

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *WEB OFFLINE*
PADA POKOK BAHASAN RANGKA MANUSIA UNTUK
PENINGKATKAN HASIL BELAJAR KELAS IV SEKOLAH
DASAR NEGERI RANDUPITU GEMPOL PASURUAN**

SKRIPSI

oleh:

SAIDATUR ROFIAH

NIM: 10140126



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

2014

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *WEB OFFLINE*
PADA POKOK BAHASAN RANGKA MANUSIA UNTUK
PENINGKATKAN HASIL BELAJAR KELAS IV SEKOLAH
DASAR NEGERI RANDUPITU GEMPOL PASURUAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

SAIDATUR ROFIAH

NIM. 10140126



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

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *WEB OFFLINE* PADA
POKOK BAHASAN RANGKA MANUSIA UNTUK PENINGKATKAN
HASIL BELAJAR KELAS IV SEKOLAH DASAR NEGERI RANDUPITU
GEMPOL PASURUAN**

SKRIPSI

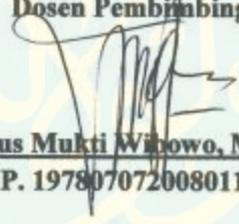
Oleh:

Saidatur Rofiah

NIM. 10140126

Telah Disetujui Pada Tanggal 3 Juli 2014

Dosen Pembimbing


Agus Mukti Witowo, M.Pd
NIP. 197807072008011021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah


Dr. Muhammad Walid, M.A
NIP. 19730823 200003 1002

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *WEB OFFLINE* PADA
POKOK BAHASAN RANGKA MANUSIA UNTUK PENINGKATKAN
HASIL BELAJAR KELAS IV SEKOLAH DASAR NEGERI RANDUPITU
GEMPOL PASURUAN**

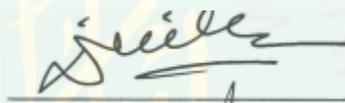
SKRIPSI

dipersiapkan dan disusun oleh
Saidatur Rofiah (10140126)
telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 15 Juli 2014 dan dinyatakan
LULUS
Serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu
Sarjana Pendidikan (S.Pd.I)

Panitia Ujian

Tanda Tangan

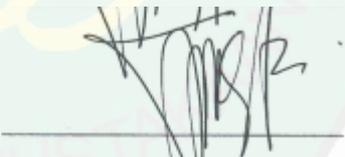
Ketua Sidang
Nurul Yaqien, S.Pd.I, M.Pd :
NIP. 197811192006041001



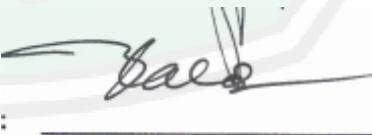
Sekretaris Sidang
Agus Mukti Wibowo, M.Pd :
NIP. 197807072008011021



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



Penguji Utama
Wahidmurni, M.Pd.,Ak :
NIP. 196903032000031002



Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang



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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat dan karunia-Nya.

Shalawat yang tak kunjung henti dari hati dan lisanku kepada Nabi Muhammad SAW.

Karya ini kupersembahkan untuk orang-orang tersayang yang selalu mendampingi perjuanganku dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Teruntuk Alm.Ayahanda (H.M.Suwito) dan Ibunda (Siti Aisyah) yang telah menjadi motivator terhebat dalam hidup saya. Terima kasih atas semua kasih sayang, pengorbanan dan keridhoan-Nya.

Kakak-kakakku (Nurul Zannah, Susilowati, Miftakhul Jannah, Lailatul Maghfiroh beserta suami-suaminya) dan keponakanku M.Andi F.N.T, Naila Nahdiya S.N.T, Intan Auliyah P.M, Imelda Ramadhani P.M, Alfa Fadilatul Nisa' yang selalu ada dan memberi motivasi serta do'a selama saya belajar.

Guru-guru, dosen-dosen, dan ustadz-ustadzah yang telah mendidik dan memberikan ilmunya dengan hati dan tulus sayangnya kepadaku.

Tak lupa untuk teman-temanku Emyl, Aryu, Lyta, Fida, Dina, Evi P, Badi'ah, Anjar, Ajiz, Ilham, Imron, PGMI A, PKLI dan Muhammad Nur Salim yang selalu menemani, memberikan motivasi dan berjuang bersama dalam meraih cita untuk masa depan yang indah yang telah direncanakan oleh Allah SWT.

MOTTO

ثُمَّ خَلَقْنَا النَّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا
الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ ج فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴿١٤﴾

“Kemudian air mani itu kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu kami bungkus dengan daging. Kemudian kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha Sucilah Allah, Pencipta Yang Paling Baik”.

(Q.S. Al-Mu’Minun : 14)

NOTA DINAS

Agus Mukti Wibowo, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Saidatur Rofiah
Lamp. : 4 (Empat) Eksemplar

Malang, 3 Juli 2014

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

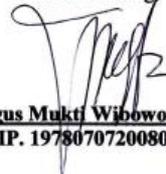
Nama : Saidatur Rofiah
NIM : 10140126
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Offline Pada Pokok Bahasan Rangka Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Randupitu Gempol Pasuruan*
Skripsi

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,

Pembimbing



Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 197807072008011021

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

Malang, 7 Juli 2014



Saidatur Rofiah

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan hidayah, ilmu, kesehatan, dan kesempatan yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Web Offline* Pada Pokok Bahasan Rangka Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas IV SDN Randupitu Gempol Pasuruan”.

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa petunjuk kebenaran bagi seluruh umatnya 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 sebagai bentuk pertanggung jawaban penulis menjadi Mahasiswa Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang serta untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar starta satu Sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di UIN Maliki Malang.

Penulis menyadari bahwa keterbatasan kemampuan dan kurangnya pemahaman, banyaknya hambatan dan kesulitan senantiasa penulis temui dalam penyusunan skripsi ini. Adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak telah memberi sumbangan yang sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis

menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak-pihak berikut:

1. Prof.H. Mudjia Rahardja, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Nur Ali, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Muhammad Walid, M.A, selaku ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus validator desain media produk pengembangan media pembelajaran.
4. Ahmad Agus Mukti Wibowo, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing saya dalam penelitian ini.
5. Ahmad Abtokhi, M.Pd, selaku validator materi dan isi produk pengembangan bahan ajar berbasis *web offline*.
6. Mukhlis Fuadi, S.Kom, selaku validator desain bahan ajar berbasis *web offline*.
7. Bapak dan ibu dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing penulis selama belajar dibangku perkuliahan.
8. Fauzi Usman, S.Pd, MM, selaku Kepala Sekolah Dasar Negeri Randupitu Gempol Pasuruan beserta guru-guru dan karyawan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.

9. Windah Yati, S.Pd dan Sri Sugiati, S.Pd selaku Guru bidang studi IPA di Sekolah Dasar Negeri Randupitu Gempol Pasuruan dan validator pembelajaran produk pengembangan bahan ajar berbasis *web offline*.
10. Seluruh siswa/i kelas IV Sekolah Dasar Negeri Randupitu Gempol Pasuruan yang telah bersedia mengikuti pembelajaran dengan bahan ajar berbasis *web offline* hasil pengembangan ini, dan memberikan penilaian serta komentar terhadap bahan ajar berbasis *web offline*.
11. Kedua orang tua penulis (Alm.H.M.Suwito dan Hj.Siti Aisyah) dan kakak-kakak penulis yang senantiasa memberikan dukungan baik berupa moral maupun material.
12. Teman-temanku Emyl, Aryu, Lyta, Fida, Dina, Evi P, Badi'ah, Anjar, Ajiz, Ilham, Imron, PGMI A, PKLI dan teman seperjuangan PGMI angkatan 2010 yang selalu memberikan motivasi dan banyak pengalaman berharga.
13. Muhammad Nur Salim yang selalu memberikan motivasi, arahan, dan doanya.
14. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

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

Malang, 3 Juli 2014

Penulis

Saidatur Rofiah
NIM. 10140126



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 dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	=	A	ز	=	z	ق	=	q
ب	=	B	س	=	s	ك	=	k
ت	=	T	ش	=	sy	ل	=	l
ث	=	Ts	ص	=	sh	م	=	m
ج	=	J	ض	=	dl	ن	=	n
ح	=	<u>H</u>	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

أُو = Aw

أَي = Ay

أُو = û

إَي = î

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 SK dan KD Pembelajaran IPA Kelas IV Semester I	20
Tabel 2.2 KD dan Indikator Pembelajaran IPA Kelas IV Semester I.....	20
Tabel 2.3 Indikator Perumusan Angket Teori Multimedia Interaktif	30
Tabel 3.1 Kriteria Penskoran Angket Validasi yang Digunakan Pengembang Dalam Memberikan Penilaian Pada Bahan Ajar dan Media yang Dikembangkan	44
Tabel 3.2 Kualifikasi Tingkatan Kevalidan Berdasarkan Presentase	46
Tabel 3.3 Kriteria Penskoran Angket Efektifitas dan Kemenarikan yang Digunakan Pengembang Dalam Memberikan Penilaian Pada Bahan Ajar dan Media yang Dikembangkan.....	53
Tabel 3.4 Kualifikasi Tingkatan Keefektifitas dan Kemenarika Berdasarkan Presentase	53
Tabel 4.1 Nama Bagian dan Keterangan Bahan Ajar	57
Tabel 4.2 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli Materi, Desain, Guru Mata Pelajaran dan Siswa.....	63
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi pada Bahan Ajar Berbasis <i>web Offline</i> IPA Kelas IV SD/MI	63
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi pada Media <i>Web Offline</i> IPA Kelas IV SD/MI.....	64
Tabel 4.5 Kritik dan Saran Ahli Materi Terhadap Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i>	65

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Desain dan Media pada Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i> IPA Kelas IV SD/MI	67
Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Desain dan Media pada Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i> IPA Kelas IV SD/MI	67
Tabel 4.8 Kritik dan Saran Ahli Desain dan Media Terhadap Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i>	69
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran Terhadap Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i>	70
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran Terhadap Media <i>Web</i> <i>Offline</i>	71
Tabel 4.11 Kritik dan Saran Guru Mata Pelajaran Terhadap Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i>	72
Tabel 4.12 Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran Terhadap Media <i>Web</i> <i>Offline</i>	72
Tabel 4.13 Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran Terhadap Media <i>Web</i> <i>Offline</i>	73
Tabel 4.14 Kritik dan Saran Guru Mata Pelajaran Terhadap Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i>	74
Tabel 4.15 hasil Penilaian Angket Siswa Kelompok Eksperimen Terhadap Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i> Pada Pokok Bahasan Rangka Manusia	76
Tabel 4.17 Hasil Uji Coba Lapangan Pada <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelompok Kontrol	78

Tabel 4.18 Hasil Uji Coba Lapangan Pada <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelompok Eksperimen	78
Tabel 4.19 Hasil nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rancangan Pengembangan	38
Gambar 3.2 Kajian Kurikulum	39
Gambar 3.3 Desain Validasi	42
Gambar 3.4 Desain Uji Coba Lapangan	48



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Surat Izin Penelitian
- Lampiran II : Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran III : Bukti Konsultasi Skripsi
- Lampiran IV : Identitas Validator Ahli
- Lampiran V : Hasil Instrumen Validasi Ahli Materi
- Lampiran VI : Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain
- Lampiran VII : Hasil Instrumen Validasi Ahli Mata Pelajaran
- Lampiran VIII : Hasil Instrumen Penilaian Siswa/Uji Lapangan
- Lampiran IX : Hasil Tes Siswa
- Lampiran X : Daftar Riwayat Hidup Mahasiswa

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	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR ISI	xix
ABSTRAK	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Proyeksi Spesifikasi Produk.....	7
F. Pentingnya Penelitian.....	10
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	10
H. Definisi Istilah.....	11
I. Sistematika Penulisan	13

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Terdahulu.....	15
B. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam	17
1. Definisi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).....	17
2. Tujuan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).....	18
3. Ruang Lingkup Pembelajaran Ilmu Penegtahuan Alam (IPA).....	19
C. Hasil Belajar	21
1. Definisi Keberhasilan Belajar Mengajar.....	21
2. Evaluasi Hasil Belajar	23
D. Media Pembelajaran	26
1. Pengembangan Bahan Ajar	26
a. Definisi Bahan Ajar	26
b. Fungsi Pembuatan Bahan Ajar	27
c. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar	27
d. Manfaat Pembuatan Bahan Ajar	27
e. Isi Bahan Ajar	28
f. Prinsip Pembuatan Bahan Ajar	28
2. Pengembangan Pembelajaran Berbasis WEB	31
3. Website Offline	34
a. Pengertian website	34
b. Sejarah Website	35
c. Desain website	36

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan	37
1. Tahap Prapengembangan	38
a. Tahap mengkaji kurikulum	39
b. Tahap studi lapangan	39
c. Tahap pengumpulan dan pemilihan bahan	40
d. Menyusun kerangka bahan ajar	40
2. Tahap Pengembangan	41

3. Tahap validasi Produk	41
a. Desain validasi	41
b. Subyek validasi	42
4. Tahap Pelaksanaan Penelitian	46
B. Populasi dan Sampel	47
C. Uji Coba Produk.....	47
1. Desain Uji Coba	47
2. Subjek Uji Coba	50
D. Jenis Data	51
E. InstrumenPengumpulan Data	52
1. Angket	52
2. Tes Hasil Belajar	54
3. Observasi.....	55
F. TeknikAnalisis Data	56

BAB IV PAPARAN DATA PENELITIAN

A. Hasil Pengembangan Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i>	57
1. Deskripsi Bahan Ajar Hasil Pengembangan	57
a. Bagian Pendahuluan	57
b. Bagian Penjelasan	60
c. Bagian Pelengkap	60
d. Bagian <i>Web Offline</i>	61
2. Penyajian Data Validasi	62
a. Hasil Validasi Ahli isi (Materi)	63
b. Hasil Validasi Ahli Desain dan Media	67
c. Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran IPA	70
B. Efektifitas dan Kemenarikan Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i>	75
C. Hasil Belajar Siswa pada Penggunaan Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i>	77

BAB V PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Pengembangan Produk Bahan Ajar Berbasis	
---	--

<i>Web Offline</i>	86
1. Analisis Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i>	86
2. Analisis Validasi Para Ahli	87
B. Analisis Tingkat Efektifitas dan Kemenarikan Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i>	88
C. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Pengembangan Bahan Ajar Berbasis <i>Web Offline</i>	89
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan hasil penelitian pengembangan.....	91
B. Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi saat ini, pengembangan teknologi semakin pesat sehingga berangsur-angsur mengubah segala aspek kehidupan. Perubahan perkembangan teknologi mengubah bidang bisnis, ekonomi, pemerintahan dan juga pendidikan. Perubahan dalam bidang pendidikan mengubah sudut pandang mengenai sistem pembelajaran yang dulunya konvensional menjadi sistem pembelajaran modern. Pembelajaran yang berpusat pada guru sudah berubah menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Peserta didik juga dibebaskan dalam memperoleh sumber informasi atau bahan ajar tentang materi yang dipelajarinya. Bahan ajar dapat berupa bahan ajar cetak, audio, video, televisi, multimedia, dan *web*.

Pembelajaran berbasis *web* adalah proses belajar mengajar yang dilakukan dengan memanfaatkan jaringan internet, sehingga sering disebut juga dengan *e-learning*.¹ Perkembangan bahan ajar berbasis *web* dalam dunia pendidikan diharapkan mampu meningkatkan efektifitas dan kemenarikan dalam pembelajaran. Pemanfaatan bahan ajar berbasis *web* sangat perlu dalam membangun sektor pendidikan di Indonesia, khususnya berkaitan dengan masalah akses pendidikan. Terdapat tiga karakteristik utama yang merupakan potensi besar

¹ Riska Babo, Muhammad. *Pembelajaran berbasis web*. Jakarta 2012, diakses <http://mrbabo.files.wordpress.com/2013/03/pembelajaran-berbasis-web.pdf>. 20 juni 2013. 6.20AM

bahan ajar berbasis *web*, yakni: menyajikan multimedia, mengolah, dan menyajikan informasi.²

Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga sains bukan hanya penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip tetapi merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan sains diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.

Hakikat sains meliputi empat unsur utama yaitu, sikap, proses, produk, dan aplikasi.³ Keempat unsur tersebut merupakan ciri sains utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Namun, kecenderungan pembelajaran sains pada masa kini adalah peserta didik hanya mempelajari sains dengan cara menghafalkan konsep, teori dan hukum. Akibatnya, sains sebagai sikap, proses, produk dan aplikasi tidak tersentuh dalam pembelajaran. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak peserta didik cenderung menjadi malas berpikir secara mandiri. Cara berpikir yang dikembangkan dalam kegiatan belajar belum menyentuh domain afektif dan psikomotor. Alasan yang sering dikemukakan oleh para guru adalah keterbatasan waktu, sarana, lingkungan belajar, dan jumlah peserta didik perkelas yang terlalu banyak.⁴

²Koesnandar. *Pengembangan bahan ajar berbasis web*. 2008, diakses <file:///E:/ipa/Pengembangan-Bahan-Belajar-berbasis-Web-Teknologi-Pendidikan.NET.htm>. 12 juni 2014. 15.45 PM

³ Kemendiknas. 2011. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA secara Terpadu*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.

⁴Tim Pustaka Yustisia, *Panduan Lengkap KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)* (Yogyakarta: Pustaka Yustisia, 2007), hlm. 284

Materi rangka manusia meliputi, anatomi tubuh dan fungsinya serta perawatan rangka manusia. Agar siswa dapat memahami materi dengan baik, maka diperlukan bahan ajar yang mendukung. Bahan ajar berbasis *web* dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar dalam memahami konsep materi tersebut. Hal ini dikarenakan kelebihan *web* adalah memiliki aplikasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan partisipasi pengguna.⁵ Pengguna bahan ajar berbasis *web offline* diantaranya adalah siswa siswi SD/MI yang berada pada tahap operasional konkret. Sebagaimana berdasarkan teori belajar Piaget yang menyatakan bahwa:

Siswa Sekolah Dasar termasuk pada tahap operasional konkret yaitu antara usia 7–11 tahun. Pada tahap ini merupakan permulaan berpikir rasional. Ini berarti, anak memiliki operasi-operasi logis yang dapat diterapkannya pada masalah–masalah konkret. Operasi-operasi dalam periode ini terikat pada pengalaman perorangan.⁶

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan salah satu guru mata pelajaran sains SDN Randupitu Gempol Pasuruan, didapatkan hasil bahwa pembelajaran sains masih terdapat banyak permasalahan, khususnya pada pokok bahasan rangka manusia. Diantara permasalahan tersebut adalah:⁷

1. Buku ajar yang digunakan adalah buku BSE (*Buku Sekolah Elektronik*), dan buku penunjang lainnya yang dimiliki siswa itu sendiri, serta metode yang digunakan guru dalam menyampaikan pembelajaran, menggunakan metode ekspositori yang pelaksanaannya ditekankan pada teori.

⁵ Jamilatul laili, *pengembangan bahan ajar berbasis web system pernafasan kelas XI siswa sma Al-Rifa'ie* (Gondanglegi-Malang, 2009).

⁶ Ratna WilisDahar, *Teori – teori Belajar* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1989), hlm. 138

⁷ Hasil Wawancara guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam SDN Randupitu Gempol Pasuruan pada tanggal (3 April 2014. 08.00 WIB)

2. Kurangnya media yang mendukung pada pembelajaran sains pokok bahasan rangka manusia. Di sekolah tersebut media yang digunakan hanya sebatas media gambar dan torso.
3. Banyak siswa yang suka bercerita sendiri, sehingga kurang memperhatikan penjelasan guru, dan siswa tidak berani bertanya apabila ada materi yang belum dipahami, sehingga hal tersebut menjadi salah satu penyebab terjadi menurunnya hasil belajar siswa.

Sosok guru mempunyai peran yang penting dalam proses belajar mengajar, guru diharapkan dapat menciptakan kondisi belajar yang baik bagi peserta didik agar tercapainya hasil belajar yang optimal. Penguasaan seorang guru terhadap berbagai metode pembelajaran sangat dibutuhkan untuk memilih beberapa metode pembelajaran yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran sains. Dengan penggunaan metode yang tepat, pemilihan media sebagai alat bantu, mempunyai fungsi mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran sains. Media harus mendukung isi materi pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, dan konsep.⁸ Serta dibutuhkannya bahan ajar yang tepat untuk pembelajaran, oleh karena itu perlu dikembangkannya bahan ajar berbasis *web offline* dalam proses belajar mengajar mata pelajaran sains.

Seperti yang dijelaskan dalam penelitian Prima Aryshanty :

Penelitian pengembangan buku ajar berbasis website offline (HTML) unntuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas V pada materi sifat-sifat cahaya di Sekolah dasar Negeri Sukoharjo I Malang. Penelitian ini mampu meningkatkan prestasi belajar siswa dengan menggunakan buku ajar berbasis website offline (HTML).

⁸Irjan, "Optimalisasi Proses dan Hasil Pembelajaran IPA",*Madrasah*, Vol. 1 Juli-Desember, 2008, hlm. 6

Pada proses kegiatan belajar mengajar mata pelajaran sains lebih menekankan pada pemindahan materi buku ajar kepada siswa tanpa harus melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Pada materi rangka manusia merupakan materi yang dekat dengan manusia namun siswa tidak dapat melihat bentuk konkret struktur organ dalam tubuh manusia yang sulit diamati lingkungan sekitar. Sehingga siswa kurang memahami suatu materi secara benar yang pada akhirnya berdampak pada kesalahan hasil belajar yang kurang baik. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan model pembelajaran baru sebagai alternatif dalam pembelajaran yang efektif dan menarik untuk mencapai hasil belajar siswa yang lebih baik.

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul *“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Offline Pada Pokok Bahasan Rangka Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas IV SDN Randupitu Gempol Pasuruan”* .

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang menjadi latar belakang penelitian ini, maka terdapat beberapa rumusan masalah guna membatasi lingkup penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Belum tersedianya bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia di SDN Randupitu Gempol Pasuruan.

2. Bagaimana efektifitas dan kemenarikan bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia di SDN Randupitu Gempol Pasuruan?
3. Apakah bahan ajar berbasis *web offline* sebagai sumber belajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV pokok bahasan rangka manusia di SDN Randupitu Gempol Pasuruan?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menyediakan produk berupa bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia yang belum tersedia di SDN Randupitu Gempol Pasuruan.
2. Untuk mengetahui efektifitas dan kemenarikan bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia di SDN Randupitu Gempol Pasuruan.
3. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV pokok bahasan rangka manusia di SDN Randupitu Gempol Pasuruan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

- a. Melatih siswa agar aktif dalam proses belajar mengajar.
- b. Siswa dapat meningkatkan hasil belajar, dengan pembelajaran melalui bahan ajar berbasis *web offline*.
- c. Siswa dapat meningkatkan dan membentuk kemampuan siswa berkomunikasi dalam menggunakan bahan ajar berbasis *web offline*.

2. Bagi guru

- a. Menambah wawasan dan keterampilan guru dalam mengatasi upaya yang timbul dalam pembelajaran sains dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
- b. Sebagai inovasi di bidang pendidikan.

3. Bagi sekolah

Sekolah dapat mengambil kebijakan sesuai dengan permasalahan yang di hadapi oleh guru dan siswa. Sekolah juga mendapat manfaat dari adanya model pembelajaran yang baru, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang baik di sekolah.

E. Proyeksi Spesifikasi Produk yang diharapkan

Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar yang dimodifikasi dan dikembangkan menjadi pembelajaran berbasis *web offline*. Produk yang dihasilkan berbentuk *web offline* yang disertai dengan materi yang digunakan untuk pengajar dan siswa. Produk yang dihasilkan dari pengembangan dari bahan ajar ini diharapkan memiliki spesifikasi sebaga berikut:

1. Wujud fisik dari produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah berupa media cetak dan elektronik berupa bahan ajar dan *web offline*.
2. Aspek isi buku ajar terdiri dari 4 bagian, yaitu bagian pra-pendahuluan, bagian pendahuluan, bagian isi dan pendukung.
 - a. Bagian pra-pendahuluan
 - 1) Sampul depan

2) Sampul belakang

3) Kata pengantar

4) Isi buku

5) Daftar isi

6) Peta konsep

7) Dalil

b. Bagan pendahuluan

1) Judul materi

2) Standar kompetensi

3) Kompetensi dasar

4) Tujuan pembelajaran

c. Bagian isi

Didalamnya berisi rangka manusia dan bagian-bagian rangka serta cara memelihara rangka.

d. Bagian pendukung

1) Kuis

2) Rangkuman

3) Glosarium

4) Daftar pustaka

3. Buku ajar IPA ini berisi tentang kekurangan isi buku yang dilinkan dalam *web offline*.

4. Buku ajar tidak berisi tentang kekurangan isi buku saja akan tetapi didalam buku ini terdapat dasar teori dan juga evaluasi pembelajaran.

5. Desain buku ajar ini menggunakan tata letak untuk sampul depan dan sampul belakang, yang didesain semenarik mungkin agar siswa lebih senang untuk belajar IPA. Menggunakan variasi huruf yang sesuai kebutuhan siswa dasar sehingga nyaman untuk dibaca dan menarik untuk dipelajari.
6. Deskripsi isi buku menggunakan kertas ukuran A4, menggunakan jenis huruf baar metanonia ukuran 12, tata letak gambar dan motif dibuat beragam, diutamakan sesuai dengan materi.
7. Media yang dihasilkan adalah *web offline* yang terdapat video-video rangka manusia dan animasi *Adobe flash player* serta game pembelajaran.
8. *Web offline* terdapat beberapa menu tab yang diletakkan bagian atas *toolbar*.
 - a. Halaman awal
 - b. Isi pembahasan
 - 1) Peta konsep
 - 2) Standar kompetensi dan Kompetensi dasar
 - 3) Materi
 - 4) Video
 - 5) Soal evaluasi
 - 6) Game

F. Pentingnya Penelitian

Terkait dengan mata pelajaran IPA, tidak cukup hanya mengajarkan teori akan tetapi juga dibutuhkan pembelajaran berbasis eksperime. Hal ini dikarenakan karakteristik pembelajaran sains bukan hanya meliputi penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga meliputi proses penemuan.

Oleh karena itu, siswa diharapkan mampu menguasai konsep-konsep dasar IPA terutama pada materi pokok rangka manusia, namun dengan kondisi real yang ada pada sekolah pembelajaran ini dilakukan dengan metode yang monoton. Karena itu dibutuhkan pengembangan bahan ajar baru yakni bahan ajar berbasis *web offline* pada materi pokok rangka manusia guna menciptakan suasana pembelajaran yang lebih kondusif, efektif, dan menyenangkan. Sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Beberapa asumsi yang mendasar penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Dengan penyusunan buku ajar IPA dan media pembelajaran yang didesain seinteraktif mungkin, siswa akan lebih senang membaca dan melakukan hal yang ada dalam buku tersebut, siswa diasumsikan lebih termotivasi, terbimbing, dan lebih terkontrol arah belajarnya dengan menggunakan buku ajar IPA dan media pembelajaran yang dikembangkan.

- b. Siswa sebagai subyek penelitian mengikuti pembelajaran IPA dengan menggunakan buku ajar IPA dan media pembelajaran dengan sungguh-sungguh.
- c. Hasil tes belajar siswa dikerjakan dengan sungguh-sungguh sehingga benar-benar mencerminkan tingkat pemahaman terhadap materi rangka manusia.

2. Keterbatasan

Pengembangan dalam bahan ajar berbasis web offline ini memiliki keterbatasan pengembangan

1. *Web offline* hanya dipergunakan oleh guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
2. *Web offline* dipergunakan oleh siswa kelas IV MI/SD pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
3. *Web offline* berisi tentang materi rangka manusia yang tersusun dari 1 standar kompetensi dan 2 kompetensi dasar.
4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil tes yang diperoleh oleh siswa setelah proses belajar mengajar yang dapat diukur dalam proses evaluasi.⁹

H. Definisi Istilah

Dalam penelitian dan pengembangan ini, terdapat beberapa istilah dalam judul yang bertujuan untuk menghindari penyimpangan makna dalam memahaminya, oleh karena itu berikut ini beberapa definisi istilah, antara lain:

⁹ Dimiyati dan Mudjiono, Belajar dan Pembelajaran (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.200

1. Definisi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.¹⁰

2. Definisi Keberhasilan Belajar Mengajar

Keberhasilan atau kegagalan dalam proses belajar mengajar merupakan sebuah ukuran atas proses pembelajaran.¹¹

3. Definisi Bahan Ajar

Seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.¹²

4. Pengembangan Pembelajaran Berbasis *Web*

Perangkat lunak yang digunakan dalam aktivitas pembelajaran. Pengembangan rekayasa perangkat lunak mencakup tahap-tahap: analisis kebutuhan, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan.¹³

5. Website offline

website atau *world wide web* (www) adalah kumpulan halaman-halaman web yang mengandung informasi. Menurut Jovan, website adalah media

¹⁰ *Permendiknas*, 2006.22

¹¹ Pupuh Fathurrohman & M.Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2011) hlm. 113

¹² Depdiknas, *pengembangan bahan ajar* (Jakarta: direktorat jenderal manajemen pendidikan dasar dan menengah, direktorat pendidikan sekolah menengah atas, 2008), hal 6

¹³ Riska Babo, *Muhammad .Pembelajaran Berbasis WEB*. Jakarta.2012, diakses <http://mrbabo.files.wordpress.com/2013/03/pembelajaran-berbasis-web.pdf>.20 juni 2013. 6.20 AM

penyampai informasi di internet.¹⁴ Perancangan website dalam penelitian ini menggunakan program HTML (*Hyper Text Mark Up Language*). Website ini dirancang secara offline, sehingga hasil produknya dapat langsung dilihat tanpa memerlukan koneksi ke internet.

I. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini rencananya akan disusun dalam enam bab yaitu bab I sampai dengan bab VI, daftar pustaka dan disertai dengan lampiran-lampiran.

Bab I yaitu Pendahuluan yang berisi: (a) latar belakang masalah, (b) rumusan masalah, (c) tujuan pengembangan, (d) proyeksi spesifikasi produk yang dikembangkan, (e) pentingnya pengembangan, (f) asumsi dan keterbatasan, (g) definisi istilah dan (h) dan sistematika penulisan.

Bab II yaitu Kajian Pustaka, yang di dalamnya berisi: (a) kajian terdahulu dan (b) kajian teori pembelajaran tentang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Dengan beberapa topik antara lain 1) defnsi tentang pembelajaran IPA, 2) Tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, 3) Ruang lingkup pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), (c) hasil belajar, 1) definisi keberhasilan belajar mengajar, 2) tes hasil belajar, 3) evaluasi hasl belajar, (d) media pembelajaran, 1) pengembangan bahan ajar 2) pembelajaran berbasis *web*, 3) website offline.

Bab III memaparkan tentang metode penelitian yang digunakan pada penelitian pengembangan ini. Bagian bab ini meliputi a) jenis penelitian, b)

¹⁴ Akhdiyati Syabril Ulum. *Pembuatan Website almultazam.org*, Makalah Disajikan dalam Training Pembuatan Website almultazam.org, Malang, Oktober 2012

model desain pengembangan, c) prosedur pengembangan, d) validasi produk, e) uji coba produk, f) jenis data, g) instrumen penelitian, h) teknik analisis data.

Dalam bab IV ini, dipaparkan hal-hal yang berkaitan dengan data penelitian yang menyangkut (a) Deskripsi bahan ajar hasil pengembangan, (b) Penyajian data validasi. Paparan data ini diperoleh dari hasil penelitian yang disajikan secara berturut-turut berdasarkan masukan dari para ahli validasi isi p mata pelajaran, ahli validasi media pembelajaran, guru bidang studi ilmu pengetahuan alam, serta uji coba lapangan siswa kelas IV SD, (c) hasil penilaian tingkat kemenarikan bahan ajar IPA.

Pada bab V ini akan memaparkan hasil analisis melalui 3 pokok pikiran, yaitu (A) Analisis pengembangan produk bahan ajar berbasis *web offline* (B) Analisis tingkat efektifitas dan kemenarikan bahan ajar berbasis *web offline* (C) Analisis pengaruh pembelajaran bahan ajar berbasis *web offline*.

Bab VI yaitu Kajian dan Saran, bab ini berisi tentang, (a) kajian produk pengembangan, (b) kesimpulan hasil pengembangan dan (c) saran.

Daftar pustaka merupakan daftar yang mencantumkan judul buku, nama pengarang, penerbit dan sebagainya yang ditempatkan pada bagian akhir dan disusun berdasarkan abjad. Daftar pustaka berfungsi untuk memberikan arah bagi para pembaca karya tulis yang ingin meneruskan kajian atau untuk melakukan pengecekan ulang terhadap karya tulis yang bersangkutan.

Dan yang terakhir yaitu lampiran yang berisi dokumen-dokumen yang dibutuhkan penulis atau pembaca yang mendukung dalam proses pengembangan bahan ajar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Terdahulu

Dalam penelitian ini peneliti melakukan pra-research dengan melakukan survey skripsi dan jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian, ada dua laporan penelitian yang memiliki kemiripan tema dengan penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian Jamilatul laili, Jurnal, pada tahun 2009 dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Materi Sistem Pernapasan Kelas Xi IPA SMA Al-Rifa’ie Gondanglegi-Malang”. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis *web* adalah salah satu alternative bahan ajar pembelajaran Biologi. Bahan ajar berbasis *web* ini juga dapat membantu siswa untuk belajar mandiri dan menambah pengetahuan siswa.¹
2. Prima Aryshanty, Skripsi, pada tahun 2013 dengan judul “*Pengembangan Buku Ajar Sains Berbasis Website Offline (HTML) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Sifat-sifat Cahaya di SD Negeri Sukoharjo 1 Malang*”. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan ini buku

¹ Jamilatul laili, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Materi Sistem Pernapasan Kelas Xi IPA SMA Al-Rifa’ie* (Gondanglegi-Malang, 2009)

ajar sains berbasis *website offline (HTML)* mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.²

3. Anita Anggraini, Skripsi, Pada tahun 2013 dengan judul ” Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Ensiklopedia Dan CD Pembelajaran Materi Daur Hidup Hewan Kelas IV MI Bahrul Ulum Batu. Berdasarkan hasil penelitian bahwa bahan ajar berbasis ensiklopedia dan CD pembelajaran ini terbukti secara signifikan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas IV MI Bahrul Ulum Batu.³

Untuk mudah memahaminya, berikut tabel perbedaan, persamaan, dan orisinalitas penelitian dibawah ini:

Tabel 2.1 Perbedaan, Persamaan, dan Orisinalitas Penelitian

Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian ini
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Materi Sistem Pernapasan Kelas Xi IPA SMA Al-Rifa'ie Gondanglegi-Malang	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan bahan ajar berbasis web • Materi IPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Produk yang dihasilkan adalah materi IPA • Website yang disajikan adalah web online • Materi yang disampaikan kepada siswa SMA 	Berdasarkan karakteristik mata pelajaran yang menjadi tema dalam penelitian ini yaitu IPA, maka penelitian ini akan mencoba mengembangkan bahan ajar pada pokok bahasan rangka manusia
<i>Pengembangan Buku Ajar Sains Berbasis Website Offline</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan berbasis website offline (HTML) • Materi IPA SD 	<ul style="list-style-type: none"> • Produk yang dihasilkan adalah materi IPA dan 	pelajaran IPA pada sekolah dasar maupun

²Prima Aryshanty, *Pengembangan Buku Ajar Sains Berbasis Website Offline (HTML) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Sifat-sifat Cahaya di SD Negeri Sukorharjo 1 Malang*, Skripsi, Program Studi PGMI.UIN Malang. 2013

³Anita Anggraini, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Ensiklopedia Dan CD Pembelajaran Materi Daur Hidup Hewan Kelas IV MI Bahrul Ulum Batu*. Skripsi, Program Studi PGMI UIN Malang. 2013

<i>(HTML) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V pada Materi Sifat-sifat Cahaya di SD Negeri Sukoharjo 1 Malang</i>		website offline (HTML) • Menjelaskan materi sifat-sifat cahaya kelas V	madrasah ibtdaiyah guna memberi kemudahan siswa dalam proses belajar dikelas agar dapat meningkatkan hasil belajar.
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Ensiklopedia Dan CD Pembelajaran Materi Daur Hidup Hewan Kelas IV MI Bahrul Ulum Batu	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan bahan ajar • Materi IPA MI 	<ul style="list-style-type: none"> • Produk yang dihasilkan ensiklopedia dan CD Pembelajaran • Materi Daur Hidup Hewan kelas IV MI 	

B. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

1. Definisi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga

dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.⁴

Pembelajaran IPA secara khusus sebagai mana tujuan pendidikan secara umum sebagaimana dalam taksonomi Bloom bahwa :

“Dalam hal ini Prianto Laksmi (1986) menyatakan bahwa pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pengetahuan (kognitif), yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Jenis pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan dasar dari prinsip dan konsep 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 keterkaitan. Disamping hal itu, pembelajaran sains diharapkan pula memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan, dan persepsi. Didalam mencari jawaban terhadap suatu permasalahan, karena ciri-ciri tersebut yang membedakan dengan pembelajaran yang lainnya.”

2. Tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD Kurikulum KTSP (Depdiknas, 2006) secara terperinci adalah⁵:

- a. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaanNya.
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

⁴ Permendiknas, 2006.22

⁵ Depdiknas. 2006

- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- d. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan
- e. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, dan
- f. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai dasar untuk melanjutkan ke jenjang SMP atau MTs.

3. Ruang Lingkup Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ruang lingkup bahan kajian IPA untuk SD/MI meliputi aspek-aspek berikut :⁶

- a. MakhluK hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan.
- b. Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat, dan gas.
- c. Energy dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana.
- d. Bumi alam semesta meliputi : tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.

⁶ *Ibid*, 2006

Aspek yang pertama merupakan bahasan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu dalam pembelajaran IPA kelas IV di SDN Randupitu I Gempol Pasuruan pada pokok bahasan rangka manusia. Pada materi hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharannya. Berikut Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Pembelajaran IPA kelas IV semester I adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 SK dan KD Pembelajaran IPA Kelas IV Semester I

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

Tabel 2.2 KD dan Indikator Pembelajaran IPA Kelas IV Semester I

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
1. Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya	1.1 Menjelaskan rangka manusia dan fungsinya.
2. Menerapkan cara memelihara kesehatan kerangka tubuh	2.1 Menjelaskan cara pemeliharaan rangka manusia 2.2 Mencari informasi tentang penyakit dan kelainan yang umumnya terjadi pada rangka

Berdasarkan indikator pembelajaran IPA di atas, materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengenai rangka manusia. Peserta didik dalam pembelajaran rangka manusia di kelas IV siswa bantak mengalami kesulitan untuk dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Rata – rata hasil ulangan harian peserta didik dalam materi ini masih dibawah standar KKM yang ditetapkan sekolah. Dalam pembelajaran peserta didik masih belum aktif dalam kegiatan pembelajaran karena selama pembelajaran guru banyak memberikan tentang materi. Sehingga aktivitas yang dilakukan peserta didik hanya biasanya mendengar dan mencatat, peserta didik jarang bertanya atau mengemukakan pendapat. Diskusi antar kelompok jarang dilakukan sehingga interaksi dan komunikasi antar peserta didik dengan peserta didik lainnya maupun dengan guru masih belum terjalin selama proses pembelajaran. Fakta tersebut menandakan bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya rangka manusia perlu dibenahi agar hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan.

C. Hasil Belajar

1. Definisi Keberhasilan Belajar Mengajar

Keberhasilan atau kegagalan dalam proses belajar mengajar merupakan sebuah ukuran atas proses pembelajaran. Apabila merujuk pada rumusan oprasional keberhasilan belajar, maka belajar dikatakan berhasil apabila diikuti ciri-ciri :

- a. Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individu maupun kelompok.

- b. Perilaku yang digariskan dalam Tujuan Pengajaran Khusus (TPK) telah dicapai oleh siswa baik secara individu maupun kelompok.
- c. Terjadinya proses pemahaman materi yang secara sekuensial (*sequential*) mengantarkan materi tahap berikutnya.⁷

Ketiga ciri keberhasilan belajar diatas, bukanlah semata-mata keberhasilan dari segi kognitif, tetapi mesti melumut aspek-aspek lain, seperti aspek efektif dan psikomotorik. Pengevaluasian salah satu aspek saja akan menyebabkan pengajaran kurang memiliki makna yang bersifat komprehensif.

Hasil belajar siswa yaitu sesuatu yang dapat oleh siswa setelah proses belajar mengajar yang dapat diukur dalam proses evaluasi. Sedangkan evaluasi merupakan proses untuk menentukan nilai belajar siswa melalui kegiatan penilaian, pengukuran dan perbandingan hasil belajar siswa dengan tujuan pembelajaran. Tujuan utama evaluasi selain untuk mengetahui hasil belajar siswa juga untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata dan juga symbol. Apabila tujuan utama dari evaluasi hasil belajar ini sudah terealisasikan, maka hasilnya dapat difungsikan dan ditunjukkan untuk berbagai keperluan.⁸

Hasil belajar pada akhirnya difungsikan dan ditunjukkan untuk keperluan berikut :

⁷ Pupuh Fathurrohman & M.Sobry Sutikno, Strategi Belajar Mengajar (Bandung: PT. Refika Aditama, 2011) hlm. 113

⁸ Dimiyati dan Mudjiono, Belajar dan Pembelajaran (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.200

- a) Untuk diagnosis dan pengembangan, penggunaan hasil belajar dijadikan sebagai alat mendiagnosis kelemahan dan keunggulan siswa beserta sebab-sebabnya. Berdasarkan diagnosis inilah guru mengadakan pengembangan kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
- b) Untuk seleksi, hasil belajar yang diperoleh siswa seringkali dijadikan sebagai dasar untuk menentukan siswa-siswa ketika naik pada jenjang pendidikan selanjutnya.
- c) Untuk kenaikan kelas, dari hasil yang diperoleh siswa akan dapat diketahui apakah siswa dapat naik kelas, apakah hasil belajar dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) atau diatas standar KKM.
- d) Untuk penempatan, hasil belajar siswa digunakan untuk menentukan kelas siswa sesuai dengan kemampuan mereka dan potensi yang dimiliki, hal ini dilakukan agar siswa dapat mengembangkan kemampuannya secara lebih optimal.⁹

2. Evaluasi Hasil Belajar

Untuk mengukur hasil belajar yang diperoleh siswa, maka diperlukan *assessment* atau proses evaluasi, evaluasi artinya penilaian terhadap tingkat keberhasilan yang mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program. Evaluasi menurut Tardif dkk., berarti proses penilaian untuk menggambarkan prestasi yang dicapai seorang siswa sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Selain kata evaluasi dan *assessment* ada pula kata lain yang searti

⁹ *Ibid.*, hlm.201

daan relative lebih dikenal dalam dunia pendidikan kita yakni tes, ujian dan ulangan.¹⁰

Jika melihat dari Undang-Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Pasal 58 menyebutkan bahwa :

Evaluasi hasil belajar peserta didik dilakukan untuk memantau proses, kemajuan dan perbaikan hasil belajar peserta didik, secara berkesinambungan. Dengan demikian, maka evaluasi belajar harus dilakukan guru secara continue, bukan hanya pada musim-musim ulangan terjadwal atau ujian semata.¹¹

Terdapat tujuan evaluasi dalam proses pembelajaran, antara lain:

- a. Mengetahui tingkat kemajuan yang telah dicapai oleh siswa dalam suatu kurun waktu proses belajar tertentu. Hal ini berarti, dengan evaluasi guru dapat mengetahui kemajuan perubahan tingkah laku siswa sebagai hasil proses belajar dan mengajar yang melibatkan dirinya selaku pembimbing dan pembantu kegiatan belajar siswanya itu.
- b. Mengetahui posisi atau kedudukan seorang siswa dalam kelompok kelasnya. Dengan demikian, hasil evaluasi itu dapat dijadikan guru sebagai alat penentu apakah siswa termasuk kategori cepat, sedang, atau lambat dalam arti mutu kemampuan belajarnya.
- c. Mengetahui tingkat usaha yang dilakukan siswa dalam belajar. Hal ini berarti bahwa evaluasi, guru akan dapat mengetahui gambaran usaha siswa.

¹⁰ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2004), hlm.195

¹¹ *Ibid.*, hlm.197

- d. Mengetahui siswa telah menggunakan kapasitas kognitifnya untuk keperluan belajar. Jadi, hasil evaluasi itu dapat dijadikan guru sebagai gambaran realisasi pemanfaatan kecerdasan siswa.
- e. Mengetahui tingkat daya guna dan hasil guna metode mengajar yang telah digunakan guru dalam proses mengajar belajar.¹²

Di samping memiliki tujuan, evaluasi hasil belajar juga memiliki fungsi-fungsi sebagaimana tersebut dibawah ini.

- a) Fungsi administrasi untuk penyusunan daftar nilai dan pengisian buku rapor.
- b) Fungsi promosi untuk menetapkan kenaikan dan kelulusan.
- c) Fungsi diagnostik untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa dan merencanakan program *remedial teaching* (pengajaran perbaikan).
- d) Sebagai sumber data BP yang dapat memasok data siswa tertentu yang memerlukan bimbingan atau penyuluhan (BP).
- e) Sebagai bahan pertimbangan pada masa yang akan datang yang meliputi pengembangan kurikulum, metode dan alat-alat untuk proses pembelajaran.
- f) Evaluasi hasil belajar merupakan kegiatan berencana dan berkesinambungan. Oleh karena itu, ragamnya pun banyak, mulai paling sederhana sampai yang paling kompleks. Seperti Pre-test, dan Post-test, Evaluasi Prasyarat, Evaluasi Diagnostik, Evaluasi Formatif, Evaluasi Sumatif dan Ujian Akhir Sekolah (UAN).¹³

¹² *Ibid.*, hlm.196

¹³ *Ibid.*, hlm.196

D. Media Pembelajaran

1. Pengembangan Bahan Ajar

a. Definisi Bahan Ajar

Dalam webside dikmenjur dikemukakan pengertian bahwa, bahan ajar merupakan seperangkat materi atau substansi pembelajaran (teaching material) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau KD secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.¹⁴

Bahan ajar menurut Pannen adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.¹⁵

Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.¹⁶

b. Fungsi Pembuatan Bahan Ajar

Lebih lanjut disebutkan bahwa bahan ajar berfungsi sebagai:

¹⁴ Depdiknas, *pengembangan bahan ajar* (Jakarta: direktorat jenderal manajemen pendidikan dasar dan menengah, direktorat pendidikan sekolah menengah atas, 2008), hal 6

¹⁵ Tian Belawati. *Materi Pokok Pengembangan Buku Ajar edisi ke satu*. Jakarta: Universitas Terbuka. 2003. Hlm. 13

¹⁶ *Ibid*, hal. 7

- 1) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktifitas dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
 - 2) Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktifitas dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang harusnya dipelajari/dikuasai.
 - 3) Alat evaluasi pencapaian/ penguasaan hasil pembelajaran.
- c. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar¹⁷
- Bahan ajar disusun dengan tujuan:
- a) Menyediakan bahan yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan siswa.
 - b) Membantu siswa dalam memperoleh alternative bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh.
 - c) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.
- d. Manfaat Pembuatan Bahan Ajar
- Ada sejumlah manfaat yang dapat diperoleh apabila seseorang mengembangkan bahan ajar diantaranya:
- a) Diperoleh bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.
 - b) Tidak lagi bergantung kepada buku teks yang terkadang sulit untuk didapatkan.

¹⁷ *Ibid*, hal 8-12

- c) Bahan ajar menjadi lebih kaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi.
 - d) Menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam memilih bahan ajar
 - e) Bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan siswa karena siswa akan merasa lebih percaya kepada guru.
- e. Isi Bahan Ajar
- Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain:
- a) Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru)
 - b) Kompetensi yang akan di capai
 - c) Content atau isi materi pembelajaran
 - d) Informasi paling mendukung
 - e) Latihan-latihan
 - f) Petunjuk kerja, dapat berupa lembar kerja (LK)
 - g) Eevaluasi
 - h) Respon atau balikan terhadap hasil evaluasi

f. Prinsip Pembuatan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar hendaklah memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran. Diantaranya:

- a) Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari kongkrit memahami yang abstrak.
- b) Pengulangan akan mempertajam pemahaman

Dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, bentuk bahan ajar semakin beragam. Bahan ajar dapat disampaikan dengan fitur tautan (*hyperlink*), pemakaian huruf, warna, dan gambar yang dapat beranimasi, serta penggunaan audio-visual yang mendukung materi. Bahan ajar modern dapat berwujud buku elektronik (*e-book*), majalah elektronik (*e-magazine*), berita elektronik (*e-news*), jurnal elektronik (*e-journal*), CD/DVD multimedia interaktif model flash atau slide interaktif.

Pembelajaran elektronik (*e-Learning*) memiliki beragam model. Model-model e-Learning dapat berupa “tutorial, simulasi, *Electronic Performance Support System* (EPSS) misal aplikasi Help pada perangkat lunak Microsoft Office, permainan (game) instruksional, tes, pemeliharaan dokumen, dan panduan, serta bisa mengkombinasikan berbagai model”. Lebih lanjut dijelaskan Swajati, di masa depan e-Learning akan disampaikan menggunakan Personal Digital Assistant (PDA), misalnya Palm Pilot dan Pocket PC, bahkan lewat piranti wireless seperti telepon seluler. Hal ini merupakan inovasi baru dalam dunia pendidikan. Media ini digolongkan dalam bentuk pembelajaran berbasis ponsel yang disebut sebagai m-Learning (Mobile Learning)¹⁸.

Sajian bahan ajar ini diharapkan mempermudah pengajar dan peserta dalam melaksanakan kegiatan belajar. Dosen/guru bukanlah sebagai sumber segala informasi. Namun, hal ini bukan berarti bahwa kegiatan pembelajaran tidak membutuhkan dosen/guru karena proses perkuliahan tetap menuntut kehadiran

¹⁸ Widyartono, didin. 2011. Bahan Ajar. (http://didin.lecture.ub.ac.id/pembelajaran-3/hakikat-bahan-ajar/25_juni_2013/04.45_AM)

dosen/guru walaupun tidak selalu. Mahasiswa/siswa dituntut aktif. Kemasan bahan ajar ini dapat berfungsi sebagai alat untuk mempermudah penyampaian materi yang akan diberikan dosen/guru. Berbagai kemudahan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas perkuliahan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Mahasiswa/siswa juga dapat berperan aktif dalam mengembangkan diri. Karakteristik kemampuan reseptif mahasiswa/siswa yang beraneka ragam dalam kecepatan penyerapan materi dapat diwadahi oleh bahan ajar interaktif. Mahasiswa/siswa dapat menentukan perannya sendiri terhadap materi-materi yang dipilih untuk mengulang atau melanjutkan materi berikutnya. Penguasaan materi pembelajaran diharapkan berjalan secara optimal sesuai dengan daya serap tiap mahasiswa/siswa.

Kevalidan bahan ajar berbasis *web offline* diukur dengan menganalisis teori dan indikator untuk dijadikan butir-butir pertanyaan seperti tabel dibawah ini:

Tabel 2.2 Tabel Indikator Perumusan Angket Teori Multimedia Interaktif¹⁹

No.	TEORI MULTIMEDIA INTERAKTIF (Mulyanta dan Marlon Leong)	INDIKATOR
1.	Kesesuaian atau relevansi, artinya media pembelajaran harus sesuai dengan kebutuhan belajar, rencana kegiatan belajar, program kegiatan belajar, tujuan belajar dan karakteristik peserta didik.	<ul style="list-style-type: none"> • Kesuaian atau relevansi media pembelajaran dengan karakteristik materi pelajaran • Kesesuaian atau relavansi media pembelajaran dengan karakteristik peserta didik.

¹⁹ Mulyanta dan Marlon Leong, "*Tutorial Multimedia Interaktif Media Pembelajaran*" (Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta. 2009), hlm. 3.

2.	Kemudahan, artinya semua isi pembelajaran melalui media harus mudah dimengerti, dipelajari atau dipahami oleh peserta didik, dan sangat operasional dalam penggunaannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran mudah dimengerti oleh peserta didik • Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah
3.	Kemenarikan, artinya media pembelajaran harus mampu menarik maupun merangsang perhatian peserta didik, baik tampilan, pilihan warna, maupun isinya. Uraian ini tidak membingungkan serta dapat menggugah minat peserta didik untuk menggunakan media tersebut	<ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran mampu menarik perhatian peserta didik (tampilan, pilihan warna, maupun isinya) • Media mempermudah peserta didik dalam menerima konsep ataupun pemahaman terhadap materi jenis dan persebaran sumber daya alam.
4.	Kemanfaatan, artinya isi dari media pembelajaran harus bernilai atau berguna, mengandung manfaat bagi pemahaman materi pembelajaran serta tidak mubazir atau sia-sia apalagi merusak peserta didik.	<ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran mengandung nilai guna

2. Pengembangan Pembelajaran Berbasis WEB

Pembelajaran berbasis *web* adalah proses belajar mengajar yang dilakukan dengan memanfaatkan jaringan internet, sehingga sering disebut juga dengan e-learning²⁰. Internet merupakan jaringan yang terdiri atas ribuan bahkan jutaan komputer, termasuk di dalamnya jaringan lokal, yang terhubung melalui saluran (satelit, telepon, kabel) dan jangkauannya mencakup seluruh dunia. Internet memiliki banyak fasilitas yang dapat digunakan dalam berbagai bidang, termasuk dalam kegiatan pendidikan. Fasilitas tersebut antara lain: email, Telnet, Internet

²⁰ Riska Babo, Muhammad .*Pembelajaran Berbasis WEB*. Jakarta.2012, diakses <http://mrbabo.files.wordpress.com/2013/03/pembelajaran-berbasis-web.pdf>.20 juni 2013. 6.20 AM

Relay Chat, Newsgroup, *Mailing List* (Milis), *File Transfer Protocol* (FTP), atau *World Wide Web* (WWW)²¹.

Pengajaran berbasis *web* sebagai program pengajaran berbasis hypermedia yang memanfaatkan atribut dan sumber daya *World Wide Web* (Web) untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Konvensi internasional, menyatakan bahwa *e-learning* merujuk pada penggunaan berbagai proses dan aplikasi elektronik untuk pembelajaran. Sedangkan pembelajaran berbasis *web* diartikan sebagai pembelajaran melalui internet, intranet, dan halaman *web* saja.

Web based learning dapat diartikan juga sebagai pemanfaatan web/internet untuk pembelajaran. Pemanfaatan itu dapat berupa sumber bahan ajar maupun media pembelajaran. Pada perkembangannya web based learning ini sering disebut elearning (lihat di wikipedia, web based learning di-direct ke E-learning), meskipun ada yang menyebutkan elearning ini adalah *electronic learning* bukan internet learning. Elearning ini, berdasarkan waktu, terbagi menjadi dua jenis yaitu *synchronous* dan *asynchronous*. *Synchronous* berarti pada waktu yang sama interaksi terjadi antara guru dan murid melalui web. Implementasi *synchronous* ini adalah virtual classroom. Sedangkan *asynchronous* memberikan keleluasaan kepada murid untuk belajar kapan pun tanpa harus secara langsung pada waktu yang sama berinteraksi dengan guru. Metode *asynchronous* dapat berupa embedded learning, course, dan discussion groups.

²¹ *Ibid.* Hal 4

Teknologi internet memberikan kemudahan bagi siapa saja untuk mendapatkan informasi apa saja dari mana saja dan kapan saja dengan mudah dan cepat. Informasi yang tersedia diberbagai pusat data diberbagai komputer di dunia. Selama komputer-komputer tersebut saling terhubung dalam jaringan internet, dapat kita akses dari mana saja. Ini merupakan salah satu keuntungan belajar melalui internet. Mewujudkan pembelajaran berbasis web bukan sekedar meletakkan materi belajar pada web untuk kemudian diakses melalui komputer web digunakan bukan hanya sebagai media alternatif pengganti kertas untuk menyimpan berbagai dokumentasi atau informasi. Web digunakan untuk mendapatkan sisi unggul yang tadi telah diungkap. Keunggulan yang tidak dimiliki media kertas ataupun media lain.

Mengimplementasikan pembelajaran berbasis web tidak semudah yang dibayangkan. Selain infrastruktur internet, pembelajaran berbasis web memerlukan sebuah model instruksional yang memang dirancang khusus untuk keperluan itu. Sebuah model instruksional merupakan komponen vital yang menentukan keefektifan proses belajar. Apapun model instruksional yang dirancang, interaktivitas antara peserta didik, guru, pihak pendukung dan materi belajar harus mendapatkan perhatian khusus. Ini bukan merupakan pekerjaan yang mudah.

Dalam kegiatan pembelajaran berbasis web/e-learning dengan munculnya berbagai software pendukung yang dapat digunakan untuk kepentingan pengembangan layanan pembelajaran, sekarang ini para guru dapat merancang/mendasain sistem pembelajaran dengan berbasis pada e-learning, yaitu

dengan menggunakan salah satu bahasa pemrograman baik itu HTML, Pront Page, MySQL dan lainnya. Hal ini dapat memberikan variasi dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Seorang guru tidak harus selalu menjejali siswa dengan informasi yang membosankan. Dengan menggunakan Teknologi e-learning, seorang guru dapat memanfaatkan komputer dan internet sebagai suplemen, major resources ataupun total teaching, di mana guru hanya sebagai fasilitator dan peserta didik dapat belajar dengan berbasis individual learning baik dengan menggunakan model web Course, Web Centric Course maupun menggunakan model Web Enhanced Course.

Dalam penerapan layanan pembelajaran berbasis e-learning seorang guru dapat menggunakan model penerapan pembelajaran berbasis e-learning baik itu berupa selective model (bila jumlah komputer hanya 1 unit), sequential (bila jumlah komputer hanya 2 atau 3 unit), Static Station Model (jumlah komputer terbatas dan melibatkan penggunaan sumber belajar lain), dan laboratory model (model ini digunakan jika tersedia sejumlah komputer di lab yang dilengkapi dengan jaringan internet).

3. Website Offline

a. Pengertian website

Website atau *world wide web* (www) adalah kumpulan halaman-halaman web yang mengandung informasi. Menurut Jovan, website adalah media penyampai informasi di internet.²²

²²Akhdiyat Syabril Ulum. *Pembuatan Website almultazam.org*, Makalah Disajikan dalam Training Pembuatan Website almultazam.org, Malang, Oktober 2012

Dengan mengklik sebuah hyperlink, maka kita bisa berpindah dari satu dokumen ke dokumen lainnya. Melalui web, kita bisa mengakses informasi-informasi yang tidak hanya berupa teks tetapi bisa juga berupa gambar, audio, video, suara, program, film dan animasi. Dokumen ini akan diintegrasikan kepada sebuah URL.

b. Sejarah Website

Sejarah *Web* dimulai pada tahun 1980, ketika seorang Inggris bernama Tim Berners-Lee yang bekerja di CERN (Badan Tenaga Atom Eropa) membuat ENQUIRE, sebuah basis data personal dan model software. Berners-Lee juga memperkenalkan konsep hypertext, di mana setiap halaman informasi baru di ENQUIRE tersambung secara langsung ke halaman yang ada.²³

Pada tahun 1984, Tim Berners-Lee kembali ke CERN dan mengemukakan gagasan bahwa semua fisikawan di dunia perlu untuk berbagi data. Namun, tidak ada perangkat keras dan perangkat lunak yang memungkinkan hal itu terjadi. Atasan Tim, Mike Sendall, meminta Tim untuk mengimplementasikan gagasannya di mesin workstation NeXT yang baru saja diterima oleh CERN. Pada waktu itu, ada beberapa nama yang disiapkan untuk gagasan Berners-Lee, antara lain Information Mesh, The Information Mine atau Mine of Information, dan World Wide Web yang akhirnya dipilih.

Barulah tepatnya pada Bulan Desember 1990, Tim Berners-Lee berhasil membuat semua perangkat yang dibutuhkan agar Web dapat bekerja., yaitu

²³Ahmad Ridwan, *Pengertian WWW menurut Ahli dan Buku* (<http://www.mediablogger.com/2013/06/pengertian-www-menurut-ahli-dan-buku.html>, diakses 8 Juli 2013 jam 08.30 WIB)

Web browser yang pertama, *World Wide Web* (yang juga merupakan Web editor), Web server pertama (info.cern.ch), dan halaman Web yang pertama yang menjelaskan tentang proyek tersebut. Browser yang dikembangkan dapat mengakses kelompok diskusi USENET dan juga mengakses file FTP. Hanya saja perangkat ini masih dalam tahap pengembangan dan baru dapat digunakan dengan akses Local Area Network.

Pada tanggal 6 Agustus 1991, Tim Berners-Lee menulis resume singkat dari proyek World Wide Web di kelompok diskusi alt.hypertext. Tanggal ini kemudian ditandai sebagai tanggal kemunculan Web pertama kali secara publik di Internet.

c. Desain website

Untuk merancang website dapat digunakan berbagai program, antara lain: HTML, Bahasa Pemrograman Java, Bahasa Pemrograman JavaScript, Bahasa Pemrograman DHTML, FrontPage 98/2000. Perancangan website dalam penelitian ini menggunakan program HTML (Hyper Text Mark Up Language). Dasar dari segala Bahasa Pemrograman Internet adalah HTML.

HTML digunakan untuk membangun halaman *web*. Sekalipun banyak orang menyebutnya sebagai suatu bahasa pemrograman, HTML sebenarnya sama sekali bukan bahasa pemrograman, karena Hasilnya dapat langsung dilihat tanpa memerlukan koneksi ke internet.

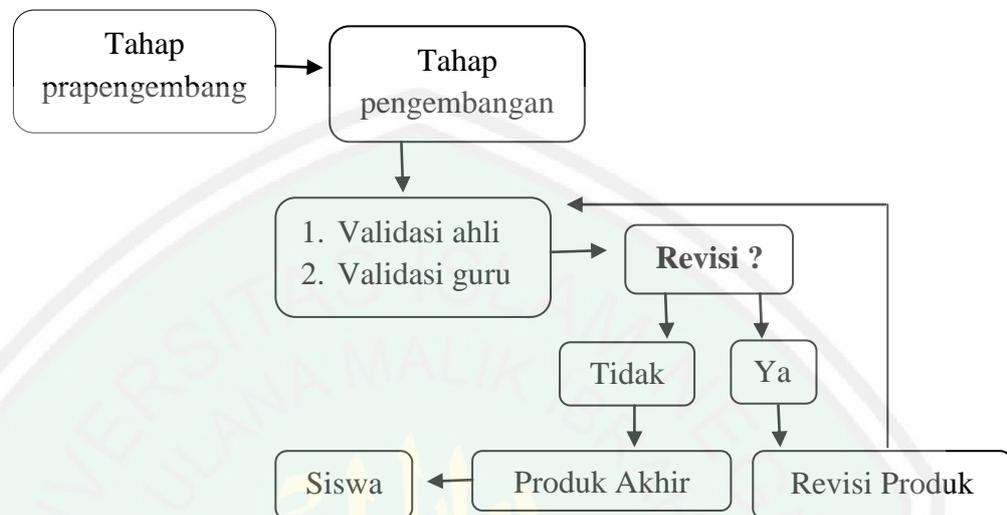
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D), alasan mengambil penelitian pengembangan ini peneliti mempunyai tujuan akhir dari *research and development* dibidang pendidikan adalah produk baru atau perbaikan terhadap produk lam untuk meningkatkan unjuk kerja pendidikan dalam meningkatkan hasil belajar. Model yang akan dikembangkan adalah mengacu pada model penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D) dari Dick and Carey. Dalam penelitian ini mengembangkan bahan ajar berbasis *web offline*.

Rancangan pengembangan dengan desain *research and development* (R&D) yang dikembangkan oleh penulis dalam langkah-langkah mengembangkan produk pengembangan bahan ajar yang ditempuh dalam penelitian ini melalui lima tahap, yakni tahap prapengembangan, tahap pengembangan, tahap validasi, tahap revisi dan tahap uji coba lapangan. Berikut secara terperinci mengenai tahapan-tahapan pengembangan.



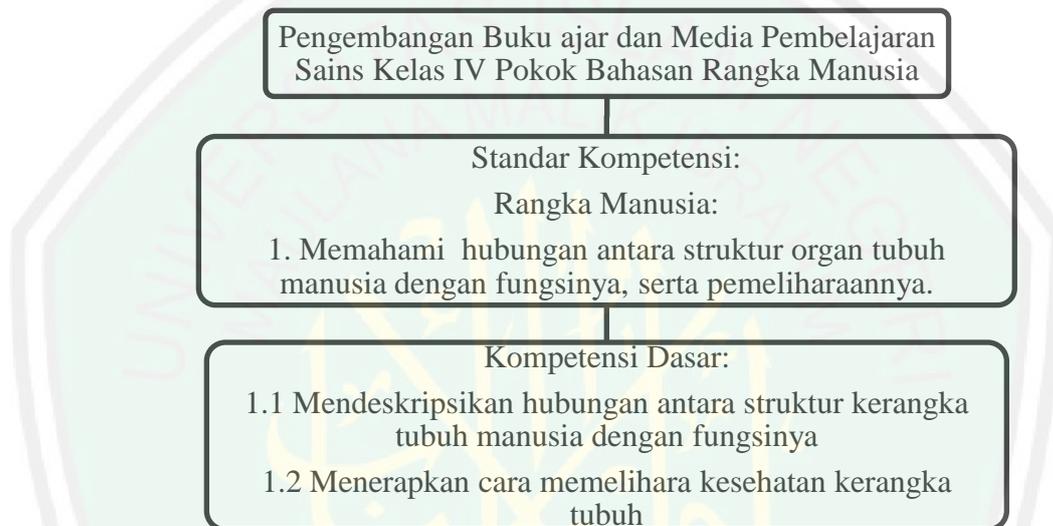
Gambar 3.1 Rancangan Pengembangan *R & D*

1. Tahap Prapengembangan

Tujuan tahap prapengembangan yaitu mempelajari dan mendalami karakteristik materi yang akan dikembangkan kedalam bahan ajar yang dikembangkan ini. Selain itu, tujuan lainnya untuk mengumpulkan bahan-bahan materi yang dibutuhkan untuk merancang bahan ajar. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini yakni: (a) mengkaji kurikulum, (b) melakukan studi lapangan untuk menganalisis kesulitan-kesulitan siswa dalam pembelajaran IPA, mengidentifikasi perilaku karakteristik serta menganalisis bahan ajar yang selama ini dipakai siswa kelas IV SD, (c) pengumpulan data dan pemilihan bahan, (d) menyusun kerangka bahan ajar. Adapun uraian secara lebih rinci sebagai berikut.

a. Tahap mengkaji kurikulum

Analisis kurikulum yang dilaksanakan bertujuan untuk menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar. Adapun SD dan KD pembelajaran IPA pada kelas IV SD/MI yang dipilih yaitu:



Gambar 3.2 Kajian Kurikulum

Dengan peneliti mengetahui SK dan KD tersebut sehingga dilakukan pengembangan yang diinginkan.

b. Tahap studi lapangan

Studi lapangan dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi perilaku dan karakteristik siswa kelas IV SDN Randupitu Gempol Pasuruan, menganalisis kesulitan-kesulitan siswa dalam pembelajaran IPA, dan menganalisis kebutuhan bahan ajar ipa siswa kelas IV SDN Randupitu. Perilaku dan karekteristik siswa dalam pembelajaran IPA diidentifikasi melalui observasi pada siswa kelas IV SDN Randupitu, dari kegiatan observasi tersebut terdapat bahwa siswa dalam pembelajaran IPA kurang

menunjukkan kegiatan belajar yang sesungguhnya. Pembelajaran IPA dirasa kurang menarik bagi siswa. Menganalisis konteks materi yang ada dalam buku ajar khususnya materi rangka manusia pada kelas IV SD/MI.

c. Tahap pengumpulan dan pemilihan bahan

Pengumpulan dan pemilihan bahan yang digunakan dalam bahan ajar. Bahan yang dipilih disesuaikan dengan kemampuan siswa pada tingkat SD. Hasil dari proses tersebut berupa materi-materi yang berkenaan dengan pembelajaran rangka manusia, gambar, dan contoh kegiatan evaluasi yang akan dijadikan dalam bahan ajar yang dikembangkan.

d. Menyusun kerangka bahan ajar

Penyusunan kerangka bahan ajar bertujuan agar bahan ajar yang akan dikembangkan tersusun secara sistematis dan teratur. Adapun komponen yang ada dalam kerangka bahan ajar buku meliputi materi, kegiatan evaluasi, rangkuman, dan uji kompetensi siswa, sedangkan kerangka bahan ajar *web offline* meliputi materi, SK dan KD, peta konsep, video tentang rangka manusia, evaluasi, serta game rangka manusia. bahan yang diperoleh dimasukkan ke dalam kerangka bahan ajar ini. Kerangka bahan ajare inilah yang akan digunakan sebagai acuan untuk menyusun bahan ajar.

2. Tahap Pengembangan

Tahap ini merupakan tahap saat mengembangkan produk berupa bahan ajar. Bahan ajar yang dikembangkan disusun dengan pengetahuan tambahan tentang rangka manusia disertai dengan menuntut siswa memperoleh informasi dengan kemampuan yang dimiliki. Pada tahap pengembangan ini,

kerangka bahan ajar yang dikembangkan digunakan sebagai dasar untuk menyusun bahan ajar. Oleh karena itu, dalam tahap pengembangan bahan ajar ini melewati serangkaian proses yaitu sebagai berikut: (a) menyiapkan materi-materi yang berkenaan dengan rangka manusia di SD/MI (berdasarkan spesifikasi produk), (b). melakukan penataan isi dan struktur isi bahan ajar dengan cara menentukan alur bahan ajar ipa sesuai dengan kerangka bahan ajar yang disusun, (c) menyusun buku petunjuk penggunaan *web offline* IPA.

3. Tahap Validasi Produk

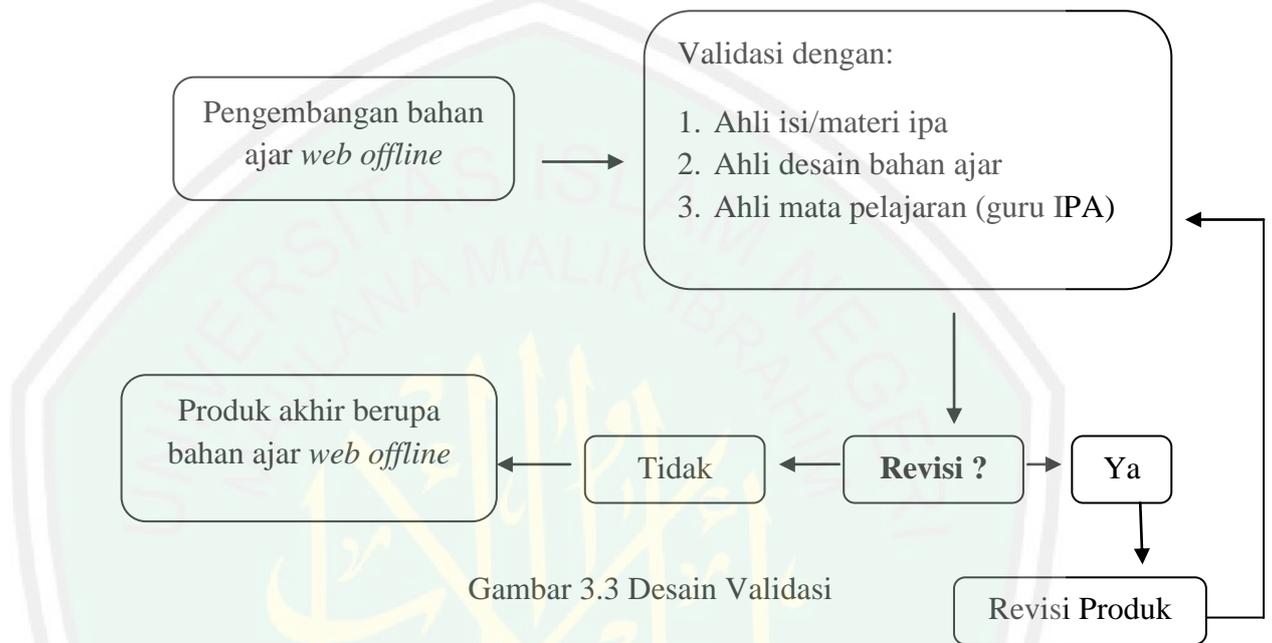
Kegiatan pada tahap ini untuk mengetahui tingkat kelayakan draf awal yang dihasilkan dari tahap pengembangan sehingga nantinya bisa dilakukan perbaikan untuk penyempurnaan produk yang berupa bahan ajar. Tahap validasi berupa masukan-masukan dan kritik tentang produk bahan ajar. Selanjutnya berdasarkan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

Dengan adanya validasi ini diharapkan produk akhir bahan ajar yang dikembangkan ini akhirnya benar-benar dapat dipertanggung jawabkan. Agar validasi tercapai dengan baik, perlu ketepatan dalam pemilihan desain validasi, subjek validasi. Secara rinci hal-hal tersebut diuraikan sebagai berikut.

a. Desain validasi

Validasi ini bertujuan untuk memperoleh data secara lengkap demi perbaikan produk atau kesempurnaan yang akan dibuat. Selain itu

juga untuk mengetahui produk yang dikembangkan layak diujicobakan pada siswa kelas IV SD. Validasi dilakukan melalui evaluasi ahli dan validasi guru mata pelajaran. Berikut desain yang digunakan:



Gambar 3.3 Desain Validasi

b. Subyek validasi

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

1) Ahli isi (materi) IPA

Ahli isi yang ditetapkan sebagai penguji isi bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia untuk siswa kelas IV SD ini adalah Bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd

Penetapan ini didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut

a) Latar belakang pendidikan

- (1) Dosen Sains dan Teknologi yang berkompeten dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam
- (2) Memiliki latar belakang pendidikan minimal S2.
- (3) Mengetahui kurikulum sains SD/MI.
- (4) Telah menulis buku tentang sains dan lainnya.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam validasi ahli isi mata pelajaran matematika ini adalah sebagai berikut:

- (1) Mendatangi ahli isi IPA
- (2) Menjelaskan proses pengembangan yang telah dilakukan
- (3) Memberikan hasil produk yang telah dikembangkan
- (4) Melalui instrumen angket, ahli isi dimohon untuk memberikan pendapat dan komentar mengenai isi dari hasil produk yang telah dikembangkan dari aspek isi atau materi yang disajikan.

2) Ahli desain media pembelajaran/produk

Ahli desain media pembelajaran/produk yang ditetapkan sebagai penguji desain bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia untuk siswa kelas IV SD ini adalah Bapak Mukhlis Fuadi S. Kom.

Penetapan ini didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut:

a) Latar belakang pendidikan

- (1) Sarjana Teknik Informatika

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap *review* ahli desain media/produk ini adalah sebagai berikut:

- (1) Mendatangi ahli desain media/produk
- (2) Menjelaskan proses pengembangan yang telah dilakukan
- (3) Memberikan hasil produk yang telah dikembangkan
- (4) Melalui instrumen angket, ahli isi dimohon untuk memberikan pendapat dan komentar mengenai isi dari hasil produk yang telah dikembangkan dari aspek isi atau materi yang disajikan.

3) Ahli pembelajaran IPA SDN Randupitu Gempol Pasuruan

Ahli pembelajaran IPA adalah guru mata pelajaran IPA SDN Randupitu Gempol Pasuruan ini adalah Ibu Windah Yati, S. Pd dan Sri Sugiati, S.Pd.

Penetapan ini didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut:

- a) Guru tersebut adalah mengajar mata pelajaran ipa dengan menggunakan KTSP 2006.
- b) Kesiediaan guru IPA sebagai penilai dan pengguna produk pengembangan untuk sumber perolehan data hasil pengembangan.

Pedoman penskoran dalam validasi menggunakan skala 5, adapun criteria penskran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Penskoran Angket Validasi yang Digunakan Pengembang Dalam Memberikan Penilaian Pada Bahan Ajar dan Media yang Dikembangkan

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.

Setelah data angket dikonversi ke dalam data berupa nilai berdasarkan Tabel 3.1, langkah selanjutnya adalah menentukan rata-rata skor. Rata-rata pernyataan angket dengan skala likert, adalah:¹

$$\text{nilai prosentase} = \frac{\sum \text{total jawaban}}{\sum \text{skor ideal}} \times 100\%$$

Skor ideal, ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum \text{skor ideal} = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden} \times \text{jumlah butir soal}$$

Hasil presentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan skala kategori kevalidan sebagai berikut:²

¹ Sugiyono, *Op.cit*, hlm. 137

² Sugiyono, *Op.cit*, hlm 137

Tabel 3.2 Kualifikasi Tingkat Kevalidan Berdasarkan Presentase

Presentase %	Tingkat Kevalidan
80 – 100	Valid /Tidak Revisi
60-79	Cukup Valid / Tidak Revisi
40-59	Kurang Valid / Revisi sebagian
0 – 39	Tidak Valid / Revisi

4. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Setelah melakukan perancangan penelitian, selanjutnya adalah melaksanakan penelitian yang telah dibuat sebelumnya. Tahap pelaksanaan dilaksanakan dalam 2 tahap, yaitu tahap uji awal dan tahap uji coba lapangan.

a) Uji lapangan kelompok kecil

Langkah ini merupakan uji produk secara terbatas, langkah ini meliputi diantaranya:

- 1) Melakukan uji coba lapangan kelompok kecil terhadap desain produk awal pengembangan
- 2) Bersifat terbatas, kelas eksperimen diwakili 6 siswa
- 3) Uji lapangan awal dilakukan 1 kali

b) Uji coba lapangan

Uji coba lapangan dilaksanakan dengan subyek uji coba kelas IVa dan IVb di SDN Randuupitu Gempol Pasuruan.

B. Populasi dan Sampel

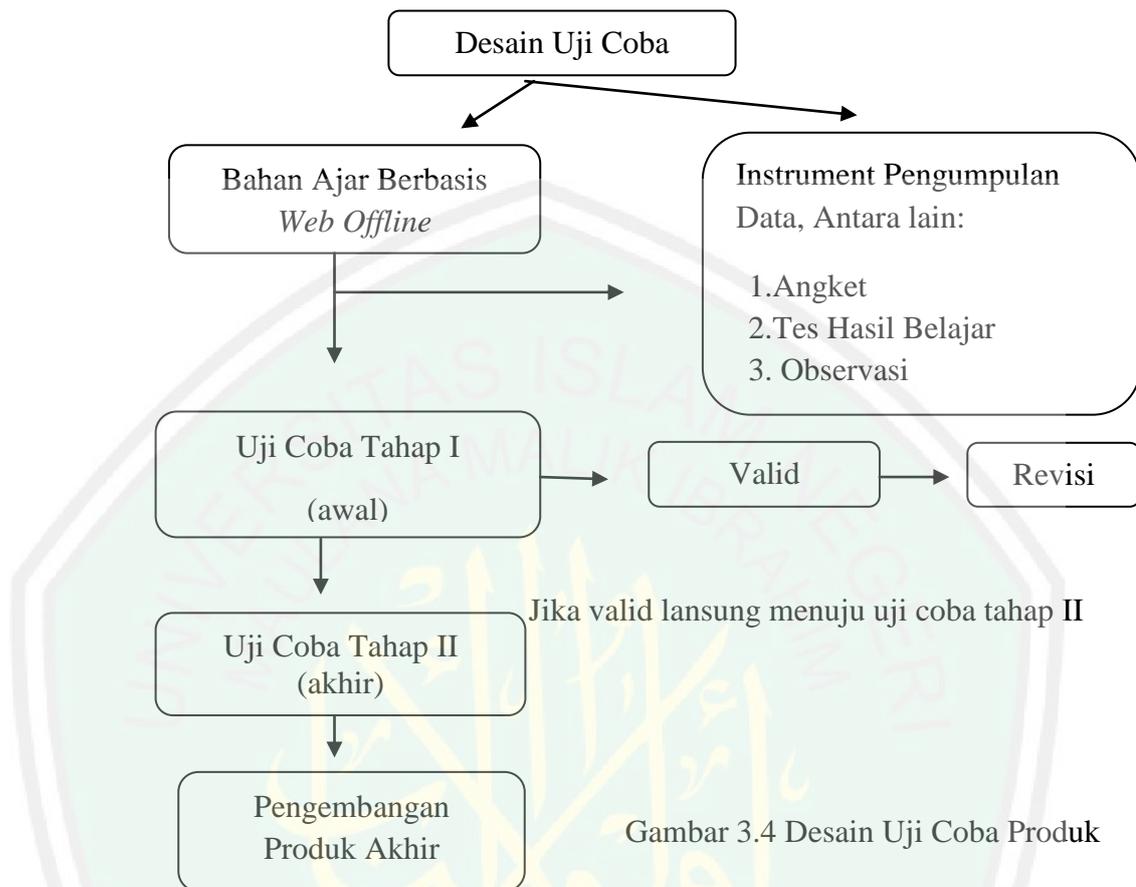
Populasi dalam penelitian ini adalah siswa dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Randupittu Gempol Pasuruan tahun ajaran 2013/2014. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik sampel dengan *Random Smpling*, dengan disertai alasan untuk membandingkan tingkat IQ siswa. Kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian merupakan rekomendasi dari guru yang dipilih secara acak oleh guru mata pelajaran IPA. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas IVa dan IVb.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat yang digunakan untuk melakukan revisi atau perbaikan. Sebagaimana diuji cobakan, produk terlebih dahulu dikonsultasikan dengan beberapa ahli meliputi ahli materi dan ahli media pembelajaran. Setelah melalui tahap konsultasi, produk ditanggapi dan dinilai oleh guru mata pelajaran IPA.

1. Desain Uji Coba

Desain uji cobayang dilakukan menggunakan desain uji coba deskriptif. Desain deskriptif memungkinkan pengembang untuk memperoleh data kuantitatif dan kualitatif yang sangat bermanfaat dalam penyempurnaan produk pengembangan. Selanjutnya desain uji coba tersebut secara umum dapat dijelaskan pada Gambar sebagaimana berikut:



Produk yang baik minimal memenuhi dua kriteria, yaitu kriteria pembelajaran dan kriteria penampilan. Uji coba dilakukan dua kali yaitu:³

1. Uji coba terbatas yang dilakukan terhadap kelompok kecil sebagai pengguna produk. Uji coba kelompok dilakukan terhadap 6 siswa. Uji coba perorangan terdiri dari beberapa kegiatan berikut:
 - a. Peneliti mengamati siswa yang sedang belajar materi rangka manusia menggunakan bahan ajar berbasis *web offline* pada kelas IV SDN Randupitu Pasuruan.
 - b. Peneliti melakukan analisis data hasil observasi

³ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 132

- c. Peneliti melakukan perbaikan bahan ajar berbasis *web offline* pada kelas IV SDN Randupitu Gempol Pasuruan untuk menjadikan produk akhir berdasarkan hasil analisi dan tanggapan data observasi.
2. Uji lapangan, sehingga uji coba produk yang dikembangkan benar-benar teruji secara empiris dan dapat dipertanggung jawabkan. Uji lapangan ini dilakukan pada kelas IV SDN Randupitu Gempol Pasuruan.

Setelah dilakukan revisi terhadap bahan ajar IPA yang telah dikembangkan tahap selanjutnya yaitu melakukan uji coba produk kepada siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel, maka desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-test dan Post-test Control Group Design*.

	O ₁	X	O ₂
R			
	O ₃		O ₄

Keterangan :

O₁ : Nilai awal kelompok eksperimen

O₃ : Nilai awal kelompok kontrol

O₂ : Nilai kelompok eksperimen setelah menggunakan bahan ajar berbasis *web offline*

O₄ : Nilai kelompok kontrol setelah menggunakan bahan ajar konvensional

X : Bahan ajar berbasis *web offline* (*treatment*)

R : Pengambilan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan secara random

Adapun langkah-langkah dalam uji coba ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan lingkungan dan sarana prasarana
- 2) Memberikan pengajaran rangka manusia di kelas IV A dan IV B dengan menggunakan bahan ajar konvensional
- 3) Menyelenggarakan tes awal tentang pokok bahasan rangka manusia di kelas kontrol dan kelas eksperimen
- 4) Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan metode konvensional untuk kelas kontrol yaitu kelas IV A dan menggunakan bahan ajar berbasis *web offline* bagi kelas eksperimen yaitu kelas IV B
- 5) Mendorong siswa di kelas eksperimen yaitu kelas IV B untuk memberikan tanggapan atau komentar dengan leluasa yang berkaitan dengan bahan ajar yang dikembangkan melalui instrument yang telah disediakan
- 6) Menyelenggarakan tes akhir tentang pokok bahasan rangka manusia di kelas kontrol dan kelas eksperimen
- 7) Mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen yang telah disediakan.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas IVA dan IV B SDN Randupitu Gempol Pasuruan angkatan 2013-2014. Jumlah subjek penelitian adalah masing-masing 15 siswa yang dipilih secara acak oleh guru mata pelajaran berdasarkan tingkat IQ siswa. Hal yang diteliti yaitu membandingkan hasil belajar antara kelompok kontrol yang tidak diberi

perlakuan dengan kelompok eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan bahan ajar IPA berbasis *web offline*.

Pemilihan SDN Randupitu Gempol Pasuruan sebagai lokasi uji coba didasarkan pada beberapa alasan yaitu, 1) siswa mengalami kesulitan belajar terkait materi rangka manusia dan fungsinya, dan 2) belum adanya bahan ajar berbasis *web offline* pada mata pelajaran IPA.

D. Jenis data

Jenis data yang dikumpulkan disesuaikan dengan informasi yang dibutuhkan tentang produk yang dikembangkan dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Data digunakan sebagai dasar untuk menentukan keefektifan dan daya tarik produk yang dihasilkan. Jenis data yang dikumpulkan dibagikan menjadi dua, sesuai jenis data pada umumnya, yaitu:

- a. Data kuantitatif, diperoleh dari hasil penskoran berupa prosentase melalui angket penilaian ahli, angket penilaian guru mata pelajaran ipa, dan hasil tes belajar siswa adalah sebagai berikut:
 - 1) Penilaian ahli isi dan desain pembelajaran tentang ketepatan komponen buku ajar dan isi media pembelajaran. Ketepatan komponen buku ajar meliputi: kecermatan isi, ketepatan cakupan, penggunaan bahasa, pengemasan, ilustrasi dan kelengkapan komponen lainnya. Sedangkan komponen media pembelajaran (*web offline*) meliputi kemenarikan pengemasan, ilustrasi, pengoprasian menu dan kelengkapan komponen lainnya, yang dapat menjadikan sebuah buku ajar dan media pembelajaran menjadi efektif.

- 2) Penilaian guru mata pelajaran dan siswa uji coba terhadap kemenarikan buku ajar.
- 3) Hasil tes belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar hasil pengembangan (hasil tes awal dan hasil tes akhir)
- 4) Angket tanggapan siswa tentang bahan ajar berbasis *web offline*.

b. Data kualitatif, dapat berupa :

- 1) Hasil pengamatan pembelajaran siswa sebelum dan setelah menggunakan buku ajar hasil pengembangan.
- 2) Masukan, tanggapan, dan saran perbaikan berdasarkan hasil penilaian ahli isi, ahli pembelajaran dan praktisi IPA SDN Randupitu Gempol Pasuruan.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen pengumpulan data, antara lain angket dan tes hasil belajar. Dan tujuan dalam setiap instrumen pengumpulan data tersebut antara lain;

1. Angket

Angket atau kuesioner (*questionnaire*) merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung. Angket berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab atau direspon oleh responden.⁴ Angket ini bertujuan untuk mengumpulkan data tentang ketepatan komponen bahan ajar ipa berbasis *web offline*, ketepatan perancangan atau desain pembelajaran, ketepatan isi bahan ajar, kemenarikan dan keefektifan penggunaan bahan ajar. Langkah pertama

⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 219

dalam instrument angket kepada ahli isi/materi, ahli media, guru mata pelajaran ipa kelas IV, dan siswa.dari data yang didapatkan dari instrument angket kemudian dianalisis melalui perhitungan prosentase rata-rata skor pada setiap jawaban dari segi pertanyaan dalam angket.

Tabel 3.3 Kriteria Penskoran Yang Digunakan Pengembang Dalam Memberikan Penilaian Pada Bahan Ajar Dan Media Yang Dikembangkan

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.

Setelah data angket dikonversi kedalam data berupa nilai berdasarkan Tabel 3.3, langkah selanjutnya adalah menentukan rata-rata skor. Rata-rata pernyataan angket dengan skala likert, adalah:⁵

$$\text{nilai prosentase} = \frac{\sum \text{total jawaban}}{\sum \text{skor ideal}} \times 100\%$$

Skor ideal, ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum \text{skor ideal} = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden} \times \text{jumlah butir soal}$$

Hasil presentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan skala kategori keefektifan sebagai berikut:⁶

Tabel 3.4 Kualifikasi Tingkat Keefektifan dan Kemenarikan Berdasarkan Presentase

Presentase %	Tingkat Kevalidan
80 – 100	Menarik/Tidak Revisi
60-79	Cukup Menarik / Tidak Revisi
40-59	Kurang Menarik/ Revisi sebagian
0 – 39	Tidak Menarik/ Revisi

2. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar atau tes prestasi belajar digunakan untuk mengukur hasil-hasil belajar yang dicapai siswa selama kurun waktu tertentu. tes yang

⁵ Sugiyono, *Op.cit*, hlm. 137

⁶ Sugiyono, *Op.cit*, hlm 137

digunakan adalah tes evaluatif, yang dilakukan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa dan posisinya baik antar teman sekelas maupun dalam penguasaan target materi.⁷ Tes yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil tes awal dan tes akhir yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar hasil pengembangan yang telah dilakukan, yaitu bahan ajar ipa berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia.

3. Observasi

Pada observasi dalam kegiatan pembelajaran ipa yang berlangsung didalam kelas baik selama pembelajaran sebelum menggunakan bahan ajar berbasis *web offline* pada materi rangka manusia. Hasil dari observasi dijadikan bahan evaluasi dan bahan masukan untuk penyempurnakan produk pengembangan.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasi data dengan fungsinya hingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai tujuan penelitian.⁸ Dalam teknik analisis data yang dipakai menggunakan uji t. Adapun uji-t dua variable sebagai berikut:⁹

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *op.cit.*, hlm. 223

⁸ Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana PrenadaMedia Group, 2009), hlm. 106

⁹ Ridwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, (Bandung:Alfa Beta, 2009) hlm.126

Keterangan :

R = nilai korelasi x_1 dengan x_2

\bar{X}_1 = rata-rata nilai kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata nilai kelompok control

s_1^2 = Varians kelompok eksperimen

s_2^2 = Varians kelompok control

s_1 = Standar deviasi kelompok eksperimen

s_2 = Standar deviasi kelompok control

n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelompok control

Analisis data dengan menggunakan uji-t akan dapat t_{hitung} dan t_{tabel} dengan $\alpha = 0.05$ artinya taraf kepercayaan terhadap 100 sampel terdapat 5 kesalahan. Setelah dilakukan analisis perhitungannya, maka langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai antara t_{hitung} dengan t_{tabel} .

BAB IV

PAPARAN DATA PENELITIAN

A. Hasil Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Web Offline*

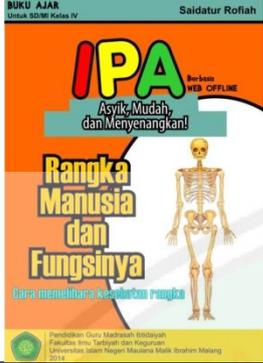
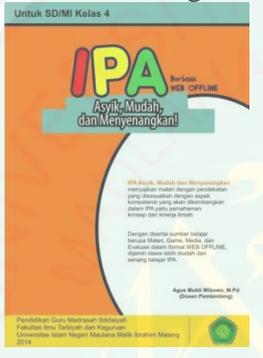
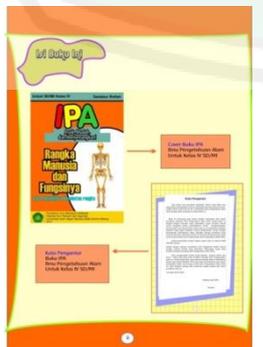
1. Deskripsi Bahan Ajar Hasil Pengembangan

Bahan ajar disajikan dengan sistematika tertentu. Penyusunan dan penyajian bahan ajar yang telah dibuat ini terdiri dari buku ajar siswa dan *web offline* pembelajaran untuk siswa kelas IV SD/MI pada pokok bahasan rangka manusia. Bahan ajar yang dihasilkan pada pengembangan ini meliputi 3 bagian yaitu bagian pendahuluan, bagian penjelasan, dan bagian pelengkap. Bagian pendahuluan meliputi *cover*, kata pengantar, isi buku, daftar isi, peta konsep, dalil Al-Qur'an, judul Bab. bagian penjelasan meliputi aktivitas siswa materi rangka manusia yang diterapkannya dengan link untuk *web offline*. Bagian pelengkap meliputi glosarium, rangkuman, dan daftar pustaka. Berikut ini adalah penjelasan masing-masing bagian.

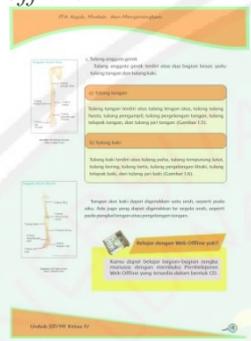
a. Bagian Pendahuluan

Tabel 4.1
Nama bagian buku dan keterangan

No	Bagian Buku	Keterangan
1.	Cover depan	<i>Cover</i> depan didesain dengan warna , gambar, dan tulisan yang menarik. <i>Cover</i> depan terdiri dari nama pengembang (Saidatur Rofiah), judul buku sesuai mata pelajaran beserta pokok bahasan yang dikembangkan (Rangka Manusia dan Fungsinya),

	 <p>BUKU AJAR Untuk SD/MI Kelas IV Saidatur Rofiah</p> <p>IPA <small>Barbasi WEB OFFLINE</small> Asyik, Mudah, dan Menyenangkan!</p> <p>Rangka Manusia dan Fungsinya</p> <p><i>Cara memelihara kesehatan rangka</i></p> <p>Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang 2014</p>	<p>digunakan untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah, <i>Background cover</i> sesuai dengan isi dari pokok bahasan yang dikembangkan yaitu Rangka Manusia dan Fungsinya yang digambarkan dengan Rangka Manusia.</p>
2.	<p>Cover belakang</p>  <p>Untuk SD/MI Kelas 4</p> <p>IPA <small>Barbasi WEB OFFLINE</small> Asyik, Mudah, dan Menyenangkan!</p> <p>IPA Asyik, Mudah dan Menyenangkan merupakan materi dengan pendekatan pembelajaran yang menggunakan media komputer yang akan dibagikan dalam IPA dan pembelajaran konsep dan konsep biologi.</p> <p>Dengan bentuk sumber belajar Rangka Manusia, Cara Kerja, dan Fungsi dalam format WEB OFFLINE, dapat diakses secara mudah dan selalu selalu IPA.</p> <p>Agus Mukti Wilman, M.Pd (Dosen Pembimbing)</p> <p>Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang 2014</p>	<p>Cover belakang didesain lebih sederhana, berisi judul buku IPA dan pengantar buku serta nama dosen pembimbing (Agus Mukti, M.Pd).</p>
3.	<p>Kata pengantar</p>  <p>Kata Pengantar</p> <p>Hal inilah yang menjadi perhatian utama yang harus diperhatikan dalam membuat buku ini dan semoga buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca.</p> <p>Buku ini disusun agar lebih mudah, menarik dan lebih mudah dipahami oleh pembaca. Buku ini disusun dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan media komputer yang akan dibagikan dalam IPA dan pembelajaran konsep dan konsep biologi.</p> <p>Dengan bentuk sumber belajar Rangka Manusia, Cara Kerja, dan Fungsi dalam format WEB OFFLINE, dapat diakses secara mudah dan selalu selalu IPA.</p> <p>Agus Mukti Wilman, M.Pd (Dosen Pembimbing)</p> <p>Malang, April 2014</p> <p>Pencetak</p>	<p>Kata pengantar merupakan penjelasan dari penyusua tentang gambaran umum isi bahan ajar, serta ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu untuk menyempurnakan pengembangan bahan ajar ini.</p>
4.	<p>Isi buku</p>  <p>Isi buku bagian awal</p> <p>IPA <small>Barbasi WEB OFFLINE</small> Asyik, Mudah, dan Menyenangkan!</p> <p>Rangka Manusia dan Fungsinya</p> <p><i>Cara memelihara kesehatan rangka</i></p> <p>Kata Pengantar</p> <p>Hal inilah yang menjadi perhatian utama yang harus diperhatikan dalam membuat buku ini dan semoga buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca.</p>	<p>Isi buku bahan ajar berisi penjelasan pada bagian-bagian yang terdapat didalam bahan ajar. Hal ini dapat memudahkan siswa dalam menggunakan bahan ajar ini.</p>
5.	<p>Daftar Isi</p>	<p>Daftar isi pada bagian bahan ajar ini berisi judul komponen yang terdapat didalam keseluruhan bagian dalam buku ajar beserta halamannya untuk</p>

b. Bagian Penjelasan

No	Bagian buku	Keterangan
9.	<p>Materi rangka manusia yang diterapkannya dengan link untuk <i>web offline</i>.</p> 	<p>Penanaman konsep materi rangka manusia yang di <i>link</i>-kan pada media <i>web offline</i> yang telah tersedia sebagai pelengkap materi dan alat alternative buku ajar cetak.</p>

c. Bagian Pelengkap

No	Bagian buku	Keterangan
10.	<p>Glosarium</p> 	<p>Glosarium menyajikan kata kunci yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. Tujuan glosarium adalah untuk membantu siswa dalam memahami kata-kata asing yang terdapat pada bahan ajar.</p>
11.	<p>Rangkuman</p> 	<p>Rangkuman menyajikan materi yang telah dipelajari. Tujuan komponen ini adalah agar dapat membantu siswa untuk mengingat materi yang terdapat dalam buku ajar, sedangkan materi-materi tersebut diringkas lebih jelas sehingga lebih mudah untuk dipelajari.</p>
12.	<p>Daftar pustaka</p>	<p>Daftar pustaka merupakan sumber acuan buku yang digunakan oleh penyusun sebagai acuan pembuatan bahan ajar yang terdapat pada bagian</p>

		<p>akhir bahan ajar. Dalam hal ini siswa dapat mencari rujukan yang telah dicantumkan pada daftar pustaka.</p>
--	---	--

Bahan ajar berbasis *web offline* (*media web*) yang berisikan Home, Profil, Peta Konsep, SKKD, Materi, Media, Evaluasi, Game. Berikut ini adalah penjelasan masing-masing bagian.

d. Bagian *Web Offline*

No	Bagian <i>web offline</i>	Keterangan
13.		<p>Home sebagai halaman pembuka <i>web offline</i> untuk memulai pelajaran.</p>
14.		<p>Profil sebagai halaman identitas penulis pengemabangan bahan ajar.</p>
15.		<p>Peta konsep sebagai halaman untuk melihat materi yang akan dipelajari.</p>
16.		<p>SKKD sebagai halaman untuk mengetahui tujuan pembelajaran.</p>

17.		Media halaman ini digunakan untuk memutar video tentang pelajaran rangka manusia.
18.		Evaluasi halaman ini dibuat untuk mengerjakan latihan soal-soal.
19.		Game sebagai halaman permainan tentang materi rangka manusia.

2. Penyajian Data Validasi

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

Data validasi terhadap bahan ajar diperoleh dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh empat validator yang terdiri dari validator ahli isi (materi), validator ahli media serta dua validator pembelajaran yakni guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SD yang berperan sebagai pelaksana pembelajaran.

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

Tabel 4.2
Kriteria Pensekoran Angket Validasi Ahli Isi (Materi), Validasi Ahli
Desain, Guru Bidang studi dan Siswa

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.

Berikut adalah penyajian data kuantitatif dan analisis data penelian angket oleh ahli isi (materi), ahli media dan guru kelas IV beserta kritik dansaran.

a. Hasil Validasi Ahli isi (Materi)

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi isi (materi) pada bahan ajar dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel .4.2
Hasil Validasi Ahli Isi (Materi) pada Bahan Ajar buku Berbasis Web
Offline Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV MI/SD.

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Angket	P (%)	Ket.
1.	Pengembangan materi dalam buku ajar	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian relevansi buku dengan kurikulum bahan ajar. • Ketepatan 	1,2,4,5,7,9,11, 12,13,14, dan 15	80	Valid/ Tidak Revisi

		penyusunan bahasa bahan ajar. • Ketepatan penyusunan buku ajar.			
2.	Penggunaan tata bahasa dan teknik penulisan dalam buku ajar	• Ketepatan teknik penulisan dan penggunaan bahasa pada buku ajar.	3,5,8, dan 10,	100	Valid/ Tidak Revisi
Jumlah				86	Valid/ Tidak Revisi

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Isi (Materi) pada Bahan Ajar buku Berbasis Web
Offline Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV MI/SD

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Angket	P (%)	Ket.
1.	Relevansi media pembelajaran	• Relevansi media pembelajaran dengan karakteristik materi pelajaran	1 dan 8	100	Valid/ Tidak Revisi
2.	Penggunaan tata bahasa dan teknik penulisan dalam media	• Ketepatan teknik penulisan dan penggunaan bahasa pada buku ajar	2,5,11,16,dan 13	80	Valid/ Tidak Revisi
3.	Kemudahan isi pembelajaran melalui media	• Media pembelajaran dapat dioprasikan dengan mudah	4, 14, dan 12	80	Valid/ Tidak Revisi
4.	Pengembangan media	• Kesesuaian media dengan isi materi	6,7,3,9,10, dan 15	100	Valid/ Tidak Revisi

Jumlah	84	Valid/ Tidak Revisi
---------------	-----------	------------------------------------

2) Data kualitatif

Adapun saran data kualitatif yang diperoleh dari komentar dan saran ahli materi IPA dalam pernyataan terbuka yang berkenaan dengan bahan ajar dipaparkan dalam Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4
Kritik dan Saran Ahli Isi (Materi) Terhadap Bahan Ajar buku dan media web offline

Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Ahmad Abtokhi, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemberian nama penulis pada cover depan serta nama dosen pembimbing pada cover belakang, serta penambahan judul buku dan pergantian warna pada kalimat “cara memelihara kesehatan rangka” pada buku ajar. 2. Font Arial diganti dengan Baar Metanoia pada buku ajar. 3. Layout pada isi petunjuk buku diperbaiki dan isi petunjuk diperbesar gambarnya pada buku ajar. 4. Penyusunan peta konsep ditata lebih rapi. 5. Penulisan isi dalil pada buku diganti agar lebih jelas dan diberi

	<p>keterangan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Gambar kurang besar serta pemberian sumber pada gambar pada buku ajar . 7. Desain layout pada <i>web offline</i> ditata sehingga lebih menarik. 8. Menu pada <i>web offline</i> dibuat lebih rapi. 9. Pemilihan warna dan ukuran huruf disesuaikan. 10. Menyesuaikan layout <i>web offline</i> dengan materi.
--	---

Berdasarkan komentar dan saran di atas, tampak bahwa ada beberapa yang harus dibenarkan karena ada kesalahan ataupun kekurangan dalam bahan ajar.

3) Analisis Data

Analisis data dilakukan mulai dari data hasil validitas ahli materi tentang bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia. Berdasarkan hasil penilaian ahli materi IPA terhadap bahan ajar sebagaimana dicantumkan dalam tabel 4.2 dan 4.3 maka, dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut :

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

P = persentase tingkat kevalidan

Persentase tingkat kevalidan materi dalam bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia untuk kelas IV Sekolah Dasar berjumlah 86% dari validasi buku ajar dan 84% dari validasi media *web offline*. Apabila dikonversikan dengan tabel konversi skala 5, persentase tingkat kevalidan 86% dan 84% berada pada kualifikasi valid/ tidak revisi.

Komentar dan saran dari ahli materi matematika dalam pertanyaan terbuka dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan bahan ajar IPA dan memperkaya isi paparan materi buku ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia untuk kelas IV Sekolah Dasar.

b. Hasil Validasi Ahli Desain

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi desain selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.6
Hasil Validasi Ahli Desain dan Media pada Bahan Ajar Berbasis
Web Offline Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV MI/SD

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Angket	P (%)	Ket.
1.	Pengembangan desain gambar pada buku ajar	<ul style="list-style-type: none"> •Kemenarikan desain cover dan lay out buku ajar 	1,4	60	Cukup Valid/ Tidak Revisi
2.	Pengembangan desain gambar pada buku ajar	<ul style="list-style-type: none"> •Ketepatan gambar dengan pokok bahasan •Kejelasan gambar pada buku ajar 	8,9,10 dan 13	80	Valid/ Tidak Revisi
3.	Pengembangan desain warna	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian penggunaan 	2,3, dan 11	80	Valid/ Tidak

	pada buku ajar	variasi warna pada buku ajar			Revisi
4.	Pengembangan desain huruf pada buku ajar	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf pada buku ajar 	5,6,7, dan 12	80	Valid/ Tidak Revisi
Jumlah				77	Valid/ Tidak Revisi

Data kuantitatif dari hasil validasi desain dan media pada bahan ajar pembelajaran *web offline* dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7
Hasil Validasi Ahli Desain dan Media pada Bahan Ajar Berbasis
Web Offline Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV MI/SD

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Angket	P (%)	Ket.
1.	Pengembangan desain gambar pada media	<ul style="list-style-type: none"> Kemenarikan desain cover dan lay out media 	1 dan 5	80	Valid/ Tidak Revisi
2.	Pengembangan desain warna pada media	<ul style="list-style-type: none"> Kesesuaian penggunaan variasi warna pada media 	2 dan 3	80	Valid/ Tidak Revisi
3.	Pengembangan isi media	<ul style="list-style-type: none"> Kemudahan pengoprasian media 	4	80	Valid/ Tidak Revisi
Jumlah				76	Valid/ Tidak Revisi

2) Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil validasi ahli desai dan media selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8
Kritik dan Saran Ahli Desain buku dan Media Terhadap Bahan
Ajar Berbasis *Web Offline*

Nama Subyek Uji Ahli	Kritik dan Saran
Mukhlis Fuadi S.Kom	1. Daftar isi nomor halaman tidak dilengkapi 2. Stretch text-nya berlebihan 3. Posisi antar paragraph tidak lurus 4. Warna web offline kurang cerah 5. Judul susah untuk dibaca 6. Media flash tampilan dan desain terlampaui ramai 7. Sidebar menu archive tidak perlu biografi.

3) Analisis Data

Analisa data dilakukan mulai dari data hasil validitas desain tentang bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia. Berdasarkan hasil penilaian ahli desain IPA terhadap bahan ajar sebagaimana dicantumkan dalam tabel 4.8 maka, dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut :

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

P = persentase tingkat kevalidan

Persentase tingkat kevalidan desain dalam bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia untuk kelas IV Sekolah Dasar berjumlah 77 % dari validasi desain buku ajar dan 76% dari validasi media bahan ajar. Apabila dikonversikan dengan tabel konversi skala 5, persentase tingkat kevalidan 77% dan 76% berada pada kualifikasi cukup valid/ tidak revisi.

Komentar dan saran dari ahli desain dalam pertanyaan terbuka dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia untuk kelas IV Sekolah Dasar.

c. Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

✓ Validasi Guru Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam I

1) Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10
Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran Terhadap Bahan Ajar Berbasis *Web Offline* Ilmu Pengetahuan Alam

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Angket	P (%)	Ket.
1	Efektifitas bahan ajar dalam pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan bahan ajar pada pembelajaran IPA • Bahan ajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa • Bahan ajar dapat menumbuhkan motivasi siswa 	6,9, 10, dan 12	100	Valid/ Tidak Revisi

		<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian bahan ajar dalam pengembangan <i>web offline</i> 			
2.	Pengembangan pokok bahasan rangka manusia dalam pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Kejelasan paparan materi • Ketepatan sistematika uraian materi • Kemudahan memahami isi materi • Kemenarikan isi buku ajar 	2,4,6,8,9 dan 13	100	Valid/ Tidak Revisi
1.	Pengembangan pokok bahasan rangka manusia dalam pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran • Kesesuaian tugas dan latihan siswa dalam buku ajar 	3,5,7, dan 11	80	Valid/ Tidak Revisi
Jumlah				91	Valid/ Tidak Revisi

Tabel 4.11
Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran Terhadap Media *Web Offline*
Ilmu Pengetahuan Alam

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Angket	P (%)	Ket.
1	Efektifitas bahan ajar dalam pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan bahan ajar pada pembelajaran IPA 	1	100	Valid/ Tidak Revisi
2.	Efektifitas bahan ajar dalam pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian bahan ajar dalam pengembangan <i>web offline</i> 	2 dan 5	80	Valid/ Tidak Revisi
2.	Kemenarikan bahan ajar berbasis <i>web offline</i> pokok bahasan rangka	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan memahami isi materi dalam <i>web offline</i> • Kemenarikan isi media 	3 dan 4	100	Valid/ Tidak Revisi

	manusia dalam pembelajaran IPA				
Jumlah				92	Valid/ Tidak Revisi

2) Data kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil validasi guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4.12
Kritik dan Saran Guru Mata Pelajaran Terhadap Bahan Ajar Berbasis *Web Offline*

Nama Subyek Uji ahli	Kritik dan Saran
Windah Yati, S.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan ajar buku dan media <i>web offline</i> sudah baik, sesuai dan tepat untuk digunakan oleh siswa. 2. Produk bahan ajar dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan hasil belajar.

✓ Validasi Guru Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam II

1) Data kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13
Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran Terhadap Buku Ajar Berbasis Web
Offline Ilmu Pengetahuan Alam

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Angket	P (%)	Ket.
1	Efektifitas bahan ajar dalam pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan bahan ajar pada pembelajaran IPA • Bahan ajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa • Bahan ajar dapat menumbuhkan motivasi siswa • Kesesuaian bahan ajar dalam pengembangan <i>web offline</i> 	6, 10 dan 12	100	Valid/ Tidak Revisi
2.	Pengembangan pokok bahasan rangka manusia dalam pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Kejelasan paparan materi • Ketepatan sistematika uraian materi • Kemudahan memahami isi materi • Kemenarikan isi buku ajar 	2,7, 8, dan 9	80	Valid/ Tidak Revisi
3.	Pengembangan pokok bahasan rangka manusia dalam pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Kejelasan isi materi • Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran • Kesesuaian tugas dan latihan siswa dalam buku ajar • Kemudahan memahami isi materi • Kemenarikan isi buku ajar 	1,3,4,5, 11,12, dan 13	100	Valid/ Tidak Revisi
Jumlah				94	Valid/ Tidak Revisi

Tabel 4.14
Hasil Penilaian Guru Mata Pelajaran Terhadap Media *Web Offline* Ilmu Pengetahuan Alam

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Angket	P (%)	Ket.
1	Efektifitas bahan ajar dalam pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan bahan ajar pada pembelajaran IPA 	1	100	Valid/ Tidak Revisi
4.	Efektifitas bahan ajar dalam pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian bahan ajar dalam pengembangan <i>web offline</i> 	2	80	Valid/ Tidak Revisi
2.	Kemenarikan bahan ajar berbasis <i>web offline</i> pokok bahasan rangka manusia dalam pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan memahami isi materi dalam <i>web offline</i> • Kemenarikan isi media 	3,4 dan 5	100	Valid/ Tidak Revisi
Jumlah				96	Valid/ Tidak Revisi

2) Data kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil validasi guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15
Kritik dan Saran Guru Mata Pelajaran Terhadap Bahan Ajar Berbasis *Web Offline*

Nama Subyek Uji ahli	Kritik dan Saran
Sri Sugiati, S.Pd	1. Bahan ajar layak digunakan

	<p>untuk kegiatan belajar mengajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.</p> <p>2. Produk yang dikembangkan perlu diperbanyak lagi.</p>
--	---

3) Analisis Data

Analisa data dilakukan mulai dari data hasil validitas tentang bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia. Berdasarkan hasil penilaian ahli pembelajaran IPA terhadap bahan ajar sebagaimana dicantumkan dalam tabel 4.10 sampai 4.15 maka, dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut :

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

P = persentase tingkat kevalidan

Persentase tingkat kevalidan bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia untuk kelas IV Sekolah Dasar berjumlah 91%, 94% dari validasi guru mata pelajaran pada buku ajar dan 92%, 96% dari validasi guru mata pelajaran pada media pembelajaran. Apabila dikonversikan dengan tabel konversi skala 5, persentase tingkat kevalidan tersebut berada pada kualifikasi valid/ tidak revisi.

Komentar dan saran dari ahli pembelajaran dalam pertanyaan terbuka dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia untuk kelas IV Sekolah Dasar.

B. Efektifitas dan Kemenarikan Bahan Ajar Berbasis *Web Offline*

Penilaian dan tanggapan siswa melalui angket yang diberikan menentukan tingkat efektifitas dan kemenarikan pada bahan IPA. Pemberian angket kemenarikan diberikan kepada 15 siswa kelas IVB yang sudah diberikan perlakuan (*treatmean*) dan tes. Berikut adalah penilaian dan tanggapan siswa kelas IVB MIN SDN Randupitu Gempol Pasuruan terhadap bahan ajar berbasis *web offline*. Paparan data kuantitatif dari hasil uji coba lapangan sebagaimana dipaparkan pada tabel 4.16.

a. Penyajian Data Hasil Penilaian Angket Siswa

Tabel 4.13

Hasil Penilaian Angket Siswa Kelompok Eksperimen Terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Karakter Pada Pokok Bahasan Operasi Bilangan Bulat

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Angket	P (%)	Ket.
1.	Efektifitas buku ajar dan media sebagai sumber belajar siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kemudahan siswa dalam belajar • Menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar • Dapat meningkatkan hasil belajar 	3, 8,9, 10, dan 13	78,7	Valid/ Tidak Revisi
2.	Penggunaan tata bahasa dalam buku ajar dan media	<ul style="list-style-type: none"> • Bahasa yang digunakan dalam buku ajar dapat dipahami siswa 	4	74,7	Valid/ Tidak Revisi
3.	Penggunaan evaluasi dalam buku ajar dan media	<ul style="list-style-type: none"> • Soal yang disusun sesuai dengan tahap perkembangan berfikir siswa 	7	74,7	Valid/ Tidak Revisi
4.	Efektifitas media pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kemudahan siswa dalam belajar • Memberikan kejelasan 	1,2,5,6, dan 12	90,7	Valid/ Tidak Revisi

		materi		
Jumlah			83,71	Valid/ Tidak Revisi

Data kualitatif yang diperoleh dari masukan, saran dan komentar uji coba lapangan dalam pertanyaan terbuka berkenaan dengan produk bahan ajar berbasis web offline yang dikembangkan telah diujicobakan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari uji coba lapangan maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar dan media pembelajaran yang telah dikembangkan tidak perlu direvisi ataupun pengulangan perbaikan. Namun, masukan dan saran yang disampaikan oleh responden uji coba lapangan akan diwujudkan sebaik-baiknya sehingga produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

3) Analisis Data

Analisa data dilakukan dari data hasil penilaian siswa di kelas eksperimen tentang bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia. Berdasarkan hasil penilaian siswa terhadap bahan ajar sebagaimana dicantumkan dalam tabel 4.16 maka, dapat dihitung persentase tingkat kemenarikan bahan ajar sebagai berikut :

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

P = persentase tingkat kevalidan

Persentase tingkat kemenarikan dalam bahan ajar berbasis *web offliner* pada pokok bahasan rangka manusia untuk kelas IV Sekolah Dasar berjumlah

83,71 %. Apabila dikonversikan dengan tabel konversi skala 5, persentase tingkat kevalidan 83,71 % berada pada kualifikasi valid/ tidak revisi.

C. Hasil Belajar Siswa pada Penggunaan Bahan Ajar Berbasis *Web Offline*

Penelitian ini tidak hanya sampai pada pengembangan bahan ajar, akan tetapi juga melihat adanya perbedaan dan peningkatan pemahaman pada siswa melalui beberapa test yang diberikan, hasil tes dilakukan pada 2 kelas yaitu kelas IVA dan kelas IVB. Adapun penilaian hasil test yang diberikan kepada siswa kelas IVA dan IVB sebagai berikut:

Penyajian data hasil tes yang diperoleh dari uji coba lapangan siswa kelas IV SD/MI akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.17

No.	Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	H Aidar Rifqi Fanani	52	60
2.	Chandra Dwi Irawan	50	56
3.	Aprilia Wulandari	56	62
4.	Muhammad Said Al Hudri	66	72
5.	Bagas Maulana	52	60
6.	Dwi Muhammad Syahrifi	48	56
7.	Silfia Devina Putri	56	60
8.	Alvina Cahyaningrum	58	60
9.	Wahyu Andianto	73	62

10.	ZAHRA VIRLIA PUTRI	62	76
11.	CADINDA CAHYANING R	50	52
12.	VICKY FIRMAN ANDIKA	48	52
13.	DIMAS EKA PUTRA	52	60
14.	FARADILAH NUR AULIA	50	54
15.	LAILATUL HIKMA	46	52
JUMLAH		819	894

**Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Pada *Pre-Test* Dan *Post-Test*
Kelas Kontrol**



Tabel 4.18

**Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Pada *Pre-Test* Dan *Post-Test*
Kelas Eksperimen**

No.	Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	ALIFTA CLARISSA WAHYONO	76	98
2.	AHMAD RIFKI ARDIANSYAH	66	76
3.	BELINA TRIYA ANDINI P	64	78
4.	CHANDRA RISMA WIJAYANTO	78	80
5.	DIMAS ALDI ALFARIZI	68	84

6.	DINA RIZKY AMALIA	60	84
7.	FINDI AFIFATUR RODIYAH	56	80
8.	MITA AMALIA	78	96
9.	MUHAMMAD MUSTAHIDUR R	52	74
10.	MUHAMAD RIFAI	60	78
11.	NADIA SILFI BERTA YUANA	58	80
12.	NADILA FAJAR FEBRIANTI	62	74
13.	NOVA VALENTINO DWI R.	66	80
14.	IMROATUL FIRDAUS	66	80
15.	WAHYU SAPUTRA	58	76
JUMLAH		968	1218

Berdasarkan data pada tabel 4.17 dan 4.18 menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*mean*) dari kelompok kontrol mencapai 64,5 dan rata-rata (*mean*) kelompok eksperimen mencapai 81,2. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dilihat dari rata-rata kelompok eksperimen dan kontrol yaitu $81,2 > 64,2$, maka adanya peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen setelah menggunakan bahan ajar IPA berbasis *web offline*.

Pergitungan tersebut menggunakan rumus uji t-test berkolerasi (*related*) dengan tingkat kepercayaan 95%. Langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah 1. Membuat Hipotesis

Ha : Terdapat perbedaan signifikan pada hasil belajar IPA siswa kelas IV yang menggunakan bahan ajar berbasis *web offline* dengan hasil belajar ipa siswa kealas IV yang tidak menggunakan bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahsan rangka manusia SDN Randupitu Gempol Pasuruan.

Ho : Tidak terdapat perbedaan signifikan pada hasil belajar IPA siswa kelas IV yang menggunakan bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia untuk siswa kelas IV SDN Randupitu Gempol Pasuruan.



Langkah 2. Membuat H_a dan H_o dalam bentuk statistik

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

$$H_o : \mu_a = \mu_b$$

Langkah 3. Mencari rata-rata (\bar{X}), standart deviasi (s), Varians (s^2), dan korelasi (r)

(1) Rata-rata nilai kelompok eksperimen (\bar{X}_1), dan kelompok kontrol (\bar{X}_2)

$$\begin{aligned} \bar{X}_1 &= \frac{\sum}{n_1} && \text{Keterangan :} \\ &= \frac{1,218}{15} && \bar{X}_1 = \text{rata-rata nilai kelompok eksperimen} \\ &= 81,2 && \bar{X}_2 = \text{rata-rata nilai kelompok kontrol} \\ \bar{X}_2 &= \frac{\sum}{n_2} && \sum_1 = \text{jumlah seluruh nilai kelompok eksperimen} \\ &= \frac{894}{15} && \sum_2 = \text{jumlah seluruh nilai kelompok kontrol} \\ &= 59,6 && n_1 = \text{jumlah siswa kelompok eksperimen} \\ & && n_2 = \text{jumlah siswa kelompok kontrol} \end{aligned}$$

(2) Standar deviasi kelompok eksperimen (s_1) dan kelompok kontrol (s_2)

$$\begin{aligned} s_1 &= \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{X}_1)^2}{n_1 - 1}} && \text{Keterangan :} \\ & && s_1 = \text{Standar deviasi kelompok eksperimen} \\ & && s_2 = \text{Standar deviasi kelompok kontrol} \\ s_1 &= \sqrt{\frac{702,4}{14}} && x = \text{nilai responden} \\ & && \bar{X}_1 = \text{rata-rata nilai kelompok eksperimen} \\ s_1 &= \sqrt{50,17} && \bar{X}_2 = \text{rata-rata nilai kelompok kontrol} \\ s_1 &= 7,08 && n_1 = \text{jumlah siswa kelompok eksperimen} \end{aligned}$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{X}_2)}{n_2 - 1}}$$

n_2 = jumlah siswa kelompok control

$$s_2 = \sqrt{\frac{665.53}{14}}$$

$$s_2 = \sqrt{47,53}$$

$$s_2 = 6,89$$

(3) Varians kelompok control (s_1^2) dan kelompok eksperimen (s_2^2)

$$s_1^2 = \frac{\sum(x - \bar{X}_1)}{n_1 - 1}$$

Keterangan :

$$= \frac{702,4}{14}$$

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

$$= 50,17$$

s_2^2 = varians kelompok control

x = nilai responden

$$s_2^2 = \frac{\sum(x - \bar{X}_2)}{n_2 - 1}$$

\bar{X}_1 = rata-rata nilai kelompok eksperimen

$$= \frac{665.53}{14}$$

\bar{X}_2 = rata-rata nilai kelompok

$$= 47,53$$

n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelompok control

Tabel 4.19

Nilai *Pre-test* dan *Post-test* antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Nilai	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	KE	KK	KE	KK
Rata-rata	59,6	54,6	81,2	64,5
Jumlah siswa	14	14	14	14
Nilai tertinggi yang mungkin dicapai = 100	76	73	98	78

Nilai terendah yang mungkin dicapai = 0	52	46	74	52
--	-----------	-----------	-----------	-----------

Dari tabel diatas diketahui bahwa untuk *nilai hasil tes* kelompok eksperimen tara-rata skor 81,2. Sedangkan untuk *nilai hasil tes* kelompok kontrol rata-rata skor skor 64,5.

(4) Korelasi (r) antra kelompok control dan kelompok eksperimen

Keterangan:

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum(x - \bar{X}_1) - \sum(x - \bar{X}_2)}}$$

$$= \frac{6,924}{\sqrt{702,4 \cdot 665,53}}$$

$$= \frac{6,924}{\sqrt{467,46}}$$

$$= \frac{6,924}{2,62}$$

$$= 320,2$$

r = korelasi anantara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
 $\sum xy$ = jumlah perkalian deviasi x dan y
x = nilai responden
 \bar{X}_1 = rata-rata nilai kelompok eksperimen
 \bar{X}_2 = rata-rata nilai kelompok kontrol
 n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen
 n_2 = jumlah siswa kelompok kontrol

Karena $s_1 \neq s_2^2$ sehingga $dk = n-1$ atau n_2-1 , $dk = 15-1=14$

Langkah 4. Mencari t hitung dengan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2 \cdot r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{81,2 - 64,5}{\sqrt{\frac{50,17}{15} + \frac{47,53}{15} - 2.320,2 \left(\frac{7,08}{\sqrt{15}}\right) \left(\frac{6,89}{\sqrt{15}}\right)}} \\
&= \frac{16,7}{\sqrt{\frac{50,17}{15} + \frac{47,53}{15} - 640,4 \left(\frac{7,08}{3,87}\right) \left(\frac{6,89}{3,87}\right)}} \\
&= \frac{16,7}{\sqrt{\frac{50,17}{15} + \frac{47,53}{15} - 640,4 \cdot 1,82 \cdot 1,82}} \\
&= \frac{16,7}{\sqrt{\frac{50,17}{15} + \frac{47,53}{15} - 2,074}} \\
&= \frac{16,7}{\sqrt{6,51 - 2,074}} \\
&= \frac{16,7}{\sqrt{4,436}} \\
&= \frac{16,7}{2,10} \\
&= 7,95
\end{aligned}$$

Langkah 5. Menentukan $t_{\text{tabel}} = 2,14$

- Taraf signifikasinya ($\alpha = 0.05$)
- $dk = n1 - 1 = 15 - 1 = 14$
- Sehingga diperoleh data $t_{\text{tabel}} = 2,14$ (interpolasi)

Langkah 6. Criteria pengambilan kesimpulan

- Jika : $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- Jika : $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

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

Karena nilai t_{hitung} 7,95 dan t_{tabel} 2,14, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, atau $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ $7,95 \geq 2,14$.

Langkah 7. Kesimpulan

H_a : Terdapat perbedaan signifikan peningkatan hasil belajar ipa pada siswa kelas IV pada pokok bahasan rangka manusia yang menggunakan bahan ajar berbasis *web offline* dengan hasil belajar ipa siswa kelas IV yang tidak menggunakan bahan ajar ipa berbasis *web offline* di SDN Randupitu Gempol Pasuruan (DITERIMA).

H_0 : Tidak terdapat perbedaan signifikan pada hasil belajar ipa siswa kelas V yang menggunakan bahan ajar ipa berbasis *web offline* dengan hasil belajar ipa siswa kelas IV yang tidak menggunakan bahan ajar ipa berbasis *web offline* di SDN Randupitu Gempol Pasuruan (DITOLAK).

Berdasarkan hasil uji-t yang telah dilakukan menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan pada hasil belajar siswa terhadap pokok bahasan rangka manusia pada siswa kelas IV kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Pengembangan Produk Bahan Ajar Berbasis *Web Offline*

1. Analisis Bahan Ajar Berbasis *Web Offline*

Pengembangan bahan ajar IPA berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia untuk kelas IV SD/MI ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya bahan ajar IPA berbasis *web offline* sebagai bahan ajar yang memadai. Merujuk pada esensi KTSP serta anjuran para pakar pendidikan, dalam pelaksanaan pembelajaran sebaiknya pendidik menggunakan lebih dari satu media atau bahan ajar secara lengkap (multimedia). Dengan demikian hasil pengembangan produk ini bertujuan untuk dapat meningkatkan hasil belajar pada pokok bahasan rangka manusia.

Proses pembelajaran IPA pada dasarnya untuk membekali peserta didik dalam memahami konsep, prinsip, sikap, dan keterampilan tertentu dengan menggunakan media bahan ajar yang tepat menurut karakteristik materi yang akan disampaikan. Dari pemaparan tersebut salah satu yang melatar belakangi pengembang dalam mengembangkan produk bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia.

Hasil pengembangan berupa bahan ajar berbasis *web offline* yang terdiri atas buku ajar pembelajaran, buku petunjuk penggunaan media, CD pembelajaran *web offline* yang digunakan sebagai panduan proses belajar mengajar. Produk pengembangan bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok

bahasan rangka manusia kelas IV ditunjukkan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. Dengan pemanfaatan bahan ajar berbasis *web offline* ini dapat memberikan pelajaran yang bervariasi.

Berkaitan dengan masalah yang dihadapi yaitu belum tersedianya bahan ajar yang dikembangkan maka hasil pengembangan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai alat pembelajaran alternatif. Adapun kelebihan dari bahan ajar berbasis *web offline* yang dikembangkan untuk siswa kelas IV SDN Randupitu Gempol Pasuruan adalah sebagai berikut: (1) membantu siswa dapat belajar mandiri, (2) memberikan pengalaman pembelajaran baru dengan menggunakan teknologi, (3) dapat memperjelas materi rangka manusia dengan adanya materi dalam bentuk *web offline* serta di *link*-kan pada *Adobe flash player*, sehingga menjadi lebih menarik.

2. Analisis Validasi Para Ahli

Dalam pengembangan bahan ajar ini melalui proses validasi dari tiga ahli yaitu, ahli isi (materi), ahli desain produk, dan ahli pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Validasi pengembangan bahan ajar ini dilakukan untuk dapat menilai rancangan produk yang sudah dikembangkan. Kemudian menganalisis data kuantitatif yaitu jumlah skor angket dan data kualitatif yang berisi komentar dan saran dari para ahli. Hasil dari ketiga angket tersebut menunjukkan kriteria valid pada ahli isi (materi) 84,00% dan ahli mata pelajaran 92,00%, kriteria cukup valid pada ahli desain produk pembelajaran 76,00%. Sehingga tidak dibutuhkan revisi pada bahan ajar IPA berbasis *web offline* ini.

Bahan ajar berbasis *web offline* dapat dikatakan valid dikarenakan bahan ajar yang dikembangkan mempunyai perbedaan dengan bahan ajar yang lain, dalam hal ini bahan ajar berbasis *web offline* memiliki tingkat relevansi yang baik dengan kurikulum yang berlaku, ukuran dan jenis huruf dalam buku maupun media *web offline* mudah dibaca, bahasanya mudah dipahami, kesesuaian gambar dengan materi dalam bahan ajar sudah sesuai, dan dapat meningkatkan hasil belajar.

B. Analisis Tingkat Efektifitas dan Kemenarikan Bahan Ajar Berbasis *Web Offline*

Pada penelitian ini, bahan ajar berbasis *web offline* yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria keefektifan dan kemenarikan. Hal ini dilihat dari proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan baik setelah menerima perlakuan dengan menggunakan bahan ajar berbasis *web offline*.

Berdasarkan hasil pengamatan pada kelas eksperimen, peserta didik terlihat aktif dan antusias dalam mengikuti proses belajar mengajar. Dengan menunjukkan hasil validasi bahan ajar pada uji coba lapangan terhadap pengembangan bahan ajar IPA berbasis *web offline* untuk kelas IV di SDN Randupitu Gempol Pasuruan dinilai baik dengan diperoleh hasil presentase 83,71% dari kriteria yang ditetapkan. Presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi valid. Hasil penilaian pada uji lapangan menunjukkan tingkat keefektifan dan kemenarikan bahan ajar berbasis *web offline* yang dikembangkan untuk siswa kelas IV SD/MI sehingga bahan ajar dapat digunakan dalam kegiatan

pembelajaran. Bahan ajar berbasis *web offline* ini dapat dikatakan efektif dan menarik dalam pembelajaran, karena dalam paparan materi pada tiap unit dalam buku ajar mudah dipahami siswa, soal-soalnya mudah untuk dikerjakan, cara penggunaannya mudah, serta respon siswa dan guru terhadap pembelajaran baik.

C. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Pengembangan Bahan Ajar Berbasis

Web Offline

Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol, peneliti melakukan kegiatan tes untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang dicapai oleh siswa dalam waktu 2 kali pertemuan. Kegiatan dalam pembelajaran mata pelajaran IPA dengan menggunakan bahan ajar berbasis *web offline* yang telah dikembangkan memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Pencapaian keefektifan bahan ajar berbasis *web offline* ditunjukkannya nilai hasil tes pada kelas eksperimen lebih baik dibanding dengan nilai hasil tes kelas kontrol.

Bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia yang dikembangkan secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SDN Randupitu Gempol Pasuruan. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata (*mean*) kelas kontrol yang lebih kecil dibanding kelas eksperimen pada tes hasil belajar yaitu $64,5 < 81,2$, maka dapat dikatakan bahwa bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia secara signifikan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Randupitu Gempol Pasuruan.

Perhitungan hasil belajar siswa melalui uji t-test berkorelasi (*related*) dengan tingkat kepercayaan 95%. Penelitian ini menghasilkan $t_{hitung} = 7,95 > t_{tabel} = 2,14$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan pada siswa yang menggunakan bahan ajar dengan yang tidak menggunakan bahan ajar. Bahan ajar berbasis *web offline* yang telah dikembangkan memiliki tingkat relevansi yang baik dengan kurikulum yang ada, materi bahan ajar mudah dipahami, bahasa yang digunakan lebih sederhana serta contoh-contoh yang sesuai dan dekat dengan kehidupan siswa. Hasil pengembangan yang telah dilakukan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan hasil penelitian pengembangan

Berdasarkan proses pengembangan hasil validasi dan pembahasan terhadap bahan ajar IPA berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia, maka dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar berbasis *web offline* menghasilkan produk berupa buku ajar, dan media pembelajaran yang menggunakan *web offline* yang dilengkapi dengan *software adobe flash player* dan buku petunjuk penggunaan media. Produk dikembangkan melalui proses validasi tiga ahli, yakni ahli isi (materi) 84,00%, ahli desain produk 76,00%, dan ahli mata pelajaran ipa (guru) 92,00%, dari ketiga ahli tersebut menunjukkan kriteria valid pada ahli isi (materi dan mata pelajaran (guru), sedangkan kriteria cukup valid pada ahli desain produk. Sehingga bahan ajar IPA berbasis *web offline* ini tidak dibutuhkan revisi dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar berbasis *web offline* dapat dikatakan valid dikarenakan bahan ajar yang dikembangkan mempunyai perbedaan dengan bahan ajar yang lain, dalam hal ini bahan ajar berbasis *web offline* memiliki tingkat relevansi yang baik dengan kurikulum yang berlaku, ukuran dan jenis huruf dalam buku maupun media *web* mudah dibaca, bahasanya mudah dipahami, kesesuaian gambar dengan materi dalam bahan ajar sudah sesuai, dan dapat meningkatkan hasil belajar.

2. Pengembangan bahan ajar berbasis *web offline* pada pokok bahasan rangka manusia ini lebih efektif dan menarik digunakan dalam pembelajaran, karena dalam paparan materi pada tiap unit dalam buku ajar mudah dipahami siswa, soal-soalnya mudah untuk dikerjakan, cara penggunaannya mudah, serta respon siswa dan guru terhadap pembelajaran baik.
3. Hasil uji coba lapangan didapat hasil uji t yang dihitung secara manual menunjukkan hasil $t_{hitung} = 7,95 > t_{tabel} = 2,14$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan pada siswa yang menggunakan bahan ajar dengan yang tidak menggunakan bahan ajar.

B. Saran

Berdasarkan hasil bahan ajar yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran IPA dikelas IV SD/MI. Adapun saran-saran yang dapat disampaikan mengenai pengembangan bahan ajar berbasis *web offline* ini sebagai berikut:

- a. Bahan ajar yang telah dikembangkan telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sehingga pemanfaatannya perlu ditunjang dengan fasilitas yang lebih memadai.
- b. Bagi guru bahan ajar ini dapat digunakan secara layak oleh guru karena sudah melalui proses penelitian. Guru juga dapat mengembangkan bahan ajar secara lebih kreatif. Bahan ajar ini hanya sebagai alat alternative dan bukan satu-satunya bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran sehingga guru Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) disarankan dapat

memadukan dengan strategi yang lebih menarik sehingga siswa dapat termotivasi dalam kegiatan pembelajaran.

- c. Produk bahan ajar ini hanya pada materi rangka manusia, oleh karena itu perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).
- d. Bahan ajar berbasis *web offline* ini dapat dijadikan rujukan oleh guru untuk dapat mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kemampuan siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Baharuddin, dkk. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Belawati, Tian. 2003. *Materi Pokok Pengembangan Buku Ajar edisi ke satu*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Dahar Wilis, Ratna. 1989. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Penertbit Erlangga
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fathurrohman, Pupuh & M.Sobry Sutikno. 2011. *Strategi Belajar Mengajar* . Bandung: PT. Refika Aditama
- Haryanto. *Sains untuk SD/MI* . Jakarta: PT. Glora Aksara Pratama
- Laili, Jamilatul. 2009. *Pengembangan bahan ajar berbasis web system pernafasan kelas XI siswa sma Al-Rifa'ie*. Gondanglegi Malang
- Muktar, Iskandar. 2012. *Desain Pembelajaran Berbasis TIK*. Jakarta: Eksra Lintas Niaga
- Ridwan Dan Sunarto. 2009. *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan, Social, Ekonomi, Komunikasi Dan Bisnis*. Bandung: Alfa Beta
- Ridwan, Ahmad. 2013. *Pengertian WWW menurut Ahli dan Buku* (<http://www.mediablogger.com/2013/06/pengertian-www-menurut-ahli-dan-buku.html> , diakses 8 juli 2013 jam 08.30 WIB)
- Riska Babo, Muhammad. 2012. *Pembelajaran Berbasis WEB*. Jakarta.2012, (<http://mrbabo.files.wordpress.com/2013/03/pembelajaran-berbasis-web.pdf>.) Diakses 20 juni 2013. 6.20 AM

- Sanjaya, Wina. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta:Kencana Prenada Media Group
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana
- Sudjana, Nana. 1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensido Offset
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sunarto, Sunaryo. 2002. *Pengembangan Media Pembelajaran berbasis TI*. Purworejo: Elex Media Komputindo
- Syah, Muhibbin. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta:Raja Grafindo Persada
- Syabril ulum, Akhidayat. 2012. *Pembuatan website almultazam*. Malang
- Tarsi, Lu'mu. 2011. *Jurnal Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web*. Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNM
- Tim Pustaka Yustisia. 2007. *Panduan Lengkap KTSP(Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*, Yogyakarta. Pustaka Yustisia
- Trianto. 2007. *Metode Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: Prestasi Pustaka
- Widyartono, Didin. 2011. *Bahan Ajar*. (<http://didin.lecture.ub.ac.id/pembelajaran-3/hakikat-bahan-ajar>) Diakses 25 juni 2013/ 04.45 AM

Lampiran X : Daftar Riwayat Hidup Mahasiswa

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Saidatur Rofiah
NIM : 10140126
TTL : Pasuruan, 24 Mei 1992
Alamat : Dsn. Kemiri Ds. WonokoyKec.Beji
Kab.Pasuruan
Nama Orang Tua: Alm. Bpk.H.M. Suwito dan Ibu
Hj. Siti Aisyah
Email : pudrii_mimmudth@yahoo.com
Telp : 089695605419

Jenjang Pendidikan:

a. Pendidikan Formal

1. TK Al-Faqihyah Gempol-Pasuruan
2. MI Al-Faqihyah Gempol - Pasuruan, Tahun 1998 s.d 2004
3. MTs Negeri Pandaan, Tahun 2004 s.d 2007
4. MA Negeri Bangil, Tahun 2007 s.d 2010
5. S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2010 s.d 2014

b. Pendidikan Non Formal

1. Ma'had Sunan Ampel Al-Ali (MSAA) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

c. Amanah Yang Pernah Diemban:

1. Pembina Pramuka SDN Bunul Rejo II Malang Tahun 2012-2013
2. Pembina Pramuka SDN Bakalan Krajan I Malang Tahun 2012-2013



BUKTI KONSULTASI SKRIPSI
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

Nama : SAIDATUR ROFIAH
 NIM : 10140126
 Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS WEB OFFLINE PADA Pokok Bahasan
 RANGKA MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KELAS IV SDN
 RANDUPITU GEMPOL PASURUAN
 Dosen Pembimbing : AGUS MUKTI WIBOWO, M.Pd

No.	Tgl/ Bln/ Thn	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1.	14 November 2013	Konsultasi Bahan Ajar	
2.	3 Desember 2013	Konsultasi Bahan Ajar	
3.	28 Maret 2014	ACC Bahan Ajar	
4.	9 Juni 2014	Konsultasi Bab I, II, III	
5.	12 Juni 2014	Konsultasi Bab III, IV, V, VI	
6.	16 Juni 2014	Konsultasi Bab IV, V, VI	
7.	25 Juni 2014	Konsultasi Bab V, VI, ABSTRAK	
8.	24 Juni 2014	Konsultasi Bab I - VI, ABSTRAK	
9.	25 Juni 2014	Konsultasi Bab I, III, V, VI, ABSTRAK	
10.	1 Juli 2014	Konsultasi Ulang Bab I - VI	
11.	3 Juli 2014	ACC Keseluruhan	
12.			

Malang, 20.....

Mengetahui
 Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
 dan Keguruan,

NIP.





PEMERINTAH KABUPATEN PASURUAN
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI RANDUPITU
Jl. Gunung Gangsir no. 31 Randupitu Tlp. 0343 - 638056 Kode Pos. 67155
Kecamatan Gempol

SURAT KETERANGAN

Nomor: 421/54/424.051.12.I.29/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : FAUZI USMAN, S.Pd MM
NIP : 19670418 198703 1 004
Jabatan : Kepala SDN Negeri Randupitu

Menyatakan bahwa :

Nama : Saidatur Rofiah
NIM : 10140126
Lembaga asal : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Alamat : Dsn. Kemiri RT/RW 02/08 Ds. Wonokoyo Kec. Beji Kab. Pasuruan

Mahasiswa tersebut diatas telah selesai melaksanakan penelitian tugas akhir dengan judul **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis WEB OFFLINE Pada Pokok Bahasan Rangka Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas IV SDN Randupitu Gempol Pasuruan**. Pada tanggal 5 Mei 2014 di SDN Randupitu Gempol Pasuruan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gempol, 5 Mei 2014





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://tarbiyah.uin-malang.ac.id> email : psg_uinmalang@ymail.com

Nomor : Un.3.1/TL.00.1/105 /2014
Lampiran : 1 (satu) berkas proposal skripsi
Perihal : **Penelitian**

4 Februari 2014

Kepada :
Yth. Kepala SDN Randupitu Gempol
di
Pasuruan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kami mengharap dengan hormat agar mahasiswa di bawah ini:

Nama : Saiidatur rofiah
NIM : 10140126
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Semester : Genap, Tahun 2013/2014
Judul Skripsi : **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Offline Pada Pokok Bahasan Rangka Manusia Kelas 4 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar SDN Randupitu Gempol Pasuruan**

dalam rangka menyelesaikan tugas akhir/menyusun skripsi yang bersangkutan mohon diberikan izin/kesempatan untuk mengadakan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



DEH M. Ali, M.Pd
NIP. 19650403 199803 1 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip

