar itu didalamnya memberikan umpan balik tentang kebenaran latihan
- 4) Menyesuaikan informasi dan tugas dengan tingkat awal masing-masing siswa atau peserta didik

²³ Masnur, Muslich, *op.cit.*, hlm. 88

- 5) Membangkitkan siswa atau peserta didik
- 6) Menjelaskan sasaran belajar kepada siswa atau peserta didik
- 7) Meningkatkan motivasi siswa atau peserta didik
- 8) Menunjukkan sumber informasi yang lain

Berdasarkan paparan di atas, maka penyusunan bahan ajar harus memuat beberapa hal berikut:

- 1) Tujuan atau kompetensi belajar yang ingin dicapai.
- 2) Teori, istilah, ilmu pengetahuan tambahan.
- 3) Kegiatan praktikum.
- 4) Tugas-tugas latihan, pertanyaan, dan soal-soal latihan.
- 5) Jawaban dan penyelesaian beberapa tugas.
- 6) Daftar rujukan.

5. Metode Praktikum

a. Pengertian Praktikum

Pratikum berasal dari kata praktik yang artinya pelaksanaan secara nyata apa yang disebut dalam teori. Sedangkan pratikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan di keadaan nyata, apa yang diperoleh dari teori dan pelajaran praktek.²⁴

b. Implementasi Metode Praktikum Dalam Pembelajaran IPA

Dalam strategi pembelajaran dikenal adanya metode pembelajaran praktikum yang bisa menciptakan situasi dan kondisi kelas yang

²⁴ *Kamus Bahasa Indonesia, op.,cit.* hlm 1210

terorganisir, sehingga bisa memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Selain itu, dalam diri siswa itu sendiri bisa terjadi komunikasi antar siswa dalam kelompok, kelompok dengan kelompok dan siswa dengan guru sehingga siswa bisa aktif, kreatif dan menyenangkan. Selama ini pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah, metode tanya jawab, dan metode pemberian tugas sehingga siswa menjadi pasif dan sukar memahami materi.

Dalam teori Piaget tampak lebih banyak digunakan dalam praktek pendidikan atau proses pembelajaran, meski teori ini bukanlah teori mengajar. Menurut Piaget (William C. Crain, 1980:98) dalam (Samsudin, 2006:1.7) adalah benar bahwa belajar itu tidak berpusat pada guru, tetapi anak harus lebih aktif. Oleh karenanya peserta didik harus dibimbing aktif menemukan sesuatu yang dipelajarinya. Konsekuensinya materi yang dipelajari harus menarik minat belajar peserta didik dan menantang sehingga mereka asyik dan terlibat dalam proses pembelajaran.

Melalui pembelajaran metode praktikum ini memberikan kebaikan-kebaikan sebagai berikut: (1) Meningkatkan potensi intelektual siswa, karena siswa diberi kesempatan untuk mencari dan menemukan sendiri konsep, hukum dan teori; (2) Siswa akan memperoleh kepuasan intelektual secara intrinsik; (3) Siswa mampu belajar bagaimana melakukan penemuan, hanya melalui proses penemuan itu sendiri; (4) Memperpanjang proses ingatan atau lebih lama diingat; (5) Pengajaran lebih berpusat pada anak. Proses belajar meliputi semua aspek yang

menunjang anak menuju kepembentukan manusia yang berfungsi penuh. Kalau diperhatikan pengajaran yang menggunakan metode praktikum maka terlihat bahwa siswa tidak hanya belajar tentang konsep-konsep atau prinsip-prinsip, tetapi juga tentang pengarahan diri sendiri dan teman lain, tanggung jawab, komunikasi sosial dan sebagainya.

6. Gaya dan Macam-macam Gaya

a. Pengertian Gaya

Gaya adalah Dorongan atau tarikan yang merupakan satu aspek dari interaksi silang antar dua benda.²⁵

b. Macam-macam gaya²⁶

Secara garis besar gaya terbagi menjadi dua, yaitu:

1) Gaya Sentuh adalah gaya yang langsung mengenai benda.

- a) Gaya otot yaitu gaya yang ditimbulkan oleh otot manusia dan hewan.

Contoh gaya otot: pemain bola menendang bola dan sapi menarik pedati.

- b) Gaya gesek yaitu gaya yang menentang gerak relatif pada permukaan yang saling bersentuhan, masing-masing mengerahkan gaya gesekan yang satu terhadap yang lain dalam arah yang berlawanan dengan gerak relatifnya.²⁷

²⁵ Sumarjono, *Fisika Dasar 1* (Malang: UM PRESS, 2005), Hlm. 27

²⁶ Ojak, *Macam-macam gaya dan pengaruhnya*, (<http://asagenerasiku.blogspot.com/2012/03/macam-macam-gaya-dan-pengaruhnya.html>, di akses pada tanggal 21 Februari 2014)

²⁷ Sumarjono, *op. cit.*, hlm. 194

Contoh gaya gesek: seorang siswa menghapus papan tulis, mengerem sepeda, dan tangan memegang sebuah benda.

c) Gaya pegas yaitu gaya yang timbul karena pegas atau per.

Contoh gaya pegas: orang yang melompat-lompat di atas trampolin, dan karet gelang yang ditarik.

2) Gaya tak sentuh yaitu gaya yang dikenakan pada suatu benda tetapi tidak menyentuh benda.

a) Gaya gravitasi bumi yaitu gaya yang timbul karena adanya gaya tarik bumi.

Contoh gaya gravitasi bumi: setiap benda yang dilempar keatas akan jatuh kepermukaan bumi.

b) Gaya magnet yaitu gaya yang ditimbulkan oleh magnet.

Contoh gaya magnet: paku yang didekatkan ke magnet akan bergerak dan menempel pada magnet.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang dipakai pada penelitian ini adalah model pengembangan desain sistem pembelajaran Dick & Carey, karena model pengembangan ini merupakan model yang prosedural dan model yang berorientasi pada produk. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan tujuan khusus pembelajaran

Pada tahap ini peneliti merumuskan tujuan khusus pembelajaran dengan mengacu pada Standar kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standar isi, setelah mengetahui rumusan standar kompetensi dan kompetensi dasar selanjutnya dikembangkan menjadi tujuan khusus atau indikator yang harus dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar IPA tentang materi Gaya di kelas V.

2. Mengidentifikasi karakteristik Siswa

Pada tahap ini yang dilakukan oleh peneliti dalam pengembangan ini yaitu melakukan analisis tujuan pembelajaran, hal penting yang perlu dilakukan dalam model Pengembangan ini adalah analisis terhadap karakteristik siswa yang akan mengikuti proses belajar. Tujuan mengidentifikasi karakteristik siswa ini yaitu untuk mengetahui kemampuan, gaya belajar, dan sikap siswa pada saat mengikuti proses pembelajaran.

3. Mengembangkan butir tes acuan kriteria

Berdasarkan tujuan atau kompetensi khusus yang telah dirumuskan, langkah selanjutnya adalah mengembangkan alat atau instrumen penilaian yang mampu mengukur pencapaian hasil belajar siswa. Instrumen tes penilaiannya sebagai berikut:

- a. Bentuk pre test (test sebelum materi diberikan kepada siswa).
- b. Bentuk post test (tes setelah materi diberikan kepada siswa).

4. Mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran

Langkah pokok dari kegiatan pengembangan ini adalah pemilihan bahan pembelajaran. Adapun hasil produk dari pengembangan ini berupa media cetak yaitu bahan ajar IPA untuk kelas V SD dengan penambahan praktikum dalam pemahaman suatu konsep IPA.

5. Melaksanakan evaluasi formatif

Setelah bahan ajar selesai, kemudian melakukan evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk memperoleh data yang digunakan untuk merevisi bahan ajar yang telah dihasilkan. Evaluasi formatif tersebut dilakukan pada ahli isi, ahli desain, guru mata pelajaran IPA, dan siswa yang menjadi subjek penelitian.

6. Merevisi bahan ajar

Langkah selanjutnya setelah melaksanakan evaluasi formatif adalah merevisi bahan ajar. Semua data hasil evaluasi formatif dikumpulkan kemudian dikaji untuk mendapat perbaikan yang bertujuan untuk memperbaiki bahan ajar baik dari segi isi bahan ajar dan desain bahan ajar.

Sehingga bahan ajar yang akan digunakan untuk penelitian dapat mengaktifkan siswa saat proses pembelajaran.

7. Mendesain dan melaksanakan evaluasi sumatif

Memproduksi bahan ajar yang telah direvisi dalam pembelajaran untuk diterapkan dalam proses pembelajaran dan melihat apakah bahan ajar tersebut mampu meningkatkan pemahaman siswa dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Metode Pengembangan

Penelitian dan pengembangan merupakan hal yang baru dalam dunia penelitian pendidikan, biasanya penelitian dan pengembangan digunakan dalam dunia industri untuk menghasilkan inovasi produk yang diinginkan. Penelitian dan pengembangan untuk bidang pendidikan dan sosial lainnya masih rendah, oleh karena itu dalam penelitian ini dikembangkan sebuah produk yang lebih dikenal dengan istilah *Research and Development (R & D)*.¹

Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah-langkah penelitian atau pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar di mana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji coba lapangan.²

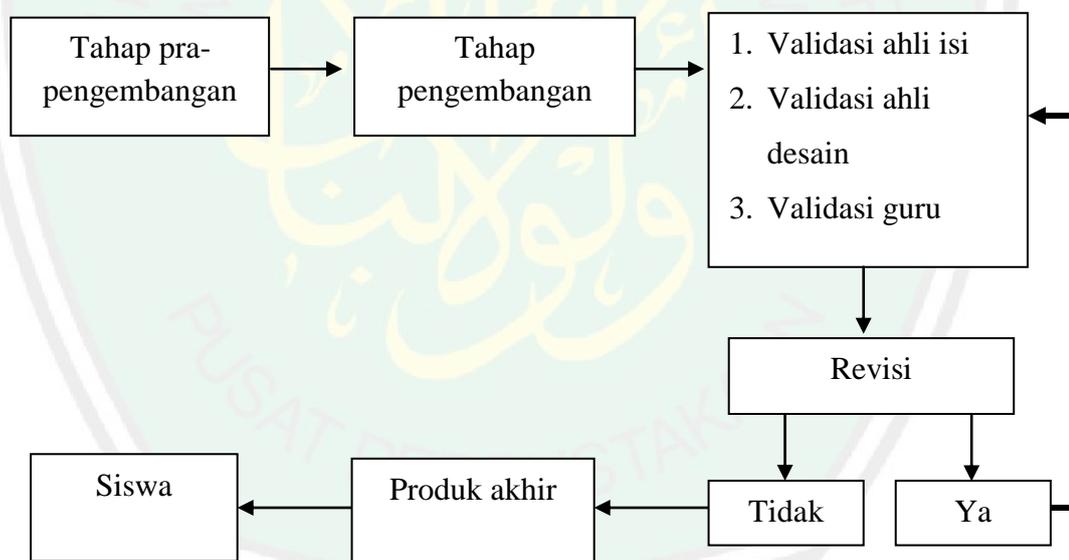
¹ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 297

² Punaji Setyosari, *op.cit.*, hlm. 194-195

Berkaitan dengan upaya untuk peningkatan efisiensi dan efektifitas pembelajaran maka peneliti mengembangkan produk pendidikan yang telah ada melalui penelitian dan pengembangan pendidikan berupa bahan ajar.

C. Prosedur Pengembangan

Mengadaptasi dari model desain sistem pembelajaran Dick & Carey prosedur atau langkah-langkah pengembangan bahan ajar yang ditempuh dalam penelitian ini melalui empat tahap, yakni tahap pra-pengembangan, tahap pengembangan, tahap validasi, dan tahap revisi. Berikut dijelaskan secara terperinci mengenai tahapan-tahapan pengembangan:



Gambar 3.1 Bagan Prosedur Pengembangan

1. Tahap Pra-pengembangan

Tujuan tahap pra-pengembangan yaitu mempelajari dan mendalami karakteristik materi yang akan dikembangkan ke dalam bahan ajar yang

direncanakan. Selain itu, tujuan lainnya untuk mengumpulkan bahan-bahan yang berkaitan dengan materi.

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini yakni: a. mengkaji kurikulum, b. melakukan studi lapangan untuk menganalisis kesulitan-kesulitan siswa dalam pembelajaran IPA, mengidentifikasi perilaku dan karakteristik serta menganalisis bahan ajar yang selama ini dipakai siswa kelas V MI, c. pengumpulan dan pemilihan bahan, d. menyusun kerangka bahan ajar. Adapun uraian secara lebih rinci sebagai berikut:

a. Tahap mengkaji Kurikulum

Analisis kurikulum yang dilaksanakan bertujuan untuk menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar. Adapun SK dan KD pembelajaran IPA pada kelas V SD/MI yang dipilih yaitu SK Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi, serta fungsinya dengan KD yang dipilih yaitu Mendeskripsikan hubungan antara gaya, gerak dan energi melalui percobaan (gaya gravitasi, gaya gesek, gaya magnet). Selanjutnya peneliti merumuskan tujuan khusus yang mengacu pada SK dan KD yang sudah ada. Dengan mengetahui tujuan khusus tersebut maka peneliti dapat melakukan pengembangan yang diinginkan.

b. Tahap studi lapangan

Studi lapangan yang dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi perilaku dan karakteristik siswa kelas V MIN Brani Kulon, menganalisis kesulitan-kesulitan siswa dalam pembelajaran IPA, dan menganalisis

kebutuhan bahan ajar IPA siswa kelas V MIN Brani Kulon. Kegiatan ini dilakukan dengan cara wawancara kepada guru kelas selaku guru IPA.

Perilaku dan karakteristik siswa dalam pembelajaran IPA diidentifikasi melalui observasi pada siswa kelas V MIN Brani Kulon. Dari kegiatan observasi tersebut didapatkan bahwa siswa dalam pembelajaran IPA kurang menunjukkan kegiatan saintis yang sesungguhnya karena guru hanya menggunakan metode ceramah saja pada saat proses belajar. Sehingga pembelajaran IPA dirasa kurang menarik bagi siswa ditunjukkan dengan ada siswa yang mengantuk dan bermain sendiri.

c. Tahap pengumpulan dan pemilihan bahan

Pengumpulan dan pemilihan bahan yang akan digunakan dalam bahan ajar. Bahan yang dipilih disesuaikan dengan kemampuan siswa pada tingkat MI. Hasil dari proses tersebut berupa materi-materi yang berkenaan dengan pembelajaran Materi Gaya, gambar, dan contoh praktikum yang akan dijadikan contoh/model dalam bahan ajar yang dikembangkan.

d. Menyusun kerangka bahan ajar

Penyusunan kerangka bahan ajar bertujuan agar bahan ajar yang akan dikembangkan tersusun secara sistematis dan teratur. Adapun komponen yang ada dalam kerangka bahan ajar meliputi materi, langkah bahan ajar, percobaan atau praktikum, rangkuman dan uji kompetensi siswa. Semua bahan yang diperoleh dimasukkan ke dalam kerangka bahan ajar ini.

Kerangka bahan ajar inilah yang akan digunakan sebagai acuan untuk menyusun bahan ajar.

2. Tahap Pengembangan

Tahap ini merupakan tahap saat mengembangkan produk berupa bahan ajar. Bahan ajar yang dikembangkan disusun dengan pengetahuan tambahan tentang Materi Gaya disertai dengan kegiatan yang menuntut siswa untuk memperoleh informasi dengan kemampuan yang dimiliki. Pada tahap pengembangan ini, kerangka bahan ajar yang dikembangkan digunakan sebagai dasar untuk menyusun bahan ajar. Oleh karena itu, dalam tahap pengembangan bahan ajar ini melewati serangkaian proses yaitu sebagai berikut: a. menyiapkan materi-materi yang berkenaan dengan Gaya di MI, b. melakukan penataan isi dan struktur isi bahan ajar dengan cara menentukan alur bahan ajar IPA sesuai dengan kerangka bahan ajar yang telah disusun, c. membuat langkah-langkah praktikum sesuai dengan materi, dan d. membuat evaluasi.

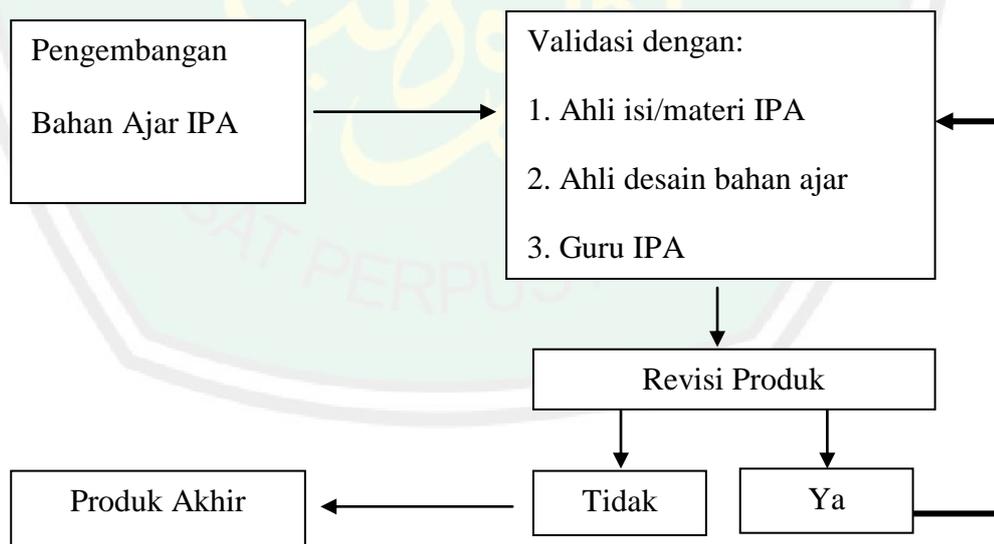
D. Tahap Validasi Produk

Kegiatan pada tahap ini untuk mengetahui tingkat kelayakan draf awal yang dihasilkan dari tahap pengembangan sehingga nantinya bisa dilakukan perbaikan untuk penyempurnaan produk yang berupa bahan ajar. Tahap validasi berupa masukan-masukan dan kritik tentang produk bahan ajar. Selanjutnya berdasarkan masukan, maupun kritik tersebut, produk pengembangan direvisi agar diperoleh produk bahan ajar yang tepat digunakan dalam pembelajaran IPA.

Dengan adanya validasi ini diharapkan produk akhir bahan ajar yang dikembangkan ini akhirnya benar-benar dapat dipertanggungjawabkan. Agar validasi tercapai dengan baik, perlu ketepatan dalam pemilihan desain validasi, subjek validasi, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data pengembangan bahan ajar. Secara rinci, hal-hal tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Desain validasi

Validasi ini bertujuan untuk memperoleh data secara lengkap demi perbaikan produk atau kesempurnaan produk yang akan dibuat. Selain itu juga untuk mengetahui produk yang dikembangkan layak diujicobakan pada siswa kelas V MI. Validasi dilakukan melalui evaluasi ahli dan validasi guru mata pelajaran. Berikut desain validasi yang digunakan:



Gambar 3.2 Bagan Desain Validasi Produk

2. Subyek validasi

Pada tahap validasi ini melibatkan tiga subyek validator yaitu ahli isi, ahli desain, dan guru mata pelajaran IPA. Validasi yang pertama dilakukan dengan konsultasi kepada ahli isi, kemudian ahli desain dilanjutkan dengan guru mata pelajaran IPA. Adapun kualifikasi masing-masing subyek validator dijelaskan sebagai berikut:

a. Ahli isi

- 1) Merupakan dosen yang mempunyai latar pendidikan IPA.
- 2) Dosen yang memiliki keahlian dalam bidang IPA dan pembelajarannya.
- 3) Dosen yang memiliki pengetahuan dan pengalaman menulis buku IPA dan lainnya.

b. Ahli desain

- 1) Merupakan dosen yang berpengalaman tentang mendesain buku.
- 2) Dosen yang memiliki perhatian terhadap masalah-masalah produk pengembangan bahan ajar.

c. Guru mata pelajaran IPA

- 1) Merupakan guru yang berkompeten dalam bidang IPA.
- 2) Guru yang berpengalaman mengajar IPA.

3. Jenis data

Jenis data dalam penelitian pengembangan bahan ajar ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Menurut Miles dan Huberman data kualitatif adalah data yang muncul berwujud kata-kata dan bukan

rangkaian angka.³ Pengumpulan data kualitatif umumnya berupa kegiatan: (a) Wawancara dan konsultasi dengan ahli serta guru mata pelajaran IPA kelas V MIN Brani Kulon Probolinggo yang berupa opini perasaan dan pengetahuannya, (b) Observasi, data dari observasi berupa deskripsi mendalam mengenai kegiatan pada saat pembelajaran IPA di MIN Brani Kulon Probolinggo.

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan (*scoring*). Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian validasi terhadap produk, yakni berupa skor-skor yang terdapat pada angket penilaian.

Bahan ajar IPA yang dikembangkan dapat diketahui layak apabila mencapai kriteria minimal 75. Jika kriteria minimal tercapai maka bahan ajar IPA ini sudah dapat dikatakan valid dan dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar. Untuk memperoleh kesimpulan kelayakan bahan ajar maka ditetapkan kriteria sebagai berikut.⁴

³ Wahid Murni, *Beberapa Catatan Tentang Pendekatan Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*, Makalah disajikan dalam Acara Sosialisasi Teknik Penulisan Proposal Skripsi Bagi Mahasiswa Program Studi PGMI Fakultas Tarbiyah UIN Maliki Malang, Pusat Penelitian dan Pengembangan UIN Malang, Malang 12 Mei 2012.

⁴ Subali, dkk. "Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman SAINS Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal*, Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2012

Tabel 3.1

Tabel Kriteria Kelayakan Bahan Ajar⁵

Presentase (%)	Kualifikasi	Kriteria kelayakan
90 – 100	Sangat Baik	Sangat layak, tidak perlu revisi.
75 – 89	Baik	Layak, tidak perlu revisi.
65 – 74	Cukup	Cukup layak, perlu revisi.
55 – 64	Kurang	Kurang layak, perlu revisi.
0 – 54	Sangat kurang	Tidak layak, revisi total.

Keterangan tabel kriteria kelayakan:

- a. Apabila bahan ajar yang divalidasi mencapai tingkat persentase 90% - 100%, bahan ajar tersebut tergolong kualifikasi Sangat layak.
- b. Apabila bahan ajar yang divalidasi mencapai tingkat persentase 75% - 89%, bahan ajar tersebut tergolong kualifikasi Layak.
- c. Apabila bahan ajar yang divalidasi mencapai tingkat persentase 65% - 74%, bahan ajar tersebut tergolong kualifikasi cukup layak.
- d. Apabila bahan ajar yang divalidasi mencapai tingkat persentase 55% -64%, bahan ajar tersebut tergolong kualifikasi kurang layak.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 75

- e. Apabila bahan ajar yang divalidasi mencapai tingkat persentase 0% -54%, bahan ajar tersebut tergolong kualifikasi tidak layak.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik (cermat, lengkap, sistematis) sehingga lebih mudah diolah. Untuk mendapatkan data yang benar-benar mencerminkan keadaan subyek penelitian pengembangan ini, diperlukan adanya instrumen pengumpulan data. Penelitian pengembangan ini menggunakan instrumen berupa:

- a. Angket

Angket yang dibuat berisi daftar pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi atau tanggapan dari dosen ahli dan guru IPA. Isi angket tersebut berupa pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan komponen isi atau keadaan pengembangan bahan ajar IPA Kelas V MI yang telah dihasilkan. Informasi atau tanggapan yang diperoleh, kemudian dilakukan revisi terhadap bahan ajar. Angket yang diberikan kepada ahli isi berupa pertanyaan yang berkaitan dengan materi IPA pada bahan ajar yang dikembangkan, yaitu tentang tingkat relevansi buku dan kurikulum, bahasa yang digunakan, kesesuaian percobaan dengan materi dan lain sebagainya, angket tersebut diberikan untuk mengetahui apakah materi yang ada pada buku ajar yang dikembangkan sudah sesuai dengan teori materi gaya. Sedangkan

Angket yang diberikan kepada ahli desain yaitu berupa pertanyaan yang berkaitan dengan desain buku yang dikembangkan, antara lain kesesuaian pemakaian jenis huruf, ketepatan layout penyetikannya, konsistensi penggunaan spasi pada bahan ajar, dan lain sebagainya, pertanyaan-pertanyaan pada angket yang diberikan untuk mengetahui kemenarikan dan apakah bahan ajar yang dikembangkan sudah sesuai dengan pedoman pembuatan bahan ajar. Dan angket yang diberikan kepada guru mata pelajaran IPA berisi pertanyaan antara lain tentang keefektifan bahan ajar yang dikembangkan, kejelasan tugas, dan lain sebagainya. Angket juga diberikan kepada siswa untuk mengetahui keefektifan, keefisienan, dan kemenarikan pada bahan ajar.

b. Tes Pencapaian Hasil Belajar

Tes digunakan untuk mengukur perolehan nilai siswa. tes yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test*. Tujuan diadakan tes adalah untuk mengetahui perbedaan perolehan nilai sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis praktikum.

c. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dengan guru IPA kelas V yaitu wawancara yang tidak terstruktur. Peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya, pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. pertanyaan-pertanyaan yang meliputi kebutuhan bahan ajar, tingkat

pemahaman siswa pada saat proses pembelajaran, dan kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh guru.

5. Teknik analisis data

Data yang berupa verbal deskriptif dalam penelitian ini dianalisis secara kualitatif. Sedangkan data yang berupa skor penilaian siswa terhadap bahan ajar dianalisis secara kuantitatif.

Data verbal deskriptif yang diperoleh dari validasi ahli, dan guru mata pelajaran IPA secara kualitatif dengan teknik analisis data yang dilakukan dengan cara berikut.

- a. Mengumpulkan data yang diperoleh dari lembar observasi.
- b. Menghimpun, menyeleksi dan mengklasifikasi data.
- c. Menganalisis data dan merumuskan simpulan hasil analisis sebagai dasar untuk melakukan tindakan terhadap produk yang dikembangkan, apakah harus direvisi atau diimplementasi. Analisis dan perumusan simpulan ini dilakukan dengan membuat deskripsi jawaban masing-masing pertanyaan dari angket dan hasil uji beda pada siswa.

Sedangkan data numerik atau data kuantitatif diperoleh dari penghitungan angket validasi. Rumus untuk menghitung hasil penilaian angket validasi adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum x_i} \times 100$$

Keterangan :

P = Persentase

$\sum x$ = Jumlah jawaban penilaian

$\sum x_i$ = Jumlah jawaban tertinggi⁶

E. Tahap Uji Coba Produk

Penelitian pengembangan ini tidak hanya sampai pada validasi pada bahan ajar, akan tetapi juga diadakan pengujian terhadap produk yang dikembangkan melalui tes efektifitas dan kemenarikan terhadap responden setelah menggunakan bahan ajar. Untuk memperoleh kesimpulan efektifitas dan kemenarikan bahan ajar maka ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 3.2

Tabel kriteria efektifitas dan kemenarikan bahan ajar

Presentase (%)	Kualifikasi	Kriteria kelayakan
90 – 100	Sangat Baik	Sangat efektif dan menarik, tidak perlu revisi.
75 – 89	Baik	efektif dan menarik, tidak perlu revisi.
65 – 74	Cukup	Cukup efektif dan menarik, perlu revisi.
55 – 64	Kurang	Kurang efektif dan menarik, perlu revisi.
0 – 54	Sangat kurang	Tidak efektif dan menarik, revisi total.

⁶*ibid.*,Hlm. 313

Keterangan tabel kriteria efektifitas dan kemenarikan bahan ajar:

- a. Apabila bahan ajar yang di uji mencapai tingkat persentase 90% - 100%, bahan ajar tersebut tergolong kualifikasi Sangat efektif dan menarik.
- b. Apabila bahan ajar yang di uji mencapai tingkat persentase 75% - 89%, bahan ajar tersebut tergolong kualifikasi efektif dan menarik.
- c. Apabila bahan ajar yang di uji mencapai tingkat persentase 65% - 74%, bahan ajar tersebut tergolong kualifikasi cukup efektif dan menarik.
- d. Apabila bahan ajar yang di uji mencapai tingkat persentase 55% -64%, bahan ajar tersebut tergolong kualifikasi kurang efektif dan menarik.
- e. Apabila bahan ajar yang di uji mencapai tingkat persentase 0% -54%, bahan ajar tersebut tergolong kualifikasi tidak efektif dan menarik.

Berikut akan dijelaskan secara rinci mengenai desain uji coba, subyek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik pengumpulan data uji coba produk bahan ajar IPA materi Gaya.

1. Desain uji coba produk

Setelah dilakukan revisi terhadap bahan ajar IPA yang dikembangkan tahap selanjutnya yaitu melakukan uji coba produk kepada siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *one-group Pretest-Posttest Design*. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah bahan ajar yang dikembangkan tersebut lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan bahan ajar yang sudah ada atau yang digunakan di sekolah.

Rancangan penelitian ini sering dipakai dalam kegiatan penelitian. Rancangan penelitian semacam ini dapat digambarkan sebagai berikut:⁷

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Gambar3.3: Desain *Pretest-Posttest Control Group Desain*

Rancangan penelitian *group Pretest-Posttest Design* ini menurut Gall & Brog (2003) meliputi tiga langkah, yaitu: 1) pelaksanaan pra-tes untuk mengukur variabel terikat, 2) pelaksanaan perlakuan atau eksperimen, dan 3) pelaksanaan pasca-tes untuk mengukur hasil atau dampak terhadap variabel terikat. Dengan demikian, dampak perlakuan ditentukan dengan cara membandingkan skor hasil pre-tes dan pasca-tes.

Sebelum subjek dikenai perlakuan terlebih dahulu, kita sebagai peneliti melakukan observasi yang berupa pre-tes (O_1) kemudian dilakukan perlakuan (X) dan setelah itu diadakan observasi atau pasca-tes (O_2).

Alasan Pemilihan desain *Pretest-Posttest Control Group Desain* yaitu karena dengan menggunakan desain tersebut lebih cepat mengetahui efektivitas penggunaan bahan ajar yang dikembangkan.

2. Subyek uji coba

Subyek penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas V MIN Brani Kulon Probolinggo, jumlah subyek penelitian adalah 33 siswa.

⁷ Punaji Setyosari, *op,cit.*, hlm. 154-155

3. Jenis data

Jenis data pada uji coba produk bahan ajar ini adalah berupa data kuantitatif hasil skor *pretest* dan *posttest* yang dilakukan. *Pretest* dilakukan sebelum diberikan perlakuan berupa bahan ajar dan skor *posttest* dilakukan setelah diberikan perlakuan berupa bahan ajar yang dikembangkan.

4. Instrumen pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa test yaitu *pretest* dan *posttest*. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁸ Penelitian pengembangan ini menggunakan instrumen tes yang memuat sejumlah pertanyaan, digunakan untuk mengetahui perbedaan tingkat pemahaman siswa sebelum dan sesudah pemberian bahan ajar IPA.

5. Teknik analisis data

Teknik analisis data yang dipakai adalah dengan menggunakan statistik uji-T berpasangan dengan taraf signifikansi 0,05. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya suatu perlakuan yang dikenakan pada kelompok objek penelitian.

⁸ Suharsimi, Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 150

Adapun rumus uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan:⁹

Keterangan :

Md = rata-rata dari gain antara *post tes* dan *pre tes*

d = gain (selisih) skor *post tes* terhadap *pre tes* setiap subjek

n = jumlah subjek

⁹ Subana dkk, *Statistika pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hlm. 131-132

BAB IV

PAPARAN DATA PENELITIAN

Pada bab IV ini, akan diuraikan 3 hal yang berkaitan dengan data penelitian. (a) deskripsi bahan ajar hasil pengembangan. (b) efektifitas dan kemenarikan bahan ajar, dan (c) peningkatan hasil belajar siswa.

A. Deskripsi Bahan Ajar

1. Deskripsi Penyajian Bahan Ajar Hasil Pengembangan

Bahan ajar hasil pengembangan yang telah dibuat berupa buku ajar materi gaya untuk siswa kelas V SD/MI.

a. Buku Ajar

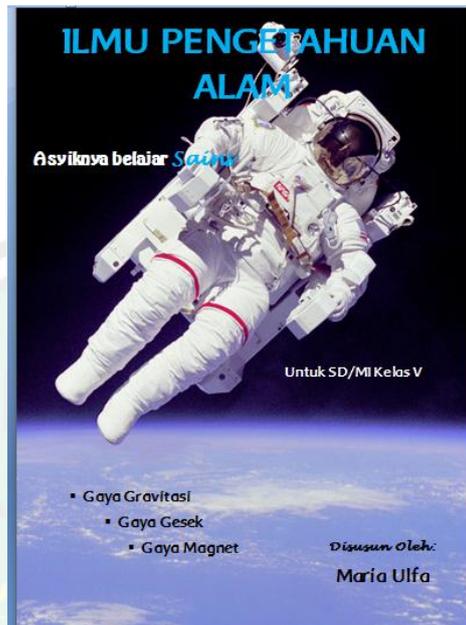
Buku ajar siswa yang dihasilkan pada pengembangan ini berisi 4 bagian yaitu bagian pra-pendahuluan, bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian Penutup. Berikut adalah penjelasan masing-masing bagian.

1) Pra-pendahuluan

Bagian prapendahuluan berisi tentang komponen-komponen sebelum memulai pembelajaran.

a) Halaman depan (cover)

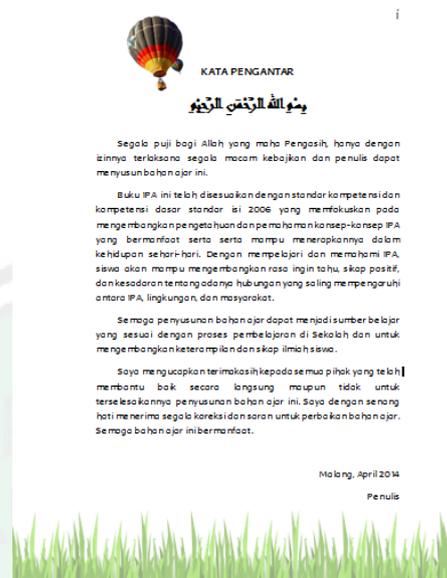
Halaman (Cover) depan terdiri nama buku, judul buku “*Ilmu Pengetahuan Alam*”, untuk siapa buku ajar (*untuk siswa SD/MI kelas IV*), gambar pada cover yang sesuai dengan materi yang dikembangkan serta nama penulis.



Gambar 4.1 halaman depan (cover) pada bahan ajar

b) Kata pengantar

Kata pengantar merupakan penjelasan dari penyusun tentang gambaran umum isi bahan ajar, harapan penyusun terhadap bahan ajar, ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu pengembangan bahan ajar dan permintaan kritik saran dari penyusun kepada seluruh pembaca untuk penyempurnaan bahan ajar.



Gambar 4.2 kata pengantar

c) Daftar isi

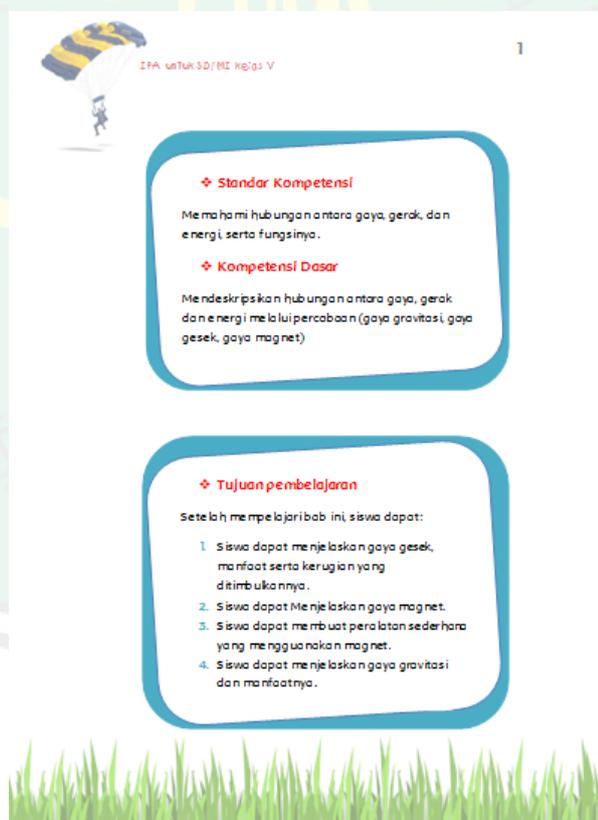
Daftar isi berisi keseluruhan halaman pada setiap bagian buku ajar mulai dari kata pengantar sampai pada halaman terakhir pada buku ajar.



Gambar 4.3 daftar isi

d) Rincian SK, KD dan Indikator

Pada komponen ini berisi rincian standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran. Tinjauan kompetensi memuat standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator, dan judul bab yang merupakan cerminan dari indikator. Berikut ini merupakan rincian SK, KD dan indikator pada bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti.



Gambar 4.4 rincian SK, KD, dan Indikator

2) Bagian pendahuluan

Bagian pendahuluan terletak pada awal kegiatan belajar yang bertujuan untuk memberikan informasi materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai

a) Peta Konsep

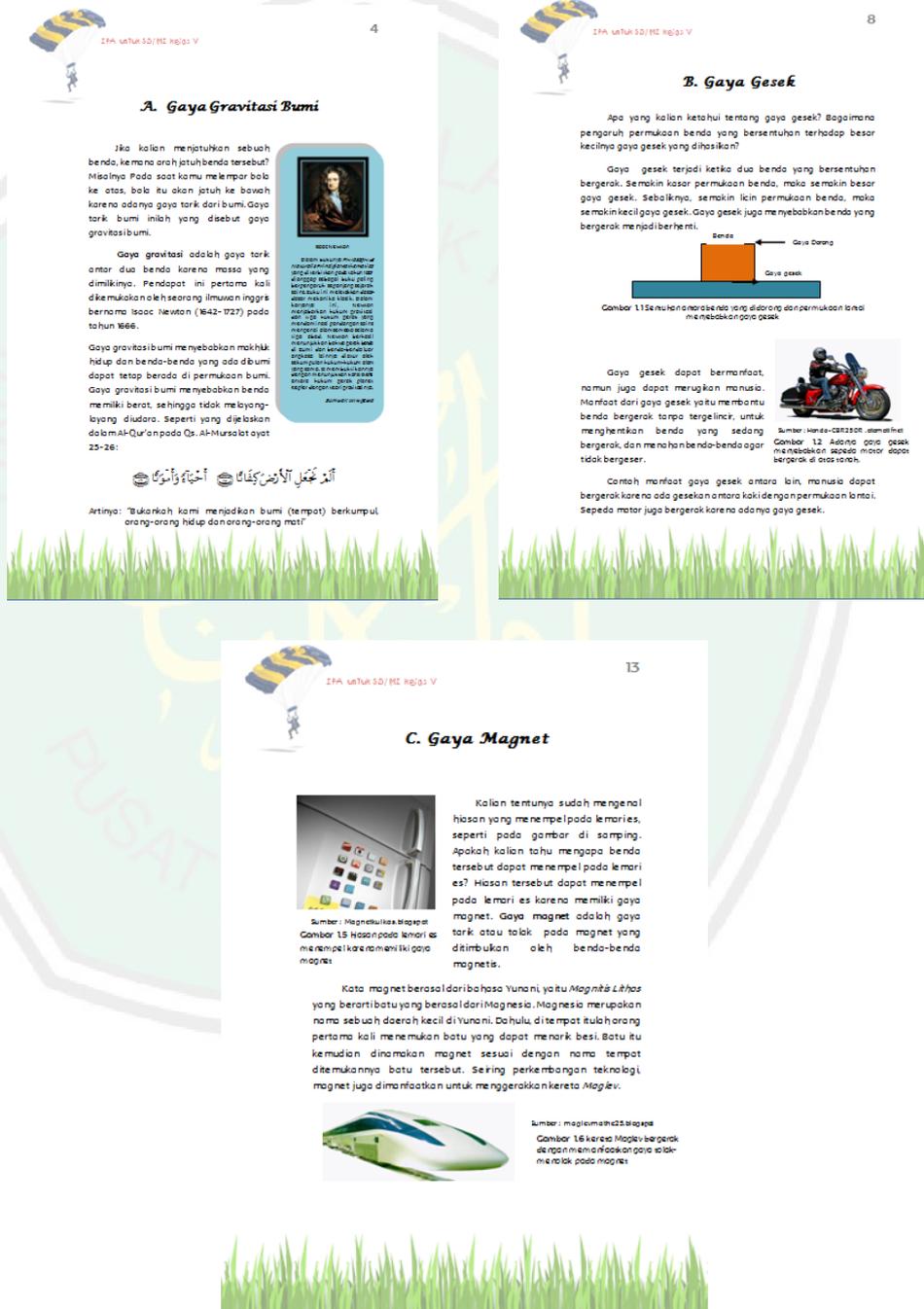
Peta konsep merupakan diagram yang menunjukkan konsep-konsep yang mewakili pembelajaran. Peta konsep mempunyai struktur berjenjang dari yang bersifat umum menuju khusus yang dilengkapi dengan garis penghubung yang sesuai.



Gambar 4.5 peta konsep

3) Bagian isi

Pada bagian isi dalam buku terdiri dari seluruh bahasan materi yang terdapat pada bahan ajar.



Gambar 4.6 isi pada bahan ajar

4) Bagian Pelengkap

a) Tahukah Kamu

Tahukah kamu menyajikan informasi yang berkaitan dengan materi yang disajikan secara singkat. Tujuan dari komponen ini agar dapat menambah pengetahuan siswa yang tidak dijelaskan dalam materi.

18

IPA untuk SD/MI Kelas V

Sebaliknya, jika kedua kutub tidak sejenis didekatkan, kedua gaya akan tarik-menarik. Kutub utara magnet akan menarik kutub selatan magnet yang lain. Demikian juga kutub selatan magnet akan menarik kutub utara magnet yang lain (Gambar 1.8).

Tahukah kamu?

Para ilmuwan dan insinyur menciptakan kereta api yang melayang di atas rel dengan bantuan magnet. Magnet pada kereta dan rel saling tolak-menolak untuk mengangkat kereta di sedikit di atas rel. Kereta api yang melayang inilah yang disebut kereta api Maglev. Kereta api Maglev telah digunakan di Jepang, Perancis, Amerika, dan Jerman.

Sumber: Wikipedia.

3. Membuat Magnet

Berdasarkan cara terbentuknya, magnet dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu magnet alam dan magnet buatan. Magnet alam terjadi secara alami, misalnya magnet bumi. Magnet buatan adalah magnet yang sengaja dibuat oleh manusia. Bentuk magnet buatan bermacam-macam. Ada yang berbentuk batang, tabung (silinder), jarum, dan huruf U (Gambar 1.9).

Sumber: macam-magnet/wikipedia.org

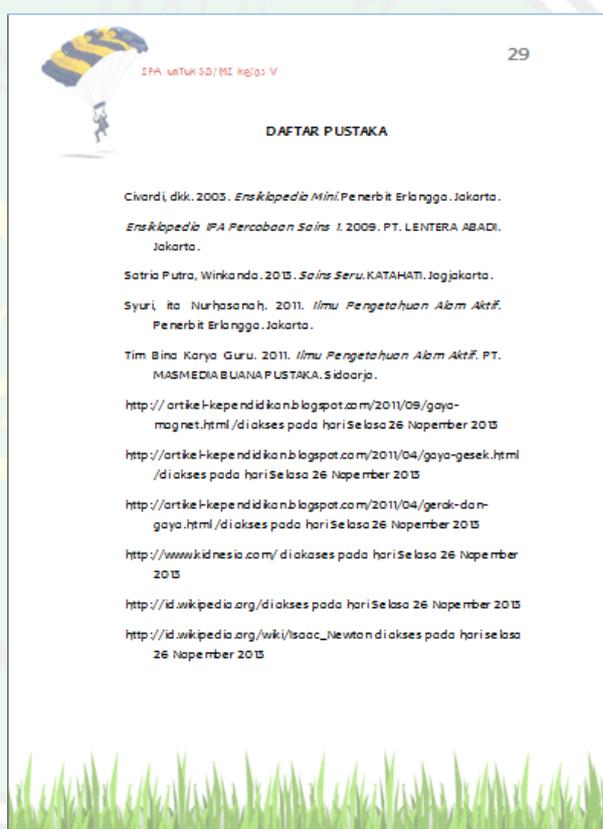
Gambar 1.9 Berbagai bentuk Magnet: (a) magnet Batang (b) magnet silindris (c) magnet jarum (d) magnet huruf U.

Logam yang digunakan untuk membuat magnet buatan yaitu besi dan baja. Besi dan baja dapat dibuat menjadi magnet karena besi dan baja adalah benda feromagnetis (memiliki sifat magnet yang kuat). Sedangkan aluminium dan tembaga tidak dapat dibuat menjadi magnet karena merupakan benda nonmagnetis (tidak memiliki sifat magnet).

Gambar 4.7 tahukah kamu

b) Daftar pustaka

Daftar pustaka merupakan sumber acuan buku yang digunakan oleh penyusun sebagai acuan pembuatan bahan ajar yang terdapat pada bagian akhir bahan ajar. Dalam hal ini siswa dapat mencari rujukan atau literatur lain yang dicantumkan pada daftar pustaka.



Gambar 4.8 daftar pustaka

2. Penyajian Data Validitas

Pada uraian deskripsi bahan ajar yang telah dikembangkan, tahap selanjutnya yaitu validasi produk bahan ajar oleh ahli isi bahan ajar, ahli

desain bahan ajar, dan guru mata pelajaran IPA. Berikut ini disajikan data berdasarkan masing-masing subjek validasi.

a. Hasil Validasi Ahli Isi Bahan Ajar

Validasi bahan ajar IPA dengan ahli isi bahan ajar dilaksanakan pada tanggal 4 April 2014. Validasi dilaksanakan kepada dosen IPA Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yaitu Ibu Dewi Anggraeni, M.Sc.

1) Data kuantitatif

Hasil penilaian dan tanggapan oleh ahli isi terhadap bahan ajar IPA materi Gaya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Validasi Ahli Isi Bahan Ajar IPA

No	Kriteria	Skor		P	Interpretasi	Ket
		X	x ₁			
1.	Bagaimana dengan tingkat relevansi buku panduan dengan kurikulum yang berlaku?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
2.	Bagaimana ketepatan penulisan judul buku dan judul bab pada buku ajar?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
3.	Bagaimana bahasa yang digunakan pada buku ajar?	4	5	80	Layak	Tidak revisi

4.	Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami dalam buku ajar?	5	5	100	Layak	Tidak revisi
5.	Apakah peta konsep dapat memberi kejelasan materi yang akan dibahas?	5	5	100	Layak	Tidak revisi
6.	Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran pada awal bab?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
7.	Bagaimana kesesuaian percobaan-percobaan yang disajikan untuk memperjelas konsep?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
8.	Bagaimana dengan penambahan percobaan pada buku ajar?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
9.	Bagaimana penulisan alat bahan dan langkah-langkah percobaan pada setiap percobaan yang ada pada buku ajar?	3	5	60	Cukup Layak	Revisi
10.	Bagaimana dengan ketepatan pemberian pertanyaan dan kesimpulan pada akhir percobaan?	4	5	80	Valid	Tidak revisi
11.	Apakah komponen isi buku sudah memadai sebagai buku ajar?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
12.	Bagaimana keluasan dan kedalaman isi bahan ajar?	4	5	80	Layak	Tidak revisi

13.	Bagaimana keruntutan penyajian materi?	5	5	100	Layak	Tidak revisi
14.	Bagaimana konsistensi format bahan ajar?	5	5	100	Layak	Tidak revisi
15.	Bagaimana ketercernaan uraian materi?	4	5	80	Layak	Tidak revisi

Keterangan:

P = persentase yang dicari

$\sum X$ = total jawaban responden dalam 1 item

$\sum X_i$ = jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 = bilangan konstan

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

Tabel 4.2

Distribusi Frekuensi Tingkat Kevalidan Ahli Isi Bahan Ajar IPA

Tingkat kalayakan	F	%
Valid	14	84
Cukup valid	1	4

Berdasarkan data validasi dengan ahli isi bahan ajar IPA yang telah disajikan pada tabel 4.1 dan 4.2, dari 15 pertanyaan yang disajikan dalam angket menyatakan 84% Layak dengan frekuensi 14 pada item 1,2,3,4,5,6, 7,8,10,11,12,13,14,15 selanjutnya 4%

menyatakan cukup Layak dengan frekuensi 1 pada item 9. Selain data penilaian tersebut juga diperoleh data verbal tertulis pada kolom catatan dan data verbal yang ditranskripsikan dari hasil wawancara dengan ahli isi bahan ajar IPA. Data verbal tersebut dijadikan data kualitatif yang diuraikan sebagai berikut:

2) Data kualitatif

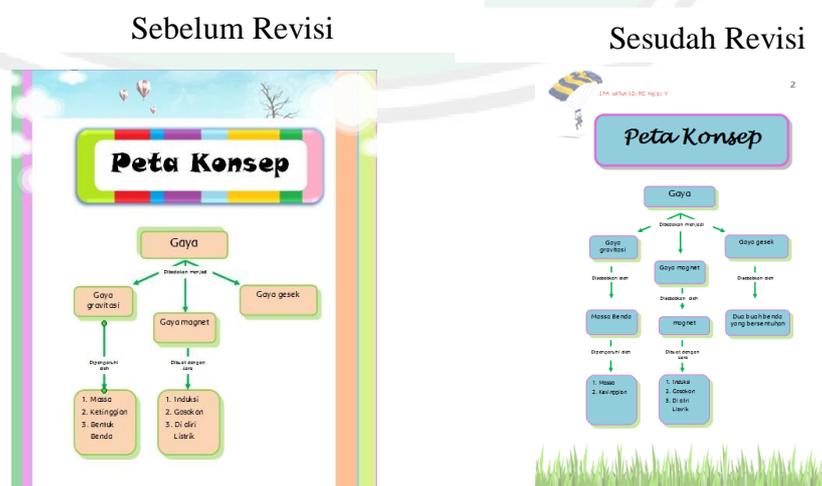
Data kualitatif hasil validasi ahli isi sebagai berikut:

- a) Ahli isi bahan ajar IPA menyatakan bahwa ada beberapa Eksperimen yang tidak perlu dicantumkan karena terlalu sulit untuk siswa.
- b) Ahli isi bahan ajar IPA menyatakan bahwa Peta konsep perlu ditambah.

3) Revisi produk

Berdasarkan komentar dan saran dari ahli isi bahan ajar tersebut, maka dilakukan beberapa revisi lebih lanjut sebagai berikut:

a) peta konsep



Gambar 4.9 peta konsep sebelum revisi dan yang sudah direvisi

Peta konsep sebelum revisi dirasa kurang mencakup keseluruhan materi sehingga oleh ahli isi perlu adanya tambahan pada peta konsep.

b. Hasil Validasi Ahli Desain Bahan Ajar

Validasi bahan ajar dengan ahli desain dilaksanakan pada tanggal 8 April 2014. Validasi dilaksanakan kepada Bapak Nurul Yaqien, M.Pd. Hasil penilaian dan tanggapan ahli desain terhadap bahan ajar IPA adalah sebagai berikut:

1) Data kuantitatif

Hasil penilaian dan tanggapan oleh ahli desain terhadap bahan ajar IPA materi Gaya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3

Hasil Validasi Ahli Desain Bahan Ajar IPA

No	Kriteria	Skor		P	Interpre- tasi	Ket
		X	X ₁			
1.	Bagaimana kemenarikan pengemasan desain cover pada buku ajar?	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
2.	Bagaimana kesesuaian gambar cover pada buku ajar	5	5	100	Valid	Tidak revisi
3.	Bagaimana dengan kesesuaian judul bab dan pemilihan gambar pembuka bab dalam buku ajar?	4	5	80	Valid	Tidak revisi
4.	Bagaimana dengan kemenarikan peta konsep pada buku ajar?	4	5	80	Valid	Tidak revisi

5.	Bagaimana dengan kesesuaian pemakaian jenis huruf yang digunakan pada cover buku ajar?	4	5	80	Valid	Tidak revisi
6.	Bagaimana dengan ketepatan layout penetikannya?	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
7.	Bagaimana dengan konsistensi penggunaan spasi, judul, dan penyetikan materi buku ajar?	5	5	100	Valid	Tidak revisi
8.	Bagaimana ketepatan penempatan gambar pada setiap sub bab pada buku ajar?	5	5	100	Valid	Tidak revisi
9.	Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk untuk judul bab?	3	5	80	Valid	Tidak Revisi
10.	Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul setiap percobaan?	4	5	80	Valid	Tidak revisi

Keterangan:

P = persentase yang dicari

$\sum X$ = total jawaban responden dalam 1 item

$\sum X_i$ = jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 = bilangan konstan

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\%$$

Tabel 4.4**Distribusi Frekuensi Tingkat Kevalidan Ahli Desain Bahan Ajar IPA**

Tingkat kalayakan	F	%
Valid	9	84%
Cukup valid	1	6%

Berdasarkan data validasi dengan ahli isi bahan ajar IPA yang telah disajikan pada tabel 4.1 dan 4.2, dari 10 pertanyaan yang disajikan dalam angket menyatakan 84% valid dengan frekuensi 9 pada item 1,2,3,4,5,6,7,8,10, selanjutnya 6% menyatakan cukup valid dengan frekuensi 1 pada item 9.

2) Data kualitatif

Data kualitatif hasil validasi ahli desain sebagai berikut

- a) Border harus diperbaiki
- b) Menghilangkan kesan kotak pada gambar/Menghilangkan background pada gambar.

3) Revisi Produk

Berdasarkan komentar dan saran dari ahli desain bahan ajar tersebut, maka dilakukan beberapa revisi lebih lanjut sebagai berikut:

a) Border harus diperbaiki

sebelum revisi

sesudah revisi



Gambar 4.10 border yang belum diperbaiki dan border yang sudah diperbaiki

- b) Menghilangkan kesan kotak pada gambar/menghilangkan background pada gambar



Gambar 4.11 menghilangkan backgroun pada gambar yang ada pada bahan ajar

c. Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran IPA

1) Data kuantitatif

Validasi bahan ajar dengan guru mata pelajaran IPA dilaksanakan pada tanggal 9 Mei 2014. Validasi dilaksanakan kepada guru mata pelajaran IPA Madrasah Ibtidaiyah Negeri Brani Kulon yaitu Bapak Bambang Sungkono, S.Pd. Adapun hasil penilaian dan tanggapan guru mata pelajaran IPA terhadap bahan ajar materi Gaya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5
Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran IPA

No	Kriteria	Skor		P	Interpretasi	Ket
		X	X ₁			
1.	Apakah bahan ajar ini efektif digunakan pada materi Gaya?	5	5	100	Layak	Tidak Revisi
2.	Apakah bahan ajar ini mampu memberikan pemahaman konsep materi Gaya?	5	5	100	Layak	Tidak revisi
3.	Apakah bahan ajar ini tepat digunakan?	5	5	100	Layak	Tidak revisi
4.	Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam buku ajar mudah dibaca?	5	5	100	Layak	Tidak revisi
5.	Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran	5	5	100	Layak	Tidak revisi
6.	Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku ajar?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
7.	Bagaimana kejelasan tugas dan latihan?	5	5	100	Layak	Tidak revisi
8.	Apakah praktikum dalam buku ajar membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi?	5	5	100	Layak	Tidak revisi
9.	Bagaimana kejelasan langkah-langkah dalam praktikum?	5	5	100	Layak	Tidak revisi
10.	Apakah dengan menggunakan buku ajar ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA?	5	5	100	Layak	Tidak revisi

11.	Apakah materi pada bahan ajar ini dijabarkan secara lengkap?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
12.	Apakah uraian materi pada buku ajar ini mudah dipahami?	5	5	100	Layak	Tidak revisi
13.	Bagimanakah kesistematisan komponen bahan ajar ini?	4	5	80	Layak	Tidak revisi
14.	Apakah bahan ajar ini memenuhi kriteria kreatif dan dinamis?	5	5	100	Layak	Tidak revisi

Keterangan:

P = persentase yang dicari

$\sum X$ = total jawaban responden dalam 1 item

$\sum X_i$ = jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 = bilangan konstan

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

Tabel 4.6

Distribusi Frekuensi Tingkat Kevalidan Guru Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Tingkat kalayakan	F	%
Valid	14	95
Cukup valid	0	0

Berdasarkan data validasi dengan guru mata pelajaran IPA yang telah disajikan pada tabel 4.5 dan 4.6, dari 14 pertanyaan yang disajikan dalam angket menyatakan 95% Layak dengan frekuensi 14

pada item 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 dan 0% menyatakan cukup Layak.

B. Efektifitas dan Kemenarikan Bahan Ajar

Penilaian dan tanggapan siswa melalui angket yang diberikan menentukan tingkat kemenarikan pada bahan IPA. Pemberian angket kemenarikan diberikan kepada 33 siswa kelas V yang sudah diberikan perlakuan (*treatmean*) dan *posttest*. Berikut adalah penilaian dan tanggapan siswa kelas V MIN Brani Kulon terhadap bahan ajar materi Gaya:

Tabel 4.7
Hasil Penilaian Angket Siswa Kelas V Terhadap Bahan Ajar IPA

Siswa	Aspek Penilaian										Σn	X_1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
X1	5	5	5	4	5	5	4	3	4	4	44	50
X2	3	5	5	4	5	3	4	4	4	3	40	50
X3	3	5	4	5	4	4	5	4	4	5	43	50
X4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	44	50
X5	2	5	5	4	5	3	4	4	4	3	39	50
X6	3	5	4	3	3	4	5	3	4	5	39	50
X7	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	45	50
X8	2	5	5	4	5	3	4	4	4	3	39	50
X9	3	4	4	4	4	4	5	3	4	4	39	50
X10	4	5	5	4	5	3	4	3	4	4	41	50
X11	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	45	50
X12	4	5	5	4	4	4	3	4	4	3	40	50
X13	3	5	5	4	4	4	4	3	4	3	39	50
X14	3	5	5	4	5	5	5	4	4	5	45	50
X15	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	35	50

X16	4	4	4	3	4	3	5	3	4	5	39	50
X17	2	4	5	3	5	3	5	4	4	4	39	50
X18	2	4	5	4	4	5	4	3	5	4	40	50
X19	3	4	5	4	5	4	4	5	5	4	43	50
X20	4	3	4	5	4	5	3	4	5	3	40	50
X21	4	3	3	5	4	4	3	3	3	4	36	50
X22	2	5	3	3	4	5	4	3	3	5	37	50
X23	3	5	4	4	4	4	3	4	3	4	38	50
X24	3	3	3	4	5	4	4	4	4	5	39	50
X25	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	43	50
X26	3	4	5	5	5	3	5	5	5	5	45	50
X27	2	4	4	5	3	3	3	4	4	4	36	50
X28	4	5	5	4	3	4	3	4	4	4	40	50
X29	4	4	5	4	3	5	4	5	5	4	43	50
X30	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	47	50
X31	3	4	4	4	5	4	4	5	3	3	39	50
X32	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	43	50
X33	3	4	5	5	4	5	5	3	4	5	43	50
ΣX	109	147	145	135	144	133	134	128	134	138	$\Sigma N=1347$	
ΣX_1	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165		1650
%	66	89	87	81	87	80	81	77	81	83		81%

Keterangan:

Aspek penilaian 1 : Bagaimana kemenarikan sampul pada buku ajar IPA

Materi gaya

Aspek penilaian 2 : Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam bahan ajar mudah dibaca

Aspek penilaian 3 : Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran

Aspek penilaian 4 : Apakah contoh-contoh gambar pada bahan ajar membantu anda memahami materi

Aspek penilaian 5 : Bagaimana kejelasan langkah-langkah percobaan pada buku ajar IPA

Aspek penilaian 6 : Apakah dengan melakukan percobaan dapat membantu anda dalam meningkatkan pemahaman konsep materi gaya

Aspek penilaian 7 : Apakah percobaan yang disajikan memberikan pengetahuan baru

Aspek penilaian 8 : Apakah penulisan kesimpulan pada tiap akhir percobaan membantu anda memahami materi

Aspek penilaian 9 : Apakah buku ajar ini dapat dipahami uraian materinya dengan mudah

Aspek penilaian 10 : Apakah dengan buku ajar ini, anda termotivasi mengikuti pembelajaran IPA

X1, X2, X3,... : Siswa

P = persentase yang dicari

$\sum X$ = total jawaban responden dalam 1 item

$\sum X_i$ = jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 = bilangan konstan

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka pengamatan yang dilakukan oleh Uji coba lapangan keseluruhan mencapai 81%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria Layak.

Adapun data kualitatif berdasarkan hasil penilaian uji coba lapangan maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar dan media pembelajaran yang dikembangkan tidak perlu mendapat revisi. Namun, masukan dan saran yang disampaikan oleh responden uji lapangan akan diwujudkan sebaik-baiknya sehingga produk yang dihasilkan akan semakin lebih baik untuk kedepannya.

C. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Penyajian data *pre-test* dan *post-test* yang didapat dari uji coba lapangan siswa kelas V MI akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8
Nilai Siswa Kelas V

No.	Nama Siswa	KKM	Pre-Test	Post-Test
1	Abdus Sofi	65	52	78
2	Auliyak Akbar	65	30	32
3	Diana Susilowati	65	50	66
4	Evi Maulana	65	39	69
5	Fendi Pramono	65	32	66
6	Isnatud Daimah	65	42	78
7	Kunti Zahra Zamanina	65	40	69
8	Muhammad Husin	65	22	72
9	M.Arman	65	70	78
10	Munir Hakiki	65	35	40
11	Nur Faizah	65	44	62
12	Rina Hariana	65	35	68
13	Silfiana	65	60	86
14	Zakia	65	32	74
15	Moh. Krisna Candra Permana	65	49	78
16	Yakub Zainuri	65	50	72
17	Ahmad Yusril Mahendra	65	22	62
18	Cucun Khotija	65	35	74
19	Mohammad Antoni	65	26	68
20	Mohammad Magrobi	65	25	68

21	Mohammad Saifullah	65	35	40
22	Robi Saputra	65	24	69
23	Susilowati	65	22	78
24	M.Nunung	65	44	62
25	Ade Maulana	65	28	78
26	Ahmad Taufik	65	60	72
27	Moh. Rizal Lutfi	65	35	68
28	Rizki Ar Ridho	65	14	68
29	Siti Halimatus Sa'diyah	65	49	40
30	Yoga Ayun Saputra	65	38	68
31	Angga M. Arisandi	65	26	74
32	M. Fajar Shodiq	65	44	69
33	Moh. Samsul Hadi	65	24	72
	Jumlah	2145	1233	2218
	Rata-rata		37,363	67,212

Berdasarkan data tabel 4.8 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah 37,363 dan rata-rata nilai *Post-test* adalah 67,212. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *Post-test* lebih bagus dari pada nilai *Pre-test*. Jadi ada perbedaan yang signifikan terhadap penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran yang telah dikembangkan ini.

Data nilai *pre-test* dan *post-test* tersebut kemudian dianalisis melalui uji t dengan taraf signifikansi 0,05. Teknik analisis ini digunakan untuk membuktikan signifikansi perbedaan penggunaan bahan ajar yang dikembangkan dengan bahan ajar lama atau yang dipakai disekolah.

Langkah 1. Membuat H_a dan H_o dalam Bentuk Kalimat

H_a = Bahan ajar IPA Berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V MIN Brani Kulon Probolinggo pada materi Gaya.

H_o = Bahan ajar IPA Berbasis praktikum tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V MIN Brani Kulon Probolinggo pada materi Gaya.

Langkah 2. Membuat H_a dan H_o dalam bentuk Statistik

$$H_a : \mu_a \neq \mu_b$$

$$H_o : \mu_a = \mu_b$$

Langkah 3. Menentukan normalitas sebaran data

Tabel 4.9

Hasil Normalitas Sebaran data

No.	Nama Siswa	KKM	Pre-Test (x)	Post-Test (y)	Gain (d) y-x	d ²
1	Abdus Sofi	65	52	78	26	676
2	Auliyak Akbar	65	30	32	2	4
3	Diana Susilowati	65	50	66	16	256
4	Evi Maulana	65	39	69	30	900
5	Fendi Pramono	65	32	66	34	1156
6	Isnatud Daimah	65	42	78	36	1296
7	Kunti Zahra Zamanina	65	40	69	29	841
8	Muhammad Husin	65	22	72	50	2500
9	M.Arman	65	70	78	8	64
10	Munir Hakiki	65	35	40	5	25
11	Nur Faizah	65	44	62	18	324
12	Rina Hariana	65	35	68	33	1089
13	Silfiana	65	60	86	26	676
14	Zakia	65	32	74	42	1764
15	Moh. Krisna Candra Permana	65	49	78	29	841
16	Yakub Zainuri	65	50	72	22	484
17	Ahmad Yusril Mahendra	65	22	62	40	1600
18	Cucun Khotija	65	35	74	39	1521
19	Mohammad Antoni	65	26	68	42	1764
20	Mohammad Magrobi	65	25	68	43	1849
21	Mohammad Saifullah	65	35	40	5	25
22	Robi Saputra	65	24	69	45	2025
23	Susilowati	65	22	78	56	3136
24	M.Nunung	65	44	62	18	324
25	Ade Maulana	65	28	78	50	2500
26	Ahmad Taufik	65	60	72	12	144
27	Moh. Rizal Lutfi	65	35	68	33	1089
28	Rizki Ar Ridho	65	14	68	54	2916
29	Siti Halimatus Sa'diyah	65	49	40	-9	81
30	Yoga Ayun Saputra	65	38	68	30	900
31	Angga M. Arisandi	65	26	74	48	2304

32	M. Fajar Shodiq	65	44	69	25	625
33	Moh. Samsul Hadi	65	24	72	48	2304
	Jumlah	2145	1233	2218	985	38003
	Rata-rata		37,363	67,212		

$$Md = \frac{\sum d}{n} = \frac{985}{33} = 29.848$$

keterangan :

Md = rata-rata dari gain antara post tes dan pre tes

d = gain (selisih) skor post tes terhadap pre tes setiap subjek

n = jumlah subjek

Langkah 4. Menghitung tes rata-rata

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

$$t = \frac{29.848}{\sqrt{\frac{38003 - \frac{(985)^2}{33}}{33(33-1)}}$$

$$t = \frac{29.848}{\sqrt{\frac{38003 - \frac{970225}{33}}{1056}}}$$

$$t = \frac{29.848}{\sqrt{\frac{38003 - 29400.757}{1056}}}$$

$$t = \frac{29.848}{\sqrt{\frac{8,602}{1056}}}$$

$$t = \frac{29.848}{\sqrt{8.145}}$$

$$t = \frac{29.848}{2,853} = 10,461$$

Jadi diperoleh $t_{hitung} = 10,461$

Langkah 5. Menentukan kaidah pengujian

- Untuk derajat kebebasan (db) = N-1
= 33-1 = 32
- Taraf signifikasi (α) = 0,05
- Maka t_{tabel} = 1,697
- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka terdapat perbedaan yang signifikansi (Ho ditolak dan Ha diterima)

Langkah 6. Membandingkan t_{tabel} dengan t_{hitung}

- Ternyata : $t_{hitung} > t_{tabel}$
- Atau : $10,461 > 1,697$
- Maka : Ho ditolak dan Ha diterima

Langkah 7. Kesimpulan

Ha = Bahan ajar IPA berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V MIN Brani Kulon Probolinggo pada materi Gaya.

DITERIMA

Ho = Bahan ajar IPA berbasis praktikum tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V MIN Brani Kulon Probolinggo pada materi Gaya.

DITOLAK

Berdasarkan hasil uji t menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai rata-rata siswa sebelum dan sesudah pemberian produk pengembangan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar IPA berbasis praktikum yang diberikan mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas V MIN Brani Kulon Probolinggo.

BAB V

PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang pembahasan. Pembahasan dalam pengembangan ini di bagi menjadi tiga pokok pikiran yang meliputi: (a) analisis pengembangan bahan ajar, (b) analisis keefektifan dan kemenarikan bahan ajar, (c) analisis hasil belajar siswa.

A. Analisis Pengembangan Bahan Ajar IPA

1. Deskripsi pengembangan bahan ajar

Pengembangan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya bahan ajar yang memiliki spesifikasi pembelajaran yang berbasis praktikum pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam di MIN Brani Kulon Probolinggo. Dengan demikian hasil pengembangan dimaksudkan untuk memenuhi tersedianya bahan ajar yang dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa terhadap materi pelajaran ilmu pengetahuan alam.

Prosedur pengembangan bahan ajar ini ditempuh melalui beberapa tahap, yaitu: 1) tahap analisis situasi awal, 2) tahap pengembangan rancangan bahan ajar, 3) tahap penulisan bahan ajar, 4) tahap validasi bahan ajar, dan 5) tahap uji coba bahan ajar.

Produk pengembangan bahan ajar ini telah dilakukan penyempurnaan secara bertahap, penilaian dan uji coba ahli materi ilmu pengetahuan alam, ahli desain, dan guru bidang studi ilmu pengetahuan alam kelas V MIN Brani

Kulon Probolinggo. Aspek yang dinilai meliputi kelengkapan dan kelayakan komponen, ketepatan isi, keefektifan dan kemenarikan bahan ajar.

Hasil pengembangan bahan ajar ini berupa bahan ajar berbasis praktikum untuk siswa sebagai panduan bagi siswa dalam pembelajaran dan praktikum, bahan ajar ini untuk memudahkan siswa dalam memahami materi atau konsep yang disampaikan. Menurut Merrill bahan ajar berisi fakta, konsep, prosedur, dan prinsip¹, didalam bahan ajar yang dikembangkan ini berisi fakta dan konsep sehingga akan membantu siswa dalam memahami materi gaya, dan bahan ajar yang dikembangkan ini sesuai dengan syarat-syarat pengembangan bahan ajar menurut Utomo dan Kess Ruijter (1994) yaitu bahan ajar yang dikembangkan harus memberikan orientasi terhadap teori, penalaran, dan cara-cara penerapan teori dan praktik.²

2. Analisis Hasil Validasi Ahli Pengembangan Bahan Ajar IPA

Dalam pengembangan bahan ajar ini melalui validasi dari tiga ahli yaitu, ahli isi, ahli desain produk, dan guru mata pelajaran IPA. Validasi dilakukan untuk menilai produk yang dikembangkan dan untuk mengetahui masukan atau saran dari validator untuk memperbaiki dan menyempurnakan bahan ajar yang dikembangkan. Adapun analisis dari validasi ahli pengembangan adalah sebagai berikut:

a. Analisis hasil validasi ahli isi materi IPA

Berdasarkan hasil penilaian ahli isi materi ilmu pengetahuan alam diperoleh persentase 84%. Persentase pencapaian tersebut berada pada

¹ Mansur Muslich, *op.cit.*, hlm.206

² *Ibid.*,

kualifikasi valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar ini layak untuk digunakan pada pembelajaran karena sudah sesuai baik dari kaitan bahan ajar dengan kurikulum, penulisan judul buku dan judul bab, bahasa yang digunakan mudah dipahami, peta konsep yang memberikan kejelasan materi, tujuan pembelajaran yang tepat, kesesuaian percobaan yang disajikan dapat memperjelas materi, penulisan alat bahan dan langkah-langkah percobaan yang sistematis, ketepatan pemberian pertanyaan pada setiap percobaan, keruntutan penyajian materi, dan konsistensi penulisan bahan ajar sehingga bahan ajar ini dapat memudahkan siswa untuk memahami materi gaya.

b. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain Pengembangan Bahan Ajar

Berdasarkan hasil penilaian ahli desain materi ilmu pengetahuan alam diperoleh persentase 84%. Persentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar ini layak untuk digunakan pada pembelajaran karena pengemasan desain cover yang menarik, gambar pada cover sudah sesuai dengan materi, kesesuaian gambar dengan judul bab, peta konsep yang sesuai dengan materi, kesesuaian pemakaian jenis huruf pada cover, layout penetikannya sesuai dengan karakteristik siswa, konsistensi penggunaan spasi pada bahan ajar, penempatan gambar pada setiap materi sudah tepat, dan penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf yang memudahkan siswa dalam membaca dan memahami materi.

c. Analisis Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran IPA Kelas V

Berdasarkan hasil penilaian dari guru mata pelajaran IPA materi ilmu pengetahuan alam diperoleh persentase 95%. Persentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi sangat valid, sehingga bahan ajar ini layak untuk digunakan pada proses pembelajaran karena bahan ajar ini efektif dan efisien digunakan pada proses pembelajaran, bahan ajar pengembangan mampu memberikan pemahaman konsep materi gaya, ukuran dan jenis huruf mudah dibaca, tujuan pembelajaran yang jelas, kesesuaian gambar dengan materi gaya, tugas dan latihan yang jelas, langkah-langkah praktikum yang sistematis, materi dijabarkan secara lengkap, keruntutan materi pada bahan ajar, dan bahan ajar IPA berbasis praktikum ini memenuhi kriteria kreatif dan dinamis. Dari paparan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar ini layak digunakan pada proses pembelajaran.

B. Analisis Efektifitas dan Kemenarikan Bahan Ajar IPA

Bahan ajar IPA yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria efektif dan menarik. Hal tersebut dapat dilihat dari meningkatnya hasil belajar siswa sebelum dan sesudah mengikuti proses belajar dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Siswa terlihat antusias dalam mengikuti pelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis praktikum, sebab dengan menggunakan bahan ajar berbasis praktikum maka siswa tidak hanya belajar dengan mendengarkan ceramah dari guru saja tapi siswa melakukan praktik yang akan memudahkan siswa untuk memahami materi yang sedang dipelajari. Untuk mengetahui tingkat

efektifitas dan kemenarikan bahan ajar yang dikembangkan maka peneliti menyebarkan angket kepada siswa setelah siswa menggunakan bahan ajar yang dikembangkan, dari penyebaran angket tersebut dapat diketahui tingkat efektifitas dan kemenarikan bahan ajar diperoleh persentase sebesar 81% dari kriteria yang ditetapkan. Persentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi efektif dan menarik. Hal tersebut dapat dilihat dari sampul yang menarik, ukuran dan jenis huruf mudah dibaca oleh responden, ilustrasi pada bahan ajar membantu siswa memahami materi, langkah-langkah percobaan yang sistematis, percobaan yang disajikan memberikan pengetahuan yang baru bagi siswa, materinya dapat dipahami dengan mudah oleh siswa, dan siswa termotivasi mengikuti pelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar ilmu pengetahuan alam berbasis praktikum materi gaya layak digunakan dalam proses pembelajaran karena sesuai dengan perkembangan kognitif anak. Menurut Piaget pada usia 7-12 tahun anak sudah dapat melakukan berbagai tugas yang konkret,³ sehingga anak tidak hanya membayangkan materi yang sedang dipelajari tetapi anak dapat mempelajari materi dengan melakukan aktivitas yang nyata.

C. Analisis Hasil Belajar Siswa Kelas V

Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis praktikum, selanjutnya dilakukan tes untuk mengetahui apakah ada peningkatan pada hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Adapun perolehan hasil belajar siswa kelas V MI Negeri Brani

³ Enung Fatimah, *op.cit.*, hlm.24-25

kulon menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*, rata-rata *pre-test* adalah 37,363 sedangkan *post-test* adalah 67,212. Perolehan hasil belajar siswa juga didukung oleh hasil perhitungan menggunakan uji t, Berdasarkan hasil uji t menunjukkan bahwa hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$, atau $10,461 > 1,697$. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar IPA berbasis praktikum yang diberikan mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas V MI Negeri Brani kulon. Menurut Bloom bahwa hasil belajar ditunjukkan dengan adanya perubahan tiga aspek yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor⁴, pada siswa kelas V MIN Brani Kulon terjadi perubahan pada aspek kognitif dapat dilihat dari hasil belajar yang meningkat setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan dan juga terdapat perubahan pada aspek afektif dan aspek psikomotor dilihat pada saat proses pembelajaran yang sedang berlangsung, siswa tidak hanya duduk mendengarkan ceramah dari guru saja tetapi siswa juga melakukan praktikum sehingga siswa dapat mengasah keterampilan motoriknya.

Peningkatan perolehan hasil belajar siswa dikarenakan oleh beberapa hal, diantaranya: bahan ajar berbasis praktikum memiliki desain tampilan yang menarik dibandingkan dengan bahan ajar yang dipakai disekolah sehingga siswa tertarik untuk mempelajarinya. Penggunaan ilustrasi pada bahan ajar bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami materi, ilustrasi pada bahan ajar menggunakan contoh yang dekat dengan kehidupan siswa, sehingga memudahkan siswa untuk berpikir secara konkret.

⁴ Muhammad Thobroni & Arif Mustofa, *op.cit.*, hlm.23

Bahan ajar hasil pengembangan berbeda dengan bahan ajar yang digunakan oleh siswa, perbedaan tersebut terletak pada kegiatan praktikum, sedangkan bahan ajar yang digunakan di sekolah tidak terdapat kegiatan praktikum hanya penjabaran dari materi saja. Kegiatan praktikum yang terdapat pada bahan ajar hasil pengembangan dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Kegiatan praktikum yang dilakukan siswa dapat menambah pemahaman siswa dikarenakan materi yang telah disampaikan dapat dibuktikan melalui kegiatan praktik. Bahan-bahan yang digunakan dalam praktikum mudah didapat oleh siswa sehingga siswa tidak perlu membeli bahan-bahan praktikum. Adanya kegiatan praktikum pada bahan ajar juga dapat membuat siswa lebih termotivasi saat belajar, hal ini terlihat ketika siswa melaksanakan kegiatan praktikum, siswa tampak senang saat bekerjasama dengan teman kelompoknya. Pada bahan ajar yang dikembangkan ini juga terdapat dalil yang berkaitan dengan materi. Hal ini diharapkan siswa bisa mengetahui dan memahami tentang materi gaya yang sudah tercantum dalam al-qur'an sehingga siswa mengetahui lebih dalam tentang kekuasaan Allah.

Peta konsep yang terdapat pada bahan ajar pengembangan lebih memudahkan siswa memahami konsep materi. Dengan adanya peta konsep, siswa lebih mudah untuk mengetahui materi gaya secara umum, serta penyajian langkah-langkah kegiatan praktikum dibuat secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sehingga memudahkan siswa pada saat melakukan kegiatan praktikum. Dari paparan analisis penyusunan bahan ajar berbasis praktikum dan pelaksanaan penelitian menggunakan bahan ajar yang

dikembangkan, dapat diketahui alasan adanya peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis praktikum yang dikembangkan.



BAB VI

PENUTUP

Bab VI ini memaparkan simpulan dan saran. Simpulan dan saran dipaparkan sebagai berikut.

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar ini menghasilkan produk bahan ajar IPA berbasis praktikum materi gaya. Hasil validasi dari ahli isi diperoleh 84%, ahli desain 84%, dan guru mata pelajaran 95%. Produk tersebut telah memenuhi kriteria kelayakan bahan ajar, karena bahan ajar yang dikembangkan ini sudah sesuai dengan kurikulum, ilustrasi yang tidak mengandung unsur sara, dan bahan ajar ini efektif serta efisien digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Efektifitas dan kemenarikan bahan ajar berbasis praktikum yang diperoleh dari hasil penilaian angket yang diberikan kepada siswa kelas V MI Negeri Brani kulon yaitu 81% maka bahan ajar IPA berbasis praktikum dinyatakan efektif dan menarik bagi responden. Bahan ajar yang dikembangkan dapat mempengaruhi tingkat pemahaman siswa dilihat dari hasil tes yang diberikan sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan, dan ketertarikan siswa untuk mengikuti proses belajar.
3. Bahan ajar IPA berbasis praktikum dapat meningkatkan hasil belajar materi gaya siswa kelas V di MI Brani Kulon Probolinggo. Hal ini dapat dilihat dari

perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan perhitungan menggunakan uji t-test didapat hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $10,461 > 1,697$. Siswa lebih memahami materi yang sedang dipelajari dengan menggunakan bahan ajar berbasis praktikum sehingga dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan siswa dalam belajar.

B. Saran

Bahan ajar IPA berbasis praktikum materi gaya yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran IPA SD/MI kelas V. Ada beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar IPA berbasis eksperimen ini, saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar materi gaya untuk siswa kelas V SD/MI ini layak digunakan pada proses pembelajaran agar siswa lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran.
2. Bagi guru bahan ajar ini dapat digunakan secara layak oleh guru karena sudah melalui proses penelitian. Guru juga dapat mengembangkan bahan ajar secara lebih kreatif. Bahan ajar ini hanya sebagai alternatif dan bukan satu-satunya bahan pembelajaran yang dapat digunakan sehingga guru Ilmu Pengetahuan Alam disarankan dapat memadukan dengan strategi yang menarik sehingga siswa termotivasi dalam pembelajaran IPA.
3. Produk pengembangan ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan mata pelajaran IPA dan ditambah dengan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aly, Abdullah dkk. 2006. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: DEPDIKNAS
- _____. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Sekolah menengah Atas.
- Endang, Ade. *Definisi IPA*. (<http://de151515.blogspot.com/2013/03/definisi-ipa.html>) diakses pada tanggal 16 Juli 2014
- Fadlan, _____ *Perkembangan Kognitif Anak SD* (<http://dlanfadlan.blogspot.com/2013/07/perkembangan-kognitif-anak-sd.html>), diakses 15 Maret 2014
- Fatimah, Enung. 2010. *Psikologi Perkembangan (perkembangan peserta didik)* Bandung: CV PUSTAKA SETIA
- Hartono. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Agama Islam Berbasis Pembelajaran Tematik Pada Siswa Kelas III Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta Pusat: Kemenag RI.
- http://www.homedukasi.com/2013/04/pembelajaran-ipa-di-sd_1228.html, diakses 25 Juni 2014.
- Joseph, Mbulu dan Suhartono. 2004. *Pengembangan Bahan Ajar*. Malang: Elang Mas.
- Kamus Bahasa Indonesia*. 2008. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Indonesia
- Mudlofir, Ali. 2011. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Rajawali Pers

- Murni, Wahid. 2012. *Beberapa Catatan Tentang Pendekatan Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif, Makalah disajikan dalam Acara Sosialisasi Teknik Penulisan Proposal Skripsi Bagi Mahasiswa Program Studi PGMI Fakultas Tarbiyah UIN Maliki Malang*, Malang: Pusat Penelitian dan Pengembangan UIN Malang.
- Muslich, Masnur. 2010. *Text Book Writing*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media
- Neil, Campbell A dkk. 2000. *Biologi*. Surabaya: Erlangga.
- Nurhaelah, Enung. *Upaya meningkatkan keterampilan proses dalam pembelajaran IPA SD* (http://repository.upi.edu/kampus-daerah/fulltext/upload/s_pgsd_0810387_chapter2.pdf 13/20-7-2012) di akses pada tanggal 29 juni 2013.
- Nurwiga, Adhin Maulidyah. 2011. Pengembangan Buku Panduan Praktikum dan Media IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Optik di MI Negeri Gedog Kota Blitar, *Skripsi*. Malang: Program Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Malang
- Nuzulia, Nuril. 2012. Pengembangan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Madrasah Ibtidaiyah melalui penambahan metode praktikum dan CD pembelajaran. *Skripsi*. Malang: Program Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Malang
- Ojak, *Macam-macam gaya dan pengaruhnya*. (<http://asagenerasiku.blogspot.com/2012/03/macam-macam-gaya-dan-pengaruhnya.html>) di akses pada tanggal 21 Februari 2014
- Permendiknas. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Permendiknas.
- Retnowati, Mey Risa. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fotosintesis Pada Siswa Kelas V Min Seduri Di Kabupaten Mojokerto , *Skripsi*. Malang: Program Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Malang.
- Samatowa, Usman. 2011. *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.
- Setiono, Kusdwiratri. 2009. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Widya Padjadjaran.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sholikha, Sulfa. Skripsi “*Implementasi Konsep Society Learning melalui karya wisata dan Resitasi untuk meningkatkan hasil belajar Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Siswa kelas IV A MI Sunan Kalijogo Malang*”.

Malang: fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Slameto. 2003. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.

Subali, dkk. 2012. *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman SAINS Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Subana dkk. 2005. *Statistika pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.

Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sumarjono. 2005. *Fisika Dasar 1*. Malang: UM PRESS.

Syaodih, Nana. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

Thobroni, Muhammad & Mustofa, Arif. 2011. *Belajar & Pembelajaran (pengembangan wacana dan praktik pembelajaran dalam pembangunan nasional)*. Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA.

TIM IAD MKU UMS & TIM MUP. 2008. *Ilmu Kealaman Dasar*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI BRANI KULON

Jl. Sunan Giri No.15 Brani Kulon Maron Telp. (0335) 844174 Probolinggo

E-mail : www.minbranikulon602154@gmail.com

SURAT PERNYATAAN

Nomor : Mi.15.8.2 / Kp.01.2/ 047 / 2014

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Drs TOHAR**
NIP : 19670409 199503 1 001
Pangkat : Pembina
Golongan : IV/a
Jabatan : Kepala MIN Brani Kulon Kab. Probolinggo

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **MARIA ULFA**
NIM : 10140119
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester Tahun Akademik : Genap – 2013/2014
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Materi Gaya
Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar
Kelas V MI Negeri Brani Kulon Probolinggo.

Yang bersangkutan adalah benar-benar melakukan penelitian pada MIN Brani Kulon Maron Kantor Kementerian Agama Kab. Probolinggo terhitung sejak tanggal 28 April sampai dengan 09 Mei 2014.

Demikian Surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, atas kerjasama dan perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

Maron, 09 Mei 2014

Kepala MIN Brani Kulon



Drs. TOHAR

NIP. 19670409 199503 1 001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://tarbiyah.uin-malang.ac.id> email: psg_uinmalang@ymail.com

BUKTI KONSULTASI

Nama : Maria Ulfa
NIM : 10140119
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Dosen Pembimbing : Agus Mukti Wibowo, M.Pd
Judul skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Gaya Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan
Hasil Belajar Kelas V MI Negeri Brani Kulon Probolinggo

No	Tanggal	Hal yang Dikonsultasikan	Tanda Tangan
1	03 Juli 2013	Judul Proposal Penelitian	1.
2	12 September 2013	BAB 1	2.
3	18 September 2013	BAB II	3.
4	03 Oktober 2013	BAB III	4.
5	11 Oktober 2013	BAB I, II, III	5.
6	25 Maret 2014	Bahan Ajar Pengembangan	6.
7	11 Juni 2014	BAB I, II, III, IV, V, VI	7.

8	16 Juni 2014	BAB I, II, III, IV, V, V,	8.
9	17 Juni 2014	Abstrak, BAB I, III, V	9.
10	23 Juni 2014	Abstrak, BAB I, V, VI	10.
11	30 Juni 2014	Abstrak, BAB I, II, III, IV, V, VI	10.
12	01 Juli 2014	ACC	12.

Malang, 01 Juli 2014
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan

Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP. 196504031998031002

ANGKET PENILAIAN AHLI ISI UJI COBA
PENGEMBANGAN BUKU PAKET

A. Identitas Ahli

Nama Lengkap :
Jabatan :
Instansi :
Pangkat/golongan :
Pendidikan Terakhir :
Bidang Keahlian :
Masa Kerja dalam Bidang tersebut:

B. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket silakan Bapak/Ibu membaca petunjuk pengisian berikut ini.

1. cermatilah secara keseluruhan produk bahan ajar yang dikembangkan, kemudian isilah lembar penilaian dengan memberikan tanda (X) pada angka 1,2,3,4,5 sesuai dengan penilaian Bapak Ibu.
2. Pedoman penilaian
 1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
 2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
 3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
 4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
 5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.
3. Selain memberikan skor, mohon Bapak/Ibu juga menuliskan saran-saran pada lembar yang telah disediakan.

C. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

1. Bagaimana dengan tingkat relevansi buku ajar dengan kurikulum yang berlaku?

1	2	3	4	5
Sangat kurang relevan	Kurang relevan	Cukup relevan	Relevan	Sangat relevan

2. Bagaimana ketepatan penulisan judul buku dan judul bab pada buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

3. Bagaimana dengan bahasa yang digunakan pada buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang komunikatif	Kurang komunikatif	Cukup komunikatif	Komunikatif	Sangat komunikatif

4. Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami dalam buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

5. Apakah peta konsep dapat memberi kejelasan materi yang akan dibahas?

1	2	3	4	5
Sangat kurang jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

6. Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran pada awal bab?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

7. Bagaimana kesesuaian percobaan-percobaan yang disajikan untuk memperjelas konsep?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

8. Bagaimana dengan penambahan percobaan pada buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

9. Bagaimana penulisan alat bahan dan langkah – langkah percobaan pada setiap percobaan yang ada pada buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang baik	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik

10. Bagaimana dengan ketepatan pemberian pertanyaan dan kesimpulan pada setiap akhir percobaan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

11. Apakah komponen isi buku sudah memadai sebagai buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang memadai	Kurang memadai	Cukup memadai	Memadai	Sangat memadai

12. Bagaimana keluasan dan kedalaman isi bahan ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang luas	Kurang luas	Cukup luas	Luas	Sangat luas

13. Bagaimana keruntutan penyajian materi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang runtut	Kurang runtut	Cukup runtut	Runtut	Sangat runtut

14. Bagaimana konsistensi format bahan ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang konsisten	Kurang konsisten	Cukup konsisten	Konsisten	Sangat konsisten

15. Bagaimana ketercernaan uraian materi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

D. Mohon berikan komentar dan saran tentang isi buku ajar ini!

No.	Halaman/bagian	Komentar terhadap isi buku	Saran

E. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi buku ajar ini!

.....

.....

.....

.....

Malang, 4 April 2014

Penguji

(.....)

NIP.

**ANGKET PENILAIAN AHLI VISUALISASI UJI COBA
PENGEMBANGAN BUKU PAKET**

A. Identitas Ahli

Nama Lengkap :
Jabatan :
Instansi :
Pangkat/golongan :
Pendidikan Terakhir :
Bidang Keahlian :
Masa Kerja dalam Bidang tersebut:

B. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket silakan Bapak/Ibu membaca petunjuk pengisian berikut ini.

1. cermatilah secara keseluruhan produk bahan ajar yang dikembangkan, kemudian isilah lembar penilaian dengan memberikan tanda (X) pada angka 1,2,3,4,5 sesuai dengan penilaian Bapak Ibu.
2. Pedoman penilaian
 1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
 2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
 3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
 4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
 5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.
3. Selain memberikan skor, mohon Bapak/Ibu juga menuliskan saran-saran pada lembar yang telah disediakan.

Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

1. Bagaimana kemenarikan pengemasan desain cover pada buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

2. Bagaimana kesesuaian gambar pada cover pada buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

3. Bagaimana dengan kesesuaian judul bab dan pemilihan gambar pembuka bab dalam buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

4. Bagaimana dengan kemenarikan peta konsep pada pada buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

5. Bagaimana dengan kesesuaian pemakaian jenis huruf yang digunakan pada cover pada buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

6. Bagaimana dengan ketepatan layout pengetikannya?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

7. Bagaimana dengan konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi?

1	2	3	4	5
Sangat kurang konsisten	Kurang konsisten	Cukup konsisten	Konsisten	Sangat konsisten

8. Bagaimana ketepatan penempatan gambar pada setiap sub bab pada buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

9. Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul bab?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

10. Bagaimana kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul setiap percobaan?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

D. Mohon berikan komentar dan saran tentang isi buku ajar ini!

No.	Halaman/bagian	Komentar terhadap isi buku	Saran

E. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi buku ajar ini!

.....

.....

.....

.....

Malang,

2014

Penguji

(.....)

NIP.....

Angket Praktisi (Guru)

A. Pengantar

Dalam rangka penulisan skripsi untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan di Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Malang, saya melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar IPA Materi Energi dan Perubahannya. Bahan ajar ini dikembangkan dengan mengacu pada KTSP 2006.

Berkaitan dengan penelitian tersebut, saya bermaksud mengadakan uji coba produk bahan ajar yang sudah saya kembangkan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan produk sehingga dapat dilakukan perbaikan sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket berikut ini. Atas bantuan Bapak/ Ibu, Saya sampaikan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian Angket

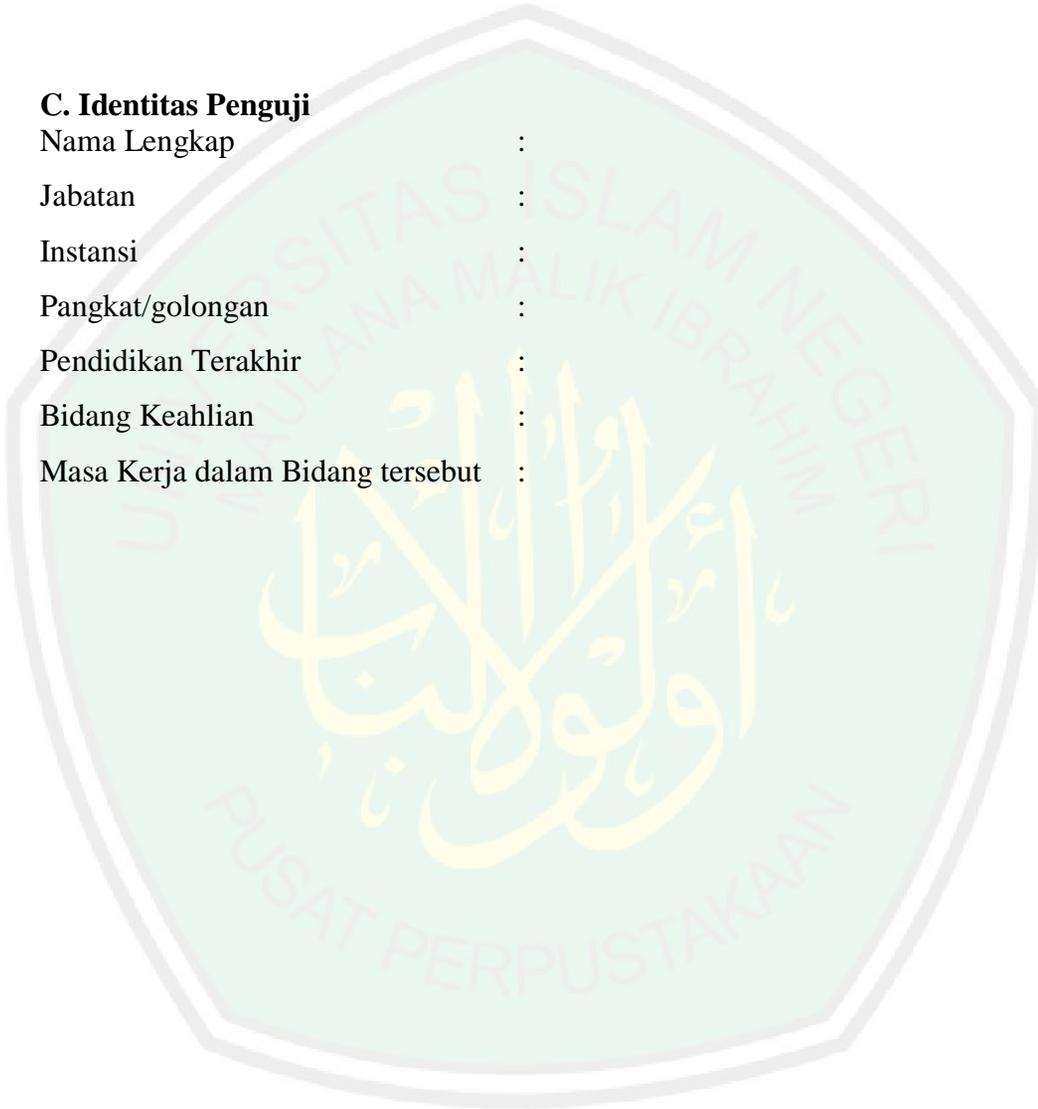
Sebelum mengisi angket silakan Bapak/Ibu membaca petunjuk pengisian berikut ini.

1. Cermatilah secara keseluruhan produk bahan ajar yang dikembangkan, kemudian isilah lembar penilaian dengan memberikan tanda (x) pada angka 1,2,3,4,5 sesuai dengan penilaian Bapak Ibu.
2. Pedoman penilaian
 - 1) Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
 - 2) Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
 - 3) Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
 - 4) Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
 - 5) Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

3. Selain memberikan skor, mohon Bapak/Ibu juga menuliskan saran-saran pada lembar yang telah disediakan.

C. Identitas Penguji

Nama Lengkap :
Jabatan :
Instansi :
Pangkat/golongan :
Pendidikan Terakhir :
Bidang Keahlian :
Masa Kerja dalam Bidang tersebut :



**ANGKET TANGGAPAN/ PENILAIAN
GURU MATA PELAJARAN IPA**

Petunjuk Pengisian:

A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai!

1. Apakah bahan ajar ini efektif dan efisien digunakan pada materi Energi dan perubahannya?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

2. Apakah bahan ajar ini mampu memberikan pemahaman konsep materi Energi dan Perubahannya?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

3. Apakah bahan ajar ini tepat digunakan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

4. Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam buku ajar mudah dibaca?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

5. Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

6. Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku ajar?

1	2	3	4	5
Sangat tidak sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

7. Bagaimana kejelasan tugas dan latihan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

8. Apakah praktikum dalam buku ajar membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

9. Bagaimanakah kejelasan langkah-langkah dalam praktikum?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

10. Apakah dengan menggunakan buku ajar ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak termotivasi	Kurang termotivasi	Cukup termotivasi	Termotivasi	Sangat termotivasi

11. Apakah materi pada bahan ajar ini dijabarkan secara lengkap?

1	2	3	4	5
Sangat tidak lengkap	Kurang lengkap	Cukup lengkap	Lengkap	Sangat lengkap

12. Apakah uraian materi pada buku ajar ini mudah dipahami?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup Mudah	Mudah	Sangat mudah

13. Bagaimanakah kesistematian komponen bahan ajar ini?

1	2	3	4	5
Sangat tidak sistematis	Kurang sistematis	Cukup sistematis	Sistematis	Sangat sistematis

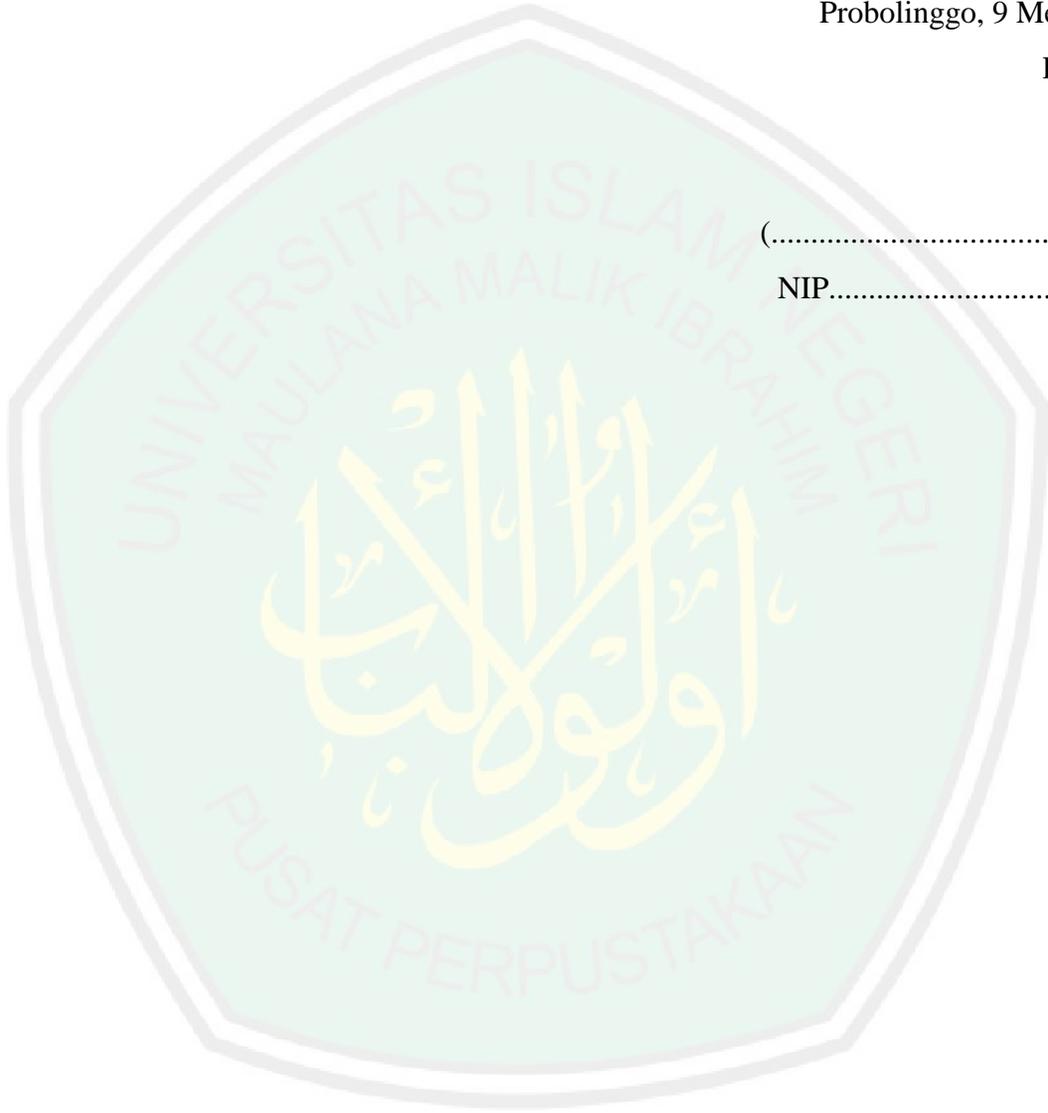
14. Apakah bahan ajar ini memenuhi kriteria kreatif dan dinamis?

1	2	3	4	5
Sangat tidak memenuhi	Kurang memenuhi	Cukup memenuhi	memenuhi	Sangat memenuhi

B. Mohon berikan komentar dan saran tentang isi buku ajar ini!

No.	Halaman/bagian	Komentar terhadap isi buku	Saran

C. Berilah komentar dan saran lainnya berkenaan dengan bahan ajar!



Probolinggo, 9 Mei 2014

Penguji

(.....)

NIP.....

UJIAN Pre-TEST MATERI ENERGI DAN PERUBAHANNYA (GAYA)

Nama :

Kelas :

No Absen :

A. Pilihlah jawaban yang benar!

1. Manfaat utama gaya gravitasi bumi adalah ...
 - a. Menahan segala sesuatu tetap berada di bumi.
 - b. Mengurangi gaya gesek antara dua permukaan benda.
 - c. Menghentikan benda yang sedang bergerak.
 - d. Menunjukkan kutub utara dan kutub selatan magnet bumi.

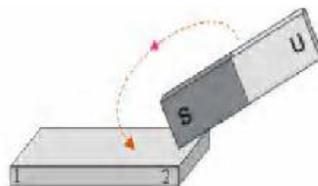
2. Di bumi, benda dengan berat yang sama yang memiliki luas permukaan lebih besar akan jatuh lebih lambat daripada benda yang memiliki luas permukaan kecil. Hal ini terjadi karena benda yang lebih luas mengalami gaya ...
 - a. Gesek dengan udara yang lebih kecil.
 - b. Gesek dengan udara yang lebih besar.
 - c. Gravitasi yang lebih besar.
 - d. Gravitasi yang lebih kecil.

3. Benda yang dijatuhkan selalu jatuh ke bawah karena adanya gaya ...
 - a. Gesek
 - b. Magnet
 - c. Dorong
 - d. Gravitasi

4. Jika dua benda bergerak saling bersentuhan, terjadi gaya ...
 - a. Tolak
 - b. Gesek
 - c. Magnet
 - d. Gravitasi

5. Manfaat gaya gesek adalah ...
- Benda cepat aus.
 - Pemborosan energi.
 - Memperlancar gerak benda.
 - Orang tidak tergelincir ketika berjalan.
6. Salah satu kerugian gaya gesek adalah ...
- Mempercepat gerak benda.
 - Orang mudah tergelincir.
 - Penghemat energi.
 - Benda cepat terkikis.
7. Salah satu cara untuk memperkecil gaya gesek yaitu ...
- Sepatu diberi alas karet.
 - Lantai dibuat licin.
 - Ban mobil dibuat beralur.
 - Gergaji dibuat bergigi.
8. Permukaan benda yang kasar akan memperbesar gaya ...
- Tolak
 - Magnet
 - Gesek
 - Gravitasi
9. Gaya yang ditimbulkan akibat dua permukaan yang saling bersentuhan adalah ...
- Gaya gesek
 - Gaya magnet
 - Gaya berat
 - Gaya gravitasi
10. Gaya yang bekerja pada ban ketika mobil sedang direm yaitu ...
- Tolak
 - Magnet
 - Gesek

- d. Gravitasi
11. Diamagnetik adalah benda yang ...
- Ditolak oleh magnet.
 - Ditarik kuat oleh magnet.
 - Tidak ditarik oleh magnet.
 - Ditarik lemah oleh magnet.
12. Daerah di sekeliling magnet yang masih terpengaruh oleh gaya magnet disebut ...
- Kutub magnet.
 - Gaya magnet.
 - Garis-garis gaya magnet.
 - Medan magnet.
13. Bahan-bahan di bawah ini yang *tidak* dapat ditarik oleh magnet ...
- Besi, baja, air
 - Baja, air, kaca
 - Air, kaca, intan
 - Besi, kaca, intan
14. Magnet yang dibuat dengan cara dialiri listrik disebut ...
- Elektromagnetik
 - Magnet alam
 - Feromagnetik
 - Diamagnetik
15. Pembuatan magnet dengan cara seperti pada gambar disebut ...
- Gosokan
 - Induksi
 - Konduksi
 - Elektromagnetik



B. Isilah titik-titik berikut!

1. Kerugian yang dapat ditimbulkan karena adanya gaya gesekan adalah ... dan
2. Pengaruh udara terhadap gerak jatuh benda yaitu ... gerak benda tersebut.
3. Semakin halus permukaan benda, gaya gesek semakin
4. Salah satu contoh logam feromagnetik adalah
5. Daerah disekitar magnet yang masih dipengaruhi oleh gaya tarik magnet disebut
6. Bahan yang sangat baik untuk dibuat magnet adalah
7. Magnet memiliki dua kutub, yaitu ... dan
8. Salah satu alat yang menggunakan magnet yaitu
9. Astronot yang ada di bulan dapat melayang-layang karena di bulan tidak terdapat gaya
10. Gaya gravitasi menyebabkan

C. Jawablah dengan benar!

1. Jelaskan bagaimana pembuatan magnet dengan cara mengalirkan arus listrik!
2. Jelaskan apa yang akan terjadi apabila di bumi tidak terdapat gaya gravitasi!
3. Sebutkan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan bagaimana memperbesar dan memperkecil gaya gesekan!
4. Sebutkan manfaat gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari!
5. Jelaskan tiga cara untuk membuat magnet!

UJIAN Post-TEST MATERI ENERGI DAN PERUBAHANNYA (GAYA)

Nama :

Kelas :

No Absen :

A. Pilihlah jawaban yang benar!

1. Manfaat utama gaya gravitasi bumi adalah ...
 - a. Menahan segala sesuatu tetap berada di bumi.
 - b. Mengurangi gaya gesek antara dua permukaan benda.
 - c. Menghentikan benda yang sedang bergerak.
 - d. Menunjukkan kutub utara dan kutub selatan magnet bumi.

2. Di bumi, benda dengan berat yang sama yang memiliki luas permukaan lebih besar akan jatuh lebih lambat daripada benda yang memiliki luas permukaan kecil. Hal ini terjadi karena benda yang lebih luas mengalami gaya ...
 - a. Gesek dengan udara yang lebih kecil.
 - b. Gesek dengan udara yang lebih besar.
 - c. Gravitasi yang lebih besar.
 - d. Gravitasi yang lebih kecil.

3. Benda yang dijatuhkan selalu jatuh ke bawah karena adanya gaya ...
 - a. Gesek
 - b. Magnet
 - c. Dorong
 - d. Gravitasi

4. Jika dua benda bergerak saling bersentuhan, terjadi gaya ...
 - a. Tolak
 - b. Gesek
 - c. Magnet
 - d. Gravitasi

5. Manfaat gaya gesek adalah ...
 - a. Benda cepat aus.
 - b. Pemborosan energi.
 - c. Memperlancar gerak benda.
 - d. Orang tidak tergelincir ketika berjalan.

6. Salah satu kerugian gaya gesek adalah ...
 - a. Mempercepat gerak benda.

- b. Orang mudah tergelincir.
 - c. Penghemat energi.
 - d. Benda cepat terkikis.
7. Salah satu cara untuk memperkecil gaya gesek yaitu ...
- a. Sepatu diberi alas karet.
 - b. Lantai dibuat licin.
 - c. Ban mobil dibuat beralur.
 - d. Gergaji dibuat bergigi.
8. Permukaan benda yang kasar akan memperbesar gaya ...
- a. Tolak
 - b. Magnet
 - c. Gesek
 - d. Gravitasi
9. Gaya yang ditimbulkan akibat dua permukaan yang saling bersentuhan adalah ...
- a. Gaya gesek
 - b. Gaya magnet
 - c. Gaya berat
 - d. Gaya gravitasi
10. Gaya yang bekerja pada ban ketika mobil sedang direm yaitu ...
- a. Tolak
 - b. Magnet
 - c. Gesek
 - d. Gravitasi
11. Diamagnetik adalah benda yang ...
- a. Ditolak oleh magnet.
 - b. Ditarik kuat oleh magnet.
 - c. Tidak ditarik oleh magnet.
 - d. Ditarik lemah oleh magnet.
12. Daerah di sekeliling magnet yang masih terpengaruh oleh gaya magnet disebut ...
- a. Kutub magnet.
 - b. Gaya magnet.
 - c. Garis-garis gaya magnet.
 - d. Medan magnet.
13. Bahan-bahan di bawah ini yang *tidak* dapat ditarik oleh magnet ...
- a. Besi, baja, air
 - b. Baja, air, kaca

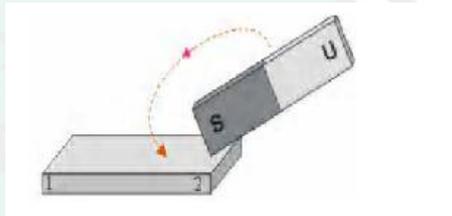
- c. Air, kaca, intan
- d. Besi, kaca, intan

14. Magnet yang dibuat dengan cara dialiri listrik disebut ...

- a. Elektromagnetik
- b. Magnet alam
- c. Feromagnetik
- d. Diamagnetik

15. Pembuatan magnet dengan cara seperti pada gambar disebut ...

- a. Gosokan
- b. Induksi
- c. Konduksi
- d. Elektromagnetik



B. Isilah titik-titik berikut!

1. Kerugian yang dapat ditimbulkan karena adanya gaya gesekan adalah ... dan
2. Pengaruh udara terhadap gerak jatuh benda yaitu ... gerak benda tersebut.
3. Semakin halus permukaan benda, gaya gesek semakin
4. Salah satu contoh logam feromagnetik adalah
5. Daerah disekitar magnet yang masih dipengaruhi oleh gaya tarik magnet disebut
6. Bahan yang sangat baik untuk dibuat magnet adalah
7. Magnet memiliki dua kutub, yaitu ... dan
8. Salah satu alat yang menggunakan magnet yaitu
9. Astronot yang ada di bulan dapat melayang-layang karena di bulan tidak terdapat gaya
10. Gaya gravitasi menyebabkan

C. Jawablah dengan benar!

1. Jelaskan bagaimana pembuatan magnet dengan cara mengalirkan arus listrik!
2. Jelaskan apa yang akan terjadi apabila di bumi tidak terdapat gaya gravitasi!
3. Sebutkan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan bagaimana memperbesar dan memperkecil gaya gesekan!
4. Sebutkan manfaat gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari!
5. Jelaskan tiga cara untuk membuat magnet!

Angket untuk Siswa

A. Pengantar

Dalam rangka penulisan skripsi untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan di Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Malang, saya melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar IPA Materi Energi dan Perubahannya untuk Siswa Madrasah Ibtidaiyah. Bahan ajar ini dikembangkan dengan mengacu pada KTSP 2006.

Berkaitan dengan penelitian tersebut, saya bermaksud mengadakan uji coba produk bahan ajar yang sudah saya kembangkan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan produk sehingga dapat dilakukan perbaikan sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, saya mohon kesediaan Adik-adik untuk mengisi angket berikut ini. Atas bantuan Adik-adik, Saya sampaikan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket silakan Adik-adik membaca petunjuk pengisian berikut ini.

1. Cermatilah secara keseluruhan produk bahan ajar yang dikembangkan, kemudian isilah lembar penilaian dengan memberikan tanda (x) pada angka 1,2,3,4,5 sesuai dengan penilaian Adik-adik.
2. Pedoman penilaian
 - 1) Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
 - 2) Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
 - 3) Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
 - 4) Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
 - 5) Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.
3. Selain memberikan skor, mohon Adik-adik juga menuliskan saran-saran pada lembar yang telah disediakan.

C. Identitas Penguji

Nama Lengkap:

Kelas :

Sekolah :

Absen :

**ANGKET TANGGAPAN/PENILAIAN UJI COBA LAPANGAN BAHAN
AJAR IPA MATERI ENERGI DAN PERUBAHANNYA**

Petunjuk Pengisian :

A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai!

1. Bagaimana kemenarikan sampul pada buku ajar IPA Materi Energi dan Perubahannya?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

2. Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam bahan ajar mudah dibaca?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

3. Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup Jelas	Jelas	Sangat Jelas

4. Apakah contoh – contoh gambar pada setiap percobaan membantu anda memahami langkah-langkah percobaan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

5. Bagaimana kejelasan langkah-langkah percobaan pada buku ajar IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas

6. Apakah dengan melakukan percobaan dapat membantu anda dalam meningkatkan pemahaman konsep materi Energi dan Perubahannya ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

7. Apakah percobaan yang disajikan memberikan pengetahuan baru?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menyajikan	Kurang menyajikan	Cukup menyajikan	Menyajikan	Sangat menyajikan

8. Apakah penulisan kesimpulan pada tiap akhir percobaan membantu anda memahami materi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

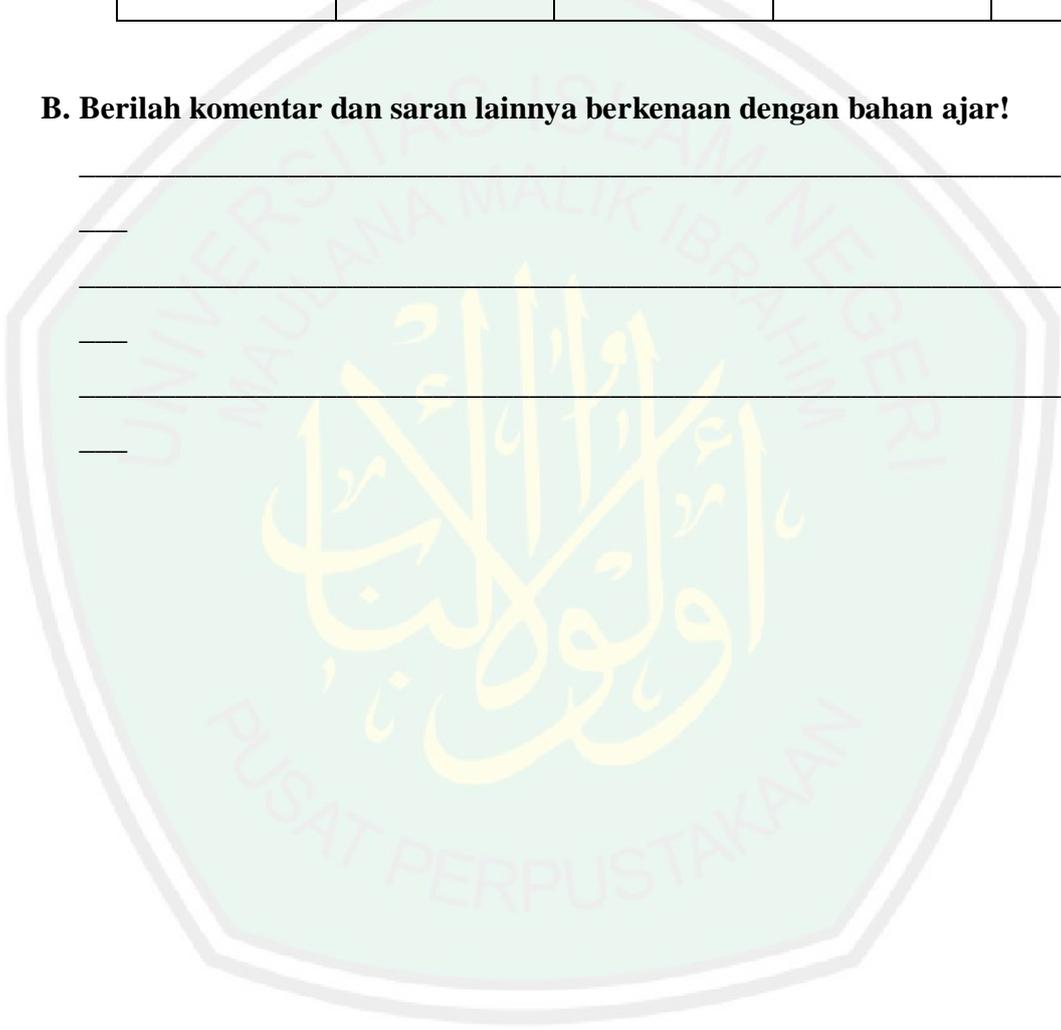
9. Apakah buku ajar ini dapat dipahami uraian materinya dengan mudah?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

10. Apakah dengan buku ajar ini, anda termotivasi mengikuti pembelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak termotivasi	Kurang termotivasi	Cukup termotivasi	Termotivasi	Sangat termotivasi

B. Berilah komentar dan saran lainnya berkenaan dengan bahan ajar!



BIODATA MAHASISWA



Nama : Maria Ulfa
NIM : 10140119
Fakultas/ Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/ PGMI
Tempat/ Tanggal Lahir : Probolinggo, 07 Juli 1992
Tahun Masuk : 2010

Alamat Rumah : Rt/Rw 007/005 Dsn. Gudang, Ds. Selogudig Wetan, Kec. Pajarakan, Kab. Probolinggo

E-mail : ulfa0707@gmail.com

No. Tlp Rumah/ Hp :0857 4540 0377

Riwayat Pendidikan : 1. SDN Brani Wetan 2 (1998-2004)
2. SMP 1 Pajarakan (2004-2007)
3. SMA 1 Gading (2007-2010)
4. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang (2010-2014)

Malang, 01 Juli 2014

Mahasiswa

Maria Ulfa