

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA
MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MATERI RANGKA
MANUSIA KELAS IV MIN CENGGOK NGRONGGOT NGANJUK**

SKRIPSI

Oleh

Ilza Ma'azi Azizah

NIM. 09140020



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
Juli, 2013**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA
MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MATERI RANGKA
MANUSIA KELAS IV MIN CENGGOK NGRONGGOT NGANJUK**

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.Pd.I)

Oleh

Ilza Ma'azi Azizah

NIM. 09140020



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
Juli, 2013**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA
MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MATERI RANGKA
MANUSIA KELAS IV MIN CENGGOK NGRONGGOT NGANJUK**

SKRIPSI

Oleh:

Ilza Ma'azi Azizah
09140020

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diujikan Oleh
Dosen Pembimbing

Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 197807072008011 021

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Dr. Hj. Sulalah, M. Ag
NIP. 196511121954032 002

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA
MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MATERI RANGKA
MANUSIA KELAS IV MIN CENGGOK NGRONGGOT NGANJUK**

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Ilza Ma'azi Azizah (09140020)

telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 04 Juli 2013 dan
dinyatakan

LULUS

serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Panitia Ujian

Tanda tangan

Ketua Sidang,
Ahmad Abthoki, M.Pd
NIP. 197610032003121004

: _____

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

: _____

Pembimbing,
Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 197807072008011021

: _____

Penguji Utama,
Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 196301141999031001

: _____

**Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT

Sholawat serta salam kami tujukan kepada Nabi Muhammad SAW

Penulis persembahkan karya ini
untuk orang-orang yang selalu mendampingi dalam setiap langkahku
untuk ayah (Mujianto), ibu (Lailatul Qodriyah), dan adikku (Zulfian Erlinda
Amalia)

Do'a dan kasih sayang kalian adalah cahaya dalam setiap perjuanganku

untuk guru-guru dan dosen-dosen penulis yang telah mendidik dan
memberikan pelajaran yang berharga bagi masa depanku

serta semua teman-teman yang telah memberikan motivasi dan telah
berjuang bersama dalam meraih cita-cita

MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ

لِلْأُولَى الَّذِينَ يَتْلُونَ

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal”.

(Q.S. Ali-Imran : 190)



Agus Mukti Wibowo, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Ilza Ma'azi Azizah Malang, 27 Mei 2013

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 dibawah ini:

Nama : Ilza Ma'azi Azizah

NIM : 09140020

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia
Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata
Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Materi Rangka
Manusia Kelas IV MIN Cengklok Ngronggot Nganjuk

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, 27 Mei 2013

Ilza Ma'azi Azizah

KATA PENGANTAR



Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Materi Rangka Manusia Kelas IV MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk”.

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 di UIN Maliki Malang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa keterbatasan kemampuan dan kurangnya pegalaman, banyaknya hambatan dan kesulitan senantiasa penulis temui dalam penyusunan skripsi ini. Dengan terselesaikannya skripsi ini, tak lupa penulis menyampaikan rasa trimakasih 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 UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Nur Ali, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Hj. Sulalah, M.Ag selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
4. Agus Mukti Wibowo, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasinya hingga laporan ini selesai.
5. Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd, Ahmad Abthoki, M.Pd, Dr. Marno, M.Pd dan Abadi Wijaya, S.Psi yang bersedia menjadi validator dalam penilaian pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif serta berkenan memberikan saran dan kritik dalam penyempurnaan bahan ajar.
6. Bapak dan Ibu dosen UIN Maliki Malang yang telah membimbing penulis selama belajar di bangku perkuliahan.
7. Drs. Asmuni, M.Pd.I selaku Kepala Sekolah MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk beserta guru-guru dan karyawan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.
8. Dra. Siti Indrayani dan Isnawati, S.Pd.I selaku guru bidang studi ilmu pengetahuan alam (IPA) di MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk yang bersedia menjadi validator pembelajaran dalam penilaian pengembangan bahan ajar

berbasis multimedia interaktif serta membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dari awal hingga selesai.

9. Seluruh siswa kelas IV MIN Cengklok Ngronggot Nganjuk yang turut membantu jalannya program penelitian ini.
10. Semua teman-teman PGMI angkatan 2009 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, 27 Mei 2013

Penulis

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 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	ح	=	sh	م	=	m
ج	=	j	خ	=	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

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diphthong

أو = Aw

أي = Ay

أُو = û

إِي = î

DAFTAR TABEL

1. Tabel 3.1 Standart Kompetensi dan Kompetensi dasar IPA Kelas IV.....	39
2. Tabel 3.2 Kualifikasi Tingkatan Kelayakan Berdasarkan Persentase.....	51
3. Tabel 4.1 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli, Guru Bidang Studi dan Siswa	66
4. Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi 1 Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam	67
5. Tabel 4.3 Kritik dan Saran Ahli Materi 1 Terhadap Bahan Ajar.....	70
6. Tabel 4.4 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi 1	71
7. Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi 2 Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Materi	73
8. Tabel 4.6 Kritik dan Saran Ahli Materi 2 Terhadap Bahan Ajar	76
9. Tabel 4.7 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi 2.....	76
10. Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Desain dan Media 1 Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam.....	78
11. Tabel 4.9 Kritik dan Saran Ahli Desain dan Media 1 Terhadap Bahan Ajar	81
12. Tabel 4.10 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain dan Media 1	81
13. Tabel 4.11 Hasil Validasi Ahli Desain dan Media 2 Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam.....	83
14. Tabel 4.12 Kritik dan Saran Ahli Desain dan Media 2 Terhadap Bahan Ajar	86

15. Tabel 4.13 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain dan Media 2	86
16. Tabel 4.14 Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran 1 Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam.....	87
17. Tabel 4.15 Kritik dan Saran Guru Mata Pelajaran 1 Terhadap Bahan Ajar	89
18. Tabel 4.16 Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran 2 Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam.....	90
19. Tabel 4.17 Kritik dan Saran Guru Mata Pelajaran 2 Terhadap Bahan Ajar	93
20. Tabel 4.18 Data Penilaian Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Siswa Kelas IV.....	94
21. Tabel 4.19 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada <i>Pre-test</i> dan <i>Post-Test</i>	96
22. Tabel 5.1. Kualifikasi Tingkatan Kelayakan Berdasarkan Persentase	100
23. Tabel 5.2 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada <i>Pre-test</i> dan <i>Post-Test</i>	111
24. Tabel 5.3 Hasil Statistik pada <i>Pre-test</i> dan <i>Post-Test</i>	112

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Kerucur Pengalaman Edgar Dale27
2. Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan Bahan Ajar Menurut Borg and Gall.....37
3. Gambar 3.2 Rancangan Model pengembangan Peneliti38
4. Gambar 3.3 Desain Uji Coba produk.....44



DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran I : Surat Izin Penelitian dari Fakultas
2. Lampiran II : Surat Keterangan Penelitian
3. Lampiran III : Bukti Konsultasi
4. Lampiran IV : Identitas Subyek Validator
5. Lampiran V : Hasil Lembar Validasi Para Ahli
6. Lampiran VI : Hasil Lembar Validasi Uji Coba Lapangan
7. Lampiran VII : Lembar Kerja Siswa
8. Lampiran VIII : Produk Pengembangan Buku Ajar
9. Lampiran IX : Buku Petunjuk Penggunaan Media
10. Lampiran X : Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN NOTA DINAS	vii
HALAMAN PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ISI	xvii
ABSTRAK	xx
 BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Pengembangan	6
D. Proyeksi Produk yang Dikembangkan	7
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	7
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8

G. Definisi Istilah.....	10
H. Sistematika Penulisan	12

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Terdahulu	14
B. Kajian Teori	16
1. Hakekat Ilmu Pengetahuan Alam	16
2. Tinjauan Materi Rangka Manusia	19
3. Pengembangan Bahan Ajar	20
4. Multimedia Interaktif.....	24
5. Hasil Belajar.	30

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan	33
B. Prosedur Pengembangan	39
C. Uji Coba Produk.....	42
1. Desain Uji Coba	42
2. Subyek Uji Coba	45
3. Jenis Data	46
4. Instrumen Pengumpulan Data	48
5. Teknik Analisis Data	49

BAB IV PAPARAN DATA PENELITIAN

A. Deskripsi Bahan Ajar Hasil Pengembangan	54
B. Penyajian Data Validasi	66
1. Hasil Validasi Ahli Materi	67

2. Hasil Validasi Ahli Desain dan Media.....	78
3. Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran.....	87
4. Hasil Uji Coba Lapangan	93

BAB V PEMBAHASAN

A. Analisis Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif IPA Materi Rangka Manusia.....	98
B. Analisis Hasil Validasi Ahli Terhadap Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif IPA Materi Rangka Manusia	100
C. Analisis Tingkat Kemenarikan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif IPA Materi Rangka Manusia.....	108
D. Analisis Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif IPA Materi Rangka Manusia	111

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan	116
B. Saran.....	117
1. Saran Pemanfaatan	117
2. Saran Pengembangan Produk Lebih lanjut	118

DAFTAR PUSTAKA	119
-----------------------------	------------

LAMPIRAN-LAMPIRAN	122
--------------------------------	------------

ABSTRAK

Azizah, Ilza Ma'azi. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran IPA Materi Rangka Manusia Kelas IV MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk*. 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 rangka manusia tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena keterbatasan media pendukung dalam menyampaikan materi rangka manusia yang tidak dapat diamati langsung dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu perlu adanya bahan ajar yang mampu menyajikan bentuk konkrit dari materi itu sendiri, seperti bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Penggunaan bahan ajar dengan menerapkan multimedia interaktif dapat membantu siswa dalam memahami materi karena bahan ajar ini memadukan antara teks, animasi, audio dan video sehingga menjadikan materi menarik untuk dipelajari.

Tujuan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk berupa bahan ajar dan media pembelajaran yang variatif, meningkatkan kemenarikan bahan ajar dan mendeskripsikan hasil belajar siswa melalui penggunaan bahan ajar berbasis multimedia interaktif.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan rancangan penelitian yang diadaptasi dari model *Borg and Gall*. Berdasarkan prosedur tersebut terdapat empat tahap penelitian yakni 1) tahap pra pengembangan, 2) tahap pengembangan, 3) tahap uji coba produk, 4) tahap revisi produk. Subyek penelitian dalam uji coba pengembangan ini merupakan siswa kelas IV MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk. Uji coba ini digunakan untuk mengumpulkan data dalam rangka mengetahui tingkat kevalidan bahan ajar dan media yang dikembangkan.

Hasil dari pengembangan bahan ajar dengan multimedia interaktif untuk mata pelajaran IPA memenuhi kriteria valid dengan hasil uji ahli materi 1 dan 2 mencapai tingkat kevalidan 80% dan 90,7%, ahli desain dan media 1 dan 2 mencapai tingkat kevalidan 83,3% dan 78,3% , uji ahli pembelajaran 1 dan 2 mencapai tingkat 88% dan 92%, dan audiens (siswa) mencapai tingkat kevalidan 84,8%. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *post-test* lebih bagus dari *pre-test* yaitu $76,16 > 66,74$. Sedangkan pada perhitungan uji t manual didapatkan hasil $t_{hitung} 5,41$ dan $t_{tabel} = 1,734$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan terhadap bahan ajar dan media yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar sehingga bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci : Pengembangan, Bahan Ajar, Multimedia Interaktif, Hasil Belajar

ABSTRACT

Azizah, Ilza Ma'azi. 2013. *The Development of Interactive Multimedia Teaching Materials to Improve the Result of Study on the Natural Science Subject on Human's Skeleton of Fourth Graders in MIN Cengkong Ngronggot Nganjuk*. Thesis, Departement of Teacher Education for Primary School. Faculty of Tarbiyah and Teaching Sciences. State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

The development of interactive multimedia teaching materials is based on the fact that students understanding on human skeletal material is relatively low. It is caused by the limited supporting media in teaching human skeletal material which cannot be observed directly in everyday life. Therefore, a teaching material which is able to show concrete form of it's material is needed, such as a interactive multimedia teaching material. The using of teaching material by implementing interactive multimedia can help students to understand the material because this teaching material combines text, animation, audio and vidio which make the material interesting to be studied.

The purpose of this development is to produce various teaching materials and media improve a more effective, effisien and interesting teaching material and described students learning result through the using of interactive media teaching material.

This research uses Research and Development methods with a research framework adapted from Borg and Gall. Based on the procedure, there are four research stage: 1) pre-development, 2) development 3) product testing, 4) products revision. The reserch subject in the development testing are the fourth graders of MIN Cengkong Ngronggot Nganjuk. The testing is used to collect data in order to know the validity level of the developed teaching material and media.

The result of development of teaching material using interactive media for Natural Science fits the validity criteria with the test result of material expert 1 and 2 achieve the validity level 80 % and 90.7 %, design and media expert 1 and 2 achieve the validity level 83.3 % and 78.3 %, teching expert 1 and 2 achieve the validity level 88 % and 92 %, and audiences (students) achieve the validity level 84.8 %. The reserch result shows average scores of post-test are better than pre-test which is $76.16 > 66.74$. Meanwhile, the manual t-test shows the result of $t_{count} = 5.41$ and $t_{table} = 1.734$ therefore $t_{count} > t_{table}$ which means that there is a significant different toward the developed teaching material and media. It proves that the developed product can improve the result of the study so that the developed teaching material is feasible to be used in teaching activities.

Keywords: Development, Teaching Materials, Interactive Multimedia, the Result Study

BAB 1

PENDAHULUAN

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

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan latihan bagi peranannya dimasa yang akan datang.¹ Dalam arti lain pendidikan merupakan pendewasaan peserta didik agar dapat mengembangkan bakat, potensi, dan ketrampilan yang dimiliki dalam menjalani kehidupan. Oleh karena itu, sudah seharusnya pendidikan didesain guna memberikan pemahaman dan meningkatkan prestasi belajar peserta didik (siswa).²

Prestasi belajar siswa di sekolah sering diindikasikan dengan permasalahan belajar dari siswa dalam memahami materi. Indikasi ini dimungkinkan karena faktor belajar yang kurang efektif, bahkan siswa sendiri tidak merasa termotivasi didalam mengikuti pembelajaran di kelas. Akibatnya siswa kurang memahami materi yang bersifat sukar yang diberikan oleh guru. Dalam hal ini guru sebagai pengembang

¹ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 2.

² Daryanto, *Media Pembelajaran* (Bandung: Satu Nusa, 2010), hlm. 1.

ilmu memiliki peranan yang sangat besar untuk melaksanakan pembelajaran khususnya mata pelajaran ilmu pengetahuan alam yang tepat dan efisien.³

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari tentang benda-benda yang ada di alam, baik yang dapat diamati dengan indera maupun yang tidak dapat diamati dengan indera. IPA bukan hanya sebagai suatu pelajaran, melainkan juga sebagai alat pendidikan sebagaimana yang tercantum dalam taksonomi Bloom bahwa

IPA diharapkan dapat memberikan pengetahuan (kognitif), yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Jenis pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan dasar dari prinsip serta materi yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari. Pengetahuan secara garis besar tentang fakta yang ada di alam untuk dapat memahami dan memperdalam lebih lanjut, dan melihat adanya keterangan serta keteraturannya. Di samping hal itu, pembelajaran sains diharapkan pula memberikan ketrampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan dan apresiasi. Di dalam mencari jawaban terhadap suatu permasalahan. Karena ciri-ciri tersebut yang membedakan dengan pembelajaran lainnya.⁴

Dengan demikian, pembelajaran ilmu pengetahuan alam khususnya di sekolah dasar lebih menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung dalam kehidupan sehari-hari, agar siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep, teori dan sikap ilmiah yang dapat berpengaruh positif terhadap kualitas pendidikan maupun produk pendidikan.

Pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar yang memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari menuntut guru dapat menyediakan bahan ajar dan media pembelajaran yang dekat dengan aslinya agar tidak terjadi kesalahan konsep pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini juga

³ *Ibid.*

⁴ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 142.

didasarkan pada teori perkembangan kognitif Piaget bahwa siswa sekolah dasar termasuk pada tahap *operasional konkret* yang mana pada tahap ini merupakan permulaan berpikir rasional. Ini berarti, anak hanya bisa diajak berfikir logis mengenai peristiwa-peristiwa yang konkret. Contohnya, pemikir *operasional konkret* tidak dapat membayangkan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan soal persamaan aljabar, yang terlalu abstrak.⁵ Oleh karena itu, guru harus mampu memahami tahap perkembangan kognitif anak didiknya serta dapat memilih metode dan bahan ajar yang sesuai dengan tahap perkembangan siswa.

Bahan ajar dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap mutu pendidikan karena bahan ajar merupakan media penting untuk merangsang kegiatan belajar siswa. Interaksi dengan media inilah yang sebenarnya merupakan wujud nyata dari tindak belajar.⁶ Sedangkan bahan ajar yang tersedia saat ini lebih bersifat konvensional. Penyampaian bahan ajar seperti ini kurang menarik siswa, monoton, dan cenderung membosankan karena tidak sesuai dengan kebutuhan siswa.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan dengan Ibu Indrayani selaku guru IPA kelas 4 di MIN Cengkok Nganjuk, menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan oleh siswa dan guru pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam hanya dalam bentuk bahan ajar cetak. Keterbatasan media pendukung inilah yang menjadikan guru kesulitan dalam menyampaikan materi terutama tentang rangka manusia. Materi rangka manusia merupakan materi yang dekat dengan siswa namun

⁵ John W. Santrock, *Perkembangan Anak*, terj., Mila Rachmawati dan Anna Kuswanti (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm. 50.

⁶ I Nyoman Sudana Degeng, *Ilmu Pengajaran Taksonomi Variabel* (Jakarta: Depdikbud Dirjen Perguruan tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan tenaga kependidikan, 1989), hlm. 150.

siswa tidak dapat melihat bentuk konkrit dari struktur organ tubuh manusia yang sulit diamati di lingkungan sekitar. Hal ini menjadikan pemahaman siswa terhadap materi rangka manusia tergolong rendah. Akibatnya masih banyak siswa yang tidak memenuhi standar nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) untuk bidang studi ilmu pengetahuan alam sesuai dengan yang ditetapkan.

Melihat keterangan diatas, maka materi rangka manusia membutuhkan bahan ajar yang mampu menyajikan bentuk konkrit dari materi itu sendiri. Pemilihan bahan ajar dan media juga harus disesuaikan dengan karakteristik siswa dan teknologi yang sedang berkembang di masyarakat. Media pembelajaran yang tepat untuk siswa sekolah dasar adalah media yang tidak hanya berisi materi pelajaran tetapi juga harus menyenangkan dan mengandung unsur hiburan.⁷

Dalam era teknologi dan informasi saat ini, perkembangan teknologi mampu membawa pengaruh besar dalam dunia pendidikan. Adanya perkembangan teknologi dapat menyumbangkan perannya sebagai media dalam memecahkan masalah-masalah pendidikan seperti yang diungkapkan oleh Grinder dalam Silberum bahwa dari tiap 30 siswa, 22 diantara rata-rata dapat belajar efektif selama guru mampu menghadirkan kegiatan belajar yang mengkombinasi antara visual auditori dan kinestetik. Dalam pembelajaran Tony Stock Well menyebutkan bahwa *to learn anything fast and affectively you have to see it, hear it and feel it*. Yang artinya untuk dapat belajar dengan tepat dan efektif kamu harus melihat, mendengar dan

⁷ B. Subali, Idayani dan L. Handayani, “Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman SAINS Siswa Sekolah Dasar”, Jurnal. Pendidikan Fisika UNNES. No. 8. Mei 2012.

merasakannya.⁸ Sehingga penggunaan bahan ajar yang menerapkan multimedia sangat dibutuhkan dalam pembelajaran untuk membantu tercapainya tujuan yang diinginkan, karena multimedia dapat menggabungkan antara teks, animasi, audio dan video sehingga akan menjadikan materi rangka manusia menarik untuk dipelajari.

Berdasarkan pada penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya tentang pengembangan media pembelajaran yang dilakukan oleh Nailatul Hurriyah dan Mustaji dengan judul *Pengembangan Media Komputer Pembelajaran pada Mata Pelajaran SAINS tentang Struktur Bumi untuk Siswa Kelas 5 Khadijah 1 Surabaya*, terbukti bahwa penggunaan media komputer dapat menumbuhkan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran sains.⁹

Melihat keadaan tersebut, maka peneliti mengembangkan bahan ajar yang digunakan oleh MIN Cengkok Nganjuk dengan menerapkan multimedia interaktif. Berdasarkan paparan latar belakang di atas, peneliti melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran IPA Materi Rangka Manusia Kelas IV MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk”**.

⁸ Iis Uun Fardiana, “Penggunaan Macromedia Flash dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Sunan Giri Kota Malang”, *Skripsi*, (Malang: Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Malang, 2009), hal. 3.

⁹ Nailatul Hurriyah dan Mustaji, *Pengembangan Media Komputer Pembelajaran pada Mata Pelajaran SAINS tentang Struktur Bumi untuk Siswa Kelas 5 Khadijah 1 Surabaya*, Jurnal. Program Studi Teknologi Pendidikan UNESA. Vol. 10 No. 2. Oktober 2010.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam adalah sebagai berikut:

1. Belum tersedianya bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam kelas IV MI.
2. Bagaimana kemenarikan bahan ajar berbasis multimedia interaktif dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam kelas IV MI?
3. Apakah ada pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis multimedia interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam kelas IV MI?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan produk berupa bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam kelas IV MI.
2. Menghasilkan bahan ajar yang memiliki tingkat kemenarikan dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam materi rangka manusia melalui penggunaan bahan ajar berbasis multimedia interaktif di kelas IV MI.
3. Menjelaskan pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis multimedia interaktif dalam meningkatkan hasil belajar di kelas IV MI.

D. Proyeksi Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini akan menghasilkan produk untuk guru dan siswa berupa bahan ajar. Bahan ajar yang dihasilkan adalah bahan ajar yang dapat digunakan oleh siswa dalam belajar secara mandiri maupun dengan bimbingan guru dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Materi yang dikembangkan adalah materi tentang struktur organ tubuh manusia pada kelas IV MI.
2. Desain bahan ajar ini menggunakan variasi letak, pilihan warna, huruf sesuai dengan kebutuhan, sehingga siswa akan tertarik untuk belajar mengenai materi rangka manusia.
3. Bahan ajar rangka manusia yang dihasilkan dengan menggabungkan antara audio, video dan visual sehingga menjadi satu kesatuan dalam bahan ajar.
4. Bentuk fisik produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini berupa buku siswa dan media pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan *Autoplay 6.0*.
5. Produk bahan ajar rangka manusia ini dikemas dalam bentuk CD. Selain itu produk bahan ajar dilengkapi dengan buku petunjuk penggunaan media dalam mengoperasikan bahan ajar.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini diharapkan dapat menjadi alternatif sumber belajar untuk siswa kelas IV MI. Manfaat yang diharapkan untuk pengembangan bahan ajar materi rangka manusia secara khusus antara lain:

1. Bagi Siswa

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

2. Bagi sekolah/guru

Sebagai bahan pertimbangan sekolah dan guru untuk tetap melaksanakan pembelajaran dengan memanfaatkan bahan ajar 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 bahan ajar berbasis multimedia interaktif.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan alam materi rangka manusia 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 rangka manusia.
- e. Guru bidang studi ilmu pengetahuan alam masih kesulitan dalam mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia interaktif.

2. Keterbatasan Pengembangan

Beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan pengembangan produk bahan ajar ini adalah:

- a. Produk pengembangan bahan ajar hanya terbatas pada materi rangka manusia yang ada di kelas IV semester I yang terdiri atas pokok bahasan sebagai berikut:
 - 1) Struktur Rangka Manusia
 - 2) Fungsi dan Kegunaan Rangka
 - 3) Memelihara Kesehatan Rangka
 - 4) Penyakit yang Menyerang Tulang
- b. Objek pengembangan terbatas pada pengguna bahan ajar berbasis multimedia interaktif di kelas IV MIN Cengklok Nganjuk.
- c. Penilaian kevalidan pada bahan ajar ilmu pengetahuan alam berbasis multimedia interaktif ini dilakukan oleh 6 validator ahli, yaitu dua validator ahli materi, dua validator ahli media, dan dua guru bidang studi ilmu pengetahuan alam di MIN Cengklok Nganjuk sebagai ahli pembelajaran.
- d. Penilaian kevalidan pada bahan ajar ilmu pengetahuan alam berbasis multimedia interaktif ini dilakukan dengan uji coba lapangan yakni pada siswa kelas IV MIN Cengklok Nganjuk.

G. 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 IV materi rangka manusia.

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 IV MI.

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.

3. Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar adalah pendekatan sistematis dalam merancang, mengevaluasi, memanfaatkan keterhubungan fakta, materi, prinsip, atau teori yang terkandung dalam mata pelajaran atau pokok bahan dengan mengacu pada tujuan.¹²

4. Ilmu Pengetahuan Alam

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.¹³

5. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah kombinasi dari dua arah atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar dan video) yang oleh pengguna dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan atau perilaku alami dari suatu presentasi.¹⁴

6. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu.¹⁵

¹² Nova Kristian, "Pengembangan Bahan Ajar Membaca Dongeng Berbentuk Komik untuk Siswa kelas III SD", *Skripsi*, (Malang: Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Negeri Malang, 2011), hlm. 22.

¹³ Trianto, *op.cit.*, hlm. 136.

¹⁴ Andi Prastowo, *op.cit.*, hlm. 329.

¹⁵ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hlm. 44-54.

H. Sistematika Penelitian

Sistematika pembahasan dalam penelitian dan 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, proyeksi spesifikasi produk yang dikembangkan, pentingnya penelitian dan pengembangan, asumsi dan keterbatasan, definisi istilah serta sistematika penulisan.

Bab Kedua, berisi kajian pustaka yang membahas tentang kajian terdahulu dan kajian teori yang terdiri dari pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) MI, tinjauan materi rangka manusia, pengembangan bahan ajar, multimedia interaktif, dan hasil belajar.

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 pembelajaran, uji guru mata pelajaran dan uji coba lapangan.

Bab Kelima, berisi pembahasan tentang analisis pengembangan bahan ajar, analisis hasil validasi ahli, analisis tingkat kemenarikan bahan ajar dan analisis pengaruh penggunaan bahan ajar.

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 pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SD/MI, tinjauan materi rangka manusia, pengembangan bahan ajar, multimedia interaktif dan hasil belajar.

A. Kajian Terdahulu

Penelitian tentang pengembangan bahan ajar, media pembelajaran berbasis multimedia interaktif maupun tentang pembelajaran ilmu pengetahuan alam telah banyak dilakukan. Beberapa penelitian terdahulu terkait tentang penelitian diatas, antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Nur Yanita pada tahun 2010 dengan judul *Pengembangan Multimedia Pembelajaran SAINS Pokok bahasan Sumber Daya Alam di SD Muhammadiyah Sidayu Gresik*. Penelitian tersebut menghasilkan produk berupa CD interaktif sains pada pokok bahasan sumber daya alam yang dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang ditentukan.¹⁶
2. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Nuril Nuzulia pada tahun 2012 yang berjudul *Pengembangan Bahan Ajar IPA Kelas 4 dengan Metode Praktikum dan Media CD Pembelajaran di SDN Janti II Sidoarjo*. Penelitian

¹⁶ Nur Yanita, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran SAINS Pokok Bahasan Sumber Daya Alam di SD Muhammadiyah Sidayu Gresik", *Skripsi*, (Malang: Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang, 2010)

tersebut menghasilkan produk berupa buku dan media CD yang mampu meningkatkan keefektifan, keefisienan dan kemenarikan pembelajaran.¹⁷

3. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Nailatul Hurriyah dan Mustaji pada tahun 2010 dengan judul *Pengembangan Media Komputer Pembelajaran pada Mata Pelajaran SAINS tentang Struktur Bumi untuk Siswa Kelas 5 Khadijah 1*. Penelitian tersebut menghasilkan produk berupa media pembelajaran yang dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi struktur bumi.¹⁸
4. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh B. Subali, Idayani dan L. Handayani pada tahun 2012 yang berjudul *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman SAINS Siswa Sekolah Dasar*. Penelitian tersebut menghasilkan produk berupa CD pembelajaran lagu anak yang dapat meningkatkan pemahaman Sains pada siswa sekolah dasar.¹⁹

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu di atas menunjukkan adanya penelitian pengembangan bahan ajar ilmu pengetahuan alam dengan menerapkan multimedia sehingga dapat mendukung dan memberikan referensi bagi peneliti untuk mengembangkan bahan ajar, namun belum ada penelitian yang mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia interaktif tentang materi rangka manusia. Selain itu, perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah bahwa obyek dan jenis bahan ajar yang berbeda pada penelitian tersebut.

¹⁷ Nuril Nuzulia, "Pengembangan Bahan Ajar IPA Kelas 4 dengan Metode Praktikum dan Media CD Pembelajaran di SDN Janti II Sidoarjo", *Skripsi*, (Malang: Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Malang, 2012)

¹⁸ Nailatul Hurriyah dan Mustaji, *op.cit.*

¹⁹ B. Subali, Idayani dan L. Handayani, *op.cit.*

B. Kajian Teori

1. Hakekat Ilmu Pengetahuan Alam

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang semula berasal dari bahasa Inggris "science". Kata "science" sendiri berasal dari bahasa Latin "scientia" yang berarti saya tahu. Sedangkan secara harfiah pengertian ilmu pengetahuan alam atau *science* adalah 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. Menurut H.W Fowler IPA merupakan pengetahuan yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan yang di dasarkan atas pengamatan dan deduksi.²⁰

Merujuk dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan ilmu pengetahuan yang secara sistematis mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam yang dirumuskan dengan cara-cara khusus yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan saling berkaitan antara cara yang satu dengan yang lain.

Pada hakikatnya ilmu pengetahuan alam meliputi empat unsur utama yang diantaranya adalah:

- 1) Sikap adalah rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru dan dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.

²⁰ Trianto, *op.cit.*, hlm. 136.

- 2) Proses adalah prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah yang meliputi penyusunan hipotesis, perancangan percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan.
- 3) Produk berupa fakta, prinsip, teori dan hukum
- 4) Aplikasi artinya penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

b. Fungsi Pembelajaran IPA SD/MI

Mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam di SD/MI memiliki fungsi sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan rasa ingin tahu dan kesadaran mengenai berbagai jenis lingkungan alam dan lingkungan buatan dalam kaitannya dengan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Mengembangkan keterampilan proses agar kemampuan memecahkan masalah meningkat melalui *doing science*.
- 3) Mengembangkan kemampuan untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi.
- 4) Mengembangkan wawasan, sikap, dan nilai yang berguna untuk kehidupan sehari-hari serta keterkaitan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, keadaan lingkungan serta pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari.²¹

²¹ Usman Samatowo, *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar* (Jakarta: Depdiknas DIKTI Direktorat Ketenagaan, 2006), hlm. 102.

c. Tujuan Pembelajaran IPA di MI

Mata Pelajaran Ilmu Pengatahuan Alam di MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebenaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan makhluk dan alam ciptaannya.
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman materi-materi IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- 4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP / MTs.²²

²² BSNP, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah* (Jakarta: BSNP, 2006), hlm.168.

2. Tinjauan Materi Rangka Manusia

a. Pengertian Rangka Manusia

Rangka manusia terdiri atas susunan tulang-tulang yang saling berhubungan satu dengan yang lain sehingga membentuk tubuh. Rangka manusia terdapat di dalam tubuh dan terbungkus daging (otot) sehingga disebut rangka dalam (endoskeleton). Rangka dalam terdiri atas tulang keras dan tulang rawan. Tulang tersusun dari sel-sel dan bahan pengisi. Tulang keras memiliki bahan pengisi berupa zat kapur dan fosfor sedangkan tulang rawan mengandung bahan pengisi yang lentur. Bagian tubuh yang terbuat dari tulang rawan adalah daun telinga.²³ Rangka tubuh manusia tersusun atas 206 tulang yang saling berhubungan. Hubungan antar tulang membentuk sendi. Secara garis besar rangka manusia terbagi menjadi tiga bagian, yaitu rangka kepala, rangka badan, dan rangka anggota tubuh.²⁴

Bentuk tubuh atau morfologi manusia merupakan bentuk yang sangat ideal di bumi dengan posisi kepala, badan dan kaki yang tepat. Firman Allah dalam surat At-Tin ayat 4

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿٤﴾

Artinya: *Sesungguhnya kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya.* (Q.S. At-Tin)

²³ Panut, Muchtar dan Kasmuri, *Dunia IPA 4A* (Jakarta: Yudhistira, 2006), hlm. 2.

²⁴ Ahmad Abthoki, *Sains untuk PGMI dan PGSD* (Malang: UIN Malang Press, 2008), hlm. 4.

Dalam surat ini Allah SWT menegaskan bahwa manusia diciptakan dalam bentuk yang paling sempurna. Manusia memiliki keistimewaan dibanding binatang yaitu dengan dikaruniakan akal, pemahaman dan bentuk fisik yang tegak dan lurus.²⁵

b. Fungsi Rangka Tubuh Manusia

Rangka tubuh manusia memiliki banyak fungsi. Berikut merupakan beberapa fungsi rangka yang terdapat pada manusia:

- 1) Memberi bentuk tubuh, misalnya tulang-tulang tengkorak memberi bentuk wajah.
- 2) Untuk menegakkan badan, misalnya ruas tulang belakang
- 3) Tempat melekatnya otot dan daging.
- 4) Untuk melindungi bagian-bagian tubuh yang penting, misalnya tengkorak melindungi otak dan mata.
- 5) Sebagai tempat pembentukan sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih, khususnya di dalam sum-sum tulang.
- 6) Sebagai alat gerak pasif.
- 7) Tempat penyimpanan mineral dan lemak.²⁶

3. Pengembangan Bahan Ajar

a. Pengertian Pengembangan Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis dan menarik yang digunakan sebagai panduan belajar siswa ataupun sebagai acuan guru

²⁵ Aam Amirudin, *Tafsir Al-Qur'an Kontemporer Juz Amma Jilid I* (Bandung: Khazanah intelektual, 2004), hlm. 262.

²⁶ *Ibid.*.

untuk mengajarkan materi kepada siswa. Sejalan dengan hal itu Abdul Majid menyatakan bahwa bahan ajar merupakan segala bentuk bahan, informasi, alat dan teks yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa tertulis maupun bahan yang tidak tertulis.²⁷

Berdasarkan pendapat-pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa belajar dengan baik.²⁸

Adapun yang dimaksud dengan pengembangan bahan ajar adalah pendekatan sistematis dalam merancang, mengevaluasi, memanfaatkan keterhubungan fakta, materi, prinsip, atau teori yang terkandung dalam mata pelajaran atau pokok bahan dengan mengacu pada tujuan.²⁹

b. Fungsi Bahan Ajar

Menurut panduan pengembangan bahan ajar Depdiknas disebutkan bahwa bahan ajar berfungsi sebagai:

- 1) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
- 2) Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya.

²⁷ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 173-174.

²⁸ *Ibid.*

²⁹ Nova Kristian, *op.cit.*, hlm 22-23.

- 3) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.³⁰

c. Tujuan Bahan Ajar

Untuk tujuan pembuatan bahan ajar terdapat empat hal pokok yang melingkupinya diantaranya:

- 1) Membantu siswa (peserta didik) dalam mempelajari sesuatu.
- 2) Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar, sehingga mencegah timbulnya rasa bosan pada siswa.
- 3) Memudahkan siswa dalam melaksanakan pembelajaran.
- 4) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.³¹

d. Bentuk Bahan Ajar

Bahan ajar dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan. Bentuk bahan ajar dibedakan menjadi empat macam, yaitu :

- 1) Bahan cetak adalah sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contohnya, handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, model/market.
- 2) Bahan ajar dengar merupakan semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya, kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.

³⁰ Andi Prastowo, *op.cit.*, hlm. 24-26.

³¹ *Ibid.*, hlm. 29.

- 3) Bahan ajar pandang dengar merupakan segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensia. Contohnya, video compact disk, film.
- 4) Bahan ajar interaktif merupakan kombinasi dari dua atau lebih media yang oleh penggunaanya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan perilaku alami dari suatu presentasi seperti *compact disk material*.³²

e. Prinsip Pemilihan Bahan Ajar

Ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar atau materi pembelajaran. Prinsip-prinsip dalam pemilihan materi pembelajaran meliputi prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan.

- 1) Prinsip relevansi artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan atau ada hubungannya dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- 2) Prinsip konsistensi artinya keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa empat macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga harus meliputi empat macam.
- 3) Prinsip kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit, dan tidak boleh terlalu banyak. Jika terlalu sedikit akan kurang membantu mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar.

³² *Ibid.*, hlm. 40-41.

Sebaliknya, jika terlalu banyak akan membuang-buang waktu dan tenaga yang tidak perlu untuk mempelajarinya.³³

4. Multimedia Interaktif

a. Pengertian Multimedia

Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif. Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang bisa dioperasikan oleh pengguna. Sedangkan multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Adapun menurut *Guidelines for Bibliographic Description of Interaktif Multimedia* dalam buku Andi Prastowo bahwa multimedia interaktif adalah kombinasi dari dua arah atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar dan video) yang oleh penggunanya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan atau perilaku alami dari suatu presentasi.³⁴

Pembelajaran diartikan sebagai proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Jadi, dalam pembelajaran yang utama adalah bagaimana siswa belajar. Belajar dalam pengertian aktivitas mental siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat relatif konstan. Dengan demikian aspek yang menjadi penting dalam

³³ Abdul Gafur, *Disain Instruksional: Langkah Sistematis Penyusunan Pola Dasar Kegiatan Belajar Mengajar* (Solo: Tiga Serangkai), hlm. 17.

³⁴ Andi Prastowo, *op.cit.*, hlm. 329.

aktivitas belajar adalah lingkungan. Bagaimana lingkungan ini diciptakan dengan menata unsur-unsurnya sehingga dapat mengubah perilaku siswa.

Dari uraian diatas apabila kedua materi digabungkan maka multimedia pembelajaran diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, yang berguna untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, ketrampilan, sikap) serta dapat merangsang pilihan, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali.³⁵

b. Karakteristik Multimedia Pembelajaran Interaktif

Sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran, pemilihan dan penggunaan multimedia pembelajaran harus memperhatikan karakteristik komponen lain, seperti: tujuan, materi, strategi, dan evaluasi pembelajaran.

Adapun karakteristik dari multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- 2) Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- 3) Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna dapat menggunakan tanpa bimbingan orang lain.³⁶

Selain memenuhi ketiga karakteristik tersebut, multimedia pembelajaran sebaiknya juga memenuhi fungsi sebagai berikut:

³⁵ Daryanto, *op.cit.*, hlm. 49.

³⁶ *Ibid.*, hlm. 50.

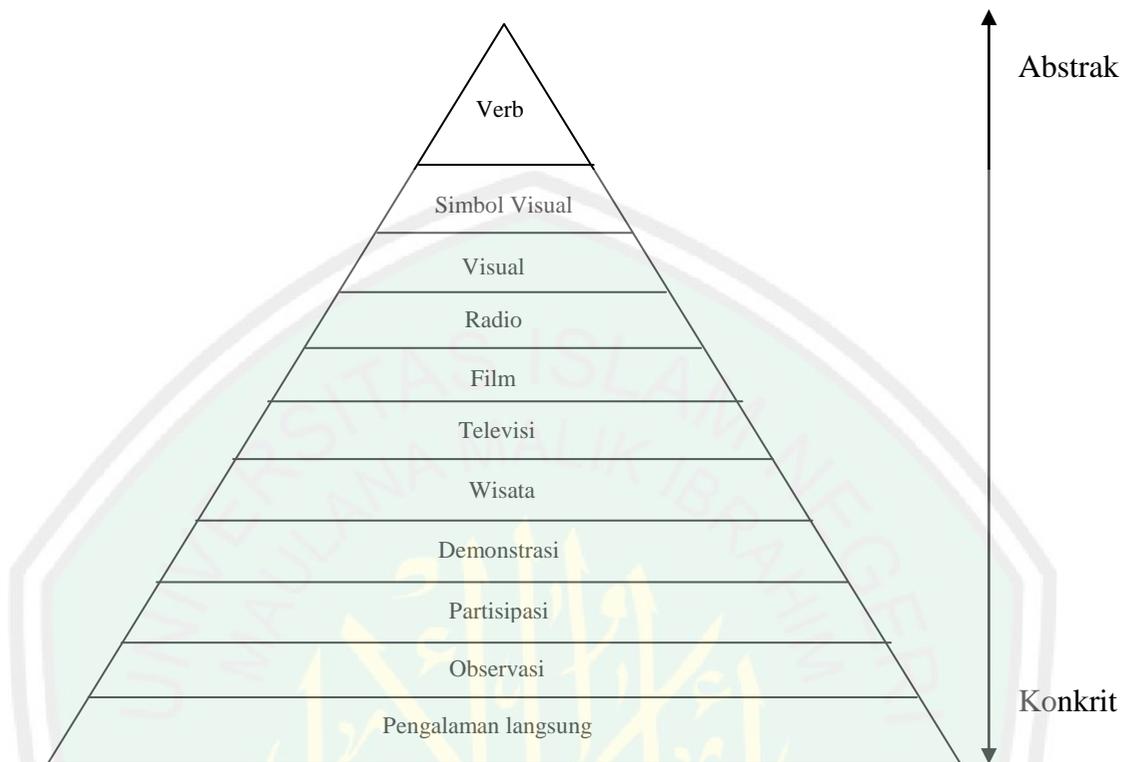
- 1) Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
- 2) Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya.
- 3) Memperhatikan bahwa siswa mengikuti suatu urutan yang jelas dan terkendalikan.
- 4) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan dan percobaan.³⁷

Dengan demikian penggunaan multimedia dapat berfungsi untuk membantu siswa dalam belajar mandiri dan dapat mempertinggi daya serap siswa terhadap materi pembelajaran.

Edgar Dale mengklasifikasikan pengalaman belajar anak mulai dari hal-hal yang paling konkrit sampai kepada hal-hal yang dianggap paling abstrak. Klasifikasi pengalaman tersebut diikuti secara luas oleh kalangan pendidik dalam menentukan alat bantu apa seharusnya yang sesuai untuk pengalaman belajar tertentu. Pengalaman langsung akan memberikan kesan paling utuh dan bermakna mengenai informasi dan gagasan yang terkandung dalam pengalaman. Klasifikasi pengalaman Edgar Dale lebih dikenal dengan Kerucut Pengalaman (*Cone of Experience*). Hal ini dapat dilihat pada gambar berikut.³⁸

³⁷ Niken Ariani dan Dani Haryanto, *Pembelajaran Multimedia di Sekolah* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2010), hlm. 27

³⁸ Asnawir dan Basyirudin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hlm. 20.



Gambar 2.1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale

Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (konkret), kemudian menuju kepada kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan nyata, dilanjutkan dengan kejadian yang disajikan melalui benda tiruan (media), sampai kepada lambang verbal (abstrak).³⁹ Dari kerucut tersebut menunjukkan bahwa semakin keatas media yang digunakan maka semakin sedikit jenis indera yang turut serta selama penerimaan isi pengajaran atau pesan. Pengalaman langsung akan memberikan kesan paling bermakna mengenai informasi dan gagasan karena telah melibatkan indera penglihatan, pendengaran, perasaan, penciuman dan peraba. Oleh sebab itu, belajar dengan menggunakan indera ganda atau lebih akan memberikan

³⁹ Daryanto, *op.cit.*, hlm. 12

keuntungan bagi siswa. Siswa akan belajar lebih banyak daripada jika materi pelajaran dengan satu stimulus.⁴⁰

c. Kelebihan Multimedia Pembelajaran Interaktif

Kelebihan dari penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran diantaranya adalah:

- 1) Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata, seperti kuman, bakteri dan elektron.
- 2) Memperkecil benda yang sangat besar yang tidak mungkin dihadirkan ke sekolah seperti gajah, rumah dan gunung.
- 3) Menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit yang berlangsung cepat atau lambat, seperti sistem tubuh manusia, beredarnya planet mars.
- 4) Menyajikan benda atau peristiwa yang jauh, seperti bulan, binatang dan salju.
- 5) Menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya, seperti letusan gunung.
- 6) Meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa.⁴¹

d. Unsur-unsur Multimedia

Beberapa unsur yang menjadi pendukung multimedia antara lain:⁴²

- 1) Teks

Teks merupakan unsur yang paling dekat dan paling banyak dilihat dalam multimedia. Teks dapat membentuk kata, surat, atau narasi dalam multimedia yang menyajikan bahasa kita. Kebutuhan teks tergantung pada kegunaan aplikasi

⁴⁰ Ayip Miftahudin, *Seputar Hasil Belajar Siswa* (<http://ayip7miftah.wordpress.com>, diakses 13 Juli 2013 jam 17.03 WIB)

⁴¹ Jamal Ma'mur Asmani, *op.cit.*, hlm. 259.

⁴² Ariesto Hadi Soetopo, *Multimedia Interaktif dengan Flash* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003), hlm. 11.

multimedia. Secara umum terdapat empat macam teks yaitu teks cetak, teks hasil *scan*, teks elektronik dan *hyperteks*.

2) Grafik

Penggunaan gambar dalam presentasi atau publikasi multimedia dapat menarik perhatian dan mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks. Grafik sering kali muncul sebagai *backdroup* (latar belakang) suatu teks untuk menghadirkan kerangka yang mempermanis teks. Secara umum terdapat lima macam gambar atau grafik yaitu gambar vektor (*vektor image*), gambar bitmap, (*bitmap image*), *clip art*, *digitezed picture* dan *hyperpicture*.

3) Bunyi atau *Sound*

Bunyi atau sound dapat ditambahkan dalam produksi multimedia melalui suara, musik dan efek-efek suara. Beberapa jenis obyek bunyi yang bisa digunakan dalam produksi multimedia yakni *waveform audio*, *compact disk audio*, *MDI sound track* dan *mp3*.

4) Vidio

Vidio adalah rekaman gambar hidup atau bergerak yang saling berurutan. Terdapat dua macam vidio yaitu vidio analog dan vidio digital. Vidio analog dibentuk dari deretan signal elektrik yang direkam oleh kamera dan dipancarluaskan melalui gelombang udara. Sedangkan vidio digital dibentuk dari sederetan signal digital yang berbentuk menggambarkan titik sebagai rangkaian nilai minimum dan maksimum. Terdapat tiga komponen utama yang membentuk vidio digital yaitu *frame rate*, *frame size* dan *data type*.

5) Animasi

Animasi merupakan penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada layar. Terdapat sembilan macam animasi yaitu animasi *sel*, animasi *frame*, animasi *sprite*, animasi lintasan, animasi *spline*, animasi *vector*, animasi *computational* dan *morphing*. Untuk pengolahan animasi menggunakan *Swismax*, *Adobe Image Ready* dan *Macromedia Flash*.

5. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Belajar itu merupakan aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan sehingga menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Sedangkan hasil belajar menurut Benyamin S. Bloom adalah pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu.⁴³

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Secara umum faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar dibedakan menjadi dua yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Kedua faktor tersebut sangat mempengaruhi dalam proses pembelajaran.

⁴³ Purwanto, *op.cit.*, hlm. 44-54.

1) Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar individu. Faktor eksternal terdiri dari dua bagian penting diantaranya adalah:

a) Lingkungan

Kondisi lingkungan mempengaruhi proses dan hasil belajar. Lingkungan ini dapat berupa lingkungan fisik/alam dan lingkungan sosial. Lingkungan fisik/alami termasuk didalamnya seperti keadaan suhu, kelembapan, kepengapan udara, dan sebagainya. Belajar pada keadaan udara yang segar akan lebih baik hasilnya dari pada belajar dalam keadaan udara yang panas dan pengap. Sedangkan lingkungan sosial, baik yang berwujud manusia atau yang lainnya juga dapat mempengaruhi hasil belajar. Seseorang yang sedang belajar yang membutuhkan konsentrasi tinggi akan terganggu jika ada orang lain bercakap-cakap keras di depannya.

b) Instrumental

Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah dirancang. Faktor instrumental dapat terwujud dari faktor keras (*hardware*) seperti gedung perlengkapan sekolah, alat-alat praktikum, laboratorium komputer, perpustakaan. Sedangkan faktor lunak (*software*) seperti kurikulum, bahan ajar/program belajar, pedoman belajar.

2) Faktor Internal

Faktor internal adalah kondisi individu atau anak yang belajar itu sendiri. Faktor internal terbagi menjadi dua yaitu:

a) Faktor Fisiologis

Secara umum faktor fisiologis, seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah, tidak dalam keadaan cacat jasmani akan sangat membantu pada hasil belajar. Disamping itu dalam mempengaruhi hasil belajar kondisi pancaindera terutama penglihatan dan pendengaran juga sangat penting. Sebagian besar orang melakukan aktivitas belajar dengan mempergunakan indra penglihatan dan pendengaran.

b) Faktor Psikologis

Setiap manusia atau peserta didik pada dasarnya memiliki kondisi psikologi yang berbeda-beda maka perbedaan itu sangat mempengaruhi hasil belajar. Adapun faktor psikologi yang mempengaruhi hasil belajar adalah minat, kecerdasan, bakat, motivasi dan kemampuan kognitif.⁴⁴

⁴⁴ Abu Ahmadi dan Joko Try Prasetyo, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 1997), hlm. 105.

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 adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Menurut Borg and Gall penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* merupakan suatu strategi untuk mengembangkan produk pendidikan yang efektif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah belajar.⁴⁵

Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal/bertahap.⁴⁶

⁴⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 297.

⁴⁶ *Ibid.*

1. Model Pengembangan

Model pengembangan yang dilakukan mengadaptasi dari model desain sistem pembelajaran Borg and Gall.⁴⁷ Adapun langkah-langkah pengembangan bahan ajar yang ditempuh dalam penelitian ini melalui sepuluh tahap, antara lain:

- a. Penelitian dan pengumpulan informasi awal (*research and information collecting*)

Penelitian dan pengumpulan informasi awal meliputi kajian pustaka, pengamatan atau observasi kelas, dan persiapan laporan awal. Penelitian awal atau analisis kebutuhan sangat penting dilakukan guna memperoleh informasi awal untuk melakukan pengembangan.

- b. Perencanaan (*planning*)

Perencanaan mencakup peruk menemukan tujuan khusus untuk menentukan urutan bahan dan uji coba skala kecil. Tujuan ini dimaksudkan untuk memberikan informasi materi yang tepat untuk mengembangkan program atau produk sehingga sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai.

- c. Pengembangan format produk awal (*develop preliminary form of product*)

Pengembangan format awal atau draft awal yang mencakup penyiapan bahan-bahan pembelajaran, *handbooks*, dan alat evaluasi. Format pengembangan produk dapat berupa bahan cetak seperti modul dan bahan ajar berupa buku teks, urutan proses atau prosedur dalam rancangan sistem pembelajaran yang dilengkapi dengan video atau berupa *compact disk*.

⁴⁷ Punaji Setyosari, *op.cit.*, hlm. 228.

Draf atau produk awal dikembangkan dengan bantuan para ahli atau orang-orang yang punya ketrampilan yang dibutuhkan. Sebelum produk diuji cobakan di lapangan diperlukan evaluasi dari para ahli untuk menilai kelayakan dasar-dasar konsep atau teori yang digunakan.⁴⁸

d. Uji coba awal (*Preliminary field testing*)

Uji coba awal yang dilakukan pada 1-3 sekolah yang melibatkan 6-12 subyek dan data hasil wawancara, observasi dan angket dikumpulkan dan dianalisis. Hasil analisis dari uji coba awal menjadi bahan masukan atau melakukan revisi produk awal.

e. Revisi produk (*Main product revision*)

Revisi produk yang dilakukan berdasarkan hasil uji coba awal. Hasil uji coba lapangan tersebut diperoleh informasi kualitatif tentang program atau produk yang dikembangkan.

f. Uji coba lapangan (*Main field testing*)

Produk yang telah direvisi berdasarkan hasil uji coba skala kecil, kemudian diujicobakan lagi kepada unit atau subyek uji coba yang lebih besar. Uji coba lapangan dilakukan terhadap 5-15 sekolah yang melibatkan 30-100 subyek. Hasil uji coba dikumpulkan dan dianalisis. Hasil analisis dari uji coba awal untuk melakukan revisi produk lebih lanjut.

g. Revisi produk (*operational product revision*)

Revisi produk yang dilakukan berdasarkan hasil uji coba lapangan. Hasil uji coba lapangan dengan melibatkan kelompok atau subyek lebih besar ini

⁴⁸ Nana Syaudih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 176.

dimaksudkan untuk menentukan keberhasilan produk dalam mencapai tujuan dalam meningkatkan produk untuk keperluan perbaikan pada tahap berikutnya.

h. Uji lapangan (*operational field testing*)

Setelah produk direvisi, apabila pengembang menginginkan produk yang lebih layak dan memadai, maka diperlukan uji coba lapangan. Uji lapangan melibatkan 10-30 sekolah yang melibatkan 40-200 subyek. Hasil uji coba dikumpulkan dan dianalisis. Hasil analisis dari uji coba awal untuk melakukan revisi produk akhir.

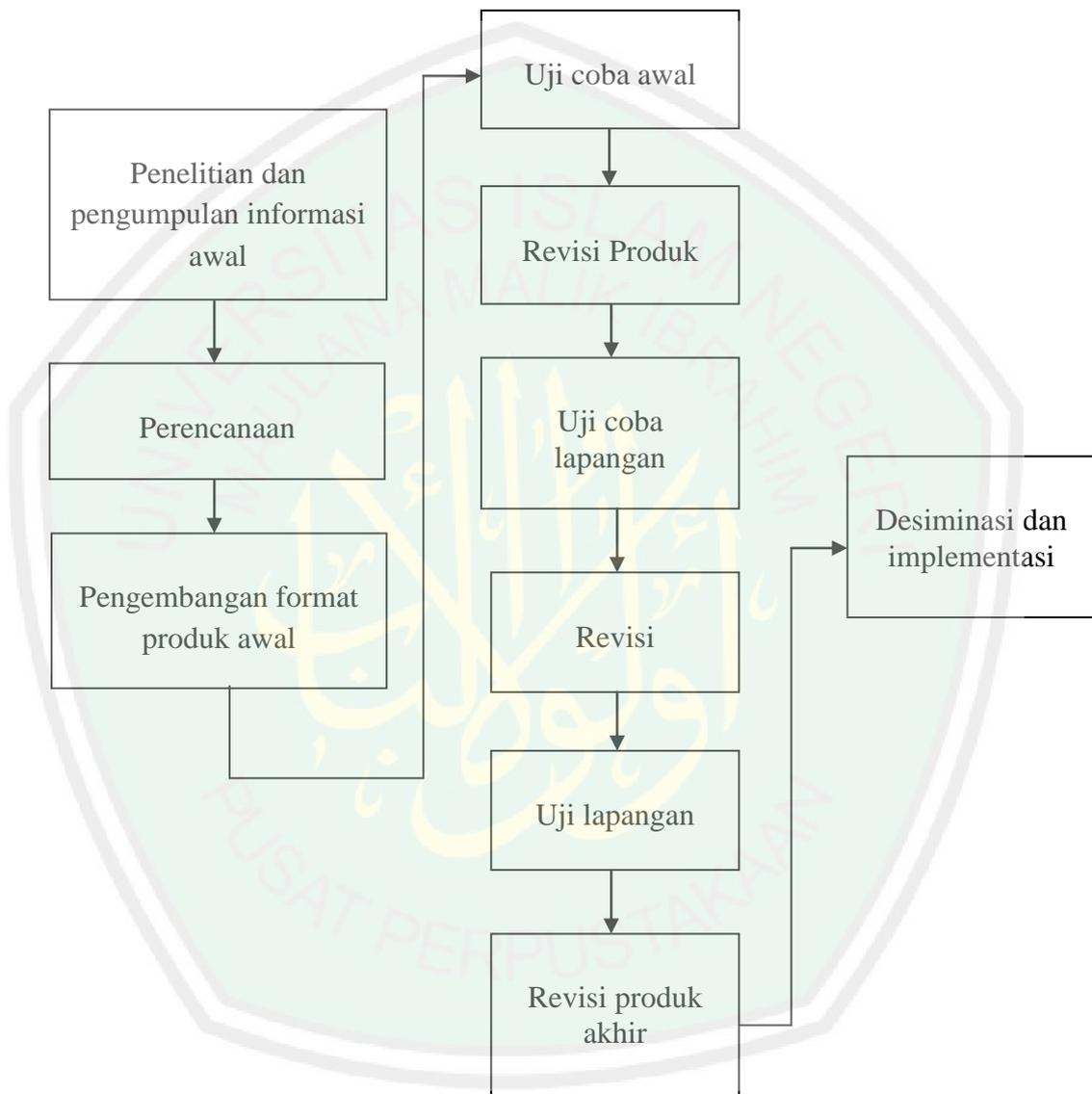
i. Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*)

Revisi produk akhir yaitu revisi yang dikerjakan berdasarkan uji lapangan yang lebih luas. yang dilakukan berdasarkan hasil uji coba lapangan. Hasil uji coba lapangan dengan melibatkan kelompok atau subyek lebih besar ini dimaksudkan untuk menentukan keberhasilan produk dalam mencapai tujuan dalam meningkatkan produk untuk keperluan perbaikan pada tahap berikutnya.

j. Desiminasi dan implementasi (*Dissemination and implementaion*)

Desiminasi dan implementasi yaitu menyampikan hasil pengembangan kepada pengguna melalui forum atau dalam bentuk buku atau *handbooks*.

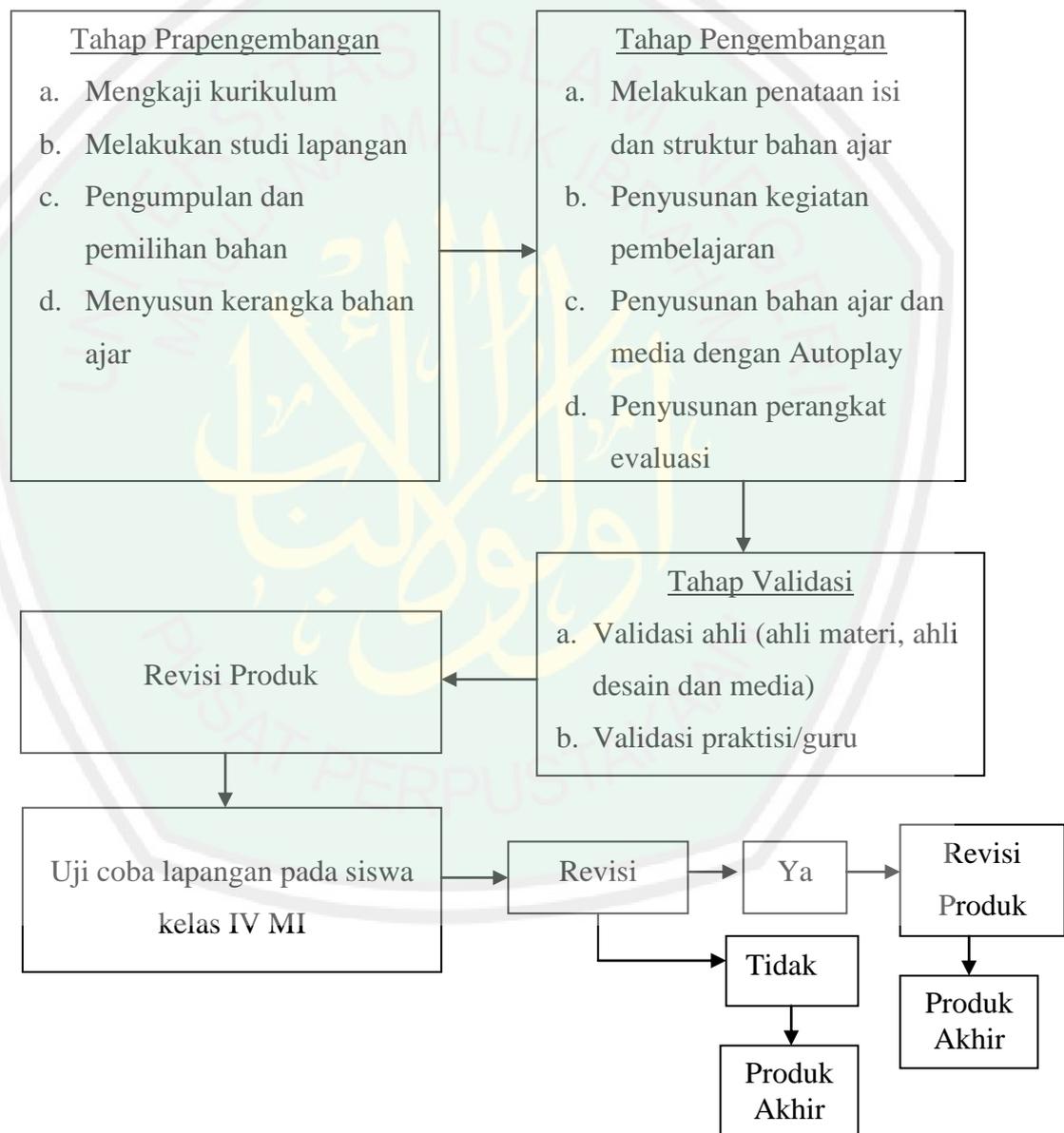
Berdasarkan langkah-langkah pengembangan Borg and Gall diatas, dapat digambarkan sebagai berikut:⁴⁹



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pengembangan Bahan Ajar Menurut Borg and Gall

⁴⁹ Borg R Walter dan Gall Meredith D, *Educational Research An Introduction* (New York: Longman, 1983)

Dari model penelitian yang dilakukan Borg and Gall tersebut, peneliti mengadaptasinya sebagai berikut: (1) tahap pra-pengembangan, (2) tahap pengembangan produk, (3) tahap uji coba produk, (4) tahap revisi. Berikut bagan pengembangan yang diadaptasi. adalah:



Gambar 3.2 Langkah-langkah Pengembangan Bahan Ajar

2. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model penelitian Borg and Gall, prosedur atau langkah yang dilakukan oleh peneliti melalui empat tahap a) tahap prapengembangan, b) tahap pengembangan produk, c) tahap validasi dan revisi, d) tahap uji lapangan:

a. Tahap Prapengembangan Produk

Tujuan tahap pra pengembangan yaitu mempelajari dan mendalami karakteristik materi yang dikembangkan ke dalam bahan ajar yang direncanakan. Selain itu, untuk mengumpulkan bahan-bahan materi yang dibutuhkan untuk merancang bahan ajar. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

1) Mengkaji Kurikulum

Analisis kurikulum yang dilaksanakan bertujuan untuk menentukan standart kompetensi dan kompetensi dasar yang akan digunakan dalam pengembangan bahan ajar. Pada tahap ini ditentukan jumlah standart kompetensi dan kompetensi dasar yang yang akan dikembangkan. Berdasarkan Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi didapat Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pelajaran IPA Kelas 4, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.1 Standart Kompetensi dan Kompetensi Dasar IPA Kelas IV

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya	1.1 Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan 1.2 Menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka

2) Melakukan studi lapangan

Studi lapangan yang dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi perilaku dan karakteristik siswa kelas IV MI, menganalisis kesulitan belajar siswa, dan menganalisis kebutuhan bahan ajar rangka manusia siswa kelas IV MI. Kegiatan ini dilakukan dengan cara wawancara kepada guru kelas serta mengamati bahan ajar dan media yang digunakan dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam khususnya materi rangka manusia.

Hasil dari pengamatan menunjukkan bahwa bahan ajar ilmu pengetahuan alam khususnya pembelajaran rangka manusia 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 akan membuat siswa mengalami banyak kesulitan dalam memahami materi yang disajikan, sehingga akan memengaruhi hasil belajar siswa.

3) Pengumpulan dan Pemilihan Bahan

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan dan pemilihan bahan yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar. Bahan ajar yang dipilih disesuaikan dengan kemampuan siswa pada tingkat SD/MI. Hasil dari proses tersebut berupa materi yang berkenaan dengan pembelajaran rangka manusia, video dan gambar yang akan dijadikan contoh dalam bahan ajar yang dikembangkan.

4) Menyusun kerangka bahan ajar

Penyusunan kerangka bahan ajar untuk mengelompokkan indikator, materi, evaluasi, langkah pembelajaran dari kompetensi tentang hubungan struktur organ tubuh dan cara memeliharanya.

b. Tahap Pengembangan Produk

Pada tahap ini, dilakukan pengembangan 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 rangka manusia dalam buku ini ditulis dengan menambahkan media berbasis multimedia interaktif. Adapun serangkaian proses yaitu, melakukan penataan isi dan struktur bahan ajar, penyusunan kegiatan pembelajaran, penyusunan bahan ajar dengan penambahan multimedia interaktif, penyusunan perangkat evaluasi.

c. Tahap Uji Coba Produk

Kegiatan pada tahap ini untuk mengetahui tingkat kelayakan draf awal yang dihasilkan dari tahap pengembangan sehingga bisa dilakukan perbaikan untuk penyempurnaan produk yang berupa bahan ajar. Pada tahap uji coba produk terdapat dua langkah yaitu tahap validasi dan tahap uji coba lapangan. Validasi produk dilakukan dengan konsultasi kelompok ahli, yakni ahli materi, ahli desain dan media, praktisi/guru. Hasil penilain dari validasi ahli dan praktisi digunakan untuk penyempurnaan produk. Setelah itu, dilakukan uji coba lapangan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang telah dikembangkan.

c. Tahap Revisi Produk

Kegiatan ini dilakukan untuk perbaikan atau 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.

3. 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.

a. Desain Uji Coba

Tahap uji coba dalam pengembangan ini adalah tahap validasi yang terdiri dari tahap konsultasi, tahap validasi ahli materi, tahap validasi ahli desain dan media, tahap validasi guru bidang studi dan tahap uji coba lapangan. Masing-masing tahap ini dijelaskan sebagai berikut:

1) Tahap Konsultasi

Tahap konsultasi dilakukan sebelum melakukan validasi dari para ahli. Adapun tahap konsultasi terdiri dari beberapa kegiatan diantaranya:

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

2) Tahap Validasi Ahli

Pada tahap validasi ahli terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan diantaranya:

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

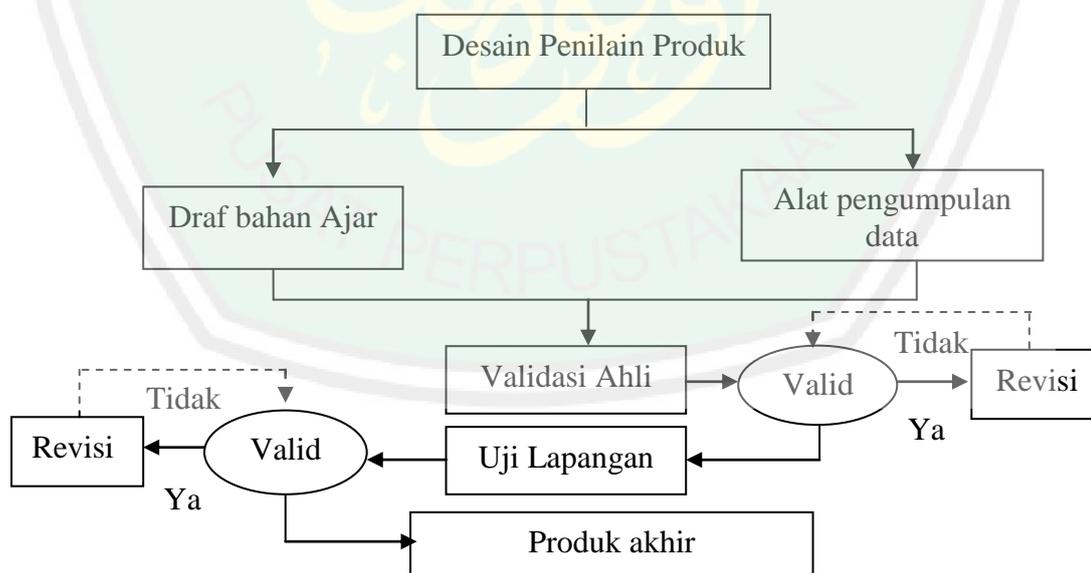
Hasil validasi yang diperoleh melalui penilaian dan tanggapan dari para ahli dengan mengisi angket dan memberikan masukan atau saran terhadap bahan ajar tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar untuk digunakan dalam pembelajaran.

3) Tahap Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan terhadap siswa kelas IV MIN Cengkok Nganjuk yang terdiri dari beberapa kegiatan berikut:

- a) Pengembang mengamati siswa pada saat proses pembelajaran materi rangka manusia menggunakan bahan ajar ilmu pengetahuan alam hasil pengembangan.
- b) Siswa memberikan penilaian terhadap bahan ajar ilmu pengetahuan alam hasil pengembangan.
- c) Pengembang melakukan analisis data hasil penelitian.
- d) Pengembang melakukan perbaikan bahan ajar berdasarkan hasil analisis penilaian.

Tahap uji coba lapangan yang dilakukan pada siswa MIN Cengkok Nganjuk yaitu pemanfaatan bahan ajar siswa dan media pembelajaran untuk siswa MI kelas IV dengan materi rangka manusia. Selanjutnya desain penilaian produk tersebut secara umum dapat dijelaskan pada gambar 1.3



Gambar 3.3 Desain Uji Coba Produk⁵⁰

⁵⁰ 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.

b. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam tentang materi rangka manusia ini adalah ahli materi, ahli desain dan media pembelajaran, dan guru bidang studi ilmu pengetahuan alam kelas IV MI sebagai ahli pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan siswa kelas IV MIN Cengkok Nganjuk. Pemilihan MIN Cengkok Nganjuk sebagai lokasi uji coba didasarkan pada beberapa alasan, yaitu (1) siswa mengalami kesulitan memahami materi rangka manusia, (2) tidak tersedianya alat peraga rangka manusia (torso), (3) belum mempunyai bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, (4) tersedianya fasilitas berupa LCD dan laboratorium komputer namun tidak dimanfaatkan secara maksimal.

1) Ahli Materi

Ahli materi merupakan dosen yang ahli dalam menguasai materi rangka manusia. Adapun kualifikasi ahli dalam penelitian pengembangan ini adalah seseorang yang setidaknya:

- a) Menguasai karakteristik materi IPA di MI khususnya rangka manusia.
- b) Memiliki wawasan dan pengalaman yang relevan terhadap produk yang dikembangkan.
- c) Bersedia menjadi penguji produk pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif mata pelajaran IPA.

2) Ahli Desain dan Media

Ahli desain dan media pembelajaran ditetapkan sebagai penguji desain bahan ajar dan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Pemilihan ahli desain dan media didasarkan pada pertimbangan bahwa yang bersangkutan memiliki kompetensi di bidang desain dan media pembelajaran. Ahli media memberikan komentar dan saran terhadap kemenarikan bahan ajar.

3) Ahli Pembelajaran atau Guru Bidang Studi

Ahli Pembelajaran atau guru bidang studi memberikan tanggapan dan penilaian terhadap pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi rangka manusia. Adapun kriteria guru IPA kelas IV adalah sebagai berikut:

- a) Guru tersebut sedang mengajar ditingkat lembaga SD/MI.
- b) Memiliki pengalaman dalam mengajar IPA.
- c) Kesiapan guru IPA sebagai penilai dan pengguna produk pengembangan untuk sumber perolehan data hasil pengembangan.
- 4) Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan diambil dari siswa kelas IV MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk angkatan 2012-2013 yang berjumlah 19 siswa.

c. Jenis Data

Jenis data yang diungkapkan dalam tahap hasil uji coba ini akan dikelompokkan menjadi dua yaitu berupa data kualitatif dan data kuantitatif.⁵¹ Data kualitatif dihimpun dari hasil penilaian, masukan, tanggapan, kritik dan saran

⁵¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bina Aksara, 2003), hlm. 25.

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:

- 1) Penilaian ahli isi/materi 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.
- 2) Penilaian guru mata pelajaran dan siswa uji coba terhadap kemenarikan bahan ajar.
- 3) Hasil tes belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar hasil pengembangan (hasil post-test).

Sedangkan data kualitatif yang dihimpun dan dikumpulkan berupa:

- 1) Informasi mengenai pembelajaran IPA yang diperoleh melalui wawancara dengan guru IPA di MN Cengkok Nganjuk.
- 2) Masukan, tanggapan, dan saran perbaikan berdasarkan hasil penilaian ahli yang diperoleh melalui ahli isi, ahli desain dan media, dan ahli pembelajaran di MIN Cengkok Nganjuk.

d. Instrumen Pengumpulan Data

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

1) Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang ketepatan komponen bahan ajar, ketepatan perancangan atau desain pembelajaran, ketepatan isi bahan ajar, kemenarikan dan keefektifan penggunaan bahan ajar. Sifat pertanyaan dalam angket 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 digunakan adalah jenis angket yang berisi *rating scale*. Kuisioner (angket) *rating scale* adalah angket yang berisikan pertanyaan yang diikuti kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan.

Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan dan saran dari subjek uji coba, selanjutnya dianalisis dan digunakan sebagai revisi. Adapun angket yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a) Angket penilaian atau tanggapan ahli isi bahan ajar
- b) Angket penilaian atau tanggapan ahli desain pembelajaran
- c) Angket penialain atau tanggapan siswa melalui uji coba lapangan (*field evaluatin*)

d) Angket penialain atau tanggapan guru ilmu pengetahuan alam kelas IV di MIN Cengkok Nganjuk.

2) Tes pencapaian hasil belajar (*achivment test*)

Tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil post-test yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam.⁵²

e. Teknik Analisis Data

Terdapat tiga teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil pengembangan yaitu analisis isi, analisis deskriptif dan analisis data hasil tes.

1) Analisis isi pembelajaran

Analisis ini dilakukan dengan analisis pengelompokan untuk merumuskan tujuan pembelajaran ilmu pengetahuan alam berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta menata organisasi isi pembelajaran yang dikembangkan. Hasil dari analisis ini kemudian dipakai sebagai dasar untuk pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam.

2) 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

⁵² Arief Furchan, *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2007), hlm. 268.

berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam kelas IV.

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:⁵³

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

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

⁵³ B. Subali, dkk, *op.cit.*, hlm. 27.

Sedangkan dasar dan pedoman untuk menentukan tingkat kevaliditasan serta dasar pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar digunakan konservasi skala tingkat pencapaian sebagai berikut:⁵⁴

Tabel 3.2 Kualifikasi Tingkatan Kelayakan Berdasarkan Persentase

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 materi, guru bidang studi ilmu pengetahuan alam MI dan siswa kelas IV MI. Dalam pengembangan ini, bahan ajar yang dibuat harus memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, dilakukan revisi apabila bahan ajar masih belum memenuhi kriteria valid.

3) 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*).

⁵⁴ *Ibid.*

Penggunaan desain eksperimen (*before after*) dimaksudkan karena produk pengembangan sebagai bahan remedial. Adapun desain eksperimen *before after* sebagai berikut:⁵⁵



Gambar 3.3 Desain eksperimen (*before-after*)

Keterangan:

O_1 : Nilai sebelum perlakuan

O_2 : 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 IV 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:⁵⁶

⁵⁵ Sugiyono, *op.cit.*, hlm 303.

⁵⁶ Subana dkk, *Statistik Pendidikan* (Bandung : Pustaka Setia, 2005), hlm. 131-132.

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

Keterangan:

Md : rata-rata dari gain

d : gain (selisih) skor tes akhir terhadap skor tes awal setiap subjek

n : jumlah subjek



BAB IV

PAPARAN DATA PENELITIAN

Dalam bab IV ini, dipaparkan dua hal yang berkaitan dengan data penelitian. Dua hal tersebut adalah (a) deskripsi bahan ajar hasil pengembangan, (b) penyajian data validasi. 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 IV MI.

A. Deskripsi Bahan Ajar Hasil Pengembangan

Bahan ajar hasil pengembangan yang telah dibuat terdiri dari buku ajar siswa pokok bahasan rangka manusia dan multimedia pembelajaran untuk siswa kelas IV SD/MI.

1. Buku Ajar

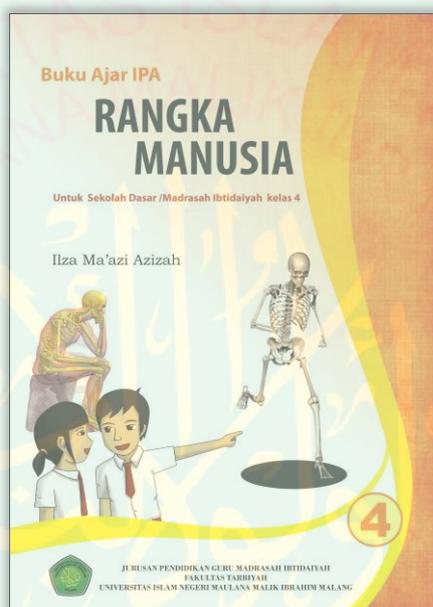
Buku ajar siswa yang dihasilkan pada pengembangan ini berisi 4 bagian yaitu bagian pra-pendahuluan, bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian pendukung. Berikut adalah penjelasan masing-masing bagian.

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 "*Rangka Manusia*", untuk siapa buku ajar (*untuk siswa SD/MI kelas IV*), gambar pada cover yang sesuai dengan materi yang dikembangkan serta nama penulis dan nama instansi 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.

KATA PENGANTAR

Segala puji kami panjatkan ke hadirat Allah SWT. Berkat rahmat-Nya penulis dapat menyusun buku Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk Madrasah Ibtidaiyah kelas 4 pada materi Rangka Manusia sebagai tugas akhir penyusunan skripsi.

Buku ini diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari dirinya ciptaan Allah SWT sekaligus meningkatkan iman peserta didik kepada Allah SWT.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada pihak yang telah ikut serta dalam penyusunan bahan ajar, di antaranya:

1. Agus Mukti Wibowo, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan penyusunan bahan ajar.
2. Bapak dan ibu dosen yang telah berkenan menjadi validator ahli dalam pengembangan bahan ajar.
3. Bapak dan ibu guru yang telah berkenan menjadi validator ahli pembelajaran dalam pengembangan bahan ajar.
4. Orang tua penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa yang tiada henti serta motivasi sehingga terselesainya bahan ajar.

i

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.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
Petunjuk Penggunaan Buku.....	iv
Program Pembelajaran.....	v
Struktur dan Fungsi Organ Tubuh Manusia	
A. Bagian-Bagian Rangka.....	2
B. Fungsi Kegunaan Rangka.....	11
C. Menjaga Kesehatan Tulang.....	14
D. Kelainan dan Penyakit Pada Tulang.....	17
Rangkuman.....	23
Glosarium.....	24
Evaluasi.....	26
Daftar Pustaka.....	29

iv

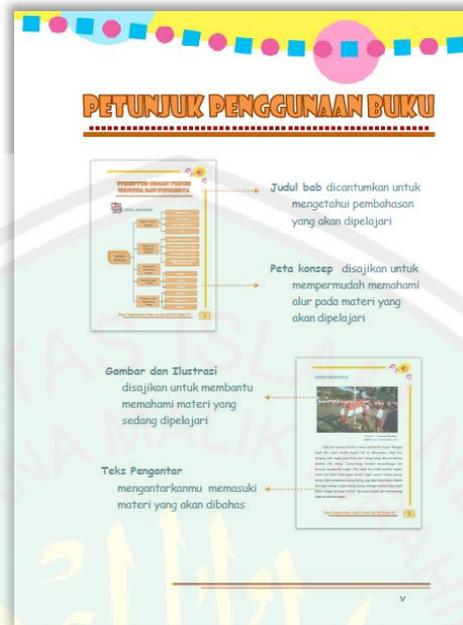
4) Program Pembelajaran

Program pembelajaran merupakan penjelasan tentang standart kompetensi, kompetensi dasar dan indikator 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.



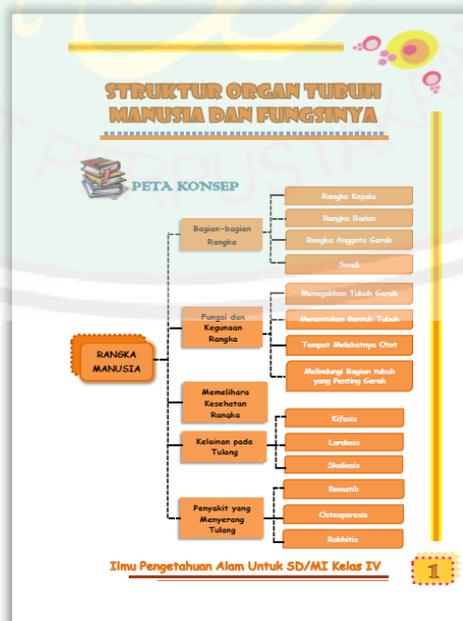
5) Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar

Petunjuk penggunaan bahan ajar berisi tentang penjelasan pada bagian-bagian yang terdapat dalam bahan ajar. Hal ini untuk memudahkan siswa dalam menggunakan bahan ajar.



b. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan terletak pada awal kegiatan belajar yang bertujuan untuk memberikan informasi materi yang akan dipelajari melalui penggunaan peta konsep.



c. Bagian isi

Pada bagian isi terdiri dari seluruh bahasan materi yang terdapat dalam buku ajar. Pada awal materi disajikan ilustrasi mengenai rangka manusia untuk mempermudah siswa dalam memahami materi yang akan dipelajari.



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.

c. Vitamin D



Dalam masa pertumbuhan, tulang kita membutuhkan vitamin D agar dapat tumbuh dengan baik. Vitamin D berfungsi untuk merunjang tulang dan gigi yang kuat. Selain itu vitamin D sangat berperan dalam penyerapan kalsium di lambung dan saluran pencernaan. Vitamin D banyak terdapat pada mentega, kuning telur, hati dan minyak ikan. Makanan yang mengandung vitamin D dapat mencegah penyakit tulang (rakitis).

Gambar 3.2 Vitamin D
Sumber: www.fishnet.com

TARUKAN KAMU?

Sinar matahari sangat baik untuk pertumbuhan tulang karena sinar matahari dapat membantu pembentukan tulang agar tulang menjadi lebih kuat. Hal ini baik dilakukan sejak dini pada seorang bayi.
(Rahasia Sains, Ensiklopedia Sains Untuk Anak.)

Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD/MI Kelas IV 26

2) 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.

GLOSARIUM

Kifosis = Kelainan akibat tulang belakang melengkuk ke belakang

Lordosis = Kelainan akibat tulang belakang melengkuk ke depan

Skoliosis = kelainan akibat tulang belakang melengkuk ke samping

Organ = Alat yang mempunyai tugas tertentu di dalam tubuh manusia (hewan) seperti otak, paru paru, dan jantung

Pertumbuhan = perubahan volume yang irreversible sehingga menjadi lebih besar, tinggi, dan berat

Rakitis = penyakit akibat kekurangan vitamin D pada masa pertumbuhan tulang

Rematik = Penyakit yang ditandai oleh rasa nyeri pada persendian

Osteoporosis = penyakit yang menyebabkan tulang mudah retak atau patah

Sendi = hubungan yang terbentuk antar tulang

Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD/MI Kelas IV 38

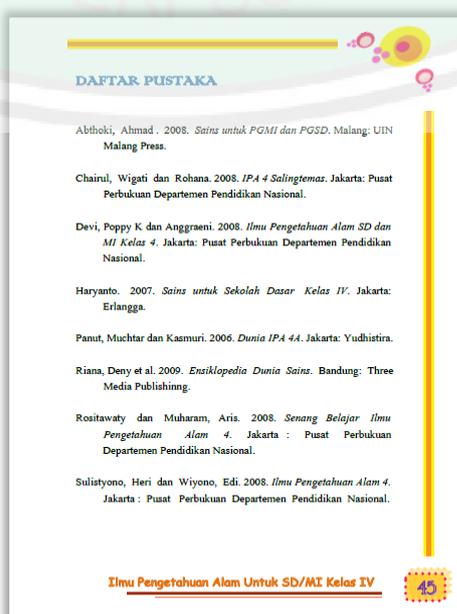
3) Rangkuman

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) Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan daftar buku atau sumber lain yang digunakan oleh penulis sebagai acuan pembuatan bahan ajar yang terdapat pada bagian akhir bahan ajar.



2. Media Pembelajaran

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

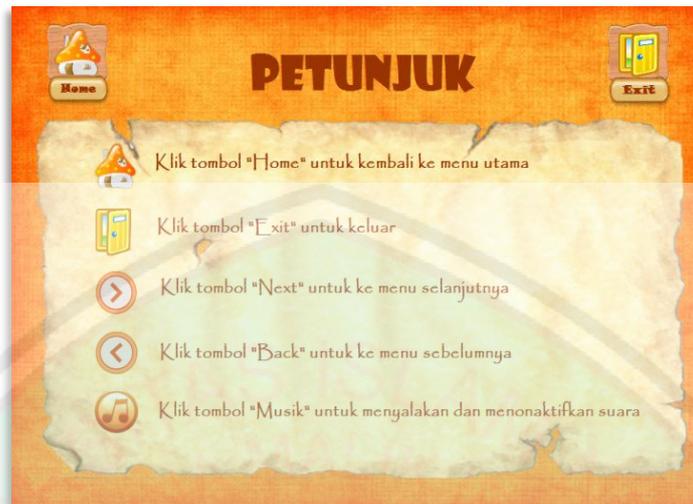
a. Halaman depan

Halaman depan pada media pembelajaran berisi judul bahan ajar yaitu “Rangka Manusia”. 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.



c. Rincian SK, KD dan Indikator Pencapaian

Pada menu ini berisi rincian dari standart kompetensi, kompetensi dasar dan indikator yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran. Berikut sistematika tampilan standart standart kompetensi, kompetensi dasar dan indikator 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, menu peta konsep, menu materi, menu praktikum, menu evaluasi dan menu pengembang.



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 rangka manusia, fungsi rangka manusia, menjaga kesehatan rangka manusia dan kelainan tulang pada rangka manusia. Pada materi ini dilengkapi dengan video pendukung materi pada masing-masing bahasan.



2) Praktikum

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



3) Evaluasi

Menu evaluasi menyajikan latihan soal yang akan dikerjakan siswa. Soal yang terdapat pada menu evaluasi berkaitan dengan materi rangka manusia. Soal ini disusun agar siswa lebih mudah mengingat materi yang telah disampaikan.



B. Penyajian Data Validasi

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 enam validator yang terdiri dari dua validator ahli materi, dua validator ahli media serta dua validator pembelajaran yakni guru IPA MI 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	2	3	4	5
Tidak sesuai	Kurang sesuai	Cukup Sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

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

1. Hasil Validasi Ahli Materi

a. Validasi Ahli Materi 1

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli materi 1 selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2
Hasil Validasi Ahli Materi 1 Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam

No.	Kriteria	Skor		Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		X	X ₁			
1.	Tingkat relevansi bahan ajar dengan kurikulum yang berlaku	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
2.	Kesesuaian materi yang disajikan pada bahan ajar	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
3.	Kemudahan memahami peta konsep	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
4.	Kemenarikan /kesesuain gambar dengan materi	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
5.	Bahasa yang digunakan pada bahan ajar	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
6.	Kemudahan pemahaman	4	5	80	Valid	Tidak Revisi

	materi oleh siswa dengan menggunakan bahan ajar				
7.	Ketepatan sistematika materi yang disajikan dalam bahan ajar	4	5	80	Valid Tidak Revisi
8.	Tingkat kedalaman dan keluasan materi dengan karakteristik materi untuk kelas IV SD/MI	4	5	80	Valid Tidak Revisi
9.	Kesesuaian pemberian kolom info pada bahan ajar	3	5	60	Cukup Valid Tidak Revisi
10.	Ketepatan penulisan alat, bahan dan langkah-langkah kegiatan siswa yang terdapat pada bahan ajar	4	5	80	Valid Tidak Revisi
11.	Kemudahan kegiatan yang dilakukan oleh siswa	4	5	80	Valid Tidak Revisi
12.	Kesesuaian rangkuman dengan ide pokok	4	5	80	Valid Tidak Revisi

13.	Tingkat kebenaran isi pada glosarium	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
14.	Penggunaan bahan ajar dapat memberikan motivasi kepada siswa	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
15.	Kesesuaian jenis-jenis dan bentuk evaluasi pada bahan ajar	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
ANALISIS KESELURUHAN		60	75	80	Valid	Tidak Revisi

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

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

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 kualitatif hasil validasi ahli materi selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.3

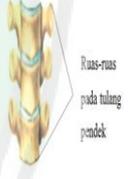
Tabel 4.3 Kritik dan Saran Ahli Materi 1 Terhadap Bahan Ajar

Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemberian ilustrasi pada pendahuluan. 2. Pemberian gambar pada masing-masing bentuk tulang. 3. Gambar pada kegiatan 1.1 diperbesar satu halaman karena gambar untuk diwarnai. 4. Pemberian gambar engsel pintu pada sendi engsel. 5. Gambar pada sendi geser kurang jelas. 6. Pada penjelasan tentang penyakit rematik perlu diberikan cara pencegahan penyakit tersebut. 7. Pada rangkuman materi perlu disebutkan tempat pada masing-masing sendi.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku dan media adalah sebagai berikut.

Tabel 4.4 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi 1

No.	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Setelah revisi
1.	Pemberian ilustrasi pada pendahuluan	“ Manusia dewasa memiliki 206 tulang. Tulang-tulang tersebut bersambungan dan tersusun membentuk rangka”	“ Manusia dewasa memiliki 206 tulang. Tulang-tulang tersebut bersambungan dan tersusun membentuk rangka, seperti halnya layang-layang. Dalam pembuatan layang-layang, juga diperlukan bambu. Bambu berfungsi sebagai rangka layang-layang, sehingga layang-layang dapat dibuat dengan berbagai bentuk.”
2.	Pemberian gambar pada masing-masing bentuk tulang	<p>2. Tulang Pipih meliputi tulang yang berbentuk pipih. misalnya: tulang rusuk, tulang belikat, tulang tengkorak dan tulang dada.</p> <p>3. Tulang Pendek meliputi tulang-tulang berukuran kecil. misalnya: tulang pangkal kaki dan ruas-ruas tulang belakang.</p>	<p>3. Tulang Pendek meliputi tulang-tulang berukuran kecil. misalnya: tulang pangkal kaki dan ruas-ruas tulang belakang.</p>  <p>Ruas-ruas pada tulang pendek</p> <p>Gambar 1.4 Tulang Pendek Sumber: kamus visual, 2004</p>
3.	Gambar pada kegiatan 1.1 diperbesar satu halaman karena gambar untuk diwarnai	<p>KEGIATAN 1.1</p> <p>Pengelompokan Tulang Berdasarkan Bentuknya</p> <p>Tujuan Kamu dapat mengetahui pengelompokan tulang berdasarkan bentuknya.</p> <p>Alat dan bahan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krayon atau pensil warna merah • Krayon atau pensil warna kuning • Krayon atau pensil warna biru • Kartu dengan gambar • Susunan rangka manusia <p>Langkah kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkanlah 3 krayon atau pensil warna merah, biru, dan kuning. 2. Warnailah gambar susunan rangka dengan aturan sebagai berikut. Warna merah untuk tulang pipih Warna biru untuk tulang pipih 	 <p>Gambar 1.6 Rangka Manusia Sumber: Jaring Jaring 2014</p>
4.	Pemberian gambar engsel pintu pada sendi engsel	 <p>Gambar 1.13 Sendi Engsel Sumber: zikri.nazir.wongpraz.com</p>	 <p>Gambar 1.13 Sendi Engsel Sumber: zikri.nazir.wongpraz.com</p>

5.	Gambar pada sendi geser kurang jelas		
6.	Pada penjelasan tentang penyakit rematik perlu diberikan cara pencegahan penyakit tersebut	“ Pada keadaan parah rematik dapat menyerang jantung dan ginjal.”	“ Pada keadaan parah rematik dapat menyerang jantung dan ginjal. Oleh karena itu remati, dapat dicegah dengan olahraga yang teratur, menjaga asupan gizi agar tetap seimbang dan mengurangi makanan yang mengandung lemak.”
7.	Pada rangkuman materi perlu disebutkan tempat pada masing-masing sendi	“Macam-macam sendi diantaranya adalah sendi engsel, sendi pelana, sendi peluru, sendi putar, sendi geser”	”Macam-macam sendi diantaranya adalah: a. Sendi engsel terdapat pada siku b. Sendi pelana terdapat diantara tulang paha dan tulang panggul c. Sendi peluru terdapat pada tulang telapak tangan dan pangkal ibu jari d. Sendi putar terspapat iantara tulang atlas dan tulang tengkorak e. Sendi geser terdapat pada ruas-ruas tulang belakang

b. Validasi Ahli Materi 2

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli materi selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5
Hasil Validasi Ahli Materi 2 Terhadap Bahan Ajar Berbasis Ilmu
Pengetahuan Alam

No.	Kriteria	Skor		Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		X	X ₁			
1.	Tingkat relevansi bahan ajar dengan kurikulum yang berlaku	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
2.	Kesesuaian materi yang disajikan pada bahan ajar	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
3.	Kemudahan memahami peta konsep	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
4.	Kemenarikan /kesesuain gambar dengan materi	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
5.	Bahasa yang digunakan pada bahan ajar	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
6.	Kemudahan pemahaman materi oleh siswa dengan	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi

	menggunakan bahan ajar					
7.	Ketepatan sistematika materi yang disajikan dalam bahan ajar	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
8.	Tingkat kedalaman dan keluasan materi dengan karakteristik materi untuk kelas IV SD/MI	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
9.	Kesesuaian pemberian kolom info pada bahan ajar	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
10.	Ketepatan penulisan alat, bahan dan langkah-langkah kegiatan siswa yang terdapat pada bahan ajar	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
11.	Kemudahan kegiatan yang dilakukan oleh siswa	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
12.	Kesesuaian rangkuman dengan ide pokok	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
13.	Tingkat kebenaran isi pada glosarium	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi

14.	Penggunaan bahan ajar dapat memberikan motivasi kepada siswa	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
15.	Kesesuaian jenis-jenis dan bentuk evaluasi pada bahan ajar	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
ANALISIS KESELURUHAN		68	75	90,7	Valid	Tidak Revisi

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

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

Berdasarkan perhitungan di atas maka, pengamatan yang dilakukan oleh ahli materi keseluruhan mencapai 90,7%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat valid.

2) Data kualitatif

Data kualitatif hasil validasi ahli materi selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Kritik dan Saran Ahli Materi 2 Terhadap Bahan Ajar

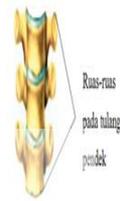
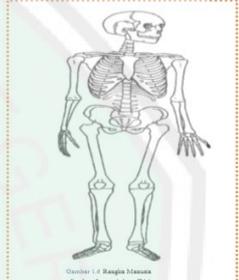
Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Ahmad Abthoki, M. Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulisan pada buku ajar diganti dengan tulisan yang lebih mudah dibaca oleh anak usia SD/MI. 2. Pemberian gambar pada masing-masing bentuk tulang. 3. Gambar pada kegiatan 1.1 diperbesar satu halaman karena gambar untuk diwarnai. 4. Pemberian penjelasan pada tiap gambar. 5. Gambar diganti dengan gambar realistik.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku dan media adalah sebagai berikut.

Tabel 4.7 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi 2

No.	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Setelah revisi
1.	Tulisan pada buku ajar diganti dengan tulisan yang lebih mudah dibaca oleh anak usia SD/MI	Tulang Pipa berbentuk seperti pipa. misalnya: tulang paha, tulang betis dan tulang kering	Tulang Pipa berbentuk seperti pipa. misalnya: tulang paha, tulang betis dan tulang kering

<p>2.</p>	<p>Pemberian gambar pada masing-masing bentuk tulang</p>	<p>2. Tulang Pipih meliputi tulang yang berbentuk pipih. misalnya: tulang rusuk, tulang belikat, tulang tengkorak dan tulang dada.</p> <p>3. Tulang Pendek meliputi tulang-tulang berukuran kecil. misalnya: tulang pangkal kaki dan ruas-ruas tulang belakang.</p>	<p>3. Tulang Pendek meliputi tulang-tulang berukuran kecil. misalnya: tulang pangkal kaki dan ruas-ruas tulang belakang.</p>  <p>Ruas-ruas pada tulang pendek</p> <p>Gambar 1.4 Tulang Pendek Sumber: kamus visual, 2004</p>
<p>3.</p>	<p>Gambar pada kegiatan 1.1 diperbesar satu halaman karena gambar untuk diwarnai</p>	<p>KEGIATAN 1.1 Pengelompokan Tulang Berdasarkan Bentuknya</p> <p>Tujuan Kamu dapat mengetahui pengelompokan tulang berdasarkan bentuknya.</p> <p>Alat dan bahan</p> <ul style="list-style-type: none"> Krayon atau pensil warna merah Krayon atau pensil warna kuning Krayon atau pensil warna biru Kertas dengan gambar Susunan rangka manusia <p>Langkah kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> Siapkanlah 3 krayon atau pensil warna merah, biru, dan kuning. Warnailah gambar susunan rangka dengan urutan sebagai berikut: Warna merah untuk tulang pipih Warna biru untuk tulang pipih 	 <p>Gambar 1.1 Rangka manusia Sumber: Seneo Adiger, 2014</p>
<p>4.</p>	<p>Pemberian penjelasan pada masing-masing gambar</p>	<p>a. Zat Kapur (Kalsium)</p> 	<p>a. Zat Kapur (Kalsium)</p>  <p>Gambar 3.2 Kalsium Sumber: www.maxamare.blogspot.com</p>
<p>5.</p>	<p>Gambar diganti dengan gambar realistik</p>		

2. Hasil Validasi Ahli Desain dan Media

a. Validasi Ahli Desain dan Media 1

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli desain dan media selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.8
Hasil Validasi Ahli Desain dan Media 1 Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam

No.	Kriteria	Skor		Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		X	X ₁			
1.	Kemenarikan pengemasan desain cover dalam bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
2.	Kejelasan gambar (ilustrasi) yang digunakan dalam bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
3.	Keseuaian pemakaian jenis huruf dalam bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
4.	Kemenarikan efek animasi dalam bahan ajar	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi

5.	Kemenarikan vidio pendukung dalam bahan ajar berbasis multimedia	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
6.	Kemenarikan musik pengiring dengan materi pelajaran	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
7.	Ketetapatan tata letak tombol navigasi (lanjut, kembali) dalam bahan ajar berbasis multimedia	3	5	60	Cukup Valid	Tidak Revisi
8.	Kemudahan sistem pengoprasian bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
9.	Kemenarikan <i>layout</i> yang digunakan pada bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
10.	Kemudahan memahami materi pelajaran dalam bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi

11.	Kesesuaian bahan ajar berbasis multimedia yang digunakan dengan karakteristik pengguna	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
12.	Keefektifan bahan ajar berbasis multimedia yang dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
ANALISIS KESELURUHAN		50	60	83,3	Valid	Tidak Revisi

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

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

Berdasarkan perhitungan di atas maka, pengamatan yang dilakukan oleh ahli materi keseluruhan mencapai 83,3%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria valid.

2) Data kualitatif

Data kualitatif hasil validasi ahli desain dan media selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Kritik dan Saran Ahli Media dan Desain 1 Terhadap Bahan Ajar

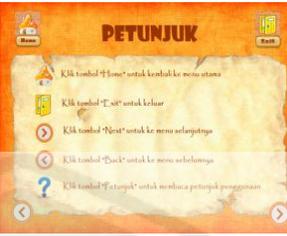
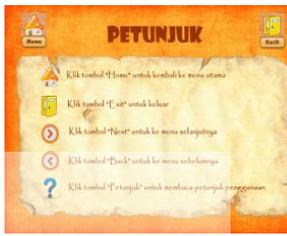
Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Dr. Marno, M.Ag	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemberian peta konsep pada media pembelajaran. 2. Pada menu selain menu materi tidak perlu menggunakan button <i>previus</i> dan <i>next</i>. 3. Penggantian background pada media pembelajaran. 4. Penempatan satu button pada menu praktikum. 5. Menu <i>home</i> dan <i>exit</i> selalu ditampilkan.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku dan media adalah sebagai berikut.

Tabel 4.10 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain dan Media 1

No.	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Setelah revisi
1.	Pemberian peta konsep pada media pembelajaran		

<p>2.</p>	<p>Pada menu selain menu materi tidak perlu menggunakan button <i>previus</i> dan <i>next</i></p>		
<p>3.</p>	<p>Penggantian background pada media pembelajaran</p>		
<p>4.</p>	<p>Penempatan satu button pada menu praktikum</p>		
<p>5.</p>	<p>Menu <i>home</i> dan <i>exit</i> selalu ditampilkan</p>		

b. Validasi Ahli Desain dan Media 2

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli desain dan media selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4.11
Hasil Validasi Ahli Desain dan Media 2 Terhadap Bahan Ajar Ilmu
Pengetahuan Alam

No.	Kriteria	Skor		Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		X	X ₁			
1.	Kemenarikan pengemasan desain cover dalam bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
2.	Kejelasan gambar (ilustrasi) yang digunakan dalam bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
3.	Keseuaian pemakaian jenis huruf dalam bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
4.	Kemenarikan efek animasi dalam bahan ajar	4	5	80	Valid	Tidak Revisi

5.	Kemenarikan vidio pendukung dalam bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
6.	Kemenarikan musik pengiring dengan materi pelajaran	3	5	60	Cukup Valid	Tidak Revisi
7.	Ketetapatan tata letak tombol navigasi (lanjut, kembali) dalam bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
8.	Kemudahan sistem pengoprasian bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
9.	Kemenarikan <i>layout</i> yang digunakan pada bahan ajar berbasis multimedia	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
10.	Kemudahan memahami materi pelajaran dalam bahan ajar berbasis multimedia pada	4	5	80	Valid	Tidak Revisi

	bahan ajar				
11.	Kesesuaian bahan ajar berbasis multimedia yang digunakan dengan karakteristik pengguna	4	5	80	Valid Tidak Revisi
12.	Keefektifan bahan ajar berbasis multimedia yang dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran	4	5	80	Valid Tidak Revisi
ANALISIS KESELURUHAN		47	60	78,3	Valid Tidak Revisi

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

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

Berdasarkan perhitungan di atas maka, pengamatan yang dilakukan oleh ahli materi keseluruhan mencapai 78,3%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria valid.

2) Data kualitatif

Data kualitatif hasil validasi ahli desain dan media selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4.12 Kritik dan Saran Ahli Desain dan Media 2 Terhadap Bahan Ajar

Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Abadi Wijaya, S.Psi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warna tulisan pada slide SK, KD dan indikator diganti dengan warna yang kontras dengan warna background. 2. Penambahan suara rekaman penjelasan pada menu materi.

3) Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku dan media adalah sebagai berikut.

Tabel 4.13 Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Desain dan Media 2

No	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Setelah revisi
1.	Warna tulisan pada slide SK, KD dan indikator diganti dengan warna yang kontras dengan warna background		
2.	Penambahan suara rekaman penjelasan pada menu materi.		

3. Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran IPA

a. Validasi Guru Mata Pelajaran IPA 1

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi guru mata pelajaran IPA selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.14

Tabel 4.14
Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran 1 Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam

No.	Kriteria	Skor		Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		X	X ₁			
1.	Kemudahan bahan ajar dan media pembelajaran dalam mengajar IPA	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
2.	Ketepatan bahan ajar dan media pembelajaran digunakan dalam pembelajaran	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
3.	Kejelasan paparan materi dalam bahan ajar dan media pembelajaran	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
4.	Ketepatan sistematika uraian materi yang disajikan dalam bahan ajar dan media pembelajaran	4	5	80	Valid	Tidak Revisi

5.	Kesesuaian ruang lingkup materi yang disajikan dengan tujuan pembelajaran	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
6.	Kesesuaian antara gambar dan materi dalam bahan ajar dan media pembelajaran	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
7.	Kesesuain tugas dan latihan dalam bahan ajar dan media pembelajaran	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
8.	Peran bahan ajar dan media dalam pembelajaran IPA	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
9.	Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran dapat memberikan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
10.	Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran ini dapat memudahkan siswa dalam memahami materi	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
ANALISIS KESELURUHAN		44	50	88	Valid	Tidak Revisi

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

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

Berdasarkan perhitungan di atas maka, pengamatan yang dilakukan oleh ahli materi keseluruhan mencapai 88%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria valid.

2) Data Kualitatif

Data kualitatif hasil validasi guru mata pelajaran selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.15

Tabel 4.15 Kritik dan Saran Guru Mata Pelajaran 1 Terhadap Bahan Ajar

Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Dra. Siti Indrayani	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penambahan penjelasan pada fungsi rangka. 2. Isi pada bahan ajar sangat tepat dan dapat memotivasi siswa belajar.

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. Validasi Guru Mata Pelajaran IPA 2

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi guru mata pelajaran IPA selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.16

Tabel 4.16
Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran 1 Terhadap Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam

No.	Kriteria	Skor		Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
		X	X ₁			
1.	Kemudahan bahan ajar dan media pembelajaran dalam mengajar IPA	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
2.	Ketepatan bahan ajar dan media pembelajaran	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi

	digunakan dalam pembelajaran					
3.	Kejelasan paparan materi dalam bahan ajar dan media pembelajaran	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
4.	Ketepatan sistematika uraian materi yang disajikan dalam bahan ajar dan media	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
5.	Kesesuaian ruang lingkup materi yang disajikan dengan tujuan pembelajaran	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
6.	Kesesuaian antara gambar dan materi dalam bahan ajar dan media pembelajaran	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
7.	Kesesuain tugas dan latihan dalam bahan ajar dan media pembelajaran	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
8.	Peran bahan ajar dan media dalam pembelajaran IPA	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
9.	Penggunaan bahan ajar dan media	4	5	80	Valid	Tidak Revisi

	pembelajaran dapat memberikan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran					
10.	Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran ini dapat memudahkan siswa dalam memahami materi	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
ANALISIS KESELURUHAN		46	50	92	Sangat Valid	Tidak Revisi

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

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

Berdasarkan perhitungan di atas maka, pengamatan yang dilakukukan oleh ahli materi keseluruhan mencapai 92%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat valid.

2) Data Kualitatif

Data kualitatif hasil validasi guru mata pelajaran selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.17

Tabel 4.17 Kritik dan Saran Guru Mata Pelajaran Terhadap Bahan Ajar

Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Isnawati, S.Pd.I	1. Bahan ajar dan media sudah sesuai dan tepat untuk digunakan siswa.

3) Revisi Produk

Berdasarkan hasil penilaian uji coba guru matapelajaran 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.

C. Hasil Uji Coba Lapangan

Data validasi diperoleh dari hasil uji coba terhadap bahan ajar pada siswa kelas IV MI. Paparan data kuantitatif dari hasil uji lapangan adalah sebagaimana dipaparkan dalam tabel 4.18

Tabel 4.18
Data Penilaian Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Siswa Kelas IV

No subyek (siswa)	Aspek penilaian										ΣN	X_i	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	5	5	5	4	3	5	4	5	5	5	46	50	92
2	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	35	50	70
3	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	43	50	86
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80
6	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	42	50	84
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	50	80
9	5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	39	50	78
10	5	5	5	5	3	5	5	4	4	5	46	50	92
11	4	5	3	5	3	4	4	5	4	5	42	50	84
12	5	5	5	4	5	3	4	3	4	4	42	50	84
13	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	45	50	90
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100
15	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	36	50	72
16	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	46	50	92
17	4	4	3	3	2	4	3	3	3	4	33	50	66
18	4	5	4	3	3	5	5	4	5	5	43	50	86
19	3	4	5	3	3	5	3	4	4	4	38	50	76
ΣX	82	85	80	77	70	86	80	79	80	84	806	950	1612
ΣX_i	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	950	950	1900
%	86,3	89,4	84,2	81,1	73,6	90,5	84,2	83,1	84,2	88,4	84,8	100	84,8

Keterangan :

Aspek penilaian 1 : Tampilan bahan ajar dan media pembelajaran

Aspek penilaian 2 : Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran dapat memudahkan dalam belajar

Aspek penilaian 3 : Ketepatan ukuran dan jenis huruf yang digunakan

- dalam bahan ajar dan media pembelajaran
- Aspek penilaian 4 : Kejelasan materi dalam bahan ajar dan media pembelajaran
- Aspek penilaian 5 : Kemudahan dalam memahami tugas dan latihan yang terdapat pada bahan ajar dan media pembelajaran
- Aspek penilaian 6 : Kemenarikan animasi dan vidio dalam media pembelajaran
- Aspek penilaian 7 : Kesesuaian contoh-contoh gambar dalam bahan ajar dan media pembelajaran
- Aspek penilaian 8 : Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar dan media pembelajaran
- Aspek penilaian 9 : Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman materi
- Aspek penilaian 10 : Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran dapat memotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA
- No subyek (1-19) : responden siswa kelompok klasikal
- X_i : jumlah skor ideal dalam satu item
- ΣN : jumlah skor tiap responden/siswa
- ΣX : jumlah keseluruhan jawaban siswa
- ΣX_i : jumlah keseluruhan skor ideal semua item

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar uji coba lapangan dalam pertanyaan terbuka berkenaan dengan produk bahan ajar berbasis multimedia yang telah diujicobakan adalah sebagai berikut:

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

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

Tabel 4.19
Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada *Pre-test* dan *Post-test*

No	Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Achmad Athoilah	77	91
2	Achmad Rizki	85	100
3	Damas Aprianto	60	60
4	Ferdi Ramadani	67	82
5	Gesang Anggi S	65	80
6	Kharisma Fitrotul J	60	68
7	Kurnia Puji A	72	85
8	M. Dian Romadhoni	67	62
9	M. Erik Santoso	51	74

10	Moh. Muzaki S.	80	85
11	Moh. Ilham M.	65	71
12	Moh. Bahrul	60	57
13	Prasetyo Indra B.	74	80
14	Ririn Novitasari	51	74
15	Sinta Listiana D	65	80
16	Siti Lailatul F.	72	85
17	Suci Laila Corry	60	62
18	Wahyu Kusuma W	70	80
19	Zaenal Abidin	67	71

Berdasarkan data tabel 4.19 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah 66,74 dan rata-rata nilai *post test* adalah 76,16. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *post-test* lebih bagus dari *pre-test*. Jadi ada perbedaan signifikan terhadap penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran yang telah dikembangkan.

BAB V

PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang pembahasan. Pembahasan dalam pengembangan ini dibagi menjadi empat pokok pikiran yang meliputi: (a) analisis pengembangan bahan ajar, (b) analisis hasil validasi ahli pengembangan bahan ajar, (c) analisis tingkat keefektifan, keefisienan dan kemenarikan pengembangan bahan ajar, (d) analisis pengaruh pengembangan bahan ajar.

A. Analisis Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif IPA

Materi Rangka Manusia Kelas IV

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

Prosedur pengembangan bahan ajar ditempuh melalui beberapa tahap diantaranya:

1. Tahap pra pengembangan dengan melakukan penilaian kebutuhan dan analisis kurikulum.
2. Tahap pengembangan dengan melakukan penyusunan bahan ajar.
3. Tahap uji produk dengan melakukan validasi ahli dan guru mata pelajaran.

4. Tahap revisi produk untuk penyempurnaan bahan ajar. Apabila bahan ajar sudah dikatakan valid maka peneliti tidak perlu melakukan revisi dan produk siap untuk diimplementasikan.

Produk pengembangan bahan ajar telah dilakukan penilaian dengan ahli materi, ahli media pembelajaran, guru ilmu pengetahuan alam dan siswa kelas IV MIN Cengklok Nganjuk sebagai pengguna produk pengembangan. Aspek yang dinilai dalam melakukan revisi meliputi unsur-unsur kelayakan komponen, ketepatan isi, keefektifan dan kemenarikan pembelajaran. Hasil tanggapan ahli akan menjadi bahan penyempurnaan produk pengembangan sebelum dilakukan uji coba lapangan.

Hasil pengembangan bahan ajar ini berupa buku ajar siswa pokok bahasan rangka manusia dan multimedia pembelajaran yang dikemas dalam bentuk CD interaktif serta dilengkapi dengan buku petunjuk penggunaan media sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. Bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini dimaksudkan untuk membantu siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru. selain itu juga bahan ajar berbasis multimedia dapat memotivasi siswa dalam proses pembelajaran khususnya ilmu pengetahuan alam.

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

B. Analisis Hasil Validasi Ahli Terhadap Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif IPA Materi Rangka Manusia Kelas IV

Hasil validasi dari beberapa subjek telah dikonservasikan pada skala presentase berdasarkan pada tingkat kevaliditasan serta pedoman untuk merevisi bahan ajar yang dikembangkan dengan tingkat pencapaian sebagai berikut:

Tabel 5.1 Kualifikasi Tingkat Kelayakan berdasarkan Persentase

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

1. Analisis Hasil Validasi Ahli Materi

Paparan data hasil validasi ahli materi terhadap bahan ajar berbasis multimedia interaktif adalah sebagai berikut:

- a. Tingkat relevansi bahan ajar dengan kurikulum yang berlaku diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa relevansi bahan ajar dan kurikulum sangat tepat.
- b. Kesesuaian materi yang disajikan pada bahan ajar diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang terdapat dalam bahan ajar sudah sangat sesuai untuk siswa.

- c. Kemudahan memahami peta konsep diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa peta konsep yang digunakan dalam bahan ajar mudah dipahami siswa.
- d. Kemenarikan /kesesuaian gambar dengan materi diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa gambar yang terdapat dalam bahan ajar menarik dan sesuai dengan materi.
- e. Bahasa yang digunakan pada bahan ajar diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter siswa.
- f. Kemudahan pemahaman materi oleh siswa dengan menggunakan bahan ajar diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa materi dalam bahan ajar sangat memudahkan siswa dalam memahami materi.
- g. Ketepatan sistematika materi yang disajikan dalam bahan ajar diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa sistematika materi sangat tepat.
- h. Tingkat kedalaman dan keluasan materi dengan karakteristik materi untuk kelas IV SD/MI diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa kedalaman dan keluasan materi sesuai dengan karakteristik siswa.
- i. Kesesuaian pemberian kolom info pada bahan ajar diperoleh penilaian dengan persentase 70%. Hal ini menunjukkan bahwa kolom info yang terdapat pada bahan ajar cukup sesuai.

- j. Ketepatan penulisan alat, bahan dan langkah-langkah kegiatan siswa yang terdapat pada bahan ajar diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa penulisan alat, bahan dan kegiatan siswa sudah tepat.
- k. Kemudahan kegiatan yang dilakukan oleh siswa diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan kegiatan siswa dalam bahan ajar mudah dipahami oleh siswa.
- l. Kesesuaian rangkuman dengan ide pokok diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa rangkuman pada bahan ajar sudah sangat sesuai.
- m. Tingkat kebenaran isi pada glosarium diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa glosarium yang terdapat pada bahan ajar sangat tepat.
- n. Penggunaan bahan ajar dapat memberikan motivasi kepada siswa diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan bahan ajar sangat memberikan motivasi kepada siswa dalam belajar.
- o. Kesesuaian jenis-jenis dan bentuk evaluasi pada bahan ajar diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa evaluasi yang digunakan dalam bahan ajar sudah sangat sesuai dengan materi.

Dari penilaian ahli materi 1 dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\% \\
 &= \frac{60}{75} \times 100\% \\
 &= 80\%
 \end{aligned}$$

Sedangkan penilaian ahli materi 2 dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\% \\
 &= \frac{68}{75} \times 100\% \\
 &= 90,7\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi 1 diperoleh hasil prosentase 80% dan hasil penilaian ahli materi 2 diperoleh hasil prosentase 90,7%. Presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi valid.

2. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain dan Media

Paparan data hasil validasi ahli desain dan media terhadap bahan ajar berbasis multimedia interaktif adalah sebagai berikut:

- a. Kemenarikan pengemasan desain cover dalam bahan ajar berbasis multimedia diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa desain cover dalam bahan ajar menarik.

- b. Kejelasan gambar (ilustrasi) yang digunakan dalam bahan ajar berbasis multimedia diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa gambar (ilustrasi) jelas.
- c. Keseuaian pemakaian jenis huruf dalam bahan ajar berbasis multimedia diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa jenis huruf yang digunakan dalam bahan ajar sesuai dengan karakteristik siswa.
- d. Kemenarikan efek animasi dalam bahan ajar diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa animasi yang terdapat dalam bahan ajar sangat menarik untuk siswa.
- e. Kemenarikan video pendukung dalam bahan ajar berbasis multimedia diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa video pendukung sangat menarik.
- f. Kemenarikan musik pengiring dengan materi pelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 70%. Hal ini menunjukkan bahwa musik pengiring bahan ajar cukup menarik.
- g. Ketetapan tata letak tombol navigasi (lanjut, kembali) dalam bahan ajar berbasis multimedia diperoleh penilaian dengan persentase 70%. Hal ini menunjukkan bahwa tata letak tombol navigasi cukup tepat.
- h. Kemudahan sistem pengoprasian bahan ajar berbasis multimedia diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pengoprasian mudah digunakan.

- i. Kemenarikan *layout* yang digunakan pada bahan ajar berbasis multimedia diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa *layout* pada bahan ajar menarik.
- j. Kemudahan memahami materi pelajaran dalam bahan ajar berbasis multimedia diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang terdapat pada bahan ajar mudah dipahami siswa.
- k. Kesesuaian bahan ajar berbasis multimedia yang digunakan dengan karakteristik pengguna diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sesuai digunakan oleh siswa kelas IV SD/MI.
- l. Keefektifan bahan ajar berbasis multimedia yang dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar efektif dalam kegiatan pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

Dari penilaian ahli desain dan media 1 dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\% \\
 &= \frac{50}{60} \times 100\% \\
 &= 83,3\%
 \end{aligned}$$

Dari penilaian ahli desain dan media 2 dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

$$\begin{aligned} P &= \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\% \\ &= \frac{47}{60} \times 100\% \\ &= 78,3\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penilaian ahli desain dan media 1 diperoleh hasil prosentase 83,3% dan hasil penilaian ahli materi 2 diperoleh hasil prosentase 78,3%. Presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi valid.

3. Analisis Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran

Paparan data hasil validasi guru mata pelajaran terhadap bahan ajar berbasis multimedia interaktif adalah sebagai berikut:

- a. Kemudahan bahan ajar dan media pembelajaran dalam mengajar IPA diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat memudahkan guru dalam mengajar.
- b. Ketepatan bahan ajar dan media pembelajaran digunakan dalam pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar dan media sangat tepat digunakan dalam pembelajaran.
- c. Kejelasan paparan materi dalam bahan ajar dan media pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa paparan materi yang terdapat dalam bahan ajar sudah jelas.
- d. Ketepatan sistematika uraian materi yang disajikan dalam bahan ajar dan media pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa sistematika materi tepat.

- e. Kesesuaian ruang lingkup materi yang disajikan dengan tujuan pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa ruang lingkup materi yang terdapat dalam bahan ajar sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- f. Kesesuaian antara gambar dan materi dalam bahan ajar dan media pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 90%. Hal ini menunjukkan bahwa gambar yang terdapat pada bahan ajar sangat sesuai dengan materi.
- g. Kesesuaian tugas dan latihan dalam bahan ajar dan media pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa tugas dan latihan sesuai dengan materi.
- h. Peran bahan ajar dan media dalam pembelajaran IPA diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat berperan dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam.
- i. Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 80%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran.
- j. Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran ini memudahkan dalam memahami materi diperoleh penilaian dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar sangat memudahkan siswa dalam memahami materi.

Dari penilaian guru mata pelajaran 1 dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\% \\
 &= \frac{44}{50} \times 100\% \\
 &= 88\%
 \end{aligned}$$

Dari penilaian guru mata pelajaran 2 dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\% \\
 &= \frac{46}{50} \times 100\% \\
 &= 92\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penilaian guru mata pelajaran 1 diperoleh hasil prosentase 88% dan hasil penilaian guru mata pelajaran 2 diperoleh hasil prosentase 92%. Presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi valid.

C. Analisis Tingkat Kemenarikan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif

IPA Materi Rangka Manusia Kelas IV

Hasil penilaian uji coba lapangan pada setiap komponen dapat diinterpretasikan sebagaimana berikut:

1. Tampilan bahan ajar dan media pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis multimedia diperoleh penilaian dengan persentase 86,3%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar menarik bagi siswa.
2. Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran dapat memudahkan dalam belajar diperoleh penilaian dengan persentase 89, 4%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar dapat memudahkan siswa dalam belajar.
3. Ketepatan ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam bahan ajar dan media pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 84,2%. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran dan jenis huruf pada bahan ajar mudah dibaca.
4. Kejelasan materi dalam bahan ajar dan media pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 81,1%. Hal ini menunjukkan bahwa materi dalam bahan ajar jelas dipahami siswa.
5. Kemudahan dalam memahami tugas dan latihan yang terdapat pada bahan ajar dan media pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 73,6%. Hal ini menunjukkan bahwa soal-soal dan latihan pada bahan ajar cukup jelas dipahami oleh siswa.
6. Kemenarikan animasi dan video dalam media pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 90,5%. Hal ini menunjukkan bahwa video yang terdapat dalam bahan ajar sangat menarik sehingga dapat memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.
7. Kesesuaian contoh-contoh gambar dalam bahan ajar dan media pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 84,2%. Hal ini menunjukkan bahwa gambar yang terdapat pada bahan ajar sesuai dengan sub materi.

8. Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar dan media pembelajaran diperoleh penilaian dengan persentase 83,1%. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam bahan ajar dapat mudah dipahami siswa.
9. Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman materi diperoleh penilaian dengan persentase 84,2%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman materi.
10. Penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran dapat memotivasi dalam mengikuti pembelajaran IPA diperoleh penilaian dengan persentase 88,4%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar dapat memotivasi siswa dalam belajar.

Dari penilaian uji coba lapangan dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\% \\
 &= \frac{806}{950} \times 100\% \\
 &= 84,8\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penilaian uji coba lapangan diperoleh hasil prosentase 84,8%. Presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi valid. Hasil penilaian pada uji lapangan menunjukkan tingkat keefektifan, keefisienan dan kemenarikan bahan ajar yang dikembangkan untuk siswa kelas IV SD/MI sehingga bahan ajar layak dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

D. Analisis Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif IPA Materi Rangka Rangka Manusia Kelas IV

Dari pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* dari siswa kelas IV pada uji coba lapangan akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 5.2
Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada *Pre-test* dan *Post-test*

No	Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Achmad Athoilah	77	91
2	Achmad Rizki	85	100
3	Damas Aprianto	60	60
4	Ferdi Ramadani	67	82
5	Gesang Anggi S	65	80
6	Kharisma Fitrotul J	60	68
7	Kurnia Puji A	72	85
8	M. Dian Romadhoni	67	62
9	M. Erik Santoso	51	74
10	Moh. Muzaki S.	80	85
11	Moh. Ilham M.	65	71
12	Moh. Bahrul	60	57
13	Prasetyo Indra B.	74	80
14	Ririn Novitasari	51	74
15	Sinta Listiana D	65	80
16	Siti Lailatul F.	72	85
17	Suci Laila Corry	60	62
18	Wahyu Kusuma W	70	80
19	Zaenal Abidin	67	71

Data nilai *pre-test* dan *post-test* tersebut kemudian dianalisis melalui uji t dua sampel (*paired sampel t test*) dengan taraf signifikansi 0,05. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh suatu perlakuan yang dikenakan pada kelompok objek penelitian.

Langkah 1. Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk kalimat

H_0 = Tidak terdapat perbedaan pemahaman kognitif peserta didik antara sebelum dan sesudah menggunakan media yang dikembangkan.

H_a = Terdapat perbedaan pemahaman kognitif peserta didik antara sebelum dan sesudah menggunakan media yang dikembangkan.

Langkah 2. Membuat tabel perhitungan

Tabel 5.3
Hasil Statistik pada *Pre-test* dan *Post-test*

No	Nama	Nilai		$X_1 - X_2$	d	d^2
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>			
1	Achmad Athoilah	77	91	-14	14	196
2	Achmad Rizki	85	100	-15	15	225
3	Damas Aprianto	60	60	0	0	0
4	Ferdi Ramadani	67	82	-15	15	225
5	Gesang Anggi S	65	80	-15	15	225
6	Kharisma Fitrotul J	60	68	-8	8	64
7	Kurnia Puji A	72	85	-13	13	169
8	M. Dian Romadhoni	67	62	5	-5	-25
9	M. Erik Santoso	51	74	-23	23	529
10	Moh. Muzaki S.	80	85	-5	5	9
11	Moh. Ilham M.	65	71	-6	6	36
12	Moh. Bahrul	60	57	3	-3	-9

13	Prasetyo Indra B.	74	80	6	6	36
14	Ririn Novitasari	51	74	-23	23	529
15	Sinta Listiana D	65	80	-15	15	225
16	Siti Lailatul F.	72	85	-13	13	169
17	Suci Laila Corry	60	62	-2	2	4
18	Wahyu Kusuma W	70	80	-10	10	100
19	Zaenal Abidin	67	71	-4	4	16
	$\sum n = 19$			$\sum d = 179$		$\sum d^2 = 2723$

$$\begin{aligned}\bar{d} &= \frac{\sum d}{n} \\ &= \frac{179}{19} \\ &= 9,42\end{aligned}$$

Langkah 3. Mencari t hitung dengan rumus

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

$$t = \frac{9,42}{\sqrt{\frac{2723 - \frac{179^2}{19}}{19(19-1)}}$$

$$t = \frac{9,42}{\sqrt{\frac{2723 - \frac{32041}{19}}{342}}}$$

$$t = \frac{9,42}{\sqrt{\frac{2723 - 1686,37}{342}}}$$

$$t = \frac{9,42}{\sqrt{\frac{1036,63}{342}}}$$

$$t = \frac{9,42}{\sqrt{3,03}}$$

$$t = \frac{9,42}{1,74}$$

$$t = 5,41$$

Jadi diperoleh t hitung 5,41

Langkah 4. Menentukan kaidah pengujian

- Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)
- Kriteria Uji t:
 - a. Jika nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} maka signifikan artinya H_0 ditolak dan H_a diterima.
 - b. Jika dinilai t_{hitung} lebih kecil daripada t_{tabel} maka signifikan artinya H_0 diterima dan H_a ditolak.
- $T_{tabel} = t_{\alpha} \cdot db$

$$\begin{aligned} \text{Untuk derajat kebebasan (Db)} &= n-1 \\ &= 19-1 \\ &= 18 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,734$

Langkah 5. Membandingkan t_{tabel} dan t_{hitung}

Jadi $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

atau $5,41 (t_{\text{hitung}}) > 1,734 (t_{\text{tabel}})$

maka H_a diterima dan H_0 ditolak

Langkah 6. Kesimpulan

H_0 = Tidak terdapat perbedaan pemahaman kognitif peserta didik antara sebelum dan sesudah menggunakan media yang dikembangkan.

H_a = Terdapat perbedaan pemahaman kognitif peserta didik antara sebelum dan sesudah menggunakan media yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil uji t menunjukkan bahwa $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah pemberian produk pengembangan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis multimedia interaktif yang diberikan mampu meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi rangka manusia di kelas IV MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk.

BAB VI

PENUTUP

Pada bab ini akan diuraikan tentang dua hal, diantaranya adalah (a) kesimpulan hasil pengembangan dan (b) saran-saran kajian pengembangan khususnya 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 pembelajaran dengan menggunakan program Autoplay yang disertai buku petunjuk penggunaan media. Produk yang dikembangkan telah memenuhi komponen sebagai bahan ajar yang baik dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Hasil uji coba pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini memiliki tingkat kemenarikan yang tinggi berdasarkan hasil penilaian uji coba lapangan yakni siswa kelas IV terhadap bahan ajar mencapai 84,8%
3. Perolehan hasil belajar berdasarkan uji coba lapangan yang diukur dengan menggunakan tes pencapaian hasil belajar setelah dianalisis menunjukkan:
 - a. Rata-rata perolehan hasil belajar pada tes terakhir mencapai 76,16 dibanding tes awal yang berada pada 66,74 sehingga menunjukkan bahwa ada

peningkatan perolehan belajar hasil belajar siswa setelah belajar menggunakan hasil produk bahan ajar berbasis multimedia interaktif.

- b. Merujuk pada hasil uji t manual menunjukkan hasil $t_{hitung} = 5,41$ dan $t_{tabel} = 1,734$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga terdapat perbedaan yang signifikan setelah menggunakan hasil produk pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif.

B. Saran

Bahan ajar yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran IPA di kelas IV SD/MI. Adapun saran-saran yang disampaikan berkenaan dengan pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini dikelompokkan menjadi 2 bagian, yakni: saran pemanfaatan dan saran pengembangan produk lebih lanjut.

1. Saran Pemanfaatan

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

- a. Bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini telah diujicobakan melalui berbagai tahap dan berdasarkan data hasil penilaian telah terbukti keefektifannya dalam kegiatan pembelajaran sehingga untuk pemanfaatannya perlu ditunjang dengan fasilitas yang memadai seperti laboratorim komputer dan LCD.
- b. Bagi guru bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini dapat dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pelajaran dengan ditunjang oleh beberapa peralatan yang perlu disiapkan untuk memudahkan dalam mengoprasikan media.

2. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

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

- a. Produk pengembangan ini hanya terbatas pada materi rangka manusia, oleh sebab itu perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan pembelajaran IPA dengan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.
- b. Bahan ajar berbasis multimedia interaktif dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan metode penyajian tutorial, dimana setiap bab materi yang terdapat pada media dilengkapi dengan evaluasi sehingga siswa tidak bisa memilih materi selanjutnya apabila siswa belum menguasai materi yang sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abthoki, Ahmad. 2008. *Sains untuk PGMI dan PGSD*. Malang: UIN Malang Press.
- Agustina, Wahyu. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Bermain Peran dengan Program Flash Untuk Siswa SMP*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Program Sarjana Universitas Negeri Malang.
- Ahmadi, Abu dan Prasetyo, Try. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Amirudin, Aam. 2004. *Tafsir Al-Qur'an Kontemporer Juz Amma Jilid I*. Bandung: Khazanah Intelektual.
- Ariani, Niken dan Haryanto, Dani. 2010. *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmani, Jamal Ma'mur. 2011. *Tips Efektif Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Dunia Pendidikan*, Jogjakarta: Diva Press.
- Asnawir dan Basyirudin Usman. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Borg W.R dan Gall M.D. 1983. *Educational Research An Introduction*. New York: Longman, Inc.
- BSNP. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standart Nasional Pendidikan.
- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Degeng, I Nyoman S. 1989. *Ilmu Pengajaran Taksonomi Variabel*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Perguruan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Fardiana, Iis Uun. 2009. *Penggunaan Macromedia Flash dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Sunan Giri Kota Malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Program Sarjana UIN Malang.

- Furchan, Arief. 2007. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Gafur, Abdul. 1994. *Disain Instruksional: Langkah Sistematis Penyusunan Pola Dasar Kegiatan Belajar Mengajar*. Solo: Tiga Serangkai.
- Hamalik, Oemar. 2007. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hurriyah, Nailatul dan Mustaji. 2010. *Pengembangan Media Komputer Pembelajaran pada Mata Pelajaran SAINS tentang Struktur Bumi untuk Siswa Kelas 5 Khadijah 1 Surabaya*. Jurnal Teknologi Pendidikan UNESA Vol. 10 No. 2. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Kristian, Nova. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Membaca Dongeng Berbentuk Komik untuk Siswa kelas III SD*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Program Sarjana Universitas Negeri Malang.
- Majid, Abdul. 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Miftahudin, Ayip. 2012. *Seputar Hasil Belajar Siswa*. (<http://ayip7miftah.wordpress.com>, diakses 13 Juli 2013 jam 17.03 WIB)
- Nuzulia, Nuril. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar IPA Kelas 4 dengan Metode Praktikum dan Media Cd Pembelajaran di SDN Janti II Sidoarjo*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Program Sarjana UIN Malang.
- Panut, Muctar dan Kasmuri. 2006. *Dunia IPA 4A*. Jakarta: Yudhistira.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rahmania, Yulia Ilfa. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Realistik Pokok Bahasan Segiempat untuk Siswa SMP Kelas VII*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Program Sarjana UM.
- Samatowo, Usman. 2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas DIKTI Direktorat Ketenagaan.
- Santrock, John W. 2007. *Perkembangan Anak*, terj. Rachmawati Mila dan Kuswanti Anna. Jakarta: Erlangga.
- Setyosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.

- Soetopo, Ariesto Hadi. 2003. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Subali, B. dkk. 2012. *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman SAINS Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Fisika UNNES. No. 8. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Subana. dkk. 2005. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uyun, Fitrotul. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis dengan Pendekatan Humeneutik bagi Kelas V MIN 1 Malang*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana UIN Malang.
- Yanita, Nur. 2010. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran SAINS Pokok Bahasan Sumber Daya Alam di SD Muhammadiyah Sidayu Gresik*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Program Sarjana Universitas Negeri Malang.



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp. / Fax. (0341) 558933 Malang

BUKTI KONSULTASI

Nama : Ilza Ma'azi Azizah
NIM : 09140020
Fak/Jur : Tarbiyah/Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Pembimbing : Agus Mukti Wibowo, M.Pd
Judul Skripsi : ‘Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Materi Rangka Manusia Kelas IV MIN Cengklok Ngronggot Nganjuk’

No	Tanggal	Hal yang dikonsultasikan	Paraf
1.	14 November 2012	Konsultasi Bahan Ajar dan Media	1.
2.	1 Desember 2013	ACC Bahan Ajar dan Media	2.
3.	15 April 2013	BAB I, II dan III	3.
4.	25 April 2013	ACC BAB I, II dan III	4.
5.	8 Mei 2013	BAB IV	5.
6.	13 Mei 2013	ACC BAB IV	6.
7.	16 Mei 2013	BAB V dan VI	7.
8.	20 Mei 2013	ACC BAB V dan VI	8.
9.	23 Mei 2013	Bagian awal skripsi	9.
10.	27 Mei 2013	ACC seluruh bagian skripsi	10.

Malang, 29 Mei 2013
Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. M. Zainuddin, MA
NIP. 19620507 199503 1001

IDENTITAS SUBYEK VALIDATOR AHLI

NO.	NAMA	JABATAN	EVALUATOR
1.	Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd	Dosen Biologi UIN Maliki Malang	Ahli Materi Ilmu Pengetahuan Alam
2.	Ahmad Abthoki, M.Pd	Dosen Fisika UIN Maliki Malang	Ahli Materi Ilmu Pengetahuan Alam
3.	Dr. Marno, M.Ag	Dosen PGMI UIN Maliki Malang	Ahli Desain dan Media Pembelajaran
4.	Abadi Wijaya, S.Psi	Layouter GEMA	Ahli Desain dan Media Pembelajaran
5.	Dra. Siti Indrayani	Guru Bidang Studi IPA MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk	Ahli Pembelajaran IPA
6.	Isnawati, S.Pd	Guru Bidang Studi IPA MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk	Ahli Pembelajaran IPA

**ANGKET TANGGAPAN/PENILAIAN AHLI MATERI
BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF IPA**

Kepada Yth. Dr. Eko Budi Minarno, M. Pd
Ahli Materi Buku Ajar Sains IPA
di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, peneliti sedang mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi rangka manusia untuk siswa kelas IV SD/MI. Bahan ajar ini dikembangkan dengan mengacu pada KTSP 2006.

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, peneliti memohon kesediaan Bapak berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang ketepatan isi buku yang sedang peneliti kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan segala bantuan Bapak, saya ucapkan terimakasih.

Malang,.....2013

Hormat saya,

IDENTITAS AHLI

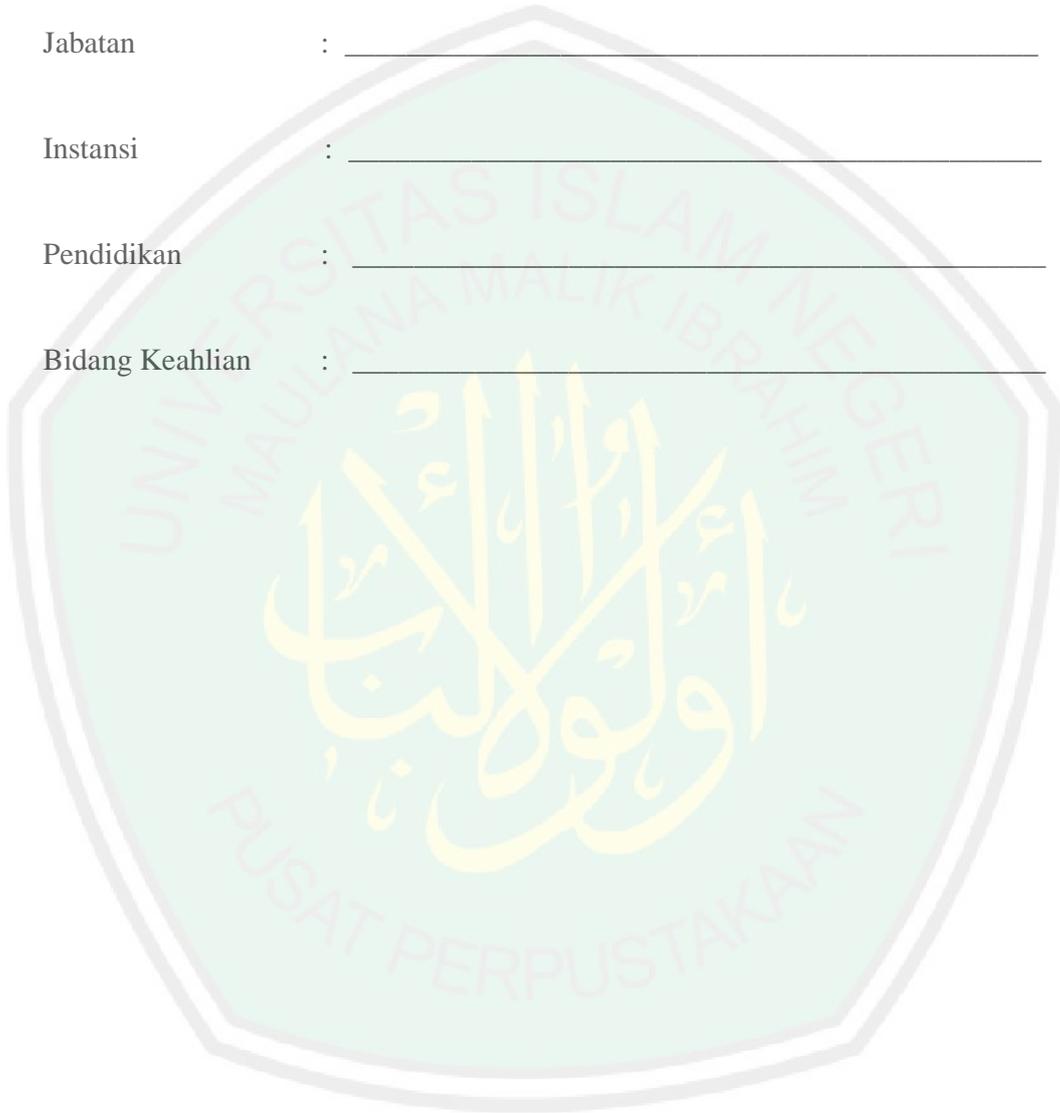
Nama : _____

Jabatan : _____

Instansi : _____

Pendidikan : _____

Bidang Keahlian : _____



**ANGKET TANGGAPAN/PENILAIAN AHLI MATERI
BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF IPA**

Petunjuk Pengisian:

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan :

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.

A. Berilah tanda (√) pada jawaban yang dianggap paling sesuai.

No.	Indikator	Kriteria				
		5	4	3	2	1
1.	Tingkat relevansi bahan ajar dengan kurikulum yang berlaku					
2.	Kesesuaian materi yang disajikan pada bahan ajar					
3.	Kemudahan memahami peta konsep					
4.	Kemenarikan /kesesuain gambar dengan materi					
5.	Bahasa yang digunakan pada bahan ajar					
6.	Kemudahan pemahaman materi oleh siswa					

	dengan menggunakan bahan ajar					
7.	Ketepatan sistematika materi yang disajikan dalam bahan ajar					
8.	Tingkat kedalaman dan keluasan materi dengan karakteristik materi untuk kelas IV SD/MI					
9.	Kesesuaian pemberian kolom info pada bahan ajar					
10.	Ketepatan penulisan alat, bahan dan langkah-langkah kegiatan siswa yang terdapat pada bahan ajar					
11.	Kemudahan kegiatan yang dilakukan oleh siswa					
12.	Kesesuaian rangkuman dengan ide pokok					
13.	Tingkat kebenaran isi pada glosarium					
14.	Penggunaan bahan ajar dapat memberikan motivasi kepada siswa					
15.	Kesesuaian jenis-jenis dan bentuk evaluasi pada bahan ajar					

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

No.	Halaman/bagian	Komentar terhadap isi buku	Saran

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang,2013

(.....)
NIP.

**ANGKET TANGGAPAN/ PENILAIAN AHLI MEDIA
BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF IPA**

Kepada Yth. Dr. Marno, M. Ag
Ahli Media Bahan Ajar Sains IPA
di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, peneliti sedang mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi rangka manusia untuk siswa kelas IV SD/MI. Bahan ajar ini dikembangkan dengan mengacu pada KTSP 2006.

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, peneliti memohon kesediaan Bapak berkenan memberikan penilaian dan masukan terhadap bahan ajar berbasis multimedia interaktif yang sedang peneliti kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan segala bantuan Bapak, saya ucapkan terimakasih.

Malang, 2013

Hormat saya,

IDENTITAS AHLI

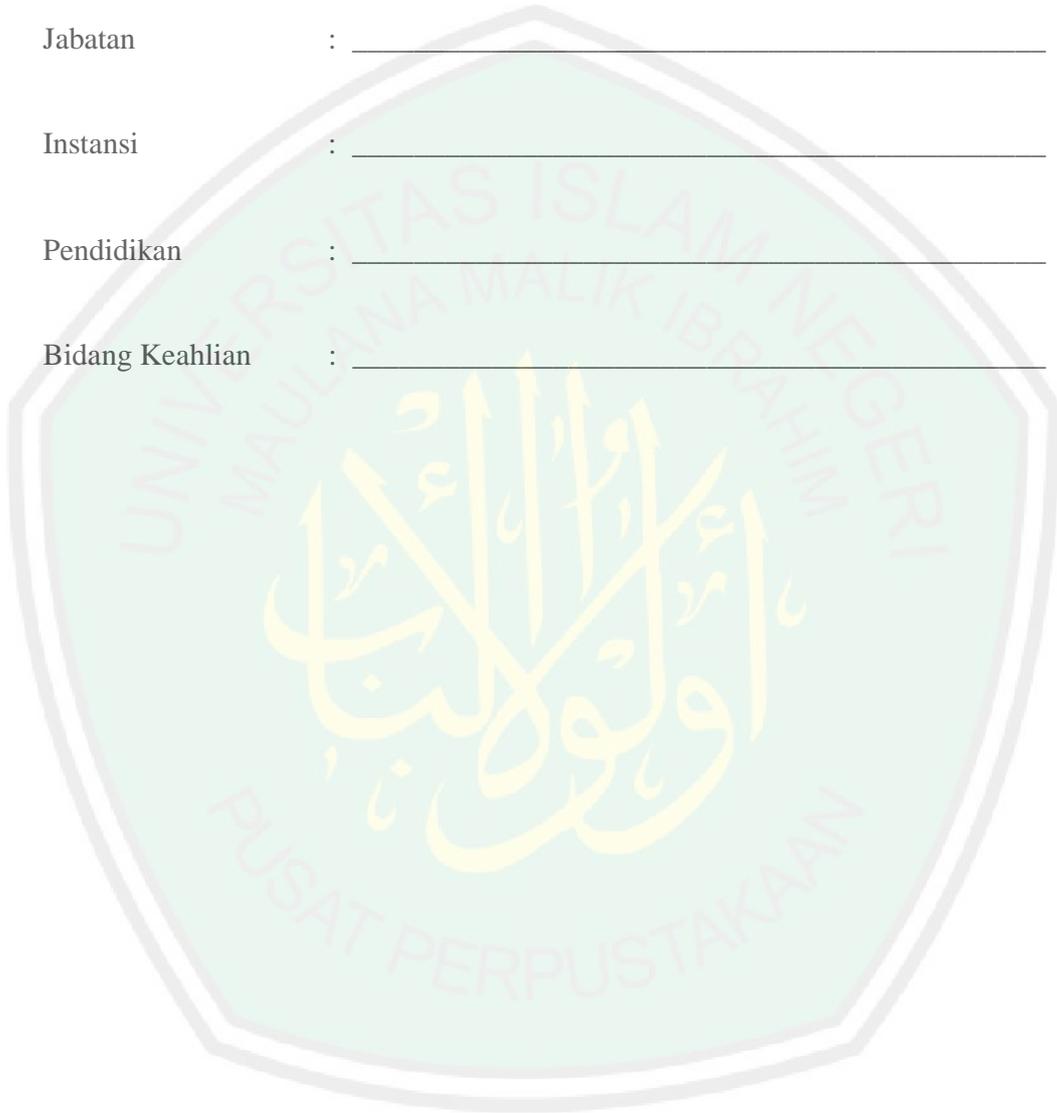
Nama : _____

Jabatan : _____

Instansi : _____

Pendidikan : _____

Bidang Keahlian : _____



**ANGKET TANGGAPAN/ PENILAIAN AHLI MEDIA
BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF IPA**

Petunjuk Pengisian:

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan :

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.

A. Berilah tanda (√) pada jawaban yang dianggap paling sesuai.

No.	Indikator	Kriteria				
		5	4	3	2	1
1.	Kemenarikan pengemasan desain cover dalam bahan ajar berbasis multimedia					
2.	Kejelasan gambar (ilustrasi) yang digunakan dalam bahan ajar berbasis multimedia					
3.	Kesesuaian pemakaian jenis huruf dalam bahan ajar berbasis multimedia					
4.	Kemenarikan efek animasi dalam bahan ajar					

5.	Kemenarikan vidio pendukung dalam bahan ajar berbasis multimedia					
6.	Kemenarikan musik pengiring dengan materi pelajaran					
7.	Ketetapatan tata letak tombol navigasi (lanjut, kembali) dalam bahan ajar berbasis multimedia					
8.	Kemudahan sistem pengoprasian bahan ajar berbasis multimedia					
9.	Kemenarikan <i>layout</i> yang digunakan pada bahan ajar berbasis multimedia					
10.	Kemudahan memahami materi pelajaran dalam bahan ajar berbasis multimedia					
11.	Kesesuaian bahan ajar berbasis multimedia yang digunakan dengan karakteristik pengguna					
12.	Keefektifan bahan ajar berbasis multimedia yang dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran					

B. Mohon berikan komentar dan saran tentang bahan ajar berbasis multimedia IPA ini!

No.	Halaman/bagian	Komentar terhadap media	Saran

C. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang bahan ajar berbasis multimedia IPA ini!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang,2013

(.....)
NIP.

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

A. Pengantar

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, peneliti sedang mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi rangka manusia untuk siswa kelas IV SD/MI. Bahan ajar ini dikembangkan dengan mengacu pada KTSP 2006.

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, peneliti memohon kesediaan Ibu berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang ketepatan dan keefektifan bahan ajar yang sedang peneliti kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan segala bantuan Ibu, saya ucapkan terimakasih.

B. Identitas Ahli

Nama : _____

Jabatan : _____

Instansi : _____

Pendidikan : _____

Bidang Keahlian : _____

ANGKET TANGGAPAN/PENILAIAN
GURU MATA PELAJARAN IPA

Petunjuk Pengisian:

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

1. Apakah bahan ajar dan media pembelajaran ini memudahkan dalam mengajar IPA?

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

2. Apakah bahan ajar dan media pembelajaran ini tepat digunakan dalam pembelajaran?

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

3. Bagaimana kejelasan paparan materi dalam bahan ajar dan media pembelajaran?

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

4. Bagaimana ketepatan sistematika uraian materi yang disajikan dalam bahan ajar dan media pembelajaran?

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

5. Apakah ruang lingkup materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran?

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

6. Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam bahan ajar dan media pembelajaran?

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

7. Bagaimana kesesuaian tugas dan latihan dalam bahan ajar dan media pembelajaran?

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

8. Bagaimana peran bahan ajar dan media dalam pembelajaran IPA?

1	2	3	4	5
Sangat tidak berperan	Kurang berperan	Cukup berperan	Berperan	Sangat berperan

9. Apakah dengan menggunakan bahan ajar dan media pembelajaran ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran?

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

10. Apakah penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran ini dapat memudahkan siswa dalam memahami materi?

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

B. Mohon berikan komentar dan saran yang berkenaan dengan isi bahan ajar IPA berbasis multimedia ini!

.....

.....

.....

.....

Nganjuk,2013

(.....)
NIP.



**ANGKET TANGGAPAN/PENILAIAN UJI COBA LAPANGAN
BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF IPA MATERI
RANGKA MANUSIA**

A. Pengantar

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, peneliti sedang mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi rangka manusia untuk siswa kelas IV SD/MI. Bahan ajar ini dikembangkan dengan mengacu pada KTSP 2006.

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, peneliti memohon kesediaan adik-adik berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang keefektifan dan kemenarikan bahan ajar yang sedang peneliti kembangkan dengan mengisi angket yang terlampir.

Atas kerjasama dan segala bantuan adik-adik, saya ucapkan terimakasih.

B. Identitas Siswa

Nama : _____

Kelas : _____

Sekolah : _____

**ANGKET TANGGAPAN/PENILAIAN UJI COBA LAPANGAN
BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF IPA MATERI
RANGKA MANUSIA**

Petunjuk Pengisian:

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

1. Menurut pendapat kamu, bagaimana tampilan bahan ajar dan media pembelajaran?

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

2. Apakah penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran dapat memudahkan kamu dalam belajar?

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

3. Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam bahan ajar dan media pembelajaran mudah dibaca?

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

4. Bagaimanakah kejelasan materi dalam bahan ajar dan media pembelajaran?

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

5. Bagaimana kemudahan dalam memahami tugas dan latihan yang terdapat pada bahan ajar dan media pembelajaran?

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

6. Bagaimana kemenarikan animasi dan vidio dalam media pembelajaran?

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

7. Bagaimana kesesuaian contoh-contoh gambar dalam bahan ajar dan media pembelajaran?

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

8. Apakah bahasa yang digunakan dalam bahan ajar dan media pembelajaran mudah dipahami?

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

9. Apakah penggunaan bahan ajar dan media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman materi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak memahami	Kurang memahami	Cukup memahami	Memahami	Sangat memahami

10. Apakah dengan bahan ajar dan media pembelajaran dapat memotivasi kamu dalam mengikuti pembelajaran IPA?

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



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Ilza Ma'azi Azizah
TTL : Nganjuk, 25 Maret 1992
Alamat : Ds/Kec. Ngronggot Kab. Nganjuk
Telp. : 085646465566

RIWAYAT PENDIDIKAN:

1. TK. RA Perwanida Tahun 1997.
2. SDN Ngronggot V, Ngronggot-Nganjuk Tahun 1997 s/d 2003.
3. SMP Negeri 4 Kertosono, Kertosono-Nganjuk Tahun 2003 s/d 2006.
4. SMA Negeri 1 Kerosono, Kertosono-Nganjuk Tahun 2006 s/d 2009.
5. S1 Fakultas Tarbiyah/PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2009 s/d sekarang.