

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI PESAWAT SEDERHANA
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA KELAS V SDN
KENCONG 04 JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

Nur Rohmah

NIM. 10140044



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2014

HALAMAN JUDUL

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI PESAWAT SEDERHANA
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA KELAS V SDN
KENCONG 04 JEMBER**

SKRIPSI

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

Oleh:

Nur Rohmah

NIM. 10140044



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2014

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI PESAWAT SEDERHANA
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA KELAS V SDN
KENCONG 04 JEMBER**

SKRIPSI

Oleh:

Nur Rohmah

NIM. 10140044

Telah Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing

Agus Mukti Wibowo, M.Pd

NIP. 197807072008011 021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Dr. Muhammad Walid, M.A

NIP. 197308232000031 002

HALAMAN PENGESAHAN
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI PESAWAT SEDERHANA
BERBASIS MUTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK SISWA
KELAS V SDN KENCONG 04 JEMBER

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh Nur Rohmah (10140044) telah dipertahankan didepan
dewan penguji pada tanggal 19 September 2014 dan dinyatakan
LULUS
serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Islam (S.PdI)

Susunan Dewan Penguji

Tanda Tangan

- | | | |
|---|---|-------|
| 1. Ketua Sidang
<u>Yeni Tri Asmsningtias, M.Pd</u>
NIP:198002252008012012 | : | _____ |
| 2. Sekertaris Sidang
<u>Agus Mukti Wibowo, M.Pd</u>
NIP. 197807072008011 021 | : | _____ |
| 3. Dosen Pembimbing
<u>Agus Mukti Wibowo, M.Pd</u>
NIP. 197807072008011 021 | : | _____ |
| 4. Penguji Utama
<u>Dr. H. Nur Ali, M.Pd</u>
NIP: 19650403 199803 1 002 | : | _____ |

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP. 19650403 199803 1 002

PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT
Sholawat serta salam kami tujukan kepada Nabi Muhammad SAW

Dengan setulus hati karya ini dipersembahkan untuk orang-orang yang selalu mendampingi dalam setiap langkahku:

Kedua orang tuaku yang senantiasa memberikan doa dan dukungan serta motivasinya dalam setiap perjuanganku.

Adik-adikku yang selalu memberikan motivasi dan mendoakan aku.

Guru-guru dan dosen-dosen penulis yang telah mendidik dan memberikan pelajaran yang berharga bagi masa depanku, khususnya Bapak Agus Mukti Wibowo yang selama ini bersedia untuk membimbing dan mengarahkan dalam pengerjaan skripsi.

Sahabat-sahabatku Izza Hilyati, Ratna Nandini, Nur Ainul Badiah, Indrie Tiara Putri, Fitria Intan serta semua teman-teman yang telah memberikan motivasi dan telah berjuang bersama dalam meraih cita-cita.

Serta semua pihak yang telah ikut serta dalam memberi dukungan, motivasi dan doanya.

Semoga Allah Selalu Memberkahi Hidup Kita Semua
Amin Ya Rabbal Alamin.

Motto

يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ

"Allah menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu." (Al-Baqarah:185).

Agus Mukti Wibowo, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Nur Rohmah

Malang, 05 september 2014

Lamp. : 4 (Empat) Eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim 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 : Nur Rohmah

NIM : 10140044

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Materi Pesawat Sederhana Berbasis
Multimedia Interkatif untuk Siswa Kelas V SD Negeri Kencong
04 Jember

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. 197807072008011 021

SURAT 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 orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 05 September 2014

Nur Rohmah

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Materi Pesawat Sederhana Berbasis Multimedia Interaktif untuk Siswa Kelas V SD Negeri Kencong 04 Jember.”

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, para keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang telah membawa petunjuk kebenaran seluruh manusia yaitu *al-Dinul Islam* yang kita harapkan syafaatnya di dunia dan di akhirat.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi dari keseluruhan kegiatan perkuliahan yang telah dicanangkan oleh Universitas Islam negeri Maulana Malik Ibrahim Malang serta untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan Islam di UIN Maliki Malang.

Mengawali sesuatu yang baik tidaklah mudah untuk dikerjakan, apalagi beristiqomah dan membawanya kearah yang lebih sempurna, tentu akan semakin susah. Begitu juga dengan penulisan skripsi ini, Penulis menyadari sepenuhnya bahwa keterbatasan kemampuan dan kurangnya pegalaman, banyaknya hambatan dan kesulitan senantiasa penulis temui dalam penyusunan skripsi ini. Menyadari hal tersebut, penulis merasa wajib menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua

pihak yang memberikan arahan, bimbingan dan petunjuk dalam penyusunan karya ilmiah ini, dengan segala kerendahan hati, diucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, 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 Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Muhammad Walid MA Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
4. Agus Mukti Wibowo, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing, yang dengan penuh kesabaran, ketelatenan, dan kebijaksanaan telah memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
5. Nurul Yaqien, M.Pd.I, Mukhlis Fuadi, S.Kom dan Dewi Anggraeni, M.Sc, yang bersedia menjadi validator dalam penilaian pengembangan bahan ajar berbasis penemuan terbimbing serta berkenan memberikan saran dan kritik dalam penyempurnaan bahan ajar.
6. Bapak dan Ibu dosen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing penulis selama belajar di bangku perkuliahan.
7. Soekidi, S.Pd, selaku kepala sekolah di SD Negeri Kencong 04 Jember beserta guru-guru dan karyawan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.
8. Rusdi Harianto, S.Pd, selaku guru bidang studi ilmu pengetahuan alam (IPA) di SD Negeri Kencong 04 Jember yang bersedia menjadi validator

pembelajaran dalam penilaian pengembangan bahan ajar berbasis penemuan terbimbing serta membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dari awal hingga selesai.

9. Seluruh siswa-siswi kelas V SD Negeri Kencong 04 Jember yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.
10. Semua teman-teman PGMI angkatan 2010 yang selalu memberikan banyak pengalaman yang berharga.
11. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak bisa disebutkan satu persatu

Terimakasih yang sebesar-besarnya dan do'a yang tulus, Semoga Allah akan selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga dengan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Amin.

Malang, 05 September 2014
Penulis,

Nur Rohmah
NIM. 10140044

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	ض	=	dl	ن	=	N
ح	=	h	ط	=	th	و	=	W
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	H
د	=	d	ع	=	'	ء	=	,
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

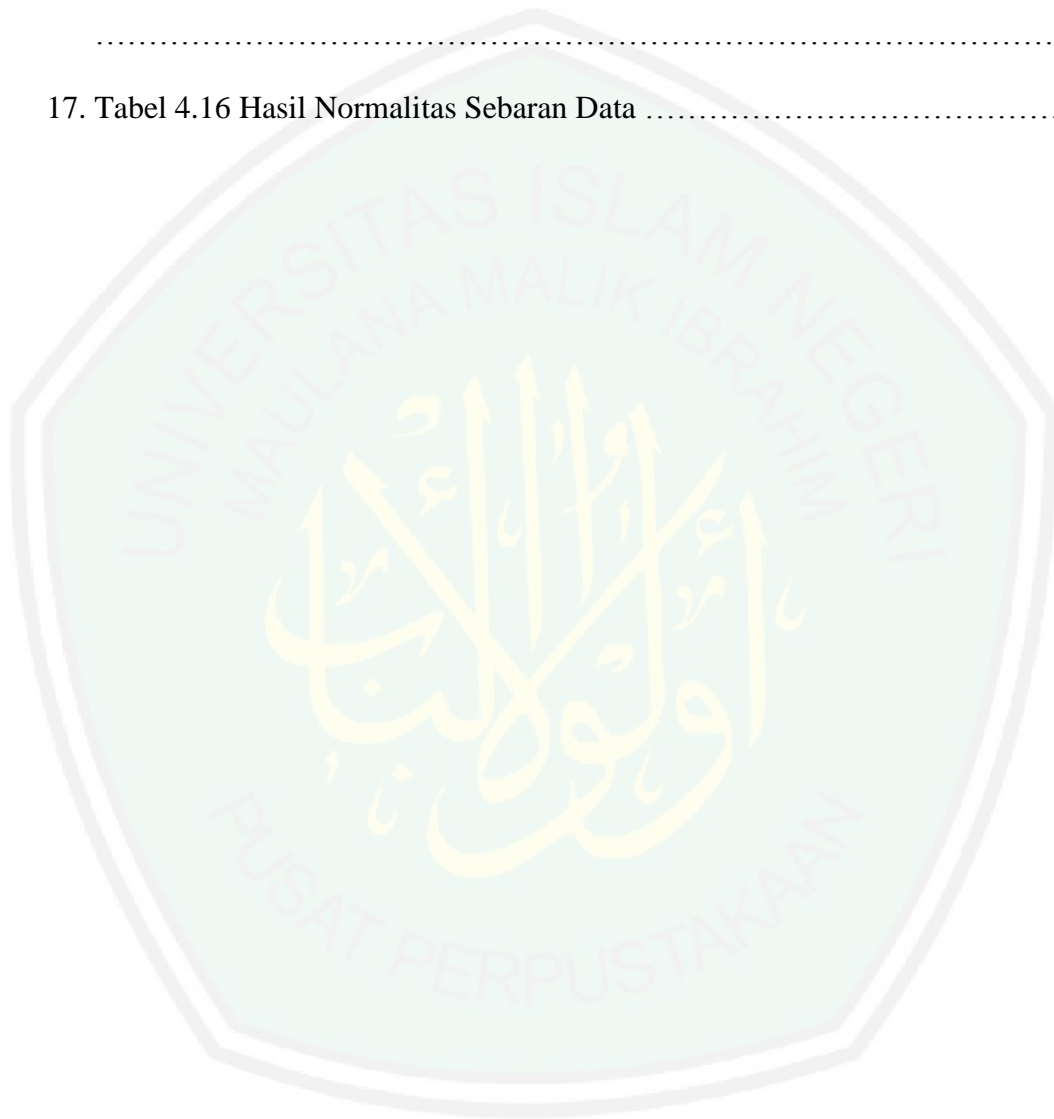
أو = û

إي = î

DAFTAR TABEL

1. Tabel 3.1 Kualifikasi Tingkatan Kelayakan Berdasarkan Presentase.....	46
2. Tabel 4.1 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli, Guru Bidang Studi dan Siswa	62
3. Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam	63
4. Tabel 4.3 Kritik dan Saran Ahli Materi Terhadap Bahan Ajar	65
5. Tabel 4.4 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi	65
6. Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Desain Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam	66
7. Tabel 4.6 Kritik dan Saran Ahli Desain Terhadap Bahan Ajar	68
8. Tabel 4.7 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain	68
9. Table 4.8 Hasil Validasi Ahli Media Terhadap Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif	70
10. Table 4.9 Kritik dan Saran Ahli Media Terhadap Bahan Ajar	72
11. Table 4.10 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Ahli Media	72
12. Tabel 4.11 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam	73
13. Tabel 4.12 Kritik dan Saran Ahli Pembelajaran Terhadap Bahan Ajar	75
14. Table 4.13 Kriteria Pensekoran Efektifitas Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif	76

15. Tabel 4.14 Data Penilaian Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Kelas 5	77
16. Tabel 4.15 Penilaian Hasil Uji Coba Lapangan pada <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	79
17. Tabel 4.16 Hasil Normalitas Sebaran Data	82



DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan Bahan Ajar 34
2. Gambar 3.2 Desain Uji Coba Produk 40



DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran I : Surat Izin Penelitian dari Fakultas
2. Lampiran II : Surat Keterangan Penelitian
3. Lampiran III : Bukti Konsultasi
4. Lampiran IV : Hasil Lembar Validasi Para Ahli
5. Lampiran V : Hasil Lembar Validasi Uji Coba Lapangan
6. Lampiran VI : Hasil Post-test
7. Lampiran VII : Hasil Pre-test
8. Lampiran VIII : Bahan Ajar
9. Lampiran IX : Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
ABSTRAK	xx
BAB I : PENDAHULUAN	1
A.. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C.. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9

E. Produk yang Dikembangkan	10
F. Pentingnya Pengembangan	11
G. Asumsi dan Keterbatasan	12
H. Definisi Istilah	13
I. Sistematika Pembahasan	15
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	17
A. Kajian Terdahulu	17
B. Kajian Teori	19
1. Definisi Pengembangan	19
2. Bahan Ajar	20
3. Ilmu Pengetahuan Alam	22
4. Pesawat Sederhana	28
5. Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif	29
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Metode Pengembangan	33
B. Model Pengembangan	33
C. Prosedur Pengembangan	35
D. Uji Coba Produk	38
1. Desain Uji Coba	38
2. Subjek Uji Coba	40
3. Jenis Data	42

4. Instrumen Pengumpulan Data	43
5. Teknik Analisis Data	44
BAB IV PAPARAN DATA PENELITIAN	49
A. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif	49
1. Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif	49
2. Validasi Produk	62
B. Efektifitas Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif	76
C. Analisis Pemahaman Siswa pada Materi Pesawat Sederhana Kelas V melalui Bahan Ajar IPA Berbasis Multimedia Interaktif	79
BAB V PEMBAHASAN	86
A. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif	86
1. Analisis Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif	86
2. Validasi Ahli Terhadap Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif	87
B. Efektifitas Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif	89
C. Pemahaman Siswa pada Materi Pesawat Sederhana Kelas V Melalui Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif	90
BAB VI PENUTUP	92
A. Kesimpulan Hasil Pengembangan	92
B. Saran	93
1. Saran Pemanfaatan	93

2. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut	94
DAFTAR PUSTAKA.....	.95
LAMPIRAN97



ABSTRAK

Rohmah, Nur. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Materi Pesawat Sederhana Berbasis Multimedia Interaktif untuk Siswa Kelas V SD Negeri Kencong 04 Jember*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

Pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif didasarkan pada kenyataan bahwa pemahaman siswa terhadap materi pesawat sederhana tergolong rendah. Hal ini disebabkan kurang maksimalnya penggunaan multimedia interaktif di sekolah. Pemahaman siswa dalam penguasaan konsep teori pada materi pesawat sederhana kurang maksimal. Oleh karena itu diperlukan bahan ajar yang mampu menarik keingintahuan siswa terhadap materi pesawat sederhana sehingga siswa dapat menemukan konsep pemahamannya sendiri. Penggunaan bahan ajar berbasis multimedia interaktif dapat membantu siswa memahami materi karena bahan ajar ini menggunakan bahasa yang lugas dan mudah dimengerti siswa yang dilengkapi dengan tugas kegiatan, serta dilengkapi dengan media yang mendukung yang dilengkapi dengan audio dan visual serta gambar animasi yang menarik untuk mengarahkan siswa pada kegiatan penyelidikan yang menjadikan materi menarik untuk dipelajari.

Tujuan pengembangan ini adalah untuk menyediakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa materi pesawat sederhana. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan mengadaptasi model *Dick and Carey*. Subyek penelitian dalam uji coba pengembangan ini merupakan seluruh siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember. Uji coba ini digunakan untuk mengumpulkan data untuk mengetahui tingkat ke validan dan efektifitas bahan ajar yang dikembangkan.

Hasil dari pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif untuk mata pelajaran IPA memenuhi kriteria valid dengan hasil uji ahli materi mencapai tingkat kevalidan 84%, ahli desain bahan ajar mencapai tingkat kevalidan 84%, ahli media mencapai tingkat ke validan 80%, uji ahli guru mata pelajaran IPA mencapai tingkat 92%, dan audiens (siswa) mencapai tingkat kevalidan 94,3%. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *post-test* lebih bagus dari *pre-test* yaitu $87 > 59$. Sedangkan pada perhitungan uji t didapatkan hasil $t_{hitung} 20$ dan $= t_{tabel} = 1,796$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan mampu meningkatkan pemahaman siswa sehingga bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci : *Pengembangan, Bahan Ajar, multimedia interaktif, Pemahaman konsep.*

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab 1 ini akan memaparkan tentang : a) latar belakang masalah, b) rumusan masalah, c) tujuan pengembangan, d) manfaat pengembangan, e) produk yang dikembangkan, f) pentingnya pengembangan, g) asumsi dan keterbatasan, h) definisi istilah, i) sistematika pembahasan.

A. Latar Belakang Masalah

Memahami IPA berarti juga memahami proses IPA, yaitu memahami bagaimana mengumpulkan fakta-fakta dan memahami bagaimana menghubungkan fakta-fakta untuk menginterpretasikannya. Dalam memahami alam semesta pun para ilmuwan terlebih dahulu memahami tentang proses-proses sains yang terjadi didalamnya. Jika ditelaah lebih lanjut, maka fakta-fakta merupakan hasil dari kegiatan empirik dalam IPA sedangkan konsep-konsep, prinsip-prinsip dan teori-teori dalam IPA merupakan hasil dari kegiatan analitik.¹

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya

¹Srini M. Iskandar, *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam* (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan), hlm. 2.

dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi untuk menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri, sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.²

Merujuk dari Pengertian IPA, maka dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA meliputi empat unsur utama, yaitu: *Pertama*, sikap rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dipecahkan melalui prosedur yang benar; *Kedua*, proses pemecahan masalah melalui metode ilmiah; meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan; *Ketiga*, produk berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; *Keempat*, aplikasi penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Keempat unsur itu merupakan ciri IPA yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain (Puskur, 2007:6).³

Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses “mencari tahu” dan “berbuat”, hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Keterampilan dalam mencari tahu atau berbuat tersebut dinamakan dengan keterampilan proses penyelidikan atau *inquiry “skills”* yang meliputi mengamati, mengukur, menggolongkan, mengajukan pertanyaan, menyusun

² Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Hlm.99

³ Ibid, hlm.100

hipotesis, merencanakan eksperimen untuk menjawab pertanyaan, mengklasifikasikan, mengolah dan menganalisis data, menerapkan ide pada situasi baru, menggunakan peralatan sederhana serta mengkomunikasikan informasi dalam berbagai cara, yaitu dengan gambar, lisan, tulisan, dan sebagainya. Melalui ketarampilan proses dikembangkan sikap dan nilai yang meliputi rasa ingin tahu, jujur, sabar, terbuka, tidak percaya tahyul, kritis, tekun, ulet, cermat, disiplin, peduli terhadap lingkungan, memperhatikan keselamatan kerja, dan bekerja sama dengan orang lain.⁴

Terkait dengan pembelajaran IPA untuk siswa usia SD/MI, IPA harus mampu membawa siswa melakukan penalaran logis dengan menerapkan materi pada contoh-contoh konkrit. Hal tersebut harus dilakukan mengingat anak pada usia SD/MI masih berada pada tahap pemikiran konkret-operasional (*concrete operational thought*), yaitu masa dimana aktivitas mental anak terfokus pada objek-objek yang nyata atau pada berbagai kejadian yang pernah dialaminya. Menurut Piaget, operasi konkret adalah aktivitas mental yang difokuskan pada objek-objek dan peristiwa yang nyata.⁵

Mengajar IPA terkait dengan pemikiran Piaget, sebaiknya menggunakan alat bantu yang berupa media. Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis agar tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan pembelajaran pada dasarnya berisi tentang pengetahuan, informasi, dan ilustrasi berupa fakta,

⁴ Ibid, hlm.103

⁵ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik* (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2009) hlm.104

konsep, dan proses yang terkait dengan pokok bahasan tertentu yang diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Bahan ajar berfungsi sebagai pedoman bagi pendidik dan peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan juga sebagai alat evaluasi pencapaian hasil belajar. Bahan ajar dalam proses pembelajaran menempati posisi penting karena bahan ajar merupakan materi yang akan disampaikan/disajikan. Tanpa adanya bahan ajar keberhasilan pembelajaran tidak dapat terwujud. Kesesuaian bahan ajar dengan tujuan dan kompetensi yang diharapkan akan menentukan tercapai tidaknya tujuan kompetensi pembelajaran yang diharapkan.

Kata efektif berasal dari bahasa Inggris yaitu *effective* yang berarti berhasil atau sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Pengertian efektifitas secara umum menunjukkan sampai seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang terlebih dahulu ditentukan. Menurut Hidayat (1986), efektifitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target yang telah dicapai. Dimana makin besar persentase target yang dicapai, makin tinggi efektifitasnya. Sedangkan menurut Prasetyo Budi Saksono (1984), efektifitas adalah seberapa besar tingkat kelekatan output yang dicapai dengan output yang diharapkan dari sejumlah input.⁶

Terkait dengan *pemahaman konsep*, *Pemahaman* merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Dalam kamus besar bahasa Indonesia, paham

⁶ [http://www.definisi/Pengertian efektifitas.blogspot.com](http://www.definisi/Pengertian%20efektifitas.blogspot.com)

berarti mengerti dengan tepat, sedangkan *konsep* berarti suatu rancangan. Jadi pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang suatu rancangan atau ide abstrak.⁷

Nasution (2006) mengungkapkan “ *konsep* sangat penting bagi manusia, karena digunakan dalam komunikasi orang lain, dalam berfikir, dalam belajar, membaca, dan lain-lain. *Tanpa konsep*, belajar akan sangat terhambat. Hanya dengan bantuan konsep dapat dijalankan pendidikan formal.”⁸

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peran bahan ajar dalam pembelajaran sangat penting. Disamping itu juga pengaruh multimedia interaktif dalam pendidikan sangat menunjang keberhasilan belajar. Oleh karena itu, dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan alam diperlukan sebuah bahan ajar dengan menerapkan multimedia yang dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Bahan ajar yang menerapkan multimedia dapat membantu siswa memahami materi dan mampu menumbuhkan minat belajar siswa, karena media ini menggabungkan antara teks, animasi, audio, video dan visual sehingga menjadikan materi menarik untuk dipelajari.

Penggunaan Bahan Ajar berbasis Multimedia Interaktif merupakan hal yang tidak mudah. Dalam menggunakan bahan ajar tersebut harus memerhatikan beberapa teknik agar bahan ajar yang dipergunakan agar dapat dimanfaatkan dengan maksimal dan tidak menyimpang dari tujuan

⁷ <http://www.definisi.pemahaman.konsep.ahli-definisi.blogspot.com>

⁸ Ibid.

pembelajaran. Manfaat dari sistem pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif adalah:

- a. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif
- b. Mampu menimbulkan rasa senang selama pembelajaran berlangsung, sehingga akan menambah motivasi belajar siswa
- c. Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi gambar atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung sehingga tercapai tujuan pembelajaran
- d. Mampu memvisualisasikan materi yang abstrak
- e. Media penyimpanan yang relatif gampang dan fleksibel
- f. Membawa obyek yang sukar didapat atau berbahaya ke dalam lingkungan belajar
- g. Menampilkan objek yang terlalu besar ke dalam kelas dan
- h. Menampilkan objek yang tidak dapat dilihat secara langsung.

Arief S.Sadiman (1996:83) mengatakan bahwa: ditinjau dari proses dan kesiapan pengadaannya, bahan ajar berbasis Multimedia Interaktif dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu bahan ajar yang dimanfaatkan atau digunakan oleh guru, yaitu bahan ajar yang sudah ada di pasaran dalam keadaan siap pakai atau siap digunakan oleh guru dan bahan ajar yang sengaja dirancang secara khusus untuk keperluan dan tujuan pembelajaran tertentu.⁹

Dari pengertian di atas, IPA adalah suatu proses mencari tahu dan mengumpulkan fakta-fakta tentang alam secara sistematis serta memahami

⁹ Arief S.Sadiman (1996:83) dari (Rusman, Deni Kurniawan, dan Cepi Riyana, Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Hlm.105)

bagaimana menghubungkan fakta-fakta untuk menginterpretasikannya, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Sedangkan pembelajaran IPA, harus menekankan pada pengalaman langsung dan mampu untuk membawa peserta didik melakukan penalaran logis serta memahami alam sekitar melalui proses “*mencari tahu*” dan “*berbuat*” dengan menerapkan materi pada contoh-contoh konkrit.

Dalam membelajarkan materi ini guru sebaiknya tidak menjelaskan secara langsung dan memberikan konsep materi ini kepada siswa. Guru harus dapat menarik keingintahuan siswa agar siswa menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari sehingga pemahaman siswa terhadap konsep materi akan lebih mendalam. Dalam hal ini cara yang tepat untuk menyampaikan pesawat sederhana adalah dengan menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Bahan ajar ini dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip.

Bahan ajar berbasis multimedia interaktif merupakan bahan ajar yang sengaja didesain sedemikian rupa sehingga dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran. Perangkat keras (hardware) yang difungsikan dalam menginspirasi bahan ajar berbasis multimedia interaktif tersebut adalah menggunakan satu unit PC lengkap siap digunakan. Dengan demikian, bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini hendaknya menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada mata pelajaran IPA kelas V di SDN 04 Kencong-Jember, kegiatan pembelajaran IPA masih belum maksimal yaitu masih banyak permasalahan termasuk dalam menggunakan media. Permasalahan tersebut diantaranya adalah:

1. Kurang maksimalnya penggunaan multimedia dan kurangnya pemahaman guru dalam menggunakan multimedia di sekolah.
2. Pemahaman siswa dalam penguasaan konsep teori kurang maksimal karena kurang maksimal dalam penggunaan media dan bahan ajar.

Dari uraian di atas maka, diperlukan "*Pengembangan Bahan Ajar Materi Pesawat Sederhana Berbasis Multimedia Interaktif Siswa Kelas V SDN Kencong 04 Jember.*

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang dibahas di atas, rumusan masalah yang digunakan adalah:

1. Belum tersedianya produk berupa bahan ajar berbasis Multimedia Interaktif pada pokok pembahasan pesawat sederhana siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember yang akan dikembangkan.
2. Bagaimana tingkat efektifitas bahan ajar berbasis Multimedia Interaktif pada pokok pembahasan pesawat sederhana siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember?
3. Apakah bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam materi pesawat sederhana berbasis Multimedia Interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran IPA siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menyediakan bahan ajar IPA berbasis multimedia interaktif materi pesawat sederhana siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember.
2. Menjelaskan tingkat efektivitas bahan ajar IPA materi pesawat sederhana berbasis multimedia interaktif siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember.
3. Meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran IPA materi pesawat sederhana berbasis multimedia interaktif siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember.

D. Manfaat Penelitian

Setelah memperhatikan masalah dan tujuan penelitian tersebut di atas, penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Guru

Bagi guru mata pelajaran IPA dapat memanfaatkan bahan ajar IPA berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan minat, motivasi, dan kreativitas dalam pembelajaran.

2. Siswa

Dapat lebih memahami materi pesawat sederhana serta meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis multimedia interaktif.

3. Peneliti

Mengembangkan kemampuan penulisan karya ilmiah, selain itu juga untuk memperoleh pengalaman praktis di lapangan yang dapat menjadi pengalaman tersendiri guna mengembangkan pengetahuan yang diperoleh selama dibangku kuliah.

E. Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar yang berbasis multimedia interaktif. Produk yang dihasilkan berbentuk buku ajar yang berisi materi yang digunakan untuk pengajar dan siswa dalam pokok bahasan pesawat sederhana. Desain bahan ajar ini menggunakan pilihan warna, huruf dan gambar yang sesuai dengan kebutuhan, sehingga siswa akan tertarik untuk belajar mengenai materi pesawat sederhana. Bahan ajar pesawat sederhana yang dihasilkan menggabungkan antara audio, video dan visual sehingga menjadi satu kesatuan dalam bahan ajar. Bentuk fisik produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini berupa buku siswa dan media pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan Autoplay 6.0. Materi pokok dalam bahan ajar yang dikembangkan yaitu pesawat sederhana sebagaimana yang terdapat Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dalam Permendiknas no 22 Tahun 2006 Pada Mata Pelajaran IPA kelas V Semester II.

F. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini diharapkan dapat menjadi alternatif sumber belajar untuk siswa kelas V SD. Manfaat yang diharapkan untuk pengembangan bahan ajar materi pesawat sederhana secara khusus antara lain:

1. Bagi Siswa

Meningkatkan motivasi dan penguasaan materi dalam belajar rangka manusia, dapat dijadikan sebagai alternatif sumber belajar bagi siswa, serta dapat membantu siswa dalam belajar mandiri.

2. Bagi sekolah/guru

Sebagai bahan pertimbangan sekolah dan guru untuk tetap melaksanakan pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif serta dapat digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang efektif dalam kelas.

3. Bagi pengembang

Menambah wawasan dan pengalaman dalam kaitannya dengan pemanfaatan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan alam materi pesawat sederhana antara lain:

- a. Bahan ajar berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan efektifitas proses pembelajaran.
- b. Bahan ajar yang memuat ilustrasi menarik akan memotivasi siswa untuk belajar.
- c. Komposisi bahan ajar untuk anak sekolah dasar adalah 70% gambar dan 30% tulisan karena aspek visual mendukung aspek verbal pada siswa sekolah dasar.

- d. Belum tersedianya bahan ajar ilmu pengetahuan alam yang dikembangkan dengan menggunakan media berbasis multimedia interaktif pada materi pesawat sederhana.

2. Keterbatasan Pengembangan

Beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan pengembangan produk bahan ajar ini adalah:

- a. Produk pengembangan bahan ajar hanya terbatas pada materi pesawat sederhana yang ada di kelas V semester II yang terdiri atas pokok bahasan sebagai berikut:
 - 1) Pengertian Pesawat Sederhana
 - 2) Jenis-jenis Pesawat Sederhana
- b. Objek pengembangan terbatas pada pengguna bahan ajar berbasis multimedia interaktif di kelas V SDN Kencong 04 Jember.
- c. Penilaian kevalidan pada bahan ajar ilmu pengetahuan alam berbasis multimedia interaktif ini dilakukan oleh 5 validator ahli, yaitu validator ahli isi materi, validator ahli media, validator ahli desain, guru bidang studi ilmu pengetahuan alam di SDN Kencong 04 Jember sebagai ahli pembelajaran, dan seluruh siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember.
- d. Penilaian kevalidan pada bahan ajar ilmu pengetahuan alam berbasis multimedia interaktif ini dilakukan dengan uji coba lapangan yakni pada siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember.

H. Definisi Istilah

Untuk menghindari kekeliruan dalam memahami atau menafsirkan dari istilah-istilah yang ada, maka penulis memberikan penegasan dan pembahasan dari istilah yang berkaitan dengan judul penelitian yang meliputi sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses menerjemah spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan strategi atau metode pembelajaran dan evaluasi keefektifan, efisiensi dan kemenarikan pembelajaran.¹⁰

Dalam penelitian ini pengembangan difokuskan pada pengembangan pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif mata pelajaran IPA kelas V materi pesawat sederhana.

2. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.¹¹

Bahan ajar yang dimaksudkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah berupa buku dan media yang digunakan guru dan siswa sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran IPA kelas V SD.

3. Ilmu Pengetahuan Alam

¹⁰ Fitrotul Uyun, "Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis dengan Pendekatan Humeneutik bagi Kelas V MIN 1 Malang", Thesis, (Malang: Program Pascasarjana Universitas Islam Negeri Malang, 2010), hlm. 21.

¹¹ Andi Prastowo, Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif (Jogjakarta: Diva Press, 2011), hlm. 16.

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu yang mempelajari tentang alam semesta, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa, baik yang dapat diamati dengan indera maupun yang tidak dapat diamati dengan indera.¹²

4. Pesawat Sederhana

Pesawat sederhana adalah sebuah alat yang digunakan untuk memudahkan usaha/kerja. Prinsip pesawat sederhana dapat dijelaskan melalui analisis fisika matematis untuk menentukan berapa besar gaya yang harus dikeluarkan untuk melakukan kerja.¹³

5. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif dapat digunakan pada pembelajaran di sekolah sebab cukup efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Sifat media ini selain interaktif juga bersifat multimedia terdapat unsur-unsur media secara lengkap yang meliputi sound, animasi, video, teks, dan grafis.¹⁴

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian pengembangan ini terbagi menjadi enam bab yang masing-masing bab memiliki sub bab tersendiri.

Bab pertama mengemukakan uraian-uraian pendahuluan yakni latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, produk yang dikembangkan, pentingnya pengembangan, asumsi dan keterbatasan, definisi istilah, sistematika pembahasan.

¹² Trianto, Op.cit., hlm. 136

¹³ <http://www.pustakafisika.com/2013/04/belajar-jenis-jenis-pesawat-sederhana.html>. 30/06/2013

¹⁴ Rusman, Deni Kurniawan, cepi Riyana, Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru, Hlm.87

Bab kedua, berisi kajian pustaka yang membahas tentang kajian terdahulu dan kajian teori yang terdiri dari 1) definisi pengembangan, 2) bahan ajar, 3) Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), 4) pesawat sederhana, 5) pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

Bab ketiga, berisi tentang metode pengembangan yang memaparkan desain pengembangan yang disederhanakan, prosedur pengembangan dan uji coba produk bahan ajar.

Bab keempat, berisi pemaparan hasil-hasil pengembangan yakni deskripsi bahan ajar hasil pengembangan dan penyajian data yang diperoleh setelah melalui uji ahli isi mata pelajaran, uji ahli desain desain pembelajaran, uji ahli media, uji guru mata pelajaran dan uji coba lapangan.

Bab keenam, merupakan bagian akhir dari skripsi yang meliputi kesimpulan hasil pengembangan buku dan media dan saran-saran yang berupa saran pemanfaatan dan saran pengembangan produk lebih lanjut.

Pada bagian akhir terdapat daftar pustaka yang digunakan untuk rujukan teori dan lampiran-lampiran yang mendukung laporan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini akan membahas, a) kajian terdahulu, b) kajian teori yang terdiri dari 1) definisi pengembangan, 2) bahan ajar, 3) Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), 4) pesawat sederhana, 5) pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

A. Kajian Terdahulu

Terkait dengan penelitian terdahulu, peneliti telah melacak beberapa skripsi maupun thesis tentang pengembangan bahan ajar maupun tentang penelitian yang terkait dengan judul peneliti. Peneliti menemukan beberapa penelitian terdahulu terkait dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti antara lain sebagai berikut:

Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian Ini
Achmad Nurul Mubin, Pengembangan Media Ajar Berbasis Multimedia Interaktif dengan Memanfaatkan Macromedia Flash Profesional 8 Untuk Siswa Kelas V SD Pada Mata Pelajaran IPA Topik Pesawat Sederhana, tahun 2012	Menggunakan jenis penelitian Pengembangan materi Pesawat Sederhana untuk kelas V SD.	Produk yang dihasilkan adalah media ajar berbasis Multimedia Interaktif dengan memanfaatkan Macromedia Flash Profesional 8	Berdasarkan karakteristik mata pelajaran yang menjadi tema dalam penelitian ini, yakni Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), peneliti ingin mencoba mengembangkan bahan ajar IPA kelas V yang sudah ada dan dipakai oleh sekolah yang menjadi obyek kajian SDN 04 Kencong-Jember dengan berbasis multimedia interaktif. Melalui pembelajaran IPA

			berbasis ICT diharapkan siswa mampu memahami konsep-konsep dasar yang terdapat dalam materi ajar pelajaran IPA dengan benar dan tidak lagi kesulitan dalam memahaminya atau mengalami kesalahan pemahaman.
Adiyat Makrufi, Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis ICT Materi Listrik Dinamis Untuk Siswa SMA Kelas X, 2013	Menggunakan jenis penelitian Pengembangan berbasis ICT	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penyajian isi materi ajar menggunakan materi Listrik Dinamis ➤ Kelas yang digunakan adalah siswa kelas X 	
Nur Helny Kuswanty, Pengaruh Penggunaan Alat Peraga IPA Terhadap Prestasi Belajar Pada Materi Pesawat Sederhana Siswa Kelas V SDN 4 Wates, 2012	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mata pelajaran yang diambil oleh peneliti adalah mata pelajaran IPA dan materi yang digunakan adalah Pesawat Sederhana ➤ Kelas yang digunakan oleh peneliti adalah kelas V SD. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. 	

B. Kajian Teori

1. Definisi Pengembangan

Pengembangan adalah proses menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan strategi atau metode pembelajaran dan evaluasi keefektifan, efisien dan kemenarikan pembelajaran.¹

Pengembangan dalam ² pengertian yang sangat umum berarti pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolusi), dan perubahan secara bertahap. Pengertian ini kemudian diterapkan dalam berbagai bidang kajian dan praktik yang berbeda. Sedangkan dalam bidang teknologipembelajaran (instructional technology), pengembangan memiliki arti yang agak khusus. Menurut Seels & Richey, pengembangan berarti sebagai proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fisik. Atau dengan ungkapan lain, pengembangan berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.

Pengembangan suatu produk pembelajaran khususnya buku ajar pembelajaran IPA diperlukan dalam rangka membelajarkan siswa dengan mudah, cepat, menarik dan tidak membosankan serta meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep IPA melalui penemuan terbimbing sehingga dapat dicapai hasil belajar yang optimal. Hal ini sesuai Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standart Nasional Pendidikan, pasal 19 ayat 1 yaitu;

“Adapun proses pembelajaran pada satuan pendidikan hendaknya diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang,

¹ Fitratul Uyun, Op. Cit, ...

² Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), Hlm. 19

memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.”³

2. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah materi belajar yang mempunyai sifat fisik (yang dapat diobservasi, bukan merupakan ide ide atau konsep) yang dipergunakan untuk memudahkan proses belajar.⁴

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar yang dimaksud bisa berupa bahan ajar tertulis maupun bahan ajar tidak tertulis.⁵

b. Tujuan Penyusunan Bahan Ajar

Bahan ajar di susun dengan tujuan untuk menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku teks yang terkadang sulit diperoleh, dan memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.⁶

c. Jenis Bahan Ajar

³ Permen No. 19 Tahun 2005, tentang Standart Nasional Pendidikan, Pasal 19 ayat 1.

⁴ Ririn Suneti, *Op. Cit*, ...

⁵ Sofan Amri, dkk, *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran; Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktek Kurikulum*, (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2010), Hlm. 159.

⁶ *Ibid*, ...

Bahan ajar dikelompokkan menurut jenisnya menjadi empat macam, yaitu bahan ajar pandang (visual), bahan ajar dengar (audio), bahan ajar pandang dengar (audio visual), dan bahan ajar multimedia interaktif (interactive teaching material).

Bahan ajar pandang (visual) terdiri atas bahan ajar cetak (material printed) seperti hand ou, bku ajar, modul, lembar erja dengar (audio) meliputi kaset, radio, priringan hitam, dan compact disk dan film. Bahan ajar multi media interaktif (interactive teaching material) meliputi CAL, compact disk (CD) interaktif, dan bahan ajar berbasis web.⁷

d. Teknik Penyusunan Bahan Ajar

Teknik penyusunan bahan ajar terlebih dahulu harus di sesuaikan dengan kurikulum dasarnya, seperti analisis kurikulum (kurikulum dasar) dan indicator, analisis sumber belajar, serta pemilihan dan penentuan bahan ajar.⁸

e. Buku Ajar sebagai Produk Pengembangan

Buku ajar adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikiran dari pengarangnya. Oleh pengarangnya isi buku tersebut diperoleh melalui berbagai macam cara, misalnya: hasil penelitian, hasil

⁷ *Ibid*, hlm. 161

⁸ Fitrotul Uyun, *Op.Cit*, ...

pengamatan, aktualisasi pengalaman, otobiografi atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi.

Pentingnya pengembangan bahan ajar dalam kurikulum sebagai salah satu komponen kurikulum ini terkait dengan keberadaan bahan ajar itu sendiri dan sifat kurikulum yang dinamis. Sehingga bahan ajar itu sengaja di rancang dan dibuat untuk mempermudah pengajar sesuai dengan kebutuhan siswa, sebab bahan ajar itu di pakai sebagai dasar pengajaran kepada siswa dalam rangka mencapai tujuan.

Adapun pengembangan bahan ajar di dalam penelitian ini ditunjukkan sebagai suatu proses atau langkah langkah yang sistemik dan sistematis untuk mengembangkan suatu produk baru dan menyempurnakan produk yang telah ada berupa buku ajar pelajaran IPA dengan spesifikasi pendekatan ketrampilan proses.

3. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

a. Hakikat Pembelajaran IPA

Pada hakikatnya IPA meliputi 4 unsur utama yaitu: pertama, sikap yang terdiri atas rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang di pecahkan melalui prosedur yang benar; kedua, proses yang merupakan pemecahan masalah melalui metode ilmiah yang meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi pengukuran dan penarikan kesimpulan; ketiga, produk yaitu berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; keempat aplikasi yang merupakan penerapan metode

ilmiah dan konsep ipa dalam kehidupan sehari-hari. Keempat unsure tersebut merupakan ciri IPA yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

Adapun yang dimaksud dengan aspek sikap pada hakikat IPA adalah sikap dalam pelajaran IPA, merupakan langkah awal yang perlu ditanamkan pada siswa agar peka terhadap semua kejadian yang terjadi di lingkungan sekitar. Adanya sikap ini diharapkan siswa lebih bersikap saintis dalam menyikapi sebuah permasalahan yang berkaitan dengan itu peristiwa alam tentunya dengan menggunakan prosedur yang benar.

Aspek proses, yaitu metode untuk memperoleh pengetahuan. Dalam pembelajaran IPA. Aspek ini muncul pada kegiatan belajar mengajar yang pada dasarnya tergantung pada guru. Tujuan pembelajaran IPA sebagai proses adalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa sehingga siswa bukan mengandalkan hafalan.

Aspek produk dalam IPA yang berupa fakta, prinsip-prinsip, teori dan hukum adalah hasil rekaan atau buatan manusia dalam rangka memahami dan menjelaskan alam bersama dengan berbagai fenomena yang terjadi di dalamnya. Pembelajaran IPA terdapat di dalamnya aspek produk yang disajikan dalam bentuk bahan-bahan pengajar yang mengacu pada kompetensi dasar (KD), yang disajikan sebagai dasar dari tujuan

yang hendak dicapai pada akhir kegiatan pembelajaran. Berikut adalah SK dan KD yang hendak dicapai;⁹

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Energi dan Perubahannya	
5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi, serta fungsinya	5.1 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat

Kegiatan aplikasi konsep dalam pembelajaran IPA merupakan langkah akhir yang dilakukan setelah melewati tahaap sikap. Proses merupakan produk yang diaplikasikan dalam penerapan metode ilmiah dan konsep IPA di kehidupan sehari hari. Sehingga mampu memecahkan masalah berdasarkan konsep IPA dan pengetahuan yang telah dimiliki dengan benar.

b. Pengertian IPA

Menurut Abdullah Aly, IPA merupakan “pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas atau khusus, yaitu dengan melakukan observasi, eksperimen, penyimpulan, penyusunan teori, ekperimentasi, observasi dan demikian seterusnya kait mengait antara cara yang satu dengan cara yang lain”.¹⁰

Dari pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan pengetahuan dari hasil kegiatan manusia yang diperoleh

⁹ Peraturan Menteri pendidikan nasional Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2006 Tentang Standar isi Untuk satuan pendidikan dasar dan menengah

¹⁰ Abdullah Aly & Eny Rahma. Ilmu Alamiyah Dasar. (Jakarta: Bumi Aksara, 1998), hlm. 12

dengan menggunakan langkah langkah ilmiah yang berupa metode ilmiah dan didapat dari hasil eksperimen atau observasi yang bersifat umum sehingga akan terus di sempurnakan .Dalam pembelajaran IPA mencakup semua materi yang terkait dengan obyek alam serta persoalannya. Ruang lingkup IPA yaitu makhluk hidup energy dan perubahannya, bumi dan alam semesta serta proses materi dan sifatnya. IPA terdiri dari 3 aspek yaitu Fisika, Biology dan Kimia. Pada aspek Fisika IPA lebih memfokuskan pada benda benda tak hidup. Pada aspek Biologi IPA mengkaji pada persoalan yang terkait dengan makhluk hidup serta lingkungannya. Sedangkan pada aspek Kimia IPA mempelajari gejala gejala kimia baik yang ada pada makhluk hidup maupun benda tak hidup yang ada di alam.

Pendidikan IPA menurut sumaji merupakan “suatu ilmu pengeahuan social yang merupakan disiplin ilmu bukan bersifat teoritis melainkan gabungan (kombinasi) antadisiplin ilmu yang bersifat produktif”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan IPA merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar untuk mengungkap gejala gejala alam dengan menerapkan langkah langkah ilmiah serta untuk membnetuk kepribadian atau tingkah laku siswa sehingga siswa dapat memahami proses IPA dan dapat dikembangkan di masyarakat.

Dengan demikian pendidikan IPA bukan hanya sekedar teori akan tetapi dalam setiap bentuk pengajarannya lebih di tekankan pada bukti dan kegunaan ilmu tersebut. Bukan berarti teori teori teori terdahulu tidak

digunakan, ilmu tersebut akan terus digunakan samapai menemukan ilmu dan teori baru. Teori lama digunakan sebagai pembuktian dan penyempurnakan ilmu ilmu alam yang baru. Hanya saja teori tersebut bukan untuk di hafal namun diterapkan sebagai tujuab proses pembelajaran.

c. Tujuan Pembelajaran IPA

Tujuan pembelajaran IPA dari waktu ke waktu mengalami perubahan yang merupakan hasil pembaharuan dari tujuan periode sebelumnya. Tujuan pembelajaran IPA saat ini mencakup 3 aspek yaitu mengembangkan pemahaman para siswa tentang alam, mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh atau mengolah pengetahuan baru dan mengembangkan sikap sikap positif.

Ditinjau dari sudut pandang taksonomi tujuan pendidikan, tujuan pembelajaran IPA mencakup 3 ranah yaitu pengetahuan, ketrampilan, dan sikap. Ranah pengetahuan terdiri dari 3 kelompok yaitu pengetahuan keilmuan (prinsip prinsip, hukum hukum teori teori dan jaringan konsep) hakikat IPA (kegunaan IPA, keterbatasan IPA) hubungan antara IPA dengan bidang bidang lain (peranan IPA didalam masyarakat, implikasi social dan cultural dari ipa serta hubungan antara IPA, technology dan masyarakat).

Mata pelajaran IPA di SD bertujuan agar siswa memiliki kemampuan berikut. (1) memperoleh keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam

ciptaanNYA (2) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep konsep IPA yang bermanfaat dan dapat di terapkan dalam kehidupan sehari hari, (3) mengembangkan rasa ingin tahu sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, tchnology dan masyarakat, (4) mengembangkan ketrampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan , (5) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara menjaga dan melestarikan lingkungan alam dan segala keteraturannya sebagai salah saatu ciptaan tuhan, dan (7) memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan ketrampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP atau MTs.¹¹

Agar tujuan pembelajaran IPA dapat tercapai dengan optimal baik kurikulum maupun pendekatan dan metode pembelajaran yang di tetapkan serta bahan ajar dan media yang digunakan harus sesuai dengan karakteristik IPA dan usia perkembangan siswa SD.

4. Pesawat Sederhana

Pesawat sederhana adalah sebuah alat yang digunakan untuk memudahkan usaha/kerja. Prinsip pesawat sederhana dapat dijelaskan melalui analisis fisika matematis untuk menentukan berapa besar gaya yang harus dikeluarkan untuk melakukan kerja. Alangkah susahny seseorang untuk dapat membelah kayu yang cukup besar dan keras tanpa

¹¹ Puskur. 2007. Mata Pelajaran IPA untuk SD/MI (Online) ([http://www.puskur.net/si/sd/Pengetahuan Alam.pdf](http://www.puskur.net/si/sd/Pengetahuan%20Alam.pdf)). Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, diakses tanggal 23 Maret 2013.

menggunakan sebuah kapak. Alangkah susahny seseorang untuk mencabut paku yang tertancap cukup dalam pada sebuah kayu yang keras tanpa menggunakan alat pencabut paku. Alangkah beratnya seorang montir mobil untuk mengeluarkan mesin dari ruangan mesin tanpa menggunakan katrol ganda. Alangkah beratnya seseorang mengangkat sebuah drum yang penuh minyak pelumas tanpa menggunakan sebuah papan tebal yang dimiringkan, menggulirkan di atasnya dan mendorongnya.

Kapak, pencabut paku, katrol ganda, papan miring, dan sebagainya adalah peralatan yang digunakan untuk mempermudah atau meringankan pekerjaan dengan dasar konsep fisis yang masih sederhana disebut dengan perkakas atau pesawat sederhana. Dasar pesawat sederhana itu dipakai sebagai dasar pijakan untuk pembuatan perkakas yang lebih rumit seperti halnya pengangkat barang berat (forklift), mobil, pesawat terbang, dan mesin pemotong rumput. Pesawat semacam itu disebut dengan pesawat rumit. Dapat dinyatakan ada dua macam pesawat untuk mempermudah pekerjaan manusia, yaitu pesawat rumit dan pesawat sederhana. Untuk pembahasan kita kali ini khusus mengulas tentang Jenis-jenis Pesawat Sederhana yang banyak digunakan di dalam kehidupan sehari-hari, seperti:

- Pengungkit atau tuas,
- Katrol, dan
- Bidang miring.¹²

5. Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif

¹²Sakuntala dan Diana. 2012. Wonders of Science 5B. New Delhi: Allied Publishers Pvt. Ltd.

Pembelajaran berbasis multimedia adalah kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.¹³

Perkembangan teknologi komputer saat ini telah membentuk suatu jaringan (*network*) yang dapat memberi kemungkinan bagi siswa untuk berinteraksi dengan sumber belajar secara luas. Jaringan komputer berupa *internet* dan *web* telah membuka akses bagi setiap orang untuk memperoleh informasi dan ilmu pengetahuan terkini dalam bidang akademik tertentu. Diskusi dan interaksi keilmuan dapat terselenggara melalui tersedianya fasilitas internet dan *web* di sekolah.

Penggunaan internet dan *web* tidak hanya dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap kegiatan akademik siswa tapi juga bagi guru. Internet dan web dapat memberi kemungkinan bagi guru untuk menggali informasi dan ilmu pengetahuan dalam mata pelajaran yang menjadi bidang ampuannya. Melalui penggunaan internet dan *web*, guru akan selalu siap mengajarkan ilmu pengetahuan yang mutakhir kepada siswa. Hal ini tentu saja menuntut kemampuan guru itu sendiri untuk selalu giat mengakses *website* dalam bidang yang menjadi keahliannya.

Keunggulan Sistem Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif:

- a. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif

¹³ Rusman, Deni Kurniawan, cepi Riyana, Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru, Hlm.60

- b. Mampu menimbulkan rasa senang selama pembelajaran berlangsung, sehingga akan menambah motivasi belajar siswa
- c. Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi gambar atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung sehingga tercapai tujuan pembelajaran
- d. Mampu memvisualisasikan materi yang abstrak
- e. Media penyimpanan yang relatif gampang dan fleksibel
- f. Membawa obyek yang sukar didapat atau berbahaya ke dalam lingkungan belajar
- g. Menampilkan objek yang terlalu besar ke dalam kelas dan
- h. Menampilkan objek yang tidak dapat dilihat secara langsung.¹⁴

Sistem Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif meliputi :

- a. Persiapan
Mencakup Analisis Kurikulum, analisis kebutuhan maupun desain.
- b. Pembelajaran
Metode yang digunakan secara umum adalah :
 - 1) Klasikal
 - 2) Kelompok
 - 3) Individual
- c. Evaluasi

¹⁴ Ibid,

Evaluasi diperlukan untuk mengetahui apakah strategi yang digunakan cocok atau tidak.

1) Metode Klasikal

Metode klasikal, yaitu penggunaan media komputer dengan sebuah media tayang lebar. Untuk metode ini dapat digunakan peralatan :

- a) 1 unit komputer + multimedia proyektor (LCD Proyektor), atau
- b) 1 unit komputer + televisi

2) Metode Kelompok

Metode kelompok, metode ini dapat diterapkan pada kelas dengan sejumlah kecil komputer. Sebuah komputer digunakan untuk beberapa siswa. Cara ini memungkinkan siswa untuk saling berdiskusi.

3) Metode Individual/Mandiri

Metode individual, yaitu satu orang siswa dengan sebuah komputer. Metode ini dapat digunakan untuk sekolah yang memiliki banyak komputer (laboratorium). Siswa juga dapat mengcopy software untuk digunakan di rumah sebagai bahan remedial. Siswa dapat menggunakan media internet di luar jam sekolah, untuk menerima/kirim tugas, mencari bahan dari luar sekolah.¹⁵

¹⁵ Ibid,

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan hal-hal yang berkaitan dengan metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini. Hal-hal tersebut meliputi: (a) metode pengembangan, (b) prosedur pengembangan, (c) uji coba produk pengembangan.

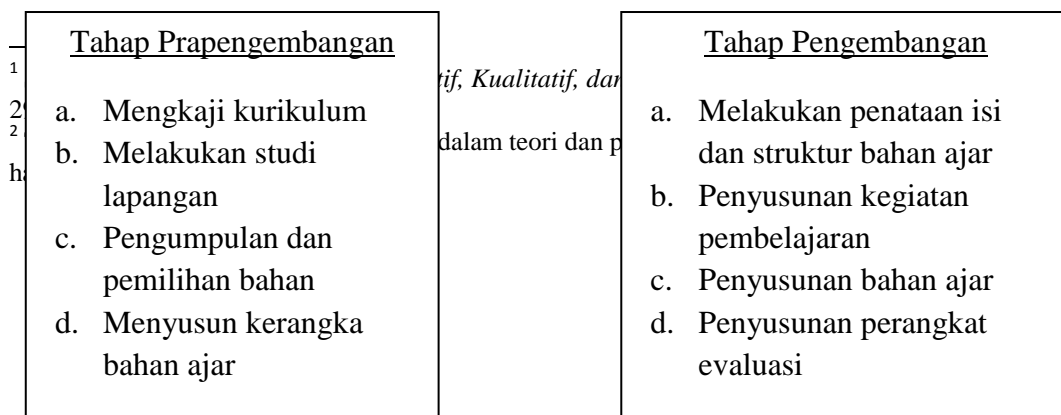
A. Metode Pengembangan

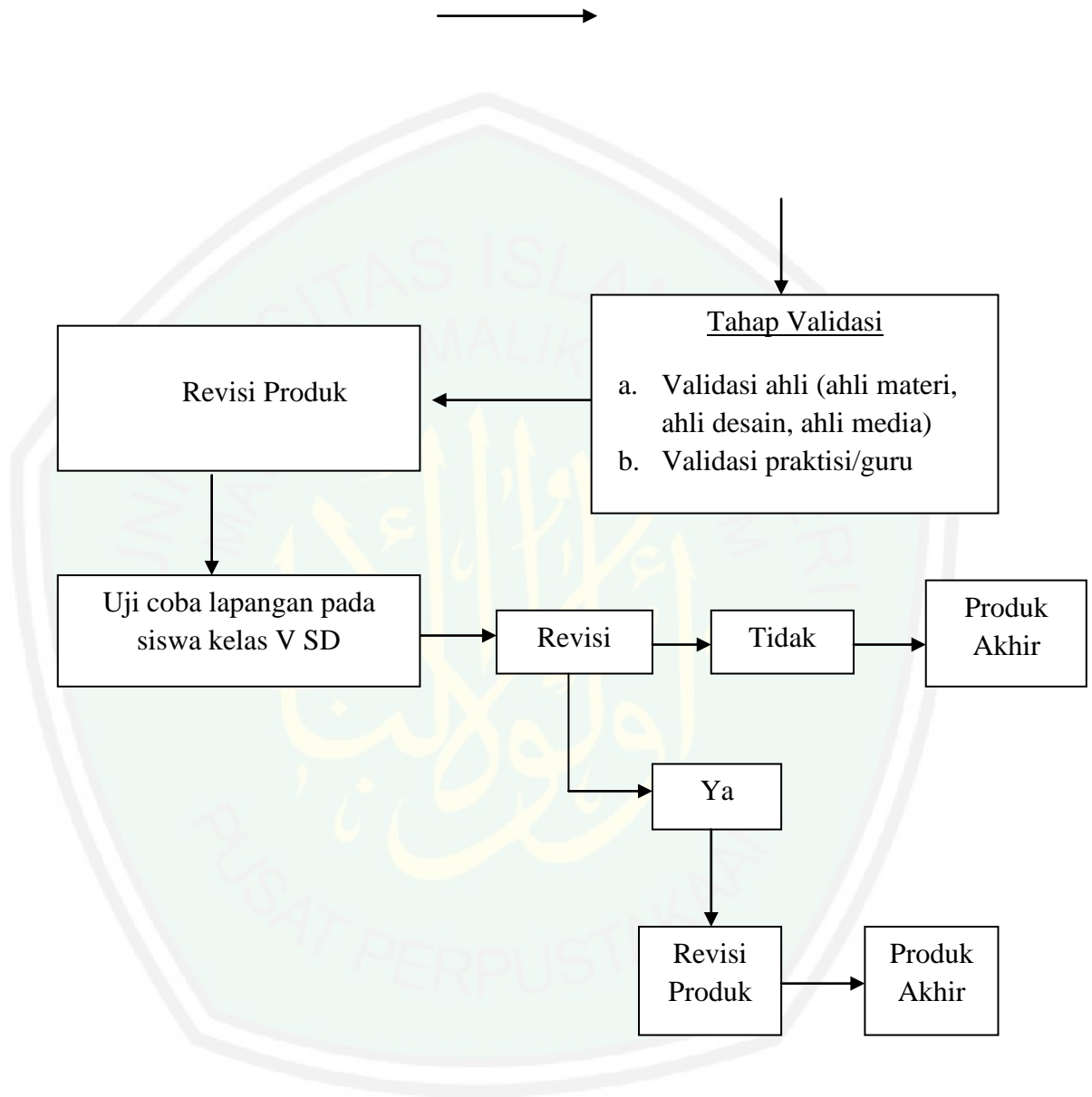
Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹

B. Model Pengembangan

Untuk mengembangkan sebuah bahan ajar berbasis multimedia interaktif diperlukan persiapan dan perencanaan yang teliti. Dalam pengembangan ini akan dikemukakan model pengembangan sebagai dasar pengembangan produk. Model yang dikembangkan adalah mengacu pada model *Research and Development (R&D)* dari Dick and Carey, yang dikembangkan oleh Walter Dick Lou Carey (1990).²

Dari pendekatan tersebut terdapat beberapa komponen yang akan dilakukan di dalam proses pengembangan dan perancangan tersebut. Urutan perancangan pengembangan ditunjukkan pada gambar berikut ini:





Gambar 1. Langkah-langkah Pengembangan Bahan Ajar

C. Prosedur Pengembangan Bahan Ajar

Langkah-langkah dalam pengembangan bahan ajar, yaitu :

1. Tahap Prapengembangan Produk

a. Mengkaji Kurikulum

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menentukan jumlah standart kompetensi dan kompetensi dasar yang yang akan dikembangkan ke dalam bahan ajar. Adapun standart kompetensi dan kompetensi dasar dipilih adalah standart kompetensi tentang materi pesawat sederhana. Kompetensi dasar yang dipilih adalah menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat.

b. Melakukan studi lapangan

Pada studi lapangan peneliti mengidentifikasi perilaku dan karakteristik siswa kelas V SD, menganalisis kesulitan belajar siswa, dan menganalisis kebutuhan bahan ajar siswa kelas V SD. Peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas serta mengamati bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam khususnya materi pesawat sederhana.

Hasil dari pengamatan menunjukkan bahwa bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam khususnya materi pesawat sederhana sudah mengacu pada kurikulum KTSP, hanya saja kurang bervariasi sehingga terkesan menjenuhkan siswa dan bersifat monoton. Selain itu juga dikarenakan kurangnya media yang mendukung dalam pembelajaran. Pada akhirnya hal tersebut membuat siswa mengalami banyak kesulitan dalam memahami materi yang disajikan, sehingga akan memengaruhi hasil belajar siswa.

c. Pengumpulan dan Pemilihan Bahan

Peneliti mengumpulkan dan memilih bahan yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Hasil dari proses tersebut berupa materi yang berkenaan dengan pembelajaran pesawat sederhana dan gambar yang akan dijadikan contoh dalam bahan ajar yang dikembangkan.

d. Menyusun kerangka bahan ajar

Peneliti menyusun kerangka bahan ajar berbasis multimedia interaktif dengan mengelompokkan indikator, materi, evaluasi, langkah pembelajaran dari kompetensi tentang pesawat sederhana.

2. Tahap Pengembangan Produk

Peneliti mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Dalam mengembangkan materi ini, peneliti melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran dan beberapa pihak yang berkompeten dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam. Materi yang disajikan dalam buku ini bukanlah materi yang secara instan memperkenalkan konsep. Materi pesawat sederhana dalam buku ini ditulis sesuai dengan proses pembelajaran di sekolah. Diawali dengan pendahuluan, diharapkan siswa menjadi tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran. Untuk mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah siswa, bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini menyajikan berbagai kegiatan yang dapat dilakukan secara berkelompok. Untuk menguji kemampuan pemahaman siswa, disajikan latihan di setiap akhir bab. Disajikan dengan audio dan visualisasi yang menarik dan

jelas, diharapkan bahan ajar ini menjadi pendorong bagi siswa untuk mulai tertarik dan mudah belajar IPA. Adapun serangkaian proses yaitu sebagai berikut: (a) melakukan penataan isi dan struktur bahan ajar, (b) penyusunan kegiatan pembelajaran, (c) penyusunan bahan ajar (d) penyusunan perangkat evaluasi.

3. Tahap Uji Coba Produk

Pada tahap uji coba produk terdapat dua langkah yaitu tahap validasi dan tahap uji coba lapangan. Pada tahap validasi produk peneliti melakukan konsultasi dengan kelompok ahli, yakni ahli materi, ahli desain, ahli media dan praktisi/guru. Hasil penilain dari validasi ahli dan praktisi digunakan untuk penyempurnaan produk. Setelah itu, dilakukan uji coba lapangan kepada siswa untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang telah dikembangkan.

4. Tahap Revisi Produk

Pada tahap ini, peneliti melakukan perbaikan dan penyempurnaan terhadap draf awal berdasarkan analisis data atau informasi yang diperoleh dari ahli dan siswa. Apabila bahan ajar sudah dikatakan valid maka peneliti tidak perlu melakukan revisi dan produk siap untuk diimplementasikan, namun apabila bahan ajar belum dikatakan valid maka harus direvisi terlebih dahulu sebelum menjadi produk akhir pengembangan.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kevalidan, keefektifan dan

kemenarikan dari produk yang dihasilkan. Dalam bagian ini secara berurutan akan dikemukakan desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data dan teknis analisis data.

1. Desain Uji Coba

a Tahap Konsultasi

Pada tahap konsultasi terdiri dari beberapa kegiatan yang terdiri dari:

- 1) Dosen pembimbing melakukan pengecekan terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Dosen pembimbing memberikan arahan dan saran perbaikan bahan ajar yang kurang.
- 2) Pengembang melakukan perbaikan bahan ajar berdasarkan hasil konsultasi yang dilakukan.

b Tahap Validasi Ahli

Pada tahap validasi ahli terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan diantaranya:

- 1) Ahli materi, ahli desain, ahli pembelajaran (guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam) memberikan komentar dan saran terhadap bahan ajar yang dihasilkan.
- 2) Pengembang melakukan analisis data penilaian yang berbentuk komentar dan saran perbaikan.
- 3) Pengembang melakukan perbaikan bahan ajar ilmu pengetahuan alam berdasarkan penilaian dan tanggapan yang diberikan.

Hasil validasi yang diperoleh melalui penilaian dan tanggapan dari para ahli dengan mengisi angket dan memberikan masukan atau saran

terhadap bahan ajar tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar untuk digunakan dalam pembelajaran.

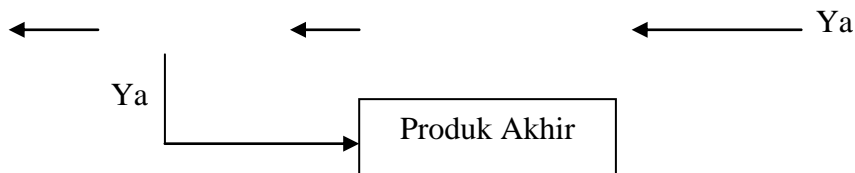
c Tahap Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan terhadap siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember yang terdiri dari beberapa kegiatan berikut:

- 1) Pengembang mengamati siswa pada saat proses pembelajaran materi pesawat sederhana menggunakan bahan ajar ilmu pengetahuan alam hasil pengembangan.
- 2) Siswa memberikan penilaian terhadap bahan ajar ilmu pengetahuan alam hasil pengembangan.
- 3) Pengembang melakukan analisis data hasil penelitian.
- 4) Pengembang melakukan perbaikan bahan ajar berdasarkan hasil analisis penilaian.

Tahap uji coba lapangan yang dilakukan pada siswa SDN Kencong Jember yaitu pemanfaatan bahan ajar untuk siswa SD kelas V dengan materi pesawat sederhana. Selanjutnya desain penilaian produk tersebut secara umum dapat dijelaskan pada gambar 2.





Gambar. 2 Desain Uji Coba Produk ³

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) tentang materi pesawat sederhana ini adalah ahli materi, ahli desain, ahli media dan guru bidang studi ilmu pengetahuan alam kelas V SD sebagai ahli pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember. Pemilihan SDN Kencong 04 Jember sebagai lokasi uji coba didasarkan pada beberapa alasan, yaitu (1) siswa mengalami kesulitan memahami materi pesawat sederhana, (2) belum mempunyai bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

a. Ahli Materi

Ahli materi merupakan dosen yang ahli dalam menguasai materi pesawat sederhana. Ahli materi pada bahan ajar berbasis multimedia interaktif adalah Dewi Anggraeni, M.Sc. Adapun kualifikasi ahli dalam penelitian pengembangan ini adalah seseorang yang setidaknya:

- 1) Menguasai karakteristik materi IPA di SD/MI khususnya pesawat sederhana.

³ Yulia Ilfa Rachmania, 2009, "Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Realistik Pokok Bahasan Segiempat untuk Siswa SMP Kelas VII", *Skripsi*, (Malang: Program Sarjana UM), hlm. 45.

- 2) Memiliki wawasan dan pengalaman yang relevan terhadap produk yang dikembangkan.
- 3) Bersedia menjadi penguji produk pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran IPA.

b. Ahli Desain

Ahli desain ditetapkan sebagai penguji desain bahan ajar berbasis multimedia interaktif adalah Nurul Yaqien, M.Pd. Pemilihan ahli desain bahan ajar didasarkan pada pertimbangan bahwa yang bersangkutan memiliki kompetensi di bidang desain bahan ajar.

c. Ahli Media

Ahli media ditetapkan sebagai penguji media bahan ajar berbasis multimedia interaktif adalah Mukhlis Fuadi, S.Kom. pemilihan ahli media bahan ajar didasarkan pada pertimbangan bahwa yang bersangkutan memiliki kompetensi di bidang media bahan ajar.

d. Ahli Pembelajaran atau Guru Bidang Studi

Ahli pembelajaran pada bahan ajar berbasis multimedia interaktif adalah Rusdi Harianto, S.Pd. Adapun kriteria ahli pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Guru tersebut sedang mengajar ditingkat lembaga SD/MI.
- 2) Memiliki pengalaman dalam mengajar IPA.
- 3) Kesiapan guru IPA sebagai penilai dan pengguna produk pengembangan untuk sumber perolehan data hasil pengembangan.

e. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan diambil dari siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember yang berjumlah 37 siswa.

3. Jenis Data

Jenis data yang diungkapkan dalam tahap hasil uji coba ini akan dikelompokkan menjadi dua yaitu berupa data kualitatif dan data kuantitatif.⁴ Data kualitatif dihimpun dari hasil penilaian, masukan, tanggapan, kritik dan saran perbaikan melalui angket pertanyaan terbuka. Sedangkan data kuantitatif dihimpun dengan menggunakan angket pertanyaan tertutup yang disusun dengan menyediakan pilihan jawaban tentang penilaian produk baik dari segi isi maupun desain dan tes pencapaian hasil belajar setelah penggunaan produk bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

Data kuantitatif yang dikumpulkan melalui angket dan tes diantaranya adalah:

- a Penilaian ahli isi/materi, media dan desain pembelajaran tentang ketepatan komponen bahan ajar. Ketepatan komponen bahan ajar meliputi kecermatan isi, ketepatan cakupan, penggunaan bahasa, pengemasan, ilustrasi dan kelengkapan komponen lainnya yang dapat menjadikan sebuah bahan ajar menjadi efektif.
- b Penilaian guru mata pelajaran dan siswa uji coba terhadap kemenarikan bahan ajar.
- c Hasil tes belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar hasil pengembangan (hasil post-test).

⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bina Aksara, 2003), hlm. 25.

Sedangkan data kualitatif yang dihimpun dan dikumpulkan berupa:

- a Informasi mengenai pembelajaran IPA yang diperoleh melalui wawancara dengan guru IPA di SDN Kencong 04 Jember.
- b Masukan, tanggapan, dan saran perbaikan berdasarkan hasil penilaian ahli yang diperoleh melalui ahli isi, ahli desain dan media, dan ahli pembelajaran di SDN Kencong 04 Jember.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan yakni berupa angket dan tes perolehan hasil belajar. Pengumpulan data yang digunakan ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

a Angket

Pertanyaan dalam angket yang digunakan peneliti meliputi dua macam, yaitu pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup. Pertanyaan terbuka digunakan untuk mendapatkan data kualitatif. Sementara pertanyaan tertutup diarahkan untuk memperoleh data kuantitatif.

Angket yang sudah diisi oleh ahli validasi, ahli pembelajaran dan siswa selanjutnya dianalisis dan digunakan untuk merevisi bahan ajar.

Adapun angket yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- 1) Angket penilaian atau tanggapan ahli isi bahan ajar
- 2) Angket penilaian atau tanggapan ahli desain pembelajaran
- 3) Angket penilaian atau tanggapan ahli media pembelajaran

4) Angket penialain atau tanggapan guru Ilmu Pengetahuan Alam kelas V di SDN Kencong 04 Jember.

5) Angket penialain atau tanggapan siswa melaui uji coba lapangan.

b Tes pencapaian hasil belajar (*achivment test*)

Tes pencapaian hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui pencapaian hasil pemahaman siswa adalah perbandingan antara *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan keefektifan bahan ajar berbasis multimedia interaktif.

5. Teknik Analisis Data

Terdapat tiga teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil pengembangan yaitu :

a Analisis isi pembelajaran

Peneliti melakukan dengan merumuskan tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk menyusun isi materi bahan ajar yang dikembangkan. Hasil dari analisis tersebut kemudian digunakan sebagai bahan untuk pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

b Analisis deskriptif

Pada tahap uji coba, data dihimpun menggunakan angket penilaian tertutup dan angket penilaian terbuka untuk memberikan kritik, saran, masukan perbaikan.

Hasil analisis deskriptif ini digunakan untuk menentukan tingkat ketepatan, keefektifan dan kemenarikan produk hasil pengembangan yang berupa bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V.

Data yang terkumpul dapat dikelompokkan sesuai dengan jenis data dan dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu: data kuantitatif yang berbentuk angka-angka dan data kualitatif yang berbentuk kata atau simbol.

Data yang berbentuk kata atau simbol akan dianalisis secara logis dan bermakna. Sedangkan data yang berbentuk angka akan dianalisis dengan deskriptif prosentase, dengan rumus sebagai berikut: ⁵

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase yang dicari

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

$\sum x_1$ = jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 = bilangan konstan

Sedangkan dasar dan pedoman untuk menentukan tingkat kevaliditasan serta dasar pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar digunakan konservasi skala tingkat pencapaian sebagai berikut: ⁶

Tabel 3.1 Kualifikasi Tingkatan Kelayakan Berdasarkan Presentase

⁵ Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan* (Jakarta; Bumi Aksara, 2003). hlm.313

⁶ B. Subali, dkk, *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak Untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Anak. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, prodi Fisika UNNES No.8, Januari 2012

Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
84-100	Sangat Valid	Tidak Revisi
68-84	Valid	Tidak Revisi
52-68	Cukup Valid	Sebagian Revisi
36-52	Kurang Valid	Revisi
20-36	Sangat Kurang Valid	Revisi

Berdasarkan kriteria di atas, bahan ajar dinyatakan valid jika memenuhi kriteria skor diatas 68 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi ahli media, ahli desain, ahli materi, guru bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam SD dan siswa kelas V SD. Dalam pengembangan ini, bahan ajar yang dibuat harus memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, dilakukan revisi apabila bahan ajar masih belum memenuhi kriteria valid.

c Analisis Data Hasil Tes

Analisis data hasil tes digunakan untuk mengukur tingkat perbandingan hasil belajar siswa. Dalam uji coba lapangan pengujian data menggunakan desain eksperimen yang dilakukan dengan cara membandingkan keadaan sebelum dengan dan sesudah menggunakan produk pengembangan (*before after*). Penggunaan desain eksperimen (*before after*) dimaksudkan karena produk pengembangan sebagai bahan remedial. Adapun desain eksperimen *before after* sebagai berikut: ⁷



Keterangan:

O_1 : Nilai sebelum perlakuan

⁷ Sugiyono, *op.cit*, hlm 303.

O₂ : Nilai sesudah perlakuan

X : Perlakuan

Pada uji coba lapangan, data dihimpun menggunakan angket dan tes prestasi atau *achievement test* (tes pencapaian hasil belajar). Data uji coba lapangan dikumpulkan dengan menggunakan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) dalam rangka untuk mengetahui perbandingan hasil belajar kelompok uji coba lapangan yakni siswa kelas V sebelum menggunakan produk pengembangan dan sesudah menggunakan produk pengembangan bahan ajar. Untuk menghitung tingkat perbandingan tersebut menggunakan rumus t-test. Adapun rumus yang digunakan dengan tingkat kemaknaan 0,05% adalah: ⁸

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

Keterangan:

t = uji-t

d = different ($x_2 - x_1$)

d² = variansi

N = jumlah sampel⁹

⁸ Subana dkk, *Statistik Pendidikan* (Bandung : Pustaka Setia, 2005), hlm. 131-132

⁹ Turmudi. *Metode Statistika*. (Malang:UIN Press 2008). Hal. 214

BAB IV

PAPARAN DATA PENELITIAN

Dalam bab IV ini, dipaparkan 3 hal yang berkaitan dengan data penelitian. Dua hal tersebut adalah (a) Pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif, (b) Efektivitas bahan ajar berbasis multimedia interaktif, (c) Analisis pemahaman siswa pada materi pesawat sederhana melalui bahan ajar IPA berbasis multimedia interaktif. Hasil penelitian disajikan secara berturut-turut berdasarkan masukan-masukan dari ahli materi mata pelajaran, ahli media pembelajaran, guru bidang studi ilmu pengetahuan alam, uji coba lapangan pada siswa kelas V SD.

A. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif

Sebelum mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia interaktif, penulis melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran IPA SDN Kencong 04 Jember. Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA SDN Kencong 04 Jember bahwa belum tersedianya bahan ajar IPA berbasis multimedia interaktif. Hal tersebut dapat ditunjukkan dalam (Lampiran).

Bahan ajar hasil pengembangan yang telah dibuat terdiri dari buku ajar siswa pokok bahasan pesawat sederhana dan multimedia pembelajaran untuk siswa kelas V SD/MI.

1. Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif

Bahan Ajar

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

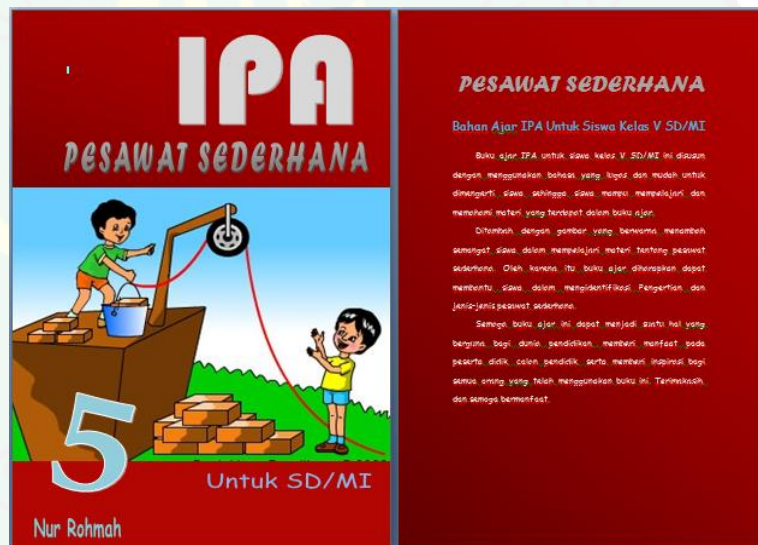
- a. Pra-Pendahuluan

Bagian pra-pendahuluan berisi tentang komponen-komponen sebelum memulai pembelajaran.

1) Halaman Depan (cover)

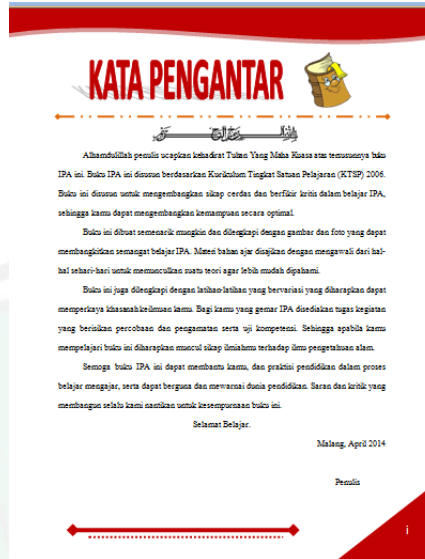
Halaman (cover) depan terdiri dari nama buku, judul buku "*Pesawat Sederhana*", untuk siapa buku ajar (*untuk siswa SD/MI kelas V*), gambar pada cover yang sesuai dengan materi yang dikembangkan serta nama penulis.

Sedangkan cover belakang didesain lebih sederhana dengan berisi tentang penjelasan singkat mengenai bahan ajar dan nama penulis.



2) Kata Pengantar

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



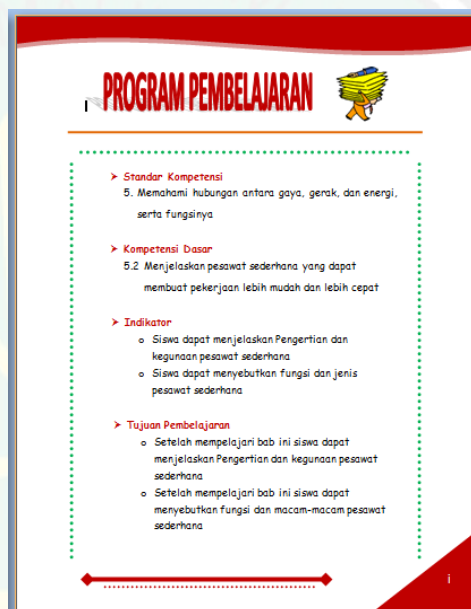
3) Daftar Isi

Daftar isi pada bahan ajar berisi tentang judul komponen yang terdapat dari keseluruhan bagian dalam bahan ajar beserta halamannya untuk memudahkan siswa dalam menemukan materi yang akan dipelajari.

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	ii
PROGRAM PEMELAJARAN	iv
PESAWAT SEDERHANA	1
PETA KONSEP	2
PENDAHULUAN	3
A. Pengertian Pesawat Sederhana	4
B. Jenis-jenis Pesawat Sederhana	5
1. Pengungkit	5
2. Bidang Miring	11
3. Katrol	13
4. Roda Berporos	15
5. Sekrup	16
6. Baji	17
Ringkuman	19
Glosarium	20
Evaluasi	21
DAFTAR PUSTAKA	25

4) Program Pembelajaran

Program pembelajaran merupakan penjelasan tentang standart kompetensi, kompetensi dasar, indicator dan tujuan pencapaian yang dapat dijadikan acuan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang diambil dari Peraturan Pemerintah No.22 tentang Standart Isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah khususnya bagian SK, KD untuk siswa SD/MI.

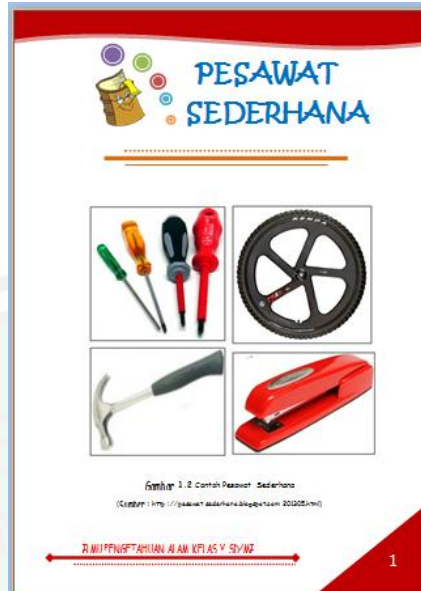


b. Bagian Pendahuluan

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

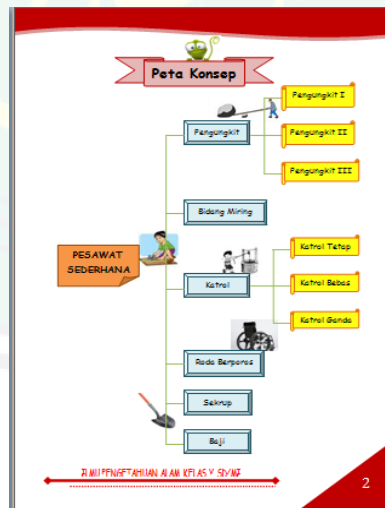
1) Judul bab

Judul bab dicantumkan untuk mengetahui materi pembahasan yang akan dipelajari



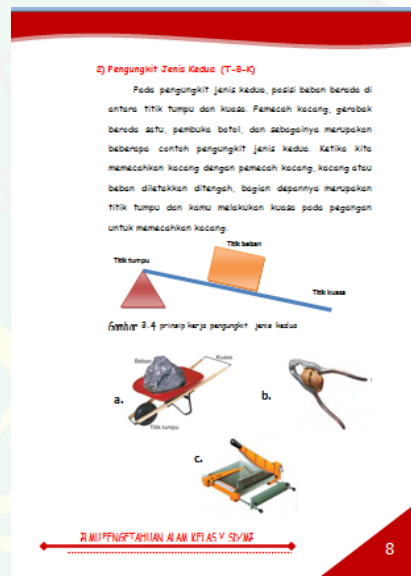
2) Peta konsep

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.



c. Bagian Isi

Pada bagian isi dalam buku terdiri dari seluruh bahasan materi yang terdapat pada bahan ajar. Uraian materi didukung oleh visualisasi yang jelas dan menarik dengan tujuan agar siswa lebih mudah mempelajarinya.



d. Bagian Pelengkap


Pada bagian ini bahan ajar dilengkapi dengan komponen-komponen lain diantaranya:

1) 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.



3) Pengungkit Jenis Ketiga (T-K-B)

Pada pengungkit jenis ketiga, posisi kuasa berada di antara titik tumpu dan beban.



Cantah pengungkit jenis ini, sekop, pinset, alat pancing, dll.

Contoh 3.4 pinset kerja pengungkit jenis ketiga

a.  b. 

Contoh 3.7 a. sekop b. stapler merupakan contoh pengungkit jenis ketiga
(Sumber: <http://www.ck12.org/physics/levers-200931m/>)

Tahukah Kamu?
Kendat Dytar'Alah, Suci Citra

Archimedes, seorang ilmuwan berkebangsaan Yunani pernah membuat alat penarik kapal yang menggunakan prinsip kerja katrol. Dengan alat tersebut, kapal yang berada di pantai berjajar dapat ditarik menuju laut hanya dengan menggunakan tenaga seorang laki-laki.

Tugas!

Carilah almeno, beberapa jenis pesawat sederhana yang termasuk tuas golongan pertama, kedua, dan ketiga masing-masing 3 buah!

RUMAH PENGETAHUAN ALAM KELAS V SYIFA

10

2) Tugas dan Pertanyaan

Tugas dan pertanyaan menyajikan pertanyaan-pertanyaan. Tujuan dari tugas dan pertanyaan adalah untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menerima materi yang telah diajarkan.

Pertanyaan!

1. Pada pengungkit jenis pertama, posisi _____ berada di tengah.
2. Pada pengungkit jenis _____ posisi beban berada di antara titik tumpu dan kuasa.
3. _____ sebenarnya merupakan bidang miring yang memiliki banyak elak.
4. Pada sebusah _____ terdapat dua bidang miring yang bergabung membentuk huruf V.

TUGAS!

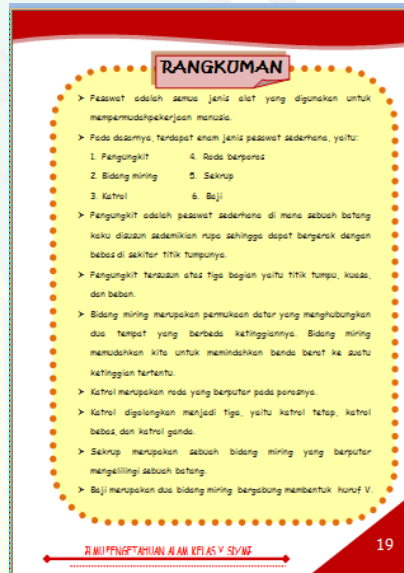
1. Bentuklah sebusah kelampayan!
2. Perhatikanlah pekerjaan sehari-hari yang dilakukan orang-orang di sekitarmu!
3. Adakah alat-alat yang digunakan untuk memudahkan pekerjaan mereka? Alat apa saja? (itu)? Termasuk pesawat sederhana jenis apakah alat-alat tersebut?
4. Catatlah hasil pengamatanmu pada sebusah tabel!

RUMAH PENGETAHUAN ALAM KELAS V SYIFA

18

3) Rangkuman

Rangkuman menyajikan rangkuman materi. Tujuan dari komponen ini adalah membantu siswa mengingat materi pada bahan ajar dengan meringkas materi-materi tersebut sehingga lebih mudah untuk dipelajari.



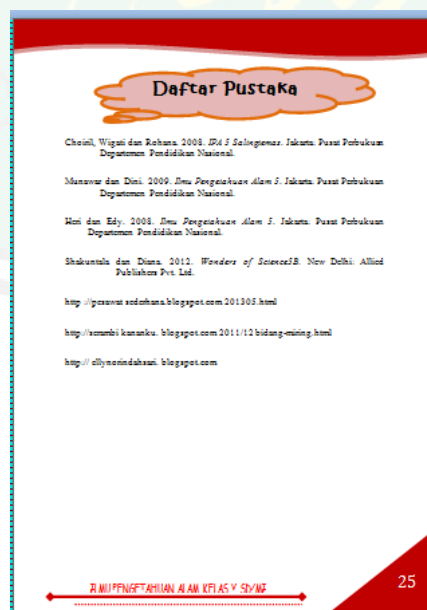
4) Glosarium

Glosarium menyajikan kata kunci yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. Tujuan dari glosarium adalah untuk membantu siswa dalam memahami kata-kata asing yang terdapat pada bahan ajar.



5) 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.



Media Pembelajaran

Pada multimedia pembelajaran terdiri dari beberapa komponen yang dapat dilihat. Adapun uraian lebih lanjut sebagai berikut.

a. Halaman Depan

Halaman depan bahan ajar berisi judul bahan ajar “Pesawat Sederhana”. Judul bahan ajar tersebut ditayangkan dengan disertai ilustrasi musik.



b. Petunjuk Bahan Ajar

Petunjuk bahan ajar berisi tombol-tombol kontrol pengoprasian yang terdapat dalam bahan ajar. Tombol-tombol tersebut meliputi tombol kembali ke menu utama, tombol keluar, tombol ke menu selanjutnya, tombol ke menu sebelumnya dan tombol musik. Berikut tombol-tombol tersebut secara berurutan.

Tombol kontrol pengoperasian dalam bahan ajar



c. Rincian SK, KD, Indikator, dan Tujuan Pencapaian

Pada menu ini berisi rincian dari standart kompetensi, kompetensi dasar indikator dan tujuan yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran. Berikut sistematika tampilan standart standart kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pencapaian yang ditampilkan dalam bahan ajar.



d. Pengantar

Pengantar bahan ajar berisi tentang bagian-bagian yang terdapat dalam bahan ajar yang ditampilkan dalam bentuk menu. Menu-menu tersebut meliputi menu SK, KD, Indikator, Tujuan, menu

peta konsep, menu materi, menu praktikum, menu evaluasi dan menu pengembang.



Menu-menu yang terdapat dalam bahan ajar

e. Isi Utama

Isi utama pada bahan ajar berbasis multimedia interaktif berisi tentang keseluruhan materi rangka manusia, menu praktikum dan menu evaluasi.

1) Materi

Dalam menu materi berisi tentang pengertian pesawat sederhana dan jenis-jenis pesawat sederhana. Pada materi ini dilengkapi dengan gambar beserta animasi gerak sebagai pendukung materi pada masing-masing bahasan.



2) Praktikum

Menu praktikum berisi tentang berbagai macam kegiatan praktikum yang harus dilakukan siswa untuk memahami dan menguasai materi.



3) Evaluasi

Pada menu evaluasi berisi latihan soal-soal yang akan dikerjakan siswa. Soal yang terdapat pada menu evaluasi harus berkaitan dengan materi pesawat sederhana.



2. Validasi Produk

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdapat dua macam, yakni data kuantitatif dan data kualitatif. Data tersebut diperoleh melalui dua tahap penilaian, yakni validasi ahli dan uji lapangan.

Data validasi terhadap bahan ajar diperoleh dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh empat validator yang terdiri dari validator ahli materi, validator ahli media, validator ahli desain serta validator pembelajaran yakni guru IPA SD yang berperan sebagai pelaksanaan pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari angket penilaian dengan skala Likert, sedangkan data kualitatif berupa penilaian tambahan atau saran dari validator. Untuk angket validator ahli dan siswa kriteria penskoran nilai adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli, Guru Bidang Studi dan Siswa

Skor				
1 Tidak sesuai	2 Kurang Sesuai	3 Cukup Sesuai	4 Sesuai	5 Sangat Sesuai

Berikut adalah penyajian data dan analisis data penilaian angket oleh ahli materi, ahli media dan guru kelas V beserta kritik dan sarannya.

a. Ahli Materi

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli materi selengkapnya dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam

No.	Kriteria	Skor		Presentase (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		X	X ₁			
1	Tingkat relevansi bahan ajar dengan kurikulum yang berlaku.	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
2	Ketepatan penulisan judul	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
3	Bahasa yang digunakan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
4	Kemudahan pemahaman	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
5	Kejelasan peta konsep yang akan dibahas.	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
6	Ketepatan tujuan pembelajaran pada awal bab	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
7	Kesesuaian kegiatan yang disajikan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
8	Penambahan kegiatan bahan ajar	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
9	Penulisan alat dan bahan serta langkah-langkah kegiatan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
10	Ketepatan pemberian	4	5	80	Valid	Tidak Revisi

	pertanyaan dan kesimpulan pada akhir kegiatan					
11	Komponen isi bahan ajar	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
12	Keluasan dan kedalaman isi	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
13	Keruntutan penyajian materi	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
14	Konsistensi format bahan ajar	5	5	80	Valid	Tidak Revisi
15	Ketercernaan uraian materi	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
Analisis Keseluruhan		63	75	84	Valid	Tidak Revisi

Keterangan:

P = persentase yang dicari

Σx = total jawaban responden dalam 1 item

Σx_1 = jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 = bilangan konstan

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_1} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli materi keseluruhan mencapai 84%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan maka skor ini termasuk dalam kriteria valid.

2) Data Kualitatif

Data hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

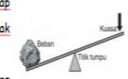
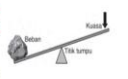


Tabel 4.3 Kritik dan Saran Ahli Materi Terhadap Bahan Ajar

Nama Subyek Ahli Materi	Kritik dan Saran
Dewi Anggraeni, M.Sc	1. Bahan ajar ini cukup valid untuk diterapkan pada siswa SD/MI Kelas V, dengan beberapa revisian.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku dan materi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi

No.	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Setelah revisi
1	Pada bahan ajar halaman 5 terdapat kata-kata kurang tepat yang perlu diganti	<p>Pengungkit terdiri dari tiga bagian, yaitu:</p> <p>a. Titik tumpu (T) : titik tetap dimana batang bergerak disebut titik tumpu.</p>  <p>b. Titik kuasa (K) : gaya yang dilakukan terhadap batang untuk melakukan sebuah tugas disebut titik kuasa.</p> <p>c. Titik beban (B) : benda yang berfungsi sebagai beban.</p> <p>Berdasarkan posisi beban, kuasa dan titik tumpu, pengungkit digolongkan menjadi tiga jenis, sebagai berikut:</p> <p>1) Pengungkit Jenis Pertama (K-T-B)</p>	<p>Pengungkit terdiri dari tiga bagian, yaitu:</p> <p>a. Titik tumpu (T) : titik tetap dimana batang bergerak disebut titik tumpu.</p>  <p>b. Titik kuasa (K) : tempat yang dilakukan terhadap batang untuk melakukan sebuah tugas disebut titik kuasa.</p> <p>c. Titik beban (B) : tempat atau titik dimana berfungsi sebagai beban diletakkan.</p> <p>Berdasarkan posisi beban, kuasa dan titik tumpu, pengungkit digolongkan menjadi tiga jenis, sebagai berikut:</p> <p>1) Pengungkit Jenis Pertama (K-T-B)</p>
2	Pada bahan ajar halaman 13 kurang contoh gambar	<p>3. Katrol</p> <p>Katrol adalah sebuah roda dengan alur di dalamnya. Alur itu, membuat tali, tetapan, berputar di sekitarnya. Katrol terpasang tetapan, terhadap penopangnya. Beban, di ketikkan, ke salah satu ujung tali, dan kuasa, di ketikkan, di ujung tali lainnya.</p> <p>Katrol mempermudah pekerjaan dengan hanya mengubah arah gaya. Sebagaimana, kita, ketahu, bahwa, jika, mudah, untuk, menarik, ke, bawah, di bandingkan, menarik, ke, atas. Ujung, katrol, ke, bawah, di ketikkan, untuk, mengangkat, beban, ke, atas. Katrol, biasanya, digunakan, untuk, mengangkat, air, dari, sumur, dan, untuk, menaikkan, bahan, bangunan, oleh, para, pekerja, bangunan, di, tempat, pembangunan.</p> <p>Ada, beberapa, jenis, katrol, yaitu, katrol, tetap, katrol, bebas, katrol, ganda.</p> <p>Katrol Tetap</p> <p>Katrol, tetap, adalah, katrol, yang, dipasang, pada, tempat, tertentu, dan, tetapan, berputar, di, tempatnya. Pada, katrol, tetap, gaya, yang, kita, perlukan, untuk, mengangkat, benda, sama, dengan, berat, benda. (itu, alat-alat, yang, menggunakan, katrol, tetap, antara, lain, keranjang, benjolan, keranjang, busana, dan, katrol, penarik, benda).</p> <p>Katrol Bebas</p> <p>Katrol, bebas, adalah, katrol, yang, tidak, dipasang, di, tempat, yang, tetap, sehingga, dapat, di alih-alih, di ketikkan. Katrol, bebas,</p> 	<p>3. Katrol</p> <p>Katrol adalah sebuah roda dengan alur di dalamnya. Alur itu, membuat tali, tetapan, berputar di sekitarnya. Katrol terpasang tetapan, terhadap penopangnya. Beban, di ketikkan, ke salah satu ujung tali, dan kuasa, di ketikkan, di ujung tali lainnya.</p> <p>Katrol mempermudah pekerjaan dengan hanya mengubah arah gaya. Sebagaimana, kita, ketahu, bahwa, jika, mudah, untuk, menarik, ke, bawah, di bandingkan, menarik, ke, atas. Ujung, katrol, ke, bawah, di ketikkan, untuk, mengangkat, beban, ke, atas. Katrol, biasanya, digunakan, untuk, mengangkat, air, dari, sumur, dan, untuk, menaikkan, bahan, bangunan, oleh, para, pekerja, bangunan, di, tempat, pembangunan.</p> <p>Ada, beberapa, jenis, katrol, yaitu, katrol, tetap, katrol, bebas, katrol, ganda.</p> <p>Katrol Tetap</p> <p>Katrol, tetap, adalah, katrol, yang, dipasang, pada, tempat, tertentu, dan, tetapan, berputar, di, tempatnya. Pada, katrol, tetap, gaya, yang, kita, perlukan, untuk, mengangkat, benda, sama, dengan, berat, benda. (itu, alat-alat, yang, menggunakan, katrol, tetap, antara, lain, keranjang, benjolan, keranjang, busana, dan, katrol, penarik, benda).</p>  <p>Gambar 3.1 contoh katrol tetap</p> <p>(Sumber: Irfan, 1999: 111) (diadaptasi dari: Hidayat, 2002: 104)</p>

b. Ahli Desain

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli desain dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Desain Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam

No.	Kriteria	Skor		Presentase (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		X	X ₁			
1	Kemenarikan pengemasan desain cover	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
2	Kesesuaian gambar pada cover bahan ajar	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Kesesuaian judul bab dengan dengan pemilihan gambar pembuka bab	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
4	Kemenarikan peta konsep pada bahan ajar	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian jenis huruf yang digunakan pada cover bahan ajar	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
6	Ketepatan <i>layout</i> penyetikan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
7	Konsistensi penggunaan spasi, judul, dan penyetikan materi	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
8	Ketepatan penempatan	4	5	80	Valid	Tidak

	gambar pada setiap sub bab bahan ajar					Revisi
9	Kesesuaian penggunaan variasi, jenis, ukuran, dan jenis huruf pada bahan ajar	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
10	Kesesuaian penggunaan variasi, jenis, ukuran, dan jenis huruf pada kegiatan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
Analisis keseluruhan		42	50	84	Valid	Tidak Revisi

Keterangan:

P = persentase yang dicari

Σx = total jawaban responden dalam 1 item

Σx_1 = jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 = bilangan konstan

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_1} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli materi keseluruhan mencapai 84%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan maka skor ini termasuk dalam kriteria valid.

2) Data Kualitatif

Data hasil validasi ahli desain dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Kritik dan Saran Ahli Desain Terhadap Bahan Ajar

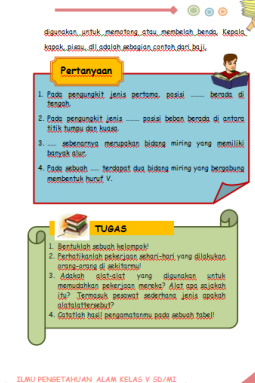
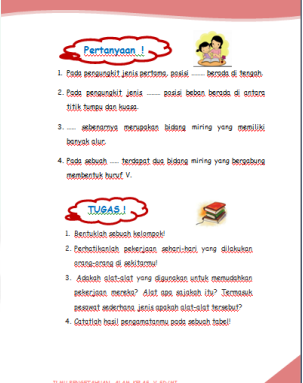
Nama Subyek Ahli Desain	Kritik dan Saran
Nurul Yaqien, M.Pd	<p>Bahan ajar sudah baik, tetapi masih perlu perbaikan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kata pengantar berisi tentang kalimat-kalimat yang mengantarkan siswa untuk menggunakan bahan ajar. 2. Kurangi penggunaan warna yang berlebihan.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku dan materi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain

No.	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Setelah revisi
1	Kata pengantar berisi tentang kalimat-kalimat yang mengantarkan siswa untuk menggunakan bahan ajar.	<p>Segala puji kami panjatkan ke hadirat Allah SWT. Berkat rahmat-Nya penulis dapat menyusun buku Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk Madrasah Ibtidaiyah kelas 5 pada materi Pesawat Sederhana sebagai tugas akhir penyusunan skripsi.</p> <p>Buku ini diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari dirinya ciptaan Allah SWT sekaligus meningkatkan iman peserta didik kepada Allah SWT.</p> <p>Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada pihak yang telah ikut serta dalam</p>	<p>Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas tersusunnya buku IPA ini. Buku IPA ini disusun berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pelajaran (KTSP) 2006. Buku ini disusun untuk mengembangkan sikap cerdas dan berfikir kritis dalam belajar IPA, sehingga kamu dapat mengembangkan kemampuan secara optimal.</p> <p>Buku ini dibuat semenarik mungkin dan dilengkapi dengan gambar dan foto yang dapat membangkitkan semangat belajar IPA. Materi bahan ajar disajikan dengan mengawali dari hal-hal sehari-hari untuk memunculkan suatu teori agar lebih mudah</p>

		<p>penyusunan bahan ajar, di antaranya; Bpk. Agus Mukti Wibowo, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan penyusunan bahan ajar, bapak dan ibu dosen yang telah berkenan menjadi validator ahli dalam pengembangan bahan ajar, bapak dan ibu guru yang telah berkenan menjadi validator ahli pembelajaran dalam pengembangan bahan ajar, Orang tua penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa yang tiada henti serta motivasi sehingga terselesaikannya bahan ajar dan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan bahan ajar.</p> <p>Harapan penulis semoga buku ini dapat menjadi sarana pembelajaran yang efektif dan efisien sehingga membawa hasil sebagaimana yang diharapkan. Semoga Allah memberi taufiq dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin.</p>	<p>dipahami.</p> <p>Buku ini juga dilengkapi dengan latihan-latihan yang bervariasi yang diharapkan dapat memperkaya khasanah keilmuan kamu. Bagi kamu yang gemar IPA disediakan tugas kegiatan yang berisikan percobaan dan pengamatan serta uji kompetensi. Sehingga apabila kamu mempelajari buku ini diharapkan muncul sikap ilmiahmu terhadap ilmu pengetahuan alam.</p> <p>Semoga buku IPA ini dapat membantu kamu, dan praktisi pendidikan dalam proses belajar mengajar, serta dapat berguna dan mewarnai dunia pendidikan. Saran dan kritik yang membangun selalu kami nantikan untuk kesempurnaan buku ini.</p> <p>Selamat Belajar.</p>
<p>2</p>	<p>Penggunaan warna yang berlebihan, contohnya pada kolom pertanyaan dan tugas</p>	 <p>The image shows a worksheet page with a yellow box labeled 'Pertanyaan' containing four questions about sound waves and a green box labeled 'TUGAS' containing four tasks related to sound waves. The page is titled 'ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS V SD/MI' and has the number '16' in the bottom right corner.</p>	 <p>The image shows a worksheet page with a red box labeled 'Pertanyaan!' containing four questions about sound waves and a red box labeled 'TUGAS!' containing four tasks related to sound waves. The page is titled 'ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS V SD/MI' and has the number '18' in the bottom right corner.</p>

c. Ahli Media

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli pembelajaran selengkapny dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Media Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam

No.	Kriteria	Skor		Presentase (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		X	X ₁			
1	Kemenarikan background halaman depan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
2	Kesesuaian gambar animasi	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
3	Kesesuaian kombinasi warna	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
4	Variasi gambar yang ditampilkan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
5	Backsound yang digunakan mendukung tampilan media	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
6	Animasi dan media dapat memudahkan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
7	Kesesuaian jenis huruf	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
8	Kesesuaian desain media dengan materi	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
9	Kemudahan dalam mengoperasikan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
10	Media ini menarik secara keseluruhan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
Analisis keseluruhan		40	50	80	Valid	Tidak Revisi

Keterangan:

P = persentase yang dicari

Σx = total jawaban responden dalam 1 item

Σx_1 = jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 = bilangan konstan

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_1} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli materi keseluruhan mencapai 80%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan maka skor ini termasuk dalam kriteria valid.

2) Data Kualitatif

Data hasil validasi ahli desain dapat dilihat pada tabel berikut.



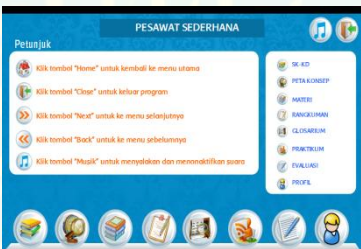

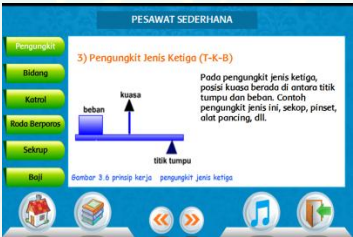

Tabel 4.9 Kritik dan Saran Ahli Media Terhadap Bahan Ajar

Nama Subyek Ahli Desain	Kritik dan Saran
Mukhlis Fuadi, S.Kom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tampilan bisa diperkaya lagi dengan penambahan warna dan animasi. 2. Sebaiknya beri tooltip untuk button gambar. 3. Rapikan teks dan jangan gunakan font yang terlampau tebal. 4. Musik (background) sebaiknya lebih semangat.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku dan materi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Media

No.	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Setelah revisi
1	Tampilan bisa diperkaya lagi dengan penambahan warna dan animasi.		
2	Sebaiknya beri tooltip untuk button gambar.		
3	Rapikan teks dan jangan gunakan font yang terlampau tebal.		

d. Guru Mata Pelajaran IPA

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli pembelajaran selengkapya dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.11 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam

No.	Kriteria	Skor		Presentase (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		X	X ₁			
1	Bahan ajar ini efektif dan efisien digunakan dalam materi pesawat sederhana	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
2	Pemahaman konsep materi pesawat sederhana	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
3	Ketepatan bahan ajar	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Ukuran huruf dalam bahan ajar	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
5	Kejelasan tujuan pembelajaran	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
6	Kesesuaian antara gambar dengan materi	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
7	Kejelasan tugas dan latihan	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
8	Kegiatan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
9	Kejelasan langkah-langkah dalam kegiatan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
10	Motivasi siswa dalam mengikuti	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi

	pembelajaran IPA					
11	Kelengkapan penjabaran materi	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
12	Kemudahan memahami uraian materi	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
13	Kesistematisan komponen bahan ajar	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
14	Bahan ajar ini memenuhi kriteria kreatif dan dinamis	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
15	Kesesuaian isi latihan dengan komponen pembelajaran	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
Analisis keseluruhan		69	75	92	Sangat Valid	Tidak Revisi

Keterangan:

P = persentase yang dicari

Σx = total jawaban responden dalam 1 item

Σx_1 = jumlah jawaban tertinggi dalam 1 item

100 = bilangan konstan

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_1} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli materi keseluruhan mencapai 92%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan maka skor ini termasuk dalam kriteria valid.

2) Data Kualitatif

Data hasil validasi ahli pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel Kritik dan Saran Ahli Pembelajaran Terhadap Bahan Ajar

Tabel 4.12 Kritik dan Saran Ahli Pembelajaran Terhadap Bahan Ajar

Nama Subyek Ahli Pembelajaran	Kritik dan Saran
Rusdi Harianto, S.Pd.	Bahan ajar sudah sangat membantu dalam proses belajar mengajar.

3) Revisi Produk

Berdasarkan hasil penilaian uji coba guru mata pelajaran maka bahan ajar dan media pembelajaran produk pengembangan tidak perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi komentar dan saran dari responden pada uji coba guru matapelajaran ilmu pengetahuan alam dalam pertanyaan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan bahan ajar dan media pembelajaran sehingga produk pengembangan yang dihasilkan akan menjadi semakin baik.

B. Efektifitas Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif

Data validasi diperoleh dari hasil penilaian terhadap bahan ajar IPA berbasis multimedia interaktif materi pesawat sederhana pada siswa kelas V SD. Hal tersebut dapat dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria berikut:

Paparan data kuantitatif dari hasil uji lapangan adalah sebagaimana dipaparkan dalam table.

Tabel 4.13 Kriteria Penskoran Efektifitas Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif

Skor				
1 Tidak Efektif	2 Kurang Efektif	3 Cukup Efektif	4 Efektif	5 Sangat Efektif

Tabel 4.14

Data Penilaian Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif

Kelas 5

No.	Aspek Penilaian										ΣN	X_i	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Subyek													
Siswa													
1	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	48	50	96
2	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	48	50	96
3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	48	50	96
4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49	50	98
5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	48	50	96
6	5	5	4	4	5	4	4	5	4	3	43	50	86
7	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	47	50	94
8	5	5	4	3	5	4	5	5	5	5	46	50	92
9	5	5	4	4	4	3	5	5	4	3	42	50	84
10	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49	50	98
11	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	48	50	96
12	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49	50	98
13	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49	50	98
14	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49	50	98
15	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49	50	98
16	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	46	50	92
17	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49	50	98
18	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49	50	98
19	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	48	50	96
20	5	5	4	5	5	3	4	5	5	3	44	50	88
21	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49	50	98
22	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49	50	98
23	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	47	50	94
24	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	46	50	92
25	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	47	50	94
26	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	46	50	92
27	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49	50	98

28	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49	50	98
29	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	48	50	96
30	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	48	50	96
31	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	46	50	92
32	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49	50	98
33	5	5	4	5	5	3	4	5	5	3	44	50	88
34	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	48	50	96
35	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	50	78
36	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	46	50	92
37	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	48	50	96
ΣX	184	183	176	180	162	156	170	180	182	168	1746	1850	3492
ΣX_i	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	1850	1850	3700
%	99.4	98.9	95.1	97.2	87.5	84.3	91.8	97.2	98.3	90.8	94.3	100	94.3

Keterangan :

Aspek penilaian 1 : Media dapat memudahkan dalam belajar

Aspek penilaian 2 : Media dapat memberi semangat dalam belajar

Aspek penilaian 3 : Materi mudah dipahami

Aspek penilaian 4 : Soal-soal latihan dalam media

Aspek penilaian 5 : Jenis huruf dan ukuran

Aspek penilaian 6 : Kata-kata sulit dalam media

Aspek penilaian 7 : Petunjuk penggunaan media

Aspek penilaian 8 : Bahasa mudah dipahami

Aspek penilaian 9 : Kesesuaian soal-soal latihan dengan isi materi

Aspek penilaian 10 : Media membantu kerja sama dengan teman

No Subyek (1-37) : responden siswa

X_i : jumlah skor ideal dalam satu item

ΣN : jumlah skor tiap responden atau siswa

ΣX : jumlah keseluruhan jawaban siswa

ΣX_i : jumlah keseluruhan skor ideal semua item

Berdasarkan hasil penilaian terhadap uji coba lapangan maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa bahan ajar yang dikembangkan tidak perlu mendapat revisi. Namun, masukan yang diperoleh dari responden uji coba lapangan akan diwujudkan sebaik-baiknya sehingga produk yang dihasilkan semakin baik.



C. Analisis Pemahaman Siswa pada Materi Pesawat Sederhana Kelas V melalui Bahan Ajar IPA Berbasis Multimedia Interaktif

Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pesawat sederhana melalui bahan ajar berbasis multimedia interaktif dapat ditunjukkan melalui data pre test dan post test. Penyajian data pre-test dan post test yang didapat dari uji coba lapangan siswa kelas V akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.15
Penilaian Hasil Uji Coba Lapangan pada *Pre-Test* dan *Post-Test*

No.	Nama	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Adelnia Nurhari Eka Prastiwi	50	80
2	Alfarizki Akbar . S	73	90
3	Alif Bayu Musyahar	70	95
4	Aisah Nur Azizah	45	80
5	Ananda Diva Nur Haibah	60	85
6	Annisa Silvia Damayanti	73	95

7	Anwar Ibrahim	65	95
8	Dewi Muhovifa	70	85
9	Eva Dwi Nur Safitri	65	80
10	Faisal Arifin	60	80
11	Gracia Emeraldal Putri	65	80
12	Heppy Indah Tari	65	85
13	Ifa Karimah	45	75
14	Johan Frendi	65	80
15	Johan Ismail Fauzi	65	95
16	Karine Inge Safitri	65	100
17	Masfita Sari	65	95
18	Mei Nur Laili	50	85
19	Miranda Margareta	45	85
20	Miranda Widjayanti	50	80
21	M. Akbar Maulana	65	90
22	M. Deni Setiawan	65	90
23	M. Romadon	55	80
24	Nabila Alfia Said	60	85
25	Putri Indah P	50	80
26	Riki	15	75
27	Rini Paramita	45	85
28	Saroh Laras Wati	65	100
29	Silvia Tri Nanda	60	90
30	Siti Ayu Ningsih	65	95
31	Tiara Rahmadani	60	85
32	Vina Maudina	60	85
33	W. Krisna N	70	90
34	Yunita Aprilia Putri	50	85
35	Yusuf Nur C.H	70	95
36	Zahro Shafira Fitra Fadillah	55	90
37	Zainal Ikhwan	60	95

Jumlah	2181	3218
Rata-rata	59	87

Berdasarkan data tabel 4.15 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah 59 dan rata-rata nilai *post-test* adalah 87. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *post-test* lebih bagus dari nilai *pre-test*, Siswa mengalami peningkatan nilai/hasil belajar setelah menggunakan produk bahan ajar IPA berbasis multimedia interaktif.

Data nilai *pre-test* dan *post test* tersebut selanjutnya dianalisis melalui uji-t dua sampel (*Paired Sampel T Test*) dengan taraf signifikansi 0,05. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh terhadap perlakuan yang diberikan pada kelompok objek penelitian. Berikut langkah-langkah perhitungan menggunakan rumus uji-t:

Langkah 1. Membuat H_0 dan H_a dalam bentuk kalimat.

H_0 = Bahan ajar berbasis multimedia interaktif tidak dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember pada materi pesawat sederhana.

H_a = Bahan ajar berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas V SDN Kencong 04 pada materi pesawat sederhana.

Langkah 2. Membuat H_0 dan H_a dalam bentuk statistik .

$$H_0 : \mu_a = \mu_b$$

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

Langkah 3. Menentukan normalitas sebaran data

Tabel 4.16
Hasil Normalitas Sebaran Data

No.	Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain	d ²
		x	x ₂	d=(x ₂ -x)	
1	Adelnia Nurhari Eka Prastiwi	50	80	30	900
2	Alfarizki Akbar . S	73	90	17	289
3	Alif Bayu Musyahar	70	95	25	625
4	Aisah Nur Azizah	45	80	35	1225
5	Ananda Diva Nur Haibah	60	85	25	625
6	Annisa Silvia Damayanti	73	95	30	900
7	Anwar Ibrahim	65	95	30	900
8	Dewi Muhovifa	70	85	15	225
9	Eva Dwi Nur Safitri	65	80	15	225
10	Faisal Arifin	60	80	20	400
11	Gracia Emeraldita Putri	65	80	15	225
12	Heppy Indah Tari	65	85	20	400
13	Ifa Karimah	45	75	30	900
14	Johan Frendi	65	80	15	225
15	Johan Ismail Fauzi	65	95	30	900
16	Karine Inge Safitri	65	100	35	1225
17	Masfita Sari	65	95	30	900
18	Mei Nur Laili	50	85	35	1225
19	Miranda Margareta	45	85	40	1600
20	Miranda Widjayanti	50	80	30	900
21	M. Akbar Maulana	65	90	25	625
22	M. Deni Setiawan	65	90	25	625
23	M. Romadon	55	80	25	625
24	Nabila Alfia Said	60	85	25	625
25	Putri Indah P	50	80	30	900
26	Riki	15	75	60	3600

27	Rini Paramita	45	85	40	1600
28	Saroh Laras Wati	65	100	35	1225
29	Silvia Tri Nanda	60	90	30	900
30	Siti Ayu Ningsih	65	95	35	1225
31	Tiara Rahmadani	60	85	35	1225
32	Vina Maudina	60	85	35	1225
33	W. Krisna N	70	90	20	400
34	Yunita Aprilia Putri	50	85	35	1225
35	Yusuf Nur C.H	70	95	25	625
36	Zahro Shafira Fitra Fadillah	55	90	35	1225
37	Zainal Ikhwan	60	95	35	1225
Σ Jumlah				1047	32389

$$Md = \frac{\Sigma d}{n} = \frac{1047}{37} = 28$$

Keterangan :

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

d = gain (selisih) skor *post-test* dan *pre-test*

n = jumlah subjek

Langkah 4. Menghitung tes rata-rata

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

$$t = \frac{28}{\sqrt{\frac{32389 - \frac{(1047)^2}{37}}{37(37-1)}}$$

$$t = \frac{28}{\sqrt{\frac{32389 - \frac{1096209}{37}}{37(36)}}$$

$$t = \frac{28}{\sqrt{\frac{32389 - 29627}{1332}}}$$

$$t = \frac{28}{\sqrt{\frac{2762}{1332}}}$$

$$t = \frac{28}{\sqrt{2}}$$

$$t = \frac{28}{1.4}$$

$$t = 20$$

Jadi, diperoleh $t_{hitung} = 20$

Langkah 5. Menentukan kaidah pengujian

- Untuk derajat kebebasan (Db) = $n - 1$
= $37 - 1 = 36$
- Taraf signifikansi (α) = 0,05
- Maka $t_{tabel} = 1,796$
- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka, terdapat perbedaan yang signifikansi (H_0 ditolak, H_a diterima)

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

- Ternyata : $t_{hitung} > t_{tabel}$
- Atau : $20 > 1,796$
- Maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Langkah 7. Kesimpulan

H_0 = Bahan ajar berbasis multimedia interaktif tidak dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember pada materi pesawat sederhana. DITOLAK

H_a = Bahan ajar berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember pada materi pesawat sederhana. DITERIMA



Hasil perhitungan menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 20$ $t_{tabel} = 1,796$. Kesimpulannya maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pemahaman sebelum dan setelah pemakaian bahan ajar IPA materi pesawat sederhana berbasis multimedia interaktif.

BAB V

PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang pembahasan. Pembahasan dalam pengembangan ini dibagi menjadi tiga pokok pikiran yang meliputi: (a) pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif, (b) keefektifan bahan ajar berbasis multimedia interaktif, (c) pemahaman siswa pada materi pesawat sederhana kelas V melalui bahan ajar berbasis multimedia interaktif.

A. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif

1. Analisis Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif

Pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya bahan ajar yang memiliki spesifikasi pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Dengan demikian hasil pengembangan dimaksudkan untuk memenuhi tersedianya bahan ajar yang dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa terhadap pelajaran ilmu pengetahuan alam materi pesawat sederhana.

Hasil pengembangan bahan ajar ini berupa bahan ajar siswa materi pesawat sederhana berbasis multimedia interaktif yang dikemas dalam bentuk CD interaktif. Bahan ajar IPA berbasis multimedia interaktif ini dimaksudkan untuk membantu siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru. Bahan ajar IPA berbasis multimedia interaktif dapat memotivasi siswa dalam proses pembelajaran ilmu pengetahuan alam. Bahan ajar dapat dikatakan menarik jika penyajian materi di dalam buku teks bersifat interaktif dan

partisipatif, misalnya dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan, gambar yang menarik, kalimat-kalimat ajakan, dan kegiatan-kegiatan.¹

Berhubungan dengan masalah yang dihadapi yaitu belum tersedianya bahan ajar yang dikembangkan berbasis multimedia interaktif, hasil pengembangan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran alternatif, disamping bahan ajar yang sudah dipakai dan digunakan dalam pembelajaran yang sudah berlangsung.

2. Validasi Ahli Terhadap Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif

Para Ahli	Persentase (%)	Valid/Tidak Valid
Ahli Materi	84	Valid
Ahli Desain	84	Valid
Ahli Media	80	Valid
Guru IPA	92	Valid

Dari table di atas menunjukkan bahan ajar berbasis multimedia interaktif tersebut berada pada kualifikasi sangat valid, hal ini karena;

1. Materi bahan ajar berbasis multimedia interaktif sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Fungsi kurikulum adalah untuk mencapai tujuan pendidikan yakni mencerdaskan anak bangsa.²
2. Kesesuaian judul tiap unit dengan uraian materi tepat. Judul merupakan nama yang digunakan untuk meringkas isi buku sehingga

¹ Masnur Muslich, 2010. *Text Boxt Book Writing Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan dan Pemakaian Buku Teks*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media., hal 299

² Zainal Arifin, 2011. *Konsep dan Model Pengembangan Kurikulum*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya hal 4

dapat memudahkan pembaca mengetahui isi buku serta memotivasi siswa dalam membaca buku ajar IPA.³

3. Bahasa dalam bahan ajar yang mudah dipahami. Sejumlah hasil penelitian menyatakan bahwa faktor nature dan nurture (pembawaan dan lingkungan). Perbedaan kecakapan anak ini sangat dipengaruhi oleh berbagai factor seperti faktor kecerdasan, pembawaan, lingkungan, fisik, terutama organ bicara, dan sebagainya.⁴ Kecakapan berbahasa anak berbeda-beda sehingga diperlukan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.
4. Isi materi dan latihan soal sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran pada bahan ajar berdasarkan dari Standar Kompetensi (SK): Memahami Pesawat Sederhana dan Kompetensi Dasar (KD): Mengidentifikasi beberapa jenis pesawat sederhana.⁵
5. Kesesuaian komponen sebagai bahan ajar IPA. Materi yang disajikan dalam buku teks minimal memuat semua materi pokok bahasan dalam aspek ruang lingkup yang mendukung tercapainya SK dan KD yang telah dirumuskan dalam kurikulum mata pelajaran yang bersangkutan.⁶
6. Penggunaan ilustrasi sesuai, referensi yang digunakan sesuai, isi materi luas dan dalam, materi yang disajikan secara runtut. Penyajian materi didalam buku teks bersifat interaktif dan partisipatif sehingga

³ Yika Dorti Simanjuntak, *Pengaruh Budaya Membaca dan Disiplin Belajar Melalui Motivasi Berprestasi Terhadap hasil Belajar*. Vol 1, No 5 2013.

(<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JEE/article/view/1720>) Kamis 14 Mei 2014 pkl. 06.59

⁴ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, 2009. Bandung : PT Remaja RosdaKarya. Hlm. 55

⁵ <http://www.scribd.com/doc/48620155/Lampiran-Permendiknas-Nomor-22-Tahun-2006-Tentang-Standar-Isi-Lampiran-SD-MI> Kamis 15 Mei 2014 pkl 07.28

⁶ Masnur Muslich, 2010. *Text Boxt Book Writing Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan dan Pemakaian Buku Teks*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.

memotivasi siswa untuk belajar mandiri, misalnya dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan, gambar yang menarik, kalimat-kalimat ajakan, dan kegiatan-kegiatan.⁷

Pada hasil analisis validasi yang dilakukan oleh para ahli di atas, menunjukkan bahwa bahan ajar IPA berbasis multimedia interaktif pada materi pesawat sederhana valid dan layak digunakan di SDN Kencong 04 Jember untuk siswa kelas V.

B. Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif

Hasil penilaian uji lapangan terhadap bahan ajar materi pesawat sederhana berbasis multimedia interaktif yang ditunjukkan pada tabel 4.14 angket tanggapan diisi oleh seluruh siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember. Hasil penilaian uji lapangan menunjukkan tingkat keefektifan dan kemenarikan bahan ajar berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan untuk siswa kelas V SD/MI, sehingga bahan ajar layak dan valid digunakan dalam proses pembelajaran. Dimana makin besar persentase target yang dicapai, makin tinggi efektifitasnya.⁸

Bahan ajar berbasis multimedia interaktif yang telah dikembangkan menunjukkan tingkat kemenarikan 94,3%. Hal ini disebabkan;

- Bahan ajar berbasis multimedia interaktif dapat memudahkan dalam belajar
- Bahan ajar berbasis multimedia interaktif dapat memberi semangat dalam belajar
- Materi mudah dipahami

⁷ Ibid., hal 299

⁸ http://www.definisi/Pengertian_efektifitas.blogspot.com

- Jenis huruf dan ukuran tepat dan jelas
- Bahasa mudah dipahami
- Kesesuaian soal-soal latihan dengan isi materi.

C. Pemahaman Siswa pada Materi Pesawat Sederhana Kelas V Melalui Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif

Pada hakikatnya pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu untuk keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses dimana terdapat komunikasi atau sebuah interaksi yang dilakukan oleh guru kepada siswa.⁹ Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa, proses belajar harus terdapat interaksi antara guru dengan siswa sehingga, selain mampu memahami maksud dari penjelasan guru terkait dengan materi siswa juga dapat berinteraksi secara langsung sesuai dengan materi yang diajarkan.

Tingkat pemahaman siswa dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* dan didukung dengan analisis hasil uji t. Rata-rata nilai *pre-test* siswa adalah 59 dan rata-rata nilai *post-test* siswa adalah 87. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *post-test* lebih bagus dari nilai *pre-test*, siswa mengalami peningkatan nilai/hasil belajar setelah menggunakan produk bahan ajar IPA berbasis multimedia interaktif. Analisis uji t perhitungan menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 20$ $t_{tabel} = 1,796$, ada perbedaan signifikan sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif.

⁹ Syaiful Sagala, *op.cit.*, hlm. 61

Berasarkan data di atas, bahan ajar berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas V SDN Kencong 04 Jember terhadap materi pesawat sederhana. Hal ini disebabkan, bahan ajar yang dikembangkan memiliki:

- Tingkat relevansi bahan ajar dan kurikulum
- Pemahaman konsep materi
- Kemenarikan bahan ajar
- Kemudahan memahami materi.



BAB VI

PENUTUP

Pada bab ini akan diuraikan dua hal, diantaranya adalah (a) kesimpulan hasil pengembangan dan (b) saran-saran kajian pengembangan tentang bahan ajar. Saran-saran yang diberikan meliputi saran pemanfaatan produk dan saran pengembangan kelanjutan pokok.

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan produk yang telah direvisi berdasarkan hasil validasi adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini menghasilkan produk berupa buku ajar dan media yang dikemas menggunakan CD interaktif. Produk yang dikembangkan telah memenuhi komponen sebagai bahan ajar yang baik dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan validitas ahli materi diperoleh penilaian dengan presentase 84%, ahli desain diperoleh penilaian dengan presentase 84%, ahli media diperoleh penilaian dengan presentase 80% dan ahli pembelajaran diperoleh penilaian dengan presentase 92%, sehingga bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada materi pesawat sederhana sangat dibutuhkan oleh SDN Kencong 04 Jember.
2. Hasil uji coba bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini memiliki tingkat kemenarikan yang tinggi dan efektif berdasarkan penilaian uji coba lapangan pada siswa kelas V terhadap bahan ajar yang mencapai 94,3%, sehingga bahan berbasis multimedia interaktif memiliki tingkat efektifitas yang tinggi.

3. Perolehan hasil belajar berdasarkan uji coba lapangan yang diukur dengan menggunakan tes pencapaian hasil belajar setelah dianalisis menunjukkan, rata-rata perolehan hasil belajar pada tes terakhir mencapai 87 dibanding tes awal yang berada pada 59 sehingga menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Merujuk pada hasil uji t manual menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 20$ dan $t_{tabel} = 1,796$ sehingga bahan ajar berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pesawat sederhana.

B. Saran

Diharapkan bahan ajar yang dikembangkan dapat menunjang pembelajaran IPA di kelas V SD/MI. Adapun saran-saran yang disampaikan mengenai pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu saran pemanfaatan dan saran pengembangan produk lebih lanjut.

1. Saran Pemanfaatan

Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang telah dilaksanakan maka untuk mengoptimalkan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pengembang memberikan saran sebagai berikut:

- a. Bahan ajar berbasis multimedia interaktif telah diujicobakan melalui beberapa tahap dan berdasarkan data hasil penilaian telah terbukti keefektifannya dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Bagi guru, bahan ajar berbasis multimedia interaktif dapat dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pelajaran.

2. Saran Pengembangan Produk lebih lanjut

Untuk keperluan pengembangan lebih lanjut disarankan hal-hal sebagai berikut:

- a. Produk pengembangan ini hanya terbatas pada materi pesawat sederhana, oleh karena itu perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan pembelajaran IPA.
- b. Bahan ajar berbasis multimedia interaktif dapat dijadikan rujukan oleh guru untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa.



DAFTAR PUSTAKA

Akdon, *Modul Aplikasi Statistika Dalam Pendidikan. Program Magister Pendidikan Dasar Sekolah Pascasarjana*, (Universitas Pendidikan Indonesia, 2007).

Benny A.Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat, 2010)

Rusman, Deni Kurniawan, Cepi Riyana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012)

Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik* (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2009)

Hamzah B. Uno, *perencanaan pembelajaran* (jakarta: Bumi Aksara, 2006)

<http://www.pustakafisika.com/2013/04/belajar-jenis-jenis-pesawat-sederhana.html>.
30/06/2013. 11:26

<http://www.pustakafisika.com/2013/04/belajar-jenis-jenis-pesawat-sederhana.html>.
30/06/2013

Permendiknas nomor 2. Bab 1 tentang Ketentuan Umum. 2008

Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2009).

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, cv. 2011.

Suharsimi Arikunto. 1999. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). (Jakarta: Bumi Aksara).

Sudjana, *Metode Statistik* (Bandung: Tarsito, 1996).

Usman Samatowa, *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar* (Jakarta: Indeks, 2011)

<http://www.definisi.pemahaman.konsep.ahli-definisi.blogspot.com>

Trianto, Model pembelajaran Terpadu dalam teori dan praktek. (prestasi Pustaka: Jakarta, 2007)

Yulia, Ilfa Rachmania, 2009, “Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Realistik Pokok Bahasan Segi empat untuk Siswa SMP Kelas VII”, *Skripsi*, (Malang: Program Sarjana UM).

Subali, dkk, *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak Untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Anak. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, prodi Fisika UNNES No.8, Januari 2012.

Subana dkk, *Statistik Pendidikan* (Bandung : Pustaka Setia, 2005),

Turmudi. *Metode Statistika*. (Malang:UIN Press 2008).





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

Nomor : Un.3.1/TL.00.1/03 /2014
Sifat : Penting
Lampiran :
Hal : **Izin Penelitian**

04 Mei 2014

Kepada
Yth. Kepala SDN 04 Kencong
di
Jember

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Nur Rohman
NIM : 10140044
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester – Tahun Akademik : Genap - 2013/2014
Judul Skripsi : **Pengembangan Bahan Ajar Materi Pesawat Sederhana Berbasis IT Kelas V SDN 04 Kencong Jember**

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan :
1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI KENCONG 04
Jl. A. Yani No. 11 Kencong Jember Telp. 0336-324967 Kode Pos 68167

SURAT KETERANGAN

Nomer : 424/22/413.25.20523603/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **SOEKIDI, S.Pd**
NIP : 19590513 197907 1 003
Pangkat/golongan : Pembina TK I / IVb
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Desa Kamaran Kec. Kencong Kab. Jember

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : **NUR ROHMAH**
NIM : 10140044
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Benar-benar telah melakukan penelitian untuk bahan skripsi pada SD N Kencong 04 Kecamatan Kencong Kabupaten Jember pada tanggal 20 Mei 2014 sampai dengan 24 Mei 2014

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kencong, 24 Mei 2014
Kepala SD N Kencong 04

SOEKIDI, S.Pd.
NIP. 19590513 197907 1 003



KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gubeng 93, Telp: (0341) 512198 Faksimil: (0341) 512199 Malang
 http://www.uin-malang.ac.id, email: pgs_kimialang@uimail.com

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

Nama : Nur Rohmah
 NIM : 10190044
 Judul : Pengembangan Bahan Ajar Materi Perawat
Sistem Berbasis ICT untuk Siswa Kelas V
SDI Kemang 09 Jember
 Dosen Pembimbing : Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

No	Tanggal / Bln	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1	28/10/2013	Bab I, II, III	
2	5/11/2013	Bab I, II, III	
3	25/03/2014	Konsultasi Bahan Ajar	
4	21/05/2014	Bab I, II, III, IV, V, VI	
5	22/05/2014	Bab I, II, IV, V	
6	1/06/2014	Bab I, III, V, daftar pustaka	
7	2/06/2014	Bab I, III, V	
8	10/06/2014	Bab I, V	
9	20/06/2014	Bab I, V, abstrak	
10	22/06/2014	Kesimpulan Hasil skripsi	
11	02/07/2014	ACC Keseluruhan skripsi	
12			

Malang, 02 Juni 2014

Mengetahui
 Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
 dan Keguruan,



Dr. H. Nur Ali, M.Pd.

NIP. 19600403199031001



**ANGKET PENILAIAN AHLI ISI UJI COBA PENGEMBANGAN BAHAN
AJAR IPA BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF**

Kepada Yth.

Ahli Isi Bahan Ajar IPA untuk SD/MI
di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan di Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, saya melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Multimedia Interaktif Kelas V SDN Kencong 04 Jember.

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.

Malang, 8 Mei 2014

Hormat kami,

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 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 bahan 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 bahan ajar?

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

3. Bagaimana dengan bahasa yang digunakan pada bahan ajar?

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

4. Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami dalam bahan 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 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 bahan 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 bahan 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 bahan sudah memadai sebagai bahan 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 secara keseluruhan tentang isi bahan ajar ini!

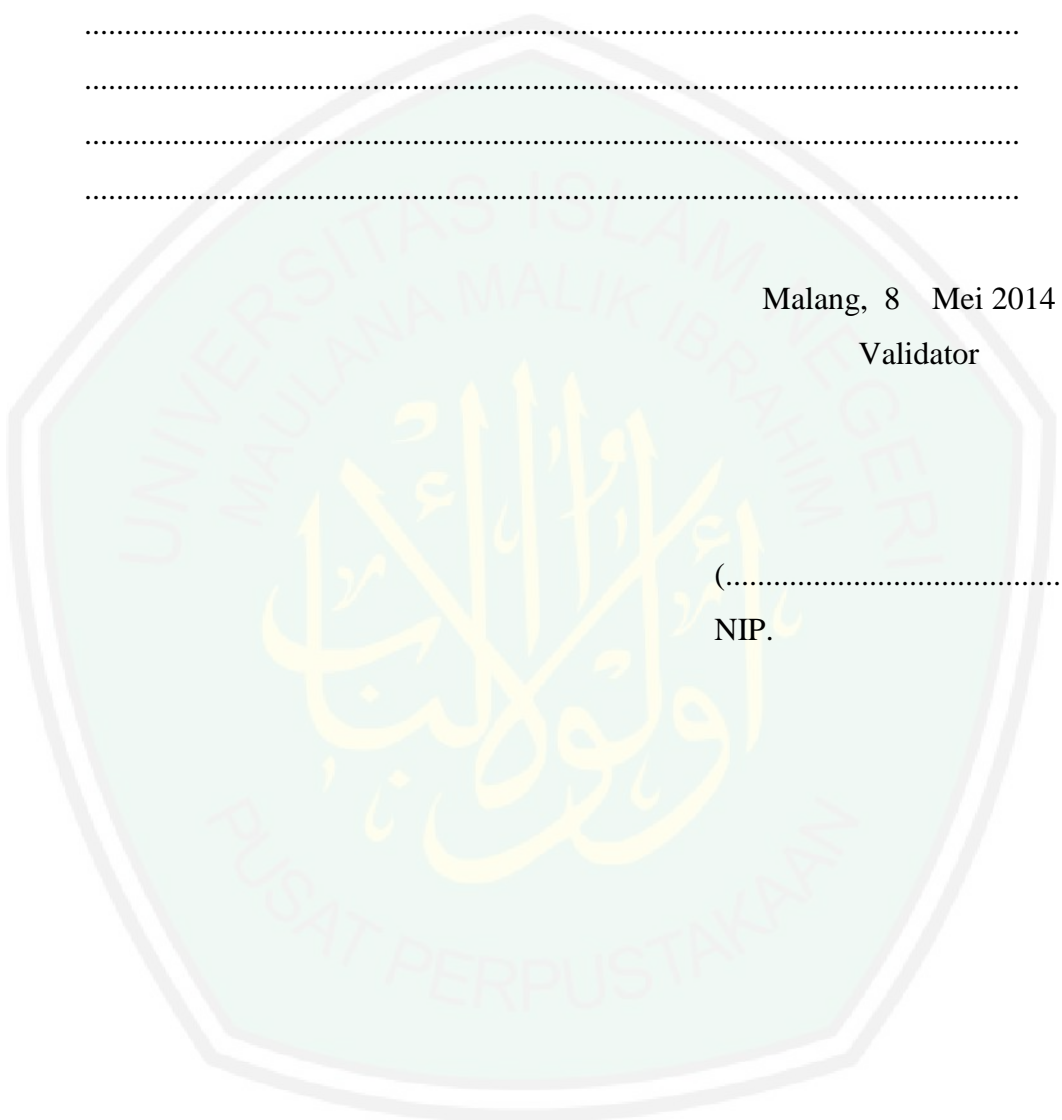
.....
.....
.....
.....
.....

Malang, 8 Mei 2014

Validator

(.....)

NIP.



**ANGKET PENILAIAN AHLI DESAIN UJI COBA PENGEMBANGAN
BAHAN AJAR IPA BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF**

Kepada Yth.

Ahli Desain Bahan Ajar Sains untuk SD/MI
di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan di Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, saya melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Materi Pesawat Sederhana berbasis Multimedia Interaktif Kelas V SDN 04 Kencong-Jember.

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.

Malang, 14 Mei 2014

Hormat kami,

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 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 kemenarikan pengemasan desain cover pada bahan ajar?

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

2. Bagaimana kesesuaian gambar pada cover pada bahan 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 bahan ajar?

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

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

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

6. Bagaimana dengan ketepatan layout penyetikannya?

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

7. Bagaimana dengan konsistensi penggunaan spasi, judul, dan penyetikan 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 bahan 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 pada bahan ajar?

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 percobaan?

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

D. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi bahan ajar ini!

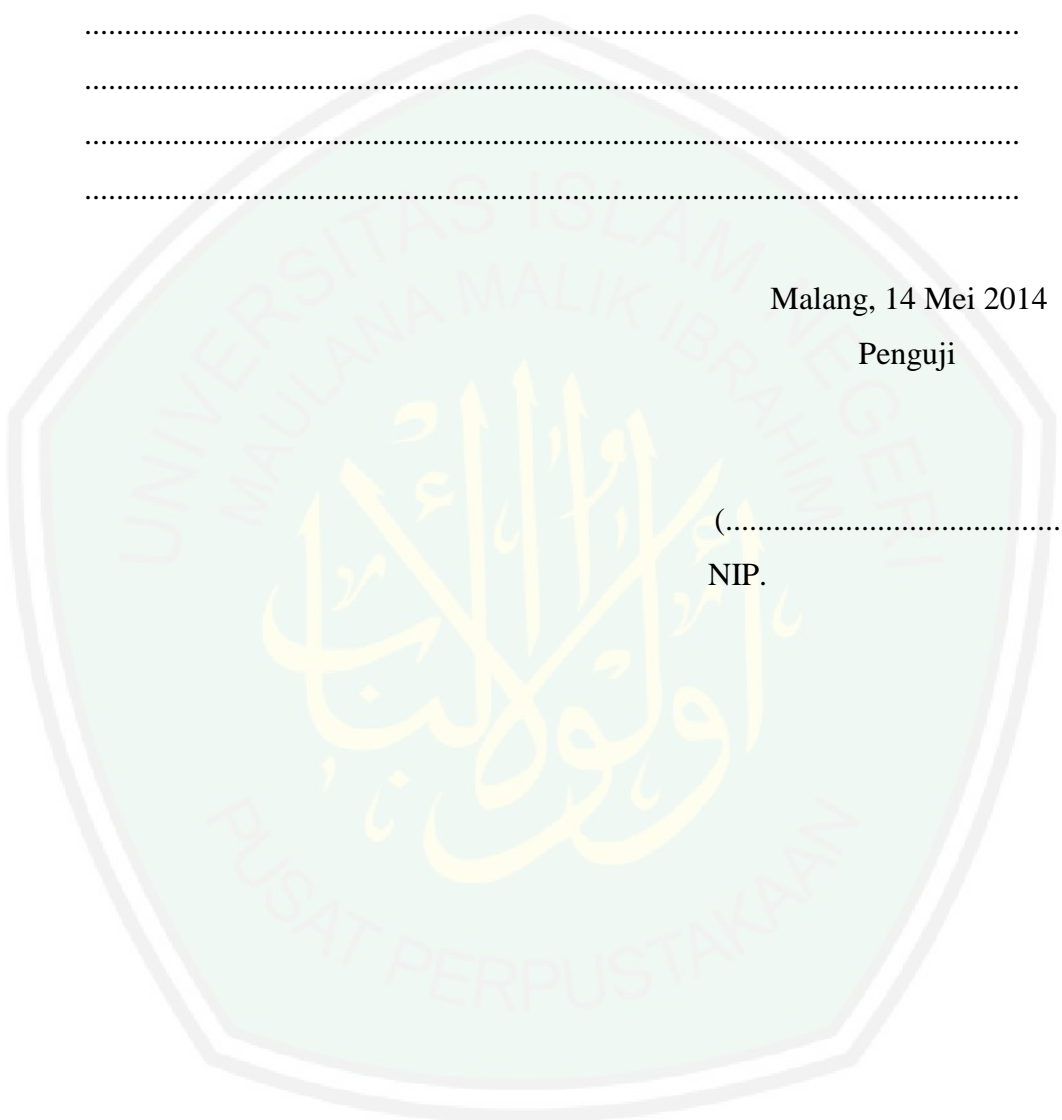
.....
.....
.....
.....
.....

Malang, 14 Mei 2014

Penguji

(.....)

NIP.



**ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA UJI COBA PENGEMBANGAN
BAHAN AJAR IPA BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF**

Kepada Yth.

Ahli Media Bahan Ajar Sains untuk SD/MI
di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan di Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, saya melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Materi Pesawat Sederhana berbasis Multimedia Interaktif Kelas V SDN 04 Kencong-Jember.

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.

Malang, 16 Mei 2014

Hormat kami,

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 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 kemenarikan background halaman depan?

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

2. Bagaimana kesesuaian gambar animasi?

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

3. Bagaimana dengan kesesuaian kombinasi warna?

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

4. Bagaimana variasi gambar yang ditampilkan?

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

5. Bagaimana backsound yang digunakan mendukung tampilan media?

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

6. Animasi dan media memudahkan atau tidak?

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

7. Bagaimana dengan jenis hurufnya?

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

8. Bagaimana kesesuaian desain media dengan materi?

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

9. Bagaimana kemudahan dalam mengoperasikan?

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

10. Apakah media ini menarik secara keseluruhan?

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

D. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi bahan ajar ini!

.....

.....

.....

.....

Malang, 16 Mei 2014

Penguji

(.....)

Angket Penilaian Responden Guru Mata Pelajaran IPA

A. Pengantar

Bahan ajar ini didesain untuk siswa MI/SD kelas V pada bidang studi IPA pokok bahasan pesawat sederhana. Berkaitan dengan pengembangan bahan ajar tersebut, Penulis bermaksud mengadakan validasi terhadap produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, Penulis memohon kepada Bapak/Ibu untuk kesediaannya memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang telah dikembangkan melalui angket. Hasil dari pengisian angket ini akan digunakan untuk menyempurnakan produk pengembangan yang telah dihasilkan, agar dapat bermanfaat bagi semua pihak dimasa yang akan datang. Sebelumnya penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya atas kesediaan Bapak/Ibu untuk berpartisipasi dalam pengisian angket ini.

B. Identitas Responden

Nama :

NIP :

Jabatan :

Instansi :

Alamat Instansi :

Pendidikan :

.....

.....

.....

.....

.....

C. Petunjuk Pengisian Angket

Adapun petunjuk untuk pengisian angket adalah sebagai berikut:

1. Cermatilah secara keseluruhan produk bahan ajar yang dikembangkan, kemudian isilah lembar penilaian dengan memberikan tanda (X) pada angka 1,2,3,4 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.
4. Pengisian angket ini bertujuan untuk mengukur kevalidan produk yang telah dikembangkan sehingga kecermatan dalam penelitian produk sangat diharapkan.

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

1. Apakah bahan ajar ini efektif dan efisien digunakan pada materi Pesawat Sederhana?

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 Pesawat Sederhana?

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 bahan 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 kegiatan 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 kegiatan?

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

15. Bagaimanakah kesesuaian isi latihan dengan komponen pembelajaran?

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

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

Jember , 23 Mei 2014

Validator

(.....)

NIP.

Angket Penilaian Responden Siswa

A. Pengantar

Adik, selain buku pelajaran yang sudah kamu kenal sebelumnya, masih ada banyak buku penunjang pelajaran lain yang bisa adik gunakan sebagai bahan ajar di sekolah maupun di rumah, salah satunya adalah buku ajar. Buku ajar merupakan bahan ajar yang dapat membantu adik belajar secara mandiri. Setelah ini adik diberi akan contoh bukunya secara langsung.

Berkaitan dengan pelaksanaan pembuatan buku ajar IPA unruk siswa kelas V pokok bahasan “pesawat sederhana”, maka peneliti bermaksud mengadakan pengecekan bahan ajar IPA yang telah dibuat sebagai salah satu bahan ajar. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan adik sebagai siswa kelas V agar mengisi angket di bawah ini sebagai pemakai belajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku ajar ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin ilmu IPA. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan buku ajar, agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terimakasih atas kesediaan adik sebagai pemakai media belajar.

B. Identitas Responden

Nama :

Kelas :

Nama Sekolah :

C. Petunjuk Pengisian Angket

Adapun petunjuk untuk pengisian angket adalah sebagai berikut:

1. Sebelum mengisi angket yang telah tersedia, dimohon siswa terlebih dahulu memahami isi media pembelajaran.
2. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor penilaian.
 - Skor 1: sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.

- Skor 2: kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
 - Skor 3: cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
 - Skor 4: tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
 - Skor 5: sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.
3. Komentar/saran mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan.
 4. Pengisian angket ini bertujuan untuk mengukur kevalidan produk yang telah dikembangkan sehingga kecermatan dalam penelitian produk sangat diharapkan.

Lembar Validasi

No	Kriteria	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Media pembelajaran ini dapat memudahkan dalam belajar					
2	Penggunaan media pembelajaran dapat memberi semangat dalam belajar					
3	Materi pelajaran yang ada dalam media pembelajaran ini mudah dipahami					
4	Bagaimana soal-soal latihan yang ada dalam media pembelajaran					
5	Jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam media pembelajaran					
6	Kata-kata sulit dalam media pembelajaran					
7	Petunjuk yang terdapat dalam media pembelajaran ini					
8	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran mudah dipahami					
9	Kesesuaian soal-soal latihan dengan isi materi yang ada dalam media pembelajaran					
10	Media pembelajaran ini membantu untu bekerja sama dengan teman					

Soal Post Test

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

I. Pilihlah jawaban yang paling benar dengan member tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d!

1. Setiap alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia disebut
 - a. roda
 - b. pesawat sederhana
 - c. sekrop
 - d. jungkat-jungkit
2. Alat yang menggunakan prinsip kerja pengungkit yaitu....
 - a. derek
 - b. pembuka botol
 - c. timba sumur
 - d. kursi roda
3. Berikut ini yang merupakan pengungkit jenis I adalah
 - a. gunting
 - b. sekop
 - c. gerobak roda satu
 - d. pemecah kacang
4. Tangga merupakan pesawat sederhana yang memanfaatkan prinsip. .
..
 - a. pengungkit

- b. bidang miring
c. katrol
d. roda berporos
5. Sumur timba memanfaatkan pesawat sederhana berupa...
- a. katrol tetap
b. katrol bebas
c. katrol rangkap
d. katrol ganda
6. Kapak merupakan contoh dari
- a. Katrol c. sekrup
b. Baji d. pengungkit
7. Pengungkit berikut ini yang termasuk kelompok ketiga adalah ...
- a. Gunting c. gerobak roda satu
b. Sekop d. pemecah kacang
8. Kerekan bendera yang ada di sekolah bekerja dengan menggunakan
- a. Katrol tetap c. katrol ganda
b. Katrol bebas d. pengungkit
9. Derek di pelabuhan menggunakan jenis katrol
- a. tetap c. rangkap
b. bebas d. takal
10. Saat mengangkat benda dengan katrol, gaya yang diperlukan bertumpu pada
- a. gaya gesek dan berat badan

- b. gaya gesek dan gaya tarik
- c. gaya tarik dan berat badan
- d. gaya gravitasi dan berat badan

II. Isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang singkat dan tepat!

1. Pesawat sederhana dikelompokkan menjadi empat macam, yaitu,, dan
2. Gaya yang bekerja pada tuas disebut
3. Permukaan datar yang menghubungkan dua tempat yang berbeda ketinggiannya disebut
4. Agar sekrup mudah dipasang dengan gaya yang lebih kecil digunakan prinsip kerja
5. Peralatan yang digunakan untuk menimba air biasanya adalah katrol
....

Soal Pre Test

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

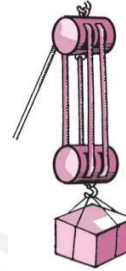
I. Pilihlah jawaban yang paling benar dengan member tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d!

1. Pesawat sederhana berguna untuk
 - a. mempersingkat waktu
 - b. mempersingkat perjalanan
 - c. menciptakan gaya
 - d. memudahkan pekerjaan
2. Di bawah ini yang **bukan** merupakan pengungkit adalah
 - a. alat pencabut paku
 - b. alat pemecah kemiri
 - c. pisau
 - d. sekop
3. Paku yang menancap di tembok lebih mudah dicabut menggunakan pesawat sederhana berupa
 - a. pengungkit
 - b. bidang miring
 - c. katrol
 - d. roda
4. Prinsip bidang miring diterapkan pada alat
 - a. kereta dorong
 - b. jungkat-jungkit
 - c. sekrup

- d. takal
5. Prinsip kerja alat di bawah ini yang berdasarkan bidang miring, *kecuali* ...
- a. kapak
 - b. baji
 - c. pisau
 - d. obeng
6. Katrol mempunyai titik tumpu, kuasa, dan beban. Oleh karena itu, pada prinsipnya katrol termasuk
- a. pengungkit
 - b. bidang miring
 - c. roda
 - d. bidang datar
7. Posisi titik tumpu, beban, dan kuasa pada alat di samping yaitu
- a. titik tumpu berada di antara beban dan kuasa
 - b. beban berada di antara titik tumpu dan kuasa
 - c. kuasa berada di antara titik tumpu dan beban
 - d. titik tumpu, beban, dan kuasa berada pada satu tempat



8. Gambar di samping merupakan katrol jenis . . .



- a. katrol tetap
- b. katrol bebas
- c. katrol rangkap
- d. katrol takal

9. Roda pada sepeda bekerja menggunakan prinsip

- a. bidang miring
- b. roda berporos
- c. pengungkit
- d. katrol

10. Perhatikan alat-alat berikut!

- I. Kursi roda IV. Timba sumur
- II. Bor listrik V. Sekrup
- III. Roda sepeda

Alat yang menggunakan prinsip roda berporos yaitu

- a. I dan II
- b. I dan III
- c. III dan IV
- d. II dan V

II. Isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang singkat dan tepat!

- 1. Bidang miring, tuas, dan katrol disebut
- 2. Papan jungkat-jungkit termasuk pengungkit jenis

3. Permukaan datar yang menghubungkan dua tempat yang berbeda ketinggiannya disebut
4. Agar sekrup mudah dipasang dengan gaya yang lebih kecil digunakan prinsip kerja
5. Peralatan yang digunakan untuk menimba air biasanya adalah katrol



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Nur Rohmah

Tempat Lahir : Jember

Tanggal Lahir : 14 Maret 1992

Alamat : Jalan KH. Hasyim Asyari

04 Kencong Jember

Alamat : Perum Griya Shanta B.117

Nama Orangtua : H. Gamal Syaifullah

Riwayat Pendidikan :

- TK Dewi Masyitoh
- SDN Kencong 05
- SMP Negeri 1 Kencong
- MA Ma'arif NU Kencong

Motto : Do all things with sincerity and always think positive