

**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA PERALATAN
LABORATORIUM BIOLOGI UNTUK KELAS VIII
SMP NEGERI 9 BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Untuk Melengkapi Tugas-
Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd)

OLEH:

IRNA LISMAWATI

1311060249

Jurusan: Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Prof. Dr. H. Achmad Asrori, M.A

Pembimbing II : Supriyadi, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA PERALATAN LABORATORIUM BIOLOGI UNTUK KELAS VIII SMP NEGERI 9 DI BANDAR LAMPUNG

Oleh
IRNA LISMAWATI

Masalah dalam penelitian ini adalah peserta didik yang belum mengenal dan tidak memiliki pengetahuan mengenai peralatan laboratorium biologi. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 9 Bandar Lampung yang bertujuan 1) menghasilkan sumber belajar dalam bentuk ensiklopedia dengan materi peralatan laboratorium biologi, 2) mengetahui kualitas ensiklopedia berdasarkan hasil uji materi dan ahli uji media, 3) mengetahui kelayakan ensiklopedia sebagai sumber belajar.

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian *Research and Development* (R&D). Instrumen yang digunakan berupa lembaran *judgement* kelayakan ensiklopedia peralatan laboratorium biologi dan angket respon guru dan peserta didik. Selanjutnya, data dianalisis dengan mengumpulkan data kualitatif dan data kuantitatif dari ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, guru biologi, dan siswa/i SMP Negeri 9 Bandar Lampung.

Hasil penelitian ini berupa: 1) buku ensiklopedia peralatan laboratorium biologi kelas VIII untuk SMP/MTs. 2) kualitas ensiklopedia berdasarkan ahli materi 83.92% dengan kriteria sangat layak; ahli media 91.66% dengan kriteria sangat layak; ahli pembelajaran untuk silabus 94.23% dan RPP 93.18% dengan kriteria sangat layak. Respon guru biologi terhadap produk sebesar 96.42% dengan kriteria sangat layak; tanggapan peserta didik terhadap produk ensiklopedia sebesar 81.87% rata-rata 35 orang siswa/i di SMP Negeri 9 Bandar Lampung. Dapat disimpulkan bahwa produk ensiklopedia peralatan laboratorium biologi layak digunakan sebagai sumber belajar.

Kata Kunci: Ensiklopedia, peralatan laboratorium biologi, penelitian pengembangan



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp.(0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA PERALATAN
LABORATORIUM BIOLOGI UNTUK KELAS VIII SMP
NEGERI 9 BANDAR LAMPUNG.**

Nama : **Irna Lismawati**
NPM : **1311060249**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I,

Prof. Dr. H. Achmad Asrori, M.A
NIP. 1955071019 8503 1 003

Pembimbing II,

Supriyadi, M.Pd
NIP. 1987122 2015 03 1 005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi,

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP 19840228 200604 1 004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp.(0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengembangan Ensiklopedia Peralatan Laboratorium Biologi Untuk Kelas VIII SMP Negeri 9 Bandar Lampung**” disusun oleh: **Irna Lismawati, NPM. 1311060249**, Jurusan: Pendidikan Biologi, telah di Ujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: Hari/Tanggal: **Senin, 12 Februari 2018**.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd** (.....) 
Sekretaris : **Fatimatuzzahra, M.Sc.** (.....) 
Penguji Utama : **Dr. Romlah, M.Pd.I.** (.....) 
Penguji Kedua : **Prof. Dr. H. Achmad Asrori, M.A.** (.....) 
Pembimbing : **Supriyadi, M.Pd.** (.....) 

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

NIP.19560810 1987 03 1 001

MOTTO

وَضَرَبَ لَنَا مَثَلًا وَنَسِيَ خَلْقَهُ^ط قَالَ مَنْ يُحْيِي الْعِظَمَ وَهِيَ رَمِيمٌ ﴿٧٨﴾

Artinya: *Dan ia membuat perumpamaan bagi Kami; dan dia lupa kepada kejadiannya; ia berkata: "Siapakah yang dapat menghidupkan tulang belulang, yang Telah hancur luluh?" (QS. Ya Sin: 78)*

قُلْ يُحْيِيهَا الَّذِي أَنْشَأَهَا أَوَّلَ مَرَّةٍ وَهُوَ بِكُلِّ خَلْقٍ عَلِيمٌ ﴿٧٩﴾


Artinya: *Katakanlah: "Ia akan dihidupkan oleh Tuhan yang menciptakannya kali yang pertama. dan dia Maha mengetahui tentang segala makhluk.(QS. Ya Sin: 78)"¹*



¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: CV Diponegoro, 2000).

PERSEMBAHAN

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis persembahkan skripsi ini sebagai tanda bukti dan cinta kasih yang tulus kepada:

1. Kedua orang tuaku yang kucintai, Ayah Suhaimi dan Ibu Yetmawati atas segenap kemampuan yang tiada henti-hentinya membimbing, mengarahkan, mendo'akan, memberi kasih sayang, dan keikhlasan do'anya sehingga menghantarkan penulis menyelesaikan pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.
 2. Kakak dan adikku tersayang yang senantiasa mendo'akan dan selalu memberikan semangat dalam menempuh studiku yang menantikan keberhasilanku.
 3. Almamater tercinta Universitas Agama Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung
- 

RIWAYAT HIDUP

Irna Lismawati dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 02 Mei 1995, yang merupakan anak kedua dari empat bersaudara, dari pasangan bapak Suhaimi dan ibu Yetmawati.

Riwayat pendidikan yang pernah ditempuh oleh penulis yaitu dimulai dari taman kanak-kanak (TK) Shandy Putra Telkom di kecamatan Tanjung Agung Raya kota Bandar Lampung pada tahun 2000 kemudian diselesaikan pada tahun 2001, kemudian melanjutkan ke SDN 1 Tanjung Agung kecamatan Tanjung Agung Raya diselesaikan tahun 2007, lalu melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 9 Bandar Lampung di kecamatan Gotong Royong diselesaikan pada tahun ajaran 2010, dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas Utama 2 Bandar Lampung diselesaikan tahun 2013.

Pada tahun 2013, penulis terdaftar sebagai mahasiswi UIN Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi. Penulis telah menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukaratu Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu selama 40 hari dan juga Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Bandar Lampung

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita. Shalawat dan salam senantiasa selalu tercurahkan kepada Nadi Muhammad SAW. Berkat petunjuk dari Allah jualah akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam ilmu Biologi

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimah kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, selaku ketua jurusan prodi pendidikan biologi
3. Prof. Dr. H. Achmad Asrori, M.A selaku pembimbing I dan Supriyadi, M. Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga bimbingan skripsi ini terselesaikan..

4. Bapak dan Ibu Dosen di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama dibangku kuliah.
5. Dra. Hj. Agustina selaku kepala sekolah dan Agus Setyo Budi SMP Negeri 9 Bandar Lampung yang telah memberikan data yang penulis perlukan dan terpenuhi.
6. Semua pihak terutama teman-teman Biologi G angkatan 2013, teman-teman KKL, PPL, yang selalu menjadi keluarga terbaik selama ini serta memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini sehingga terselesaikannya skripsi ini dengan lancar, semoga Allah SWT membalas dengan kebaikan dan pahala disisiNya. Amin

Semoga kebaikan yang telah diberikan dengan ikhlas dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT. Akhirnya, penulis berhadap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca, Amin.

Bandar Lampung, 2018
Penulis,

Irna Lismawati
NPM: 1311060249

DAFTAR ISI

HALAMAN

COVER	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi dan Batas Masalah	9
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Masalah dan Manfaat Penelitian.....	10
E. Spesifikasi Produk.....	11
F. Kerangka Berpikir.....	11

BAB II LANDASAN TEORI

A. Peran Laboratorium Dalam IPA.....	13
B. Sumber Belajar.....	15
C. Ensiklopedia.....	17
a. Jenis-Jenis Ensiklopedia.....	17
b. Manfaat Ensiklopedia.....	19
D. Laboratorium Biologi.....	21
a. Fungsi Laboratorium.....	23
b. Desain Laboratorium.....	24
c. Peralatan Laboratorium.....	25

d. Organisasi Laboratorium Sekolah	26
E. Penelitian Yang Relevan	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	30
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	30
C. Jenis Data Penelitian	38
D. Teknik Pengumpulan Data	39
E. Teknik Analisis Data	41

BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA

A. Penyajian Data	45
B. Analisis Data	48
a. Data Kuantitatif	46
1. Validasi Oleh Ahli Materi	46
2. Validasi Ahli Media	47
3. Validasi Ahli Pembelajaran	48
4. Validasi Guru Biologi	50
5. Validasi Tanggapan Peserta Didik	52
b. Data Kualitatif	53

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	62
B. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Hasil analisis angket kebutuhan produk ensiklopedia peralatan laboratorium biologi	5
1.2 Tabel Bagan Kerangka Berpikir.....	12
3.1 Skala Likert.....	42
3.2 Kriteria Kelayakan.....	43
4.1 Hasil Validasi Uji Ahli Materi.....	46
4.2 Hasil Validasi Uji Ahli Media.....	47
4.3. Hasil Validasi Uji Ahli Pembelajaran (Silabus).....	48
4.4 Hasil Validasi Uji Ahli Pembelajaran (RPP).....	49
4.5 Hasil Validasi Guru Biologi.....	50
4.6 Hasil Validasi Tanggapan Peserta Didik.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Desain Laboratorium.....	25
2.2 Organisasi Laboratorium.....	26
3.1 Tahapan penelitian dan pengembangan	32
3.2 Tahapan pembuatan ensiklopedia peralatan laboratorium.....	38
4.1 Diagram Hasil Validasi Uji Ahli Materi.....	47
4.2 Diagram Hasil Validasi Uji Ahli Media.....	48
4.3 Diagram Hasil Validasi Uji Ahli Pembelajaran.....	50
4.4 Diagram Hasil Validasi Guru Biologi.....	51
4.5 Diagram Hasil Validasi Tanggapan Peserta Didik.....	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perangkat Pembelajaran

1.1 Silabus Pembelajaran	66
1.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	70

Lampiran 2 Lembar Penuntun Praktikum

2.1 Lembar Penuntun Praktikum.....	83
------------------------------------	----

Lampiran 3 Instrumen Penilaian

3.1 Angket Analisis Kebutuhan	93
3.2 Angket Penilaian Ahli Materi	104
3.3 Angket Penilaian Ahli Media.....	112
3.4 Angket Penilaian Ahli Pembelajaran	130
3.5 Angket Tanggapan Guru	138
3.6 Angket Tanggapan Siswa.....	146

Lampiran 4 Analisis Data

4.1 Validasi Ahli Materi.....	155
4.2 Validasi Ahli Media	156
4.3 Validasi Ahli Pembelajaran.....	157
4.6 Hasil Tanggapan Guru Terhadap Produk.....	159
4.7 Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Produk	160
4.8 Foto Penelitian	162

Lampiran 5 Surat-Surat

5.1 Surat Pra Penelitian	170
5.2 Surat Balasan Pra Penelitian Dari Sekolah	171
5.3 Pengesahan Proposal.....	172
5.4 Surat Penelitian	173
5.5 Surat Balasan Penelitian Dari Sekolah.....	174
5.6 Kartu Konsultasi	175
5.7 Nota Dinas.....	176

z



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan segala daya upaya dan semua usaha untuk membuat masyarakat dapat mengembangkan potensi manusia mengembangkan potensi manusia supaya mempunyai kekuatan pengaruh spiritual dalam bidang keagamaan, kemauan diri, berkepribadian, mempunyai kecerdasan, budi pekerti, dan mempunyai keterampilan yang dapat digunakan sebagai anggota masyarakat dan warga negara.¹ Pendidikan dapat membentuk kepribadian dari lingkungan yang dapat dipelajari. Pendidikan juga dapat membimbing manusia mempunyai sifat disiplin, tidak putus asa, tidak sombong, dapat menghargai orang lain, taat, serta kreatif dan mandiri.²

Pendidikan nasional memiliki tujuan untuk memajukan potensi peserta didik sebagai manusia yang beriman, dan taat kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab.³ Kualitas pendidikan dapat dilihat dari faktor yang mempengaruhinya, antara lain adanya sarana dan prasarana pendidikan yang baik dan sumberdaya pendidik yang profesional. Keduanya

¹ Yuli Sectio Rini, *Pendidikan: Hakekat, Tujuan, dan Proses*, Jurusan Pendidikan Seni Tari Universitas Negeri Yogyakarta, h.1.

² *Ibid.*

³ Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Pendidikan

merupakan susunan yang berfungsi dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, butuh adanya peningkatan baik dari segi kualitas, kuantitas, maupun sistem pengelolaannya.⁴

Sarana pendidikan merupakan semua alat yang dibutuhkan dalam melaksanakan pembelajaran yang terdiri dari barang yang bergerak dan barang yang tidak bergerak supaya tujuan pendidikan terwujud dengan efektif dan efisien. Sarana pendidikan meliputi seluruh peralatan dan perlengkapan yang secara langsung membantu kegiatan pendidikan, sedangkan prasarana pendidikan meliputi seluruh peralatan dan perlengkapan secara tidak langsung membantu kegiatan pendidikan.⁵ Oleh karena itu sarana dan prasarana pendidikan faktor yang wajib ada karena sangat penting dimanfaatkan untuk mengoptimalkan kegiatan belajar mengajar.⁶

Salah satu sarana pendidikan yang berfungsi sebagai penunjang dalam pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah, terutama yang berhubungan dengan kegiatan praktikum adalah Laboratorium IPA. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 Tahun 2007 tentang standar Sarana dan Prasarana

⁴ Mahiruddin, *Pengaruh Fasilitas Dan Kompetensi Pengelolaan Terhadap Efektivitas Manajemen Laboratorium IPA SMA Di Kabupaten Konawe*, Universitas Haluoleo (November 2008), h. 3.

⁵ Chrisma Fauzul Mahfudiani, *Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium IPA Di SMA Negeri Se- Kabupaten Sleman*, (Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta), h. 3

⁶ Wahyuningrum. (2000). *Manajemen Fasilitas Pendidikan*. Yogyakarta: AP FIP UNY. h.

Sekolah, ruang laboratorium biologi berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran biologi secara praktek yang memerlukan peralatan khusus.⁷

Alat atau sarana di laboratorium harus dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan praktikum. Pelajaran IPA meliputi pelajaran teori di kelas dan pelajaran praktikum di laboratorium sehingga peserta didik memperoleh pemahaman secara optimal, baik teori maupun praktik.⁸ Sebagai mana dengan firman Allah SWT Q.S Al-Baqarah : 31-33

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَٰؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴿٣١﴾
قَالُوا سُبْحٰنَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا ۗ إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴿٣٢﴾
قَالَ يٰٓأَدَمُ أَنْبِئْهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ ۗ فَلَمَّ أَنْبَأَهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ قَالَ أَلَمْ أَقُلْ لَكُمْ إِنِّي أَعْلَمُ غَيْبَ السَّمٰوٰتِ وَالْأَرْضِ
وَأَعْلَمُ مَا تُبْدُونَ وَمَا كُنْتُمْ تَكْتُمُونَ ﴿٣٣﴾

Artinya:

“Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para malaikat lalu berfirman: “Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang benar orang-orang yang benar!” Mereka menjawab:”Maha Suci Engkau, tidak ada yang kami ketahui selain dari apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami; Sesungguhnya Engkau lah Yang Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana”. Allah berfirman: “Hai Adam, beritahukanlah kepada mereka nama-nama benda itu, Allah berfirman: “Bukankah sudah Kukatakan kepadamu, bahwa sesungguhnya Aku mengetahui rahasia langit dan bumi dan mengetahui apa yang kamu lahirkan dan apa yang kamu sembunyikan?”

Hal ini dapat disimpulkan bahwa dalam kandungan Q.S Al-Baqarah: ayat 31-33 bahwa Allah mengajarkan kepada umat manusia pendidikan awalnya

⁷ Peraturan Menteri Pendidikan Nasional

⁸ Chrisma Fauzul Mahfudiani, Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium IPA Di SMA Negeri Se- Kabupaten Sleman, (Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta), h. 3

dikenalkan melalui materi teori terlebih dahulu yang diajarkan oleh pendidik, kemudian materi yang diajarkan melalui teori tersebut dipraktekan kembali sesuai dengan materi yang telah diajarkan oleh pendidik. Sebagaimana hubungannya peserta didik melakukan praktikum didalam laboratorium setelah menerima materi dari pendidik.

Prapenelitian dilakukan tanggal 19 Januari 2017 di SMP Negeri 9 Bandar Lampung dengan menggunakan angket tanggapan guru mata pelajaran biologi yang bernama Bapak Agus Setyo Budi, Amd dan Ibu Siti Azizah, S.Si.

Angket tanggapan guru terhadap produk diperoleh informasi bahwa praktikum jarang dilakukan pada setiap akhir materi, dalam menyiapkan alat praktikum guru yang menyiapkan dan peserta didik membantu membawa peralatan praktikum tersebut. Guru menyebutkan bahwa ada peserta didik yang mengetahui nama dan fungsi peralatan laboratorium dan ada juga yang tidak mengetahui nama dan peralatan dari alat laboratorium tersebut, bapak/ibu guru tidak menggunakan media apapun dalam mengenalkan peralatan laboratorium kepada peserta didiknya, sehingga menyebabkan peserta didik kurang aktif, belum mandiri serta belum terampil dalam menggunakan peralatan laboratorium dan melakukan praktikum di sekolahan, hambatan yang dilalui guru di sekolah dalam mengenalkan peralatan laboratorium biologi kepada peserta didik adalah tidak adanya media yang memperkenalkan peralatan laboratorium biologi kepada peserta didik dan peserta didik merasa tidak tertarik.

Angket kebutuhan peserta didik terhadap produk ensiklopedia peralatan laboratorium biologi yang dibagikan kepada peserta didik dengan jumlah siswa 37 siswa.

Tabel 1.1
Hasil analisis angket kebutuhan produk
ensiklopedia peralatan laboratorium biologi

No.	Indikator	Jumlah Jawaban Siswa		Rata-Rata jawaban "ya" (%)
		Ya	Tidak	
1.	Pelaksanaan praktikum sebagai pendalaman materi.	15	22	40,54
2.	Siswa dalam menyiapkan peralatan laboratorium.	12	25	32,43
3.	Peserta didik mengetahui nama dan fungsi peralatan laboratorium.	13	24	35,13
4.	Rasa ingin tahu siswa terhadap praktikum.	35	2	94,59
5.	Penggunaan media dalam mengenalkan peralatan laboratorium.	13	24	35,13
6.	Pernah atau tidaknya menggunakan ensiklopedia dalam mengenalkan peralatan laboratorium.	0	37	0
7.	Siswa aktif atau tidak dalam melakukan praktikum	12	25	32,43
8.	Siswa terampil atau tidak dalam menggunakan peralatan laboratorium.	12	25	32,43
9.	Siswa mandiri atau tidak menggunakan peralatan laboratorium.	12	25	32,43
10.	Siswa setuju atau tidak dikembangkannya ensiklopedia peralatan laboratorium.	36	1	97,29

(Sumber data: angket analisis kebutuhan produk)

Dengan hasil 40,54% siswa menjawab bapak atau ibu guru tidak selalu mengadakan praktikum diakhir materi, hal ini dikarenakan bapak atau ibu guru merasa praktikum tidak perlu dilakukan. Dalam menyiapkan peralatan praktikum bapak atau ibu guru dibantu oleh sebagian siswa dengan persentase 32,43% dan mengakibatkan 35,13% siswa yang mengetahui nama dan fungsi dari peralatan laboratorium tersebut. Rasa ingin tahu siswa dalam mengikuti praktikum sangat tinggi yaitu 94,59%. Bapak atau ibu guru menggunakan media gambar dalam memperkenalkan peralatan laboratorium kepada siswa namun hanya 35,13% siswa yang mendengarkan. 0% dikarenakan bapak atau ibu guru belum pernah menggunakan ensiklopedia peralatan laboratorium dalam pembelajaran di laboratorium. Dengan hanya melakukan praktikum yang beberapa kali 32,43% siswa aktif, terampil dan mandiri dalam melakukan praktikum. 97,29% siswa sangat setuju dengan adanya ensiklopedia peralatan laboratorium sebagai sumber belajar yang baru.

Ensiklopedia merupakan buku yang berisikan penjelasan atau uraian yang disusun sesuai abjad atau menurut susuna ilmu.⁹ Hubungannya dengan dunia pendidikan di Indonesia, ensiklopedia adalah salah satu buku pengayaan, yaitu buku yang berguna menambah wawasan, keterampilan, dan kepribadian. Ensiklopedia tidak sama dengan buku teks pelajaran, seperti buku pengayaan ensiklopedia tidak mempunyai kaitan secara langsung dengan kurikulum yang

⁹ Drs. Kamisa, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Kartika 1997), h. 162

berlaku.¹⁰ Terkadang ensiklopedia disamakan dengan kamus. Perbedaan yang mendasar kamus dan ensiklopedia adalah maka kamus hanya menjelaskan definisi setiap kata yang dilihat dari sudut pandang ilmu bahasa atau hanya menjelaskan kata-kata sinonim saja. Sedangkan ensiklopedia menyajikan penjelasan yang lebih mendalam.¹¹ Saat ini ensiklopedia tidak cuma untuk orang dewasa tetapi juga dapat dipakai oleh anak-anak.¹² Menanggapi hal ini maka dapat dikembangkan ensiklopedia pada materi peralatan laboratorium yang diperlukan sebagai sumber belajar untuk siswa mencari berbagai informasi tentang pengenalan alat laboratorium biologi.

Karakteristik materi mengenai peralatan laboratorium biologi membutuhkan bentuk gambar dan tulisan yang menarik siswa untuk mempelajarinya.¹³ Kegiatan belajar di laboratorium/praktikum ialah salah satu sumber dan usaha yang tidak bisa dilepaskan dari pembelajaran sains IPA secara menyeluruh. Dalam memenuhi kepentingan dalam kegiatan belajar di laboratorium yang semakin meningkat baik jumlah serta mutunya.¹⁴ Laboratorium ialah tempat untuk melangsungkan kegiatan pembelajaran secara praktik yang membutuhkan

¹⁰ Dian Noviar, Sulistiyawati, *Pengembangan Ensiklopedi IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal Sebagai Bahan Ajar Mandiri Bagi Siswa SD/MI*, Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret, h. 1060

¹¹ Rahayu, Puji dan Puspita Sari, Erli 2014, *Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Batik Berbasis Android*, Teknik Informatika STMIK Global Informatika, h. 2

¹² Randi Poernomo, Steffanie, Yoannita, *Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Morfologi Fauna Berbasis Game*, STIMIK Global Informatika MDP, h.2

¹³ Sulistiyawati, Rezki Hedianti, *Pengembangan peralatan laboratorium Biologi Sebagai Sumber Belajar IPA Biologi untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs*, Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret (2015), h. 78

¹⁴ Djohar Maknun, *Evaluasi Keterampilan Laboratorium Mahasiswa Menggunakan Asesmen Kegiatan Laboratorium Berbasis Kompetensi Pada Pelaksanaan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL)*, Holistik Vol 13 No. 01 (Juni 2012), h. 121

peralatan khusus.¹⁵ Jumlah alat yang banyak menyebabkan siswa keliru dalam menyebutkan nama dan menggunakan alat tersebut sehingga dalam satu kali praktikum atau percobaan akan memakan waktu yang cukup lama sehingga siswa harus mengetahui terlebih dahulu alat manakah yang akan dipergunakan dalam praktikum dan bagaimanakah cara menggunakan alat-alat praktikum.¹⁶

Di balik kerumitan dari praktikum di laboratorium ternyata laboratorium menyimpan banyak manfaat yang tidak di ketahui yaitu, pembelajaran IPA tidaklah lengkap dengan adanya laboratorium sebagai tempat bereksperimen bagi siswa, laboratorium dapat sebagai tempat membantuk sikap ilmiah pada individu siswa, sehingga siswa mendapati diri dengan sifat keingin tahuan yang tinggi, siswa dapat berpikir kritis, membentuk sifat tabah dan ulet pada diri siswa, siswa dapat sangat menghargai waktu, dan melatih siswa dalam bekerja sama dengan rekan 1 tim mereka.¹⁷ Secara teoretis kehadiran laboratorium diminta dapat membantu kegiatan-kegiatan yang berpusat pada pengembangan keterampilan tertentu, antara lain keterampilan proses, keterampilan motorik dan pembentukan sikap ilmiah, khusus-nya pengembangan minat untuk melakukan penyelidikan, penelitian dan minat mempelajari alam secara lebih mendalam.¹⁸

¹⁵ Suryana HR, Sudjaiz, Amin Genda Padussa, *Pedoman Penggunaan Laboratorium IPA SMP-SMA*, (Jakarta: Bharatara, 1998), h.1

¹⁶ Sulistiyawati, Rezki Hedianti, *Pengembangan peralatan laboratorium Biologi Sebagai Sumber Belajar IPA Biologi untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs*, Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret (2015), h. 78.

¹⁷ Suryana HR, Sudjaiz, Amin Genda Padussa. *Op.Cit.* h.2.

¹⁸ Hudha, *Penyelenggaraan Praktikum pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UMM Lapo-ran Penelitian*, (Malang: Lemlit UMM, 2002), h.2

Bedasarkan latar belakang maka penulis mengadakan penelitian yang berjudul “Pengembangan Ensiklopedia Peralatan Laboratorium Biologi Untuk Kelas VIII SMP/MTs di Bandar Lampung”.

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

Bedasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Peserta didik belum mengenal peralatan laboratorium IPA khususnya biologi akan tetapi hasil belajar siswa/i baik.
- b. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menggunakan peralatan laboratorium biologi saat praktikum akan tetapi mereka memahami apabila guru menjelaskan.
- c. Peserta didik tidak memiliki pengetahuan mengenai peralatan laboratorium biologi.

Batasan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Ensiklopedia yang dikembangkan merupakan ensiklopedia peralatan laboratorium biologi untuk SMP/MTs di Bandar Lampung.
- b. Kualitas ensiklopedia peralatan laboratorium biologi diuji oleh para ahli uji materi dan uji ahli media.
- c. Kelayakan ensiklopedia peralatan laboratorium biologi sebagai sumber belajar yang baru.

C. Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana kelayakan pada pengembangan ensiklopedia peralatan laboratorium biologi untuk siswa kelas VIII SMP/MTs di Bandar Lampung
- b. Bagaimana kualitas pada pengembangan ensiklopedia peralatan laboratorium biologi untuk siswa kelas VIII SMP/MTs di Bandar Lampung

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

- a. Menghasilkan sumber belajar siswa dalam bentuk ensiklopedia dengan materi peralatan laboratorium biologi.
- b. Mengetahui kualitas ensiklopedia berdasarkan hasil uji materi dan uji ahli media.
- c. Mengetahui kelayakan ensiklopedia sebagai sumber belajar.

Adapun manfaat penelitian

- a. Bagi peserta didik: menjadi sumber belajar mandiri bagi siswa SMP/MTs, mengetahui peralatan laboratorium biologi dan dapat merawat peralatan laboratorium.
- b. Bagi Guru: membantu guru dalam memberikan pemahaman kepada siswa SMP/MTs mengenai peralatan laboratorium biologi.

- c. Bagi Lembaga Pendidikan: menjadi sumber belajar untuk SMP/MTs di Bandar Lampung.
- d. Bagi Peneliti: pengembangan ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam tercapainya penggunaan laboratorium ilmu pengetahuan alam (IPA) di SMP Negeri 9 Bandar Lampung.

E. Spesifikasi produk

Ensiklopedia termasuk salah satu bentuk sumber belajar yang menyajikan informasi mendasar dan lengkap mengenai suatu masalah.¹⁹ Ensiklopedia yang berisi gambar (visualisasi) dan tulisan yang menarik bagi siswa tidak lerdangal namun dapat di mengerti secara mendalam.²⁰ Dengan begitu siswa tidak malas membaca dan merasa penasaran dengan ensiklopedia tersebut.

Laboratorium ialah pusat dari kehiatan pembelajaran sains, sebab laboratorium yakni tempat untuk melihat, mencoba, menguji serta menilai konsep-konsep sains yang dipelajari hingga siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang sains.²¹ Belajar sains yang hanya dilakukan melalui membaca buku maupun mendengarkan dari penjelasan guru tidaklah lengkap tanpa disertai dengan melakukan kegiatan sains yang sebagian besar dilaksanakan di

¹⁹ Vanessa G. *Pembuatan ensiklopedia hewan punah dan terancam punah berbasis web*. Vol. 2, h. 1

²⁰ Dian Noviar, Sulistiyawati, *Pengembangan Ensiklopedia IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal Sebagai Bahan Ajar Mandiri Bagi Siswa SD/MI*, Vol. 2 No. 1, h. 1

²¹ I Gusti Lanang Wiratma, I Wayan Subagia, *Pengelolaan Laboratorium Kimia Pada SMA Negeri Di Kota Singaraja*, *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 3, No. 2 (Oktober 2014), h. 426.

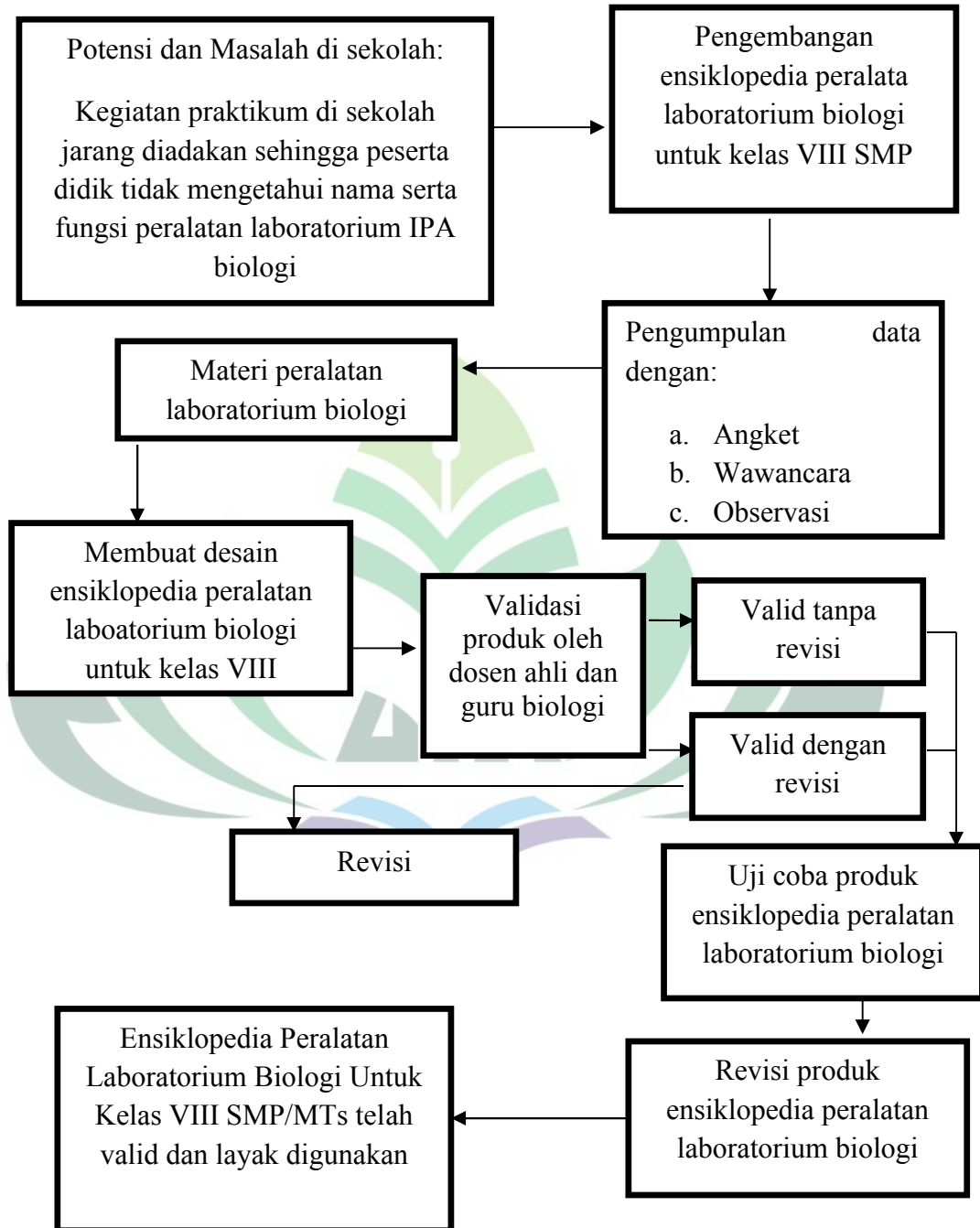
laboratorium. Melalui kegiatan laboratorium peserta didik dapat mengkaji kebenaran konsep yang dipelajari secara teroretis melalui analisis kritis berdasarkan kemampuan intelektualnya.²²



²² Wiratma, I G.L, Profesionalisme Guru Kimia SMA Negeri di Kabupaten Buleleng, Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia Ikatan Alumni Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 1 No.1 (2011), h. 60.

F. Kerangka Berpikir

Bagan kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah



Tabel 1.2
Bagan Kerangka Berpikir



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Peran Laboratorium Dalam IPA

Pengajaran sains sebagai mata pelajaran di sekolah sudah lama diakui akan mempunyai dampak yang penting. Terlebih dengan berbagai perubahan yang mendasar dan cepat di awal abad ke-21 ini. Pengajaran sains akan mempunyai hubungan yang erat dengan: keberlangsungan umat manusia di dunia ini, khususnya yang berhubungan dengan pilihan tindakan yang bijak terhadap isu-isu global; serta tuntutan angkatan kerja dalam lingkungan ekonomi yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi (*knowledge-based economy*). Kenyataan ini jelas menunjukkan adanya suatu kebutuhan supaya pendidikan sains di sekolah haruslah efektif dan relevan bagi sebagian besar populasi serta juga untuk berbagai kelompok yang berbeda-beda (gender, latar belakang ekonomi dan sosial, suku bangsa, lokasi).¹

Biologi ialah ilmu alam tentang makhluk hidup atau kajian saintifik tentang kehidupan. Sebagai ilmu, biologi mengkaji berbagai persoalan yang berkaitan dengan berbagai fenomena kehidupan makhluk hidup pada berbagai tingkat organisasi kehidupan dan tingkat interaksinya dengan faktor lingkungannya.²

¹ Bambang Sumintono, Mohd Ali Ibrahim dan Fatin Aliah Phang. *Pengajaran Sains Dengan Praktikum Laboratorium: Perspektif Dari Guru-Guru Sains SMPN Di Kota Cimahi*, (Jurnal Pengajaran MIP). Vol.15. No.2, Oktober 2010, h.120.

² *Ibid*

Praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang didapat dalam teori.³ Kegiatan praktikum memiliki peranan penting dalam mewujudkan efektivitas pembelajaran Biologi. Laboratorium dibangun berdasarkan suatu kesadaran penuh bahwa pembelajaran di laboratorium mempunyai posisi penting dalam pendidikan, karena dalam rangka mencapai tujuan yang bersifat multi dimensi dalam proses pembelajaran, diperlukan strategi pembelajaran yang memadai. Salah satu strategi pembelajaran yang dianggap dapat mencakup tiga ranah sekaligus (kognitif, afektif, dan psikomotor) adalah pembelajaran di laboratorium.⁴ Praktikum merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dalam mengembangkan konsep-konsep, karena praktikum dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk mengamati suatu fenomena yang terjadi sehingga siswa akan lebih memahami konsep yang diajarkan.⁵

Pada umumnya pelaksanaan praktikum dilakukan dengan melalui serangkaian tahapan. Tahapan praktikum menjadi tahap pendahuluan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca praktikum.

1. Tahap pendahuluan: Tahap ini memegang peranan penting untuk mengarahkan siswa tentang kegiatan yang akan dilakukan. Termasuk dalam

³ Suharso. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Semarang: Widya Karya. 2011), h. 38

⁴ Afreni Hamidah, Eka Novita Sari, Retni S. *Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium SMA Negeri Se-Kota Jambi*. (Jurnal Sainmatika) Vol 8 No 1, 2014 , h. 49-59.

⁵ *Ibid*

tahap ini adalah mengaitkan kegiatan yang akan dilakukan dengan kegiatan sebelumnya, menjelaskan langkah kerja yang harus dilakukan oleh siswa, serta memotivasi siswa.

2. Tahap kerja: Tahap ini sesungguhnya merupakan inti pelaksanaan kegiatan praktikum. Pada tahap inilah siswa mengerjakan tugas-tugas praktikum, misalnya merangkai alat, mengukur, dan mengamati.
3. Tahap penutup: Setelah pelaksanaan tidak berarti bahwa kegiatan praktikum telah usai. Pada tahap penutup hasil pengamatan dikomunikasikan, didiskusikan, dan ditarik kesimpulan.⁶

Dengan kegiatan laboratorium, siswa dapat mempelajari IPA melalui pengamatan secara langsung terhadap fenomena maupun proses-proses nyata. Selain itu pada diri siswa akan tumbuh dan berkembang rasa kesadaran ilmiah yang menyangkut sikap ilmiah, proses ilmiah dan produk ilmiah.⁷

B. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu, baik berupa data, orang, atau benda yang mendukung terjadinya proses belajar, termasuk sistem pelayanan, bahan pembelajaran, dan lingkungan. Salah satu sumber belajar adalah media pembelajaran dalam bentuk cetak. Media cetak adalah media pembelajaran yang disajikan dalam bentuk tercetak (*printed media*). Kelebihan media cetak adalah:

1. Dapat menyajikan pesan atau informasi dalam jumlah yang cukup banyak,

⁶ Afreni Hamidah, Eka Novita Sari, Retni S. *OP.Cit.h.* 52

⁷ Kukuh Munandar. *Pengetahuan Laboratorium Biologi*. (Diktat Kuliah Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember, 2012)

2. Pesan atau informasi dapat dipelajari oleh peserta didik sesuai kebutuhan minat, dan kecepatan masing-masing,
3. Dapat dipelajari kapan dan dimana saja karena mudah dibawa,
4. Perbaikan dan revisi mudah dilakukan,

Sementara kelemahan dari media pembelajaran cetak adalah materi pelajaran yang terlalu panjang disajikan dengan media cetak cenderung untuk mematikan minat dan menyebabkan kebosanan.⁸

Penggunaan gambar dan warna dapat menjadi solusi untuk mengurangi efek kebosanan yang timbul dari media cetak. Penggunaan gambar sebagai media yang dikaitkan dengan materi pelajaran akan menjadi seperti bahasa yang dapat dimengerti bahkan sebuah gambar dapat mengandung arti/makna yang banyak. Kelebihan media gambar yaitu:

1. Dapat membuat sesuatu menjadi lebih nyata,
2. Dapat mencegah dan membenarkan miskonsepsi,
3. Dapat membantu peserta didik dalam memvisualisasikan benda, keterampilan, proses, dan ide-ide, sehingga membuat konsep menjadi lebih nyata, Tersedia dalam jumlah yang banyak.⁹

Pada umumnya ensiklopedia menggabungkan teks dengan gambar yang dikolaborasikan sedemikian rupa sehingga menarik.

⁸ Arif Hidayat, Sulistyio Saputro, dan J.S. Sukardjo, *Pengembangan Media Pembelajaran Ensiklopedia Hukum-Hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras*, Jurnal Pendidikan Kimia Vol. 4 No. 2(2015), h. 48-49

⁹ Beatty, L.F, *Still Picture* (New Jersey:Education Technology Publication, Inc.1981) dikutip oleh Arif Hidayat, Sulistyio Saputro, dan J.S. Sukardjo, *Pengembangan Media Pembelajaran*

C. Ensiklopedia

Ensiklopedia (/énsiklopédia/) adalah sejumlah tulisan yang berisi penjelasan yang menyimpan informasi secara komprehensif dan cepat dipahami serta dimengerti mengenai keseluruhan cabang ilmu pengetahuan atau khusus dalam satu cabang ilmu pengetahuan tertentu yang tersusun dalam bagian artikel-artikel dengan satu topik bahasan pada tiap-tiap artikel yang disusun berdasarkan abjad, kategori atau volume terbitan dan pada umumnya tercetak dalam bentuk rangkaian buku yang tergantung pada jumlah bahan yang disertakan.¹⁰

a. Jenis-jenis Ensiklopedia

Ensiklopedia dapat dibagi atas beberapa jenis yaitu : ensiklopedia umum/nasional, ensiklopedia khusus atau ensiklopedia subyek dan ensiklopedia internasional/universal, ensiklopedia online.

a) Ensiklopedia umum/nasional

Ensiklopedia umum atau ensiklopedia nasional adalah ensiklopedia yang berisi informasi dasar tentang hal-hal, abstraksi, konsep atau kejadian-kejadian umum. Tidak ada batasan khusus dalam cakupannya. Ensiklopedia seperti ini kebanyakan diterbitkan untuk digunakan di dalam suatu negara, karena itu sering pada judulnya menyebutkan kata nasional atau nama suatu negara tertentu. Isinya menekankan informasi mengenai

¹⁰ Sulistiyawati, *Pengembangan Ensiklopedia Peralatan Laboratorium Biologi Sebagai Sumber Belajar IPA Biologi untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs* (Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015), h.77.

negara bersangkutan, meskipun memuat juga informasi penting dari negara lain.

b) Ensiklopedia Khusus atau Ensiklopedia Subyek

Ensiklopedia khusus adalah ensiklopedia yang membatasi cakupan isinya pada masalah atau mengenai subyek tertentu. Contohnya terdapat pada ensiklopedia insekta yang dimaksudkan adalah ensiklopedia membahas tentang insekta atau serangga.

c) Ensiklopedia internasional

Ensiklopedia internasional adalah ensiklopedia yang memuat semua informasi (sedapat mungkin) di dunia, tanpa memberi penekanan pada informasi yang berasal dari suatu negara atau sekelompok negara tertentu. Ensiklopedia seperti ini, yang benar-benar tidak biasa dalam memuat informasi, boleh dikatakan tidak ada. Kebanyakan memang member penekanan tertentu pada negara tertentu, terutama pada negara tempat terbit ensiklopedi itu. Contoh: *Encyclopedia Americana International* New York, Chicago: American Corporation, 30 volume, indeks pada volume terakhir.

d) Ensiklopedia Online

Ensiklopedia merupakan suatu bahan rujukan yang menyediakan berbagai informasi tentang berbagai ilmu pengetahuan atau satu cabang ilmu pengetahuan yang berisikan tentang ilmu mendasar sampai dengan

keterangan-keterangan yang lebih lanjut yang disusun secara sistematis agar pengguna dapat dengan mudah memahami isi dari ensiklopedia tersebut. Dalam hal ini, bentuk ensiklopedia masih berupa buku atau bahan tercetak

Sedangkan Online berarti terhubung, terkoneksi, aktif dan siap untuk operasi, dapat berkomunikasi dengan atau dikontrol oleh komputer. Online ini juga bisa diartikan sebagai suatu keadaan dimana sebuah device (komputer) terhubung dengan device lain, biasanya melalui modem. Online merupakan sedang menggunakan jaringan, terhubung dalam jaringan, satu perangkat dengan perangkat lainnya yang terhubung sehingga bisa saling berkomunikasi. Dapat disimpulkan bahwa, online adalah suatu keadaan dimana sebuah device lain dengan menggunakan perangkat modem, sehingga bisa saling berkomunikasi.¹¹

b. Manfaat Ensiklopedia

Ensiklopedia diciptakan memiliki tujuan tertentu. Menyebutkan bahwa pada dasarnya Ensiklopedia memiliki 3 tujuan secara umum, yaitu:

1. *Source of Answer to Fact Question*

Bahwa Ensiklopedia dapat berperan sebagai sumber jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan fakta dan kenyataan

¹¹ Rozmita Dewi Yuniarti, Maya Sari, Arry Akhmad Arman, Yusep Rosmansyah, *Ensiklopedia Digital Manajemen Keuangan* (Makalah Manajemen Disiplin dan Praktek Bisnis), h.3

serta data-data. Ensiklopedia disusun untuk menyajikan materi-materi yang berdasarkan pengetahuan ataupun kejadian dan sesuatu hal yang benar-benar ada, bukan karangan semata. Sehingga pengguna yang menggunakan ensiklopedia hanya akan mendapat jawaban yang akurat karena materi yang didapat berdasarkan pengetahuan dan fakta.

2. Source Of Background Service

Ensiklopedia sebagai sumber informasi yang memuat topik dan pengetahuan dasar yang ada hubungannya dengan suatu subjek dan berguna untuk penelusuran lebih lanjut. Bisa dikatakan bahwa Ensiklopedia pada dasarnya membahas berbagai macam hal dan fenomena yang dijadikan sebagai subjek bahasan untuk disajikan dalam bentuk cetakan.

3. Direction Service

Merupakan layanan pengarahan terhadap bahan-bahan lebih lanjut untuk para pembaca terhadap topik-topik yang dibahas. Setiap akhir pembahasan suatu subjek, pada ensiklopedia selalu dicantumkan referensi mengenai bahasan materi yang sudah dituangkan. Referensi ini bukan hanya sumber materi yang

digunakan dalam pembahasan, namun juga sumber referensi lain yang berhubungan dengan materi yang sedang dibahas.¹²

D. Laboratorium Biologi

Untuk menunjang kegiatan proses belajar mengajar dalam bidang ilmu pengetahuan alam, fisika, kimia dan biologi, selain memberikan bahan atau materi pelajaran di kelas melalui teori yang diberikan oleh guru maka diperlukan juga pembuktian dengan nyata berupa praktikum. Kegiatan praktikum memerlukan wadah atau tempat untuk melakukan eksperimen-eksperimen sekaligus meningkatkan daya nalar siswa. Melalui praktikum maka dapat dibuktikan kebenaran teori-teori yang diberikan didalam kelas dan juga meningkatkan rasa ingin tahu siswa yang tinggi. Maka dengan adanya laboratorium siswa dapat melakukan praktikum dengan leluasa.

Pelaksanaan metode ilmiah dalam suatu proses pembelajaran IPA di kelas dapat dilakukan dengan metode eksperimen. Metode eksperimen yang dilaksanakan oleh peserta didik level SMP/MTs berada pada level pembuktian suatu teori, meskipun tidak menutup kemungkinan peserta didik mampu menemukan fakta baru.¹³

Secara teoretis keberadaan laboratorium diharapkan mampu menunjang kegiatan-kegiatan yang berpusat pada pengembangan keterampilan tertentu, antara lain keterampilan proses, keterampilan motorik dan pembentukan sikap

¹² Wiji Suwarno, *Perpustakaan & Buku Wacana Penulisan Penerbitan* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2011), h.26

¹³ Asih Widi Wisudawati, Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h.156.

ilmiah, khusus-nya pengembangan minat untuk melakukan penyelidikan, penelitian dan minat mempelajari alam secara lebih mendalam.¹⁴ Pelajaran IPA di sekolah umumnya dibagi menjadi dua yaitu IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. IPA sebagai produk adalah dimana peserta didik mempelajari faktor, teori, prinsip dan hukum alam, sedangkan IPA sebagai proses adalah pengembangan kemampuan peserta didik dalam metode ilmiah dan pemecahan permasalahan.¹⁵

Pada hakikatnya kegiatan praktikum di laboratorium mengharapkan peserta didik mencapai tujuan-tujuan berikut:

1. Mengembangkan keterampilan dalam pengamatan, pencatatan data, pengukuran dan memanipulasi alat yang diperlukan serta pembuatan alat-alat sederhana.
2. Bekerja dengan teliti, cermat dalam mencatat, serta menyusun hasil percobaan secara jelas dan objektif/jujur.
3. Bekerja secara teliti dan cermat serta mengenal batas-batas kemampuannya dalam pengukuran-pengukuran.
4. Mengembangkan kekuatan penalarannya secara kritik
5. Memperdalam pengetahuan inquiri dan pemahaman terhadap cara pemecahan masalah.
6. Mengembangkan sikap ilmiah.

¹⁴ Hudha, A. M, *Pengelolaan Praktikum di Laboratorium.*(Fikes UMM: Makalah Lokakarya, 2008), h.2.

¹⁵ Bambang Sumintono, Mohd Ali Ibrahim dan Fatin Aliah Phang, *Pengajaran Sains Dengan Praktikum Laboratorium: Perspektif Dari Guru-Guru Sains SMPN Di Kota Cimahi*, Jurnal Pengajaran MIPA, Vol.15, No.2, (Oktober 2010), h. 120

7. Memahami, memperdalam, dan menghayati IPA yang dipelajarinya.
8. Dapat mendesain dan melaksanakan percobaan lebih lanjut dengan menggunakan alat dan bahan yang sederhana.¹⁶

Namun masih banyak guru yang jarang menggunakan pembelajaran di laboratorium dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium sebagai sarana untuk mencapai tujuan. Setelah melakukan observasi dan wawancara maka didapat kesimpulan mengapa guru jarang melakukan pembelajaran di laboratorium dikarenakan guru itu sendiri merasa repot dengan adanya praktikum, peralatan di laboratorium tidak bisa digunakan karena tidak tahu cara menggunakannya, terbiasa berbicara di kelas dengan *teache-centered* sehingga guru enggan mengadakan pembelajaran di laboratorium.

a. Fungsi Laboratorium

Laboratorium memiliki fungsi yang penting bagi dunia pendidikan terutama dijenjang sekolah menengah pertama, karena dapat meningkatkan rasa keingin tahuan siswa tentang bagaimana pembelajaran didalam laboratorium dan melakukan praktikum dengan begitu peserta didik menjadi temotivasi dengan pembelajaran di laboratorium dan peserta didik menjadi tidak malas dalam belajar. Fungsi-fungsi laboratorium antara lain adalah:Tempat untuk membuktikan kebenaran dari suatu teori yang telah dipelajari.

1. Alat untuk menentukan sebab akibat.

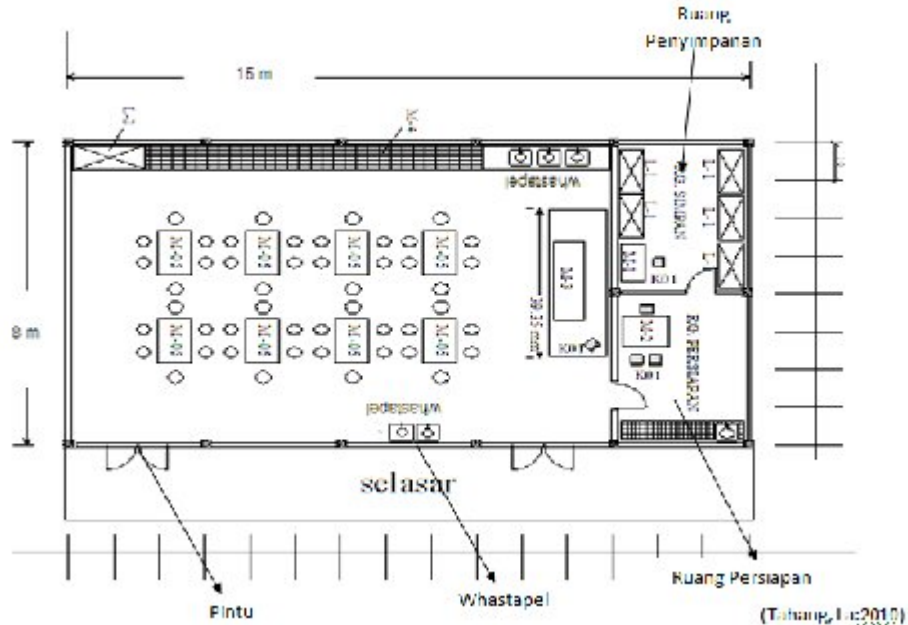
¹⁶ M.Amien, *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inquiri*. (Jakarta: Depdikbud, 1987), h. 95-96.

2. Alat untuk mengembangkan keterampilan.
3. Alat untuk memberikan latihan-latihan.
4. Alat untuk membantu siswa dalam menggunakan metode ilmiah dalam memecahkan masalah
5. Alat untuk melanjutkan atau melaksanakan penelitian perorang.¹⁷

b. Desain Laboratorium

Ruangan laboratorium haruslah aman dan nyaman dari segala bentuk kecelakaan pada saat melakukan praktikum, tata letak laboratorium harus mempunyai ruangan untuk menyimpan peralatan gelas dan non gelas, bahan-bahan di laboratorium harus dipisah-pisah dari bahan yang mudah meledak, dalam laboratorium juga harus mempunyai alat pemadam kebakaran serta kotak P3K untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan yang terjadi saat praktikum berlangsung. Namun untuk laboratorium di sekolah harus dirancang sedemikian rupa supaya dengan adanya laboratorium tidak mengganggu aktivitas siswa yang lainnya karena bahan-bahan kimia yang ada.

¹⁷ Suraya HR, Sudjaiz, Amin Genda Padussa, *Pedoman Penggunaan Laboratorium IPA SMTP-SMTA*, (Jakarta: Bhratara, 1988), h. 3-4



Gambar 2.1 Desain Laboratorium

Sumber: https://www.google.co.id/search?q=desain+laboratorium&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiPuMXbtqvSAhWIOY8KH0HNBngQ_AUICCG&biw=1366&bih=640#imgrc=2oeXJsXr7gRnTM

c. Peralatan Laboratorium

Peralatan laboratorium dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu:

a) Peralatan consumable

Yaitu peralatan laboratorium yang digunakan sekali pakai rusak atau dibuang atau dapat juga sekali pakai pecah atau mudah pecah. Yang termasuk peralatan ini adalah alat gelas, pipa gelas, pipa karet, kertas saring, kertas kromatografi, dan lain-lain.

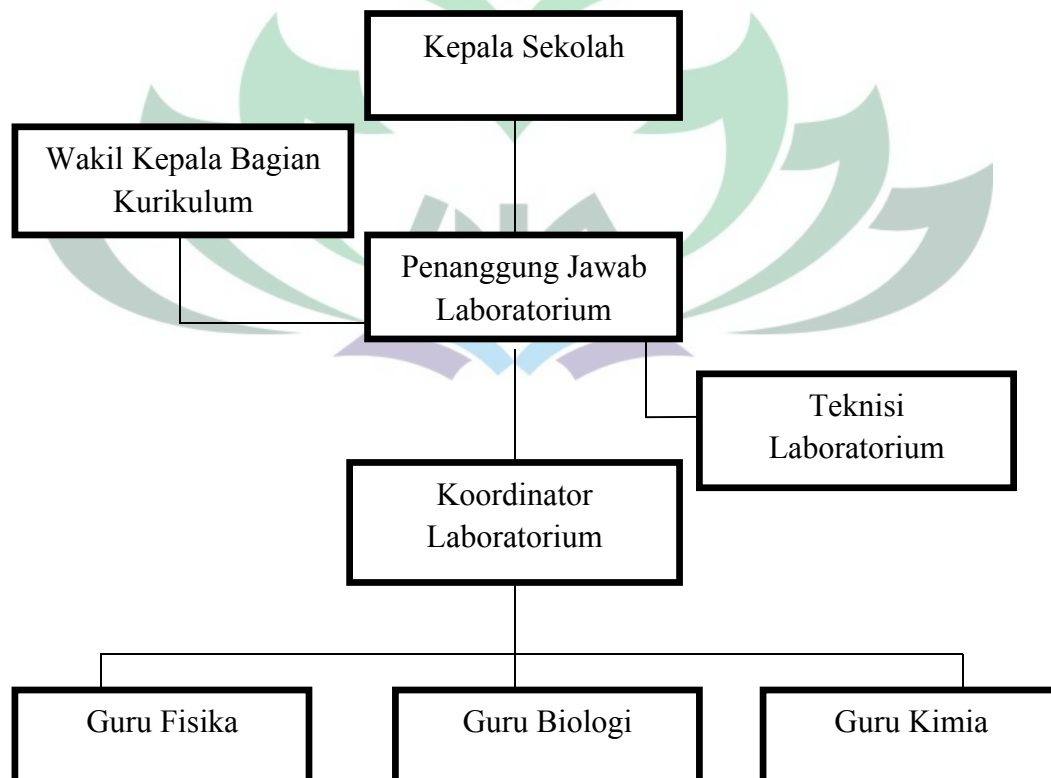
b) Peralatan non-consumable

Yaitu peralatan laboratorium yang dapat digunakan terus menerus

dan bukan sekali pakai. Yang termasuk peralatan ini adalah pembakar gas, pompa vakum, mikroskop, peralatan elektronik, dan lain-lain. Sebaiknya mikroskop dan peralatan elektronik disimpan terpisah.¹⁸

d. Organisasi Laboratorium Sekolah

Pengelolaan laboratorium menjadi hal yang sangat penting dalam membantu kelancaran kegiatan laboratorium. Tugas pengelolaan laboratorium dapat dibentuk dalam sebuah organisasi di sekolah. Organisasi laboratorium diketuai oleh kepala sekolah, penanggung jawab laboratorium diketuai oleh wakil kepala sekolah bagian kurikulum, lalu teknisi laboratorium, kordinator laboratorium dapat diketuai oleh guru-guru mata pelajaran.



¹⁸ Kukuh Munandar, *Pengetahuan Laboratorium Biologi*, (Diktat Kuliah Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember, Jember 2012), h. 20.

Gambar 2.2 Organisasi Laboratorium

E. Penelitian yang relevan

Dalam penelitian yang telah dilakukan Sulistiyawati dan Rezki Hedianti yang berjudul *Pengembangan Ensiklopedia Peralatan Laboratorium Biologi Sebagai Sumber Belajar IPA Biologi untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs (Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 12 Yogyakarta)*. Penelitian dikembangkan dengan menggunakan metode *ADDIE* dan mendapatkan hasil produk ensiklopedia peralatan laboratorium biologi menggunakan kurikulum 2013 digunakan sebagai sumber belajar. Kualitas ensiklopedia yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari ahlu materi dengan persentase (%) sebesar 87,1%, termasuk kategori sangat baik (SB); ahli media sebesar 77,2% termasuk kategori baik (B); *peer reviewer* sebesar 86,3% termasuk kategori sangat baik (SB); guru IPA sebesar 93,3% termasuk kategori sangat baik (SB) dan respon siswa sebesar 91 termasuk kategori sangat baik (SB) serta penilaian keseluruhan ensiklopedia sebesar 87,4% termasuk kategori sangat baik (SB). Sehingga layak sebagai sumber belajar IPA biologi untuk siswa kelas VII SMP/MTs.¹⁹

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Listia Adhayul Faridah, Tarzan Purnomo dan Reni Ambarwati yang berjudul *Pengembangan Ensiklopedia dan LKS Invertebrata Laut untuk Pembelajaran Biologi*. Penelitian ini merupakan

¹⁹ Sulistiyawati, *Pengembangan Ensiklopedia Peralatan Laboratorium Biologi Sebagai Sumber Belajar IPA Biologi untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs* (Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015), h.77.

penelitian pengembangan yang mengacu pada model R&D. Hasil validasi menunjukkan bahwa ensiklopedia dan LKS sangat valid dengan persentase kelayakan masing-masing 97,01% dan 99,34%.

Ensiklopedia dan LKS dinyatakan sangat praktis dengan persentase masing-masing 98,1% dan 97,78%. Hasil belajar siswa memperoleh 86,67% dan respons siswa masing-masing 99% dan 97,78%.²⁰

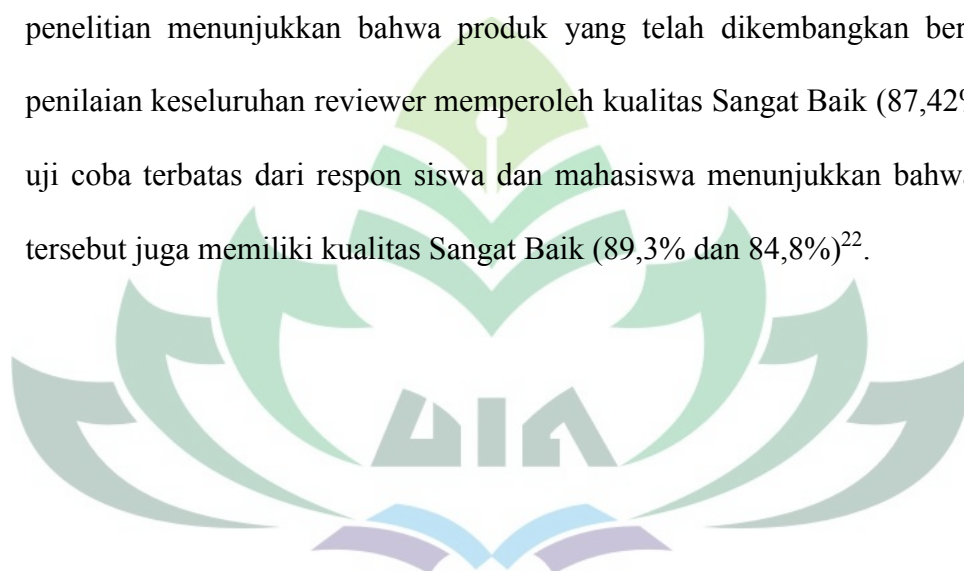
Hasil penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian ini yaitu hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh Elaine Rochmatin, Elisabeth Christiana dengan penelitiannya yang berjudul *Pengembangan Ensiklopedia Pekerjaan Untuk Layanan Informasi Karir Siswa SMK Di Kabupaten Ngawi*. Peneliti ini mengacu pada penelitian Borg and Gall lalu peneliti, beberapa tahapan dalam penelitian ini adalah analisis produk, (2) pengembangan produk awal, (3) validasi ahli dan revisi, (4) uji coba lapangan skala kecil. Didapatkan kesimpulan hasilnya adalah Hasilnya menunjukkan bahwa ensiklopedia pekerjaan untuk layanan informasi karir siswa SMK di Kabupaten Ngawi memenuhi kriteria keberterimaan dengan skor total 91,43% yang termasuk dalam kategori sangat baik dan tidak perlu direvisi.

Adapun rincian tiap aspek yaitu aspek kegunaan 90,93%, kelayakan 91,28%, ketepatan 89,97% dan kepatutan 97%. Dengan demikian ensiklopedia pekerjaan

²⁰ Listia Adhayul Faridah, Tarzan Purnomo dan Reni Ambarwati, *Pengembangan Ensiklopedia dan LKS Invertebrata Laut untuk Pembelajaran Biologi*, Jurnal Berkala Ilmiah Biologi, Vol.3, No.3 (Agustus 2014), h. 580

untuk layanan informasi karir siswa SMK di Kabupaten Ngawi memenuhi kriteria keberterimaan (kegunaan, kelayakan, ketepatan dan kepatutan).²¹

Selanjutnya penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian ini yaitu hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh Dian Noviar dengan judul *Pengembangan Ensiklopedi Biologi Mobile Berbasis Android Materi Pokok Pterydophyta Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013*. Dengan menggunakan pengembangan model *ADDIE* dan data yang berupa data kualitatif yang diubah kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian keseluruhan reviewer memperoleh kualitas Sangat Baik (87,42%). Hasil uji coba terbatas dari respon siswa dan mahasiswa menunjukkan bahwa produk tersebut juga memiliki kualitas Sangat Baik (89,3% dan 84,8%)²².



²¹ Elaine Rochmatin, Elisabeth Christiana, *Pengembangan Ensiklopedia Pekerjaan Untuk Layanan Informasi Karir Siswa SMK Di Kabupaten Ngawi*, (Makalah Bimbingan dan Konseling, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, 2015), h. 1

²² Dian Noviar, *Pengembangan Ensiklopedi Biologi Mobile Berbasis Android Materi Pokok Pterydophyta Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013*, (Makalah Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Juni 2016), h. 198.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut¹. Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menemukan, mengembangkan dan memvalidasi suatu produk².

Pada penelitian ini dikembangkan ensiklopedia peralatan laboratorium biologi. Subjek uji coba penelitian ini adalah 35 peserta didik kelas VIII. Pengembangan ensiklopedia peralatan laboratorium dilaksanakan di SMP Negeri 9 Bandar Lampung, pelaksanaan penelitian pada bulan Januari 2017 sampai dengan bulan September 2017.

B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dan pengembangan berpedoman dari desain penelitian pengembangan Borg and Gall. Produk yang dihasilkan berupa ensiklopedia sebagai buku pendamping dalam belajar dan mengajar yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses belajar mengajar di sekolah.

Borg and Gall mengembangkan 10 tahapan dalam mengembangkan model, yaitu:

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 406

²*Ibid.*

1. *Research and information collecting*, termasuk dalam langkah ini antara lain studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, pengukuran kebutuhan, penelitian dalam skala kecil, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian;
2. *Planning*, termasuk dalam langkah ini menyusun rencana penelitian yang meliputi merumuskan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, desain atau langkah-langkah penelitian dan jika mungkin/diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas;
3. *Develop preliminary form of product*, yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung. Contoh pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi;
4. *Preliminary field testing*, yaitu melakukan ujicoba lapangan awal dalam skala terbatas, dengan melibatkan 1 sampai dengan 3 sekolah, dengan jumlah 6-12 subyek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket;
5. *Main product revision*, yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil ujicoba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang

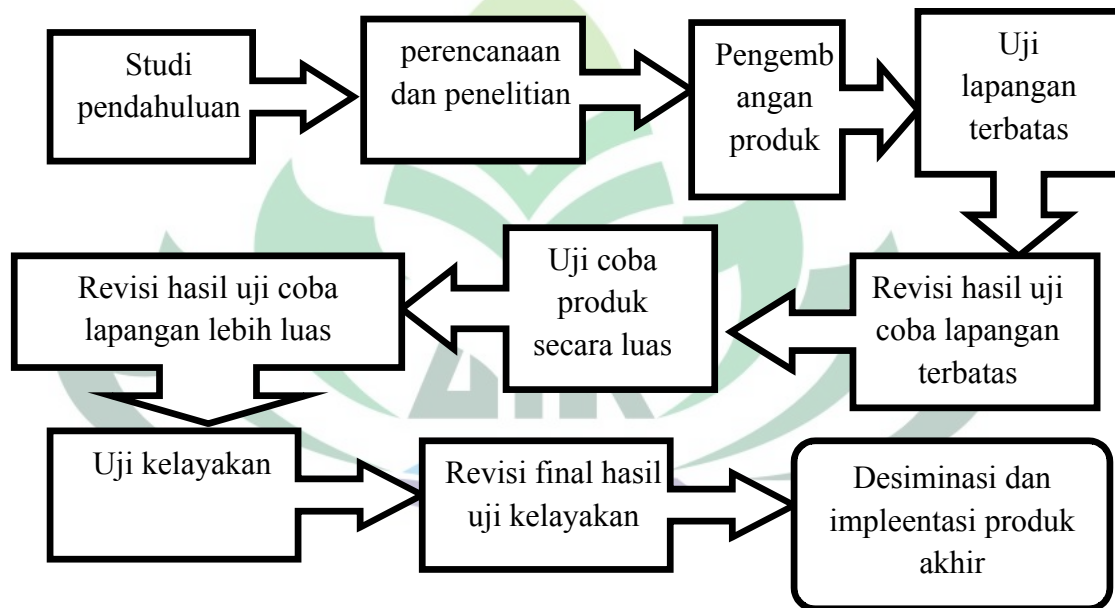
ditunjukkan dalam ujicoba terbatas, sehingga diperoleh draft produk (model) utama yang siap diuji coba lebih luas.

6. *Main field testing*, biasanya disebut ujicoba utama yang melibatkan khalayak lebih luas, yaitu 5 sampai 15 sekolah, dengan jumlah subyek 30 sampai dengan 100 orang. Pengumpulan data dilakukan secara kuantitatif, terutama dilakukan terhadap kinerja sebelum dan sesudah penerapan ujicoba. Hasil yang diperoleh dari ujicoba ini dalam bentuk evaluasi terhadap pencapaian hasil ujicoba (desain model) yang dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dengan demikian pada umumnya langkah ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen;

7. *Operational product revision*, yaitu melakukan perbaikan/penyempurnaan terhadap hasil ujicoba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi;

8. *Operational field testing*, yaitu langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan. Dilaksanakan pada 10 sampai dengan 30 sekolah melibatkan 40 samapi dengan 200 subyek. Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi dan analisis hasilnya. Tujuan langkah ini adalah untuk menentukan apakah suatu model yang dikembangkan benar-benar siap dipakai di sekolah tanpa harus dilakukan pengarahan atau pendampingan oleh peneliti/pengembang model;

9. *Final product revision*, yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final);
10. *Dissemination and implementation*, yaitu langkah menyebarluaskan produk/model yang dikembangkan kepada khalayak/masyarakat luas, terutama dalam kancah pendidikan. Langkah pokok dalam fase ini adalah mengkomunikasikan dan mensosialisasikan temuan/model, baik dalam bentuk seminar hasil penelitian, publikasi pada jurnal, maupun pemaparan kepada *skakeholders* yang terkait dengan temuan penelitian.³



Gambar 3.1 Tahapan penelitian dan pengembangan menggunakan metode Research and Development (R&D) menurut Borg and Gall⁴

Pada penelitian ini menggunakan tujuh tahapan penelitian dan pengembangan, tahapannya yaitu 1) studi pendahuluan, 2) tahap perencanaan penelitian, 3) tahap

³ Sri Haryati , *Research and Development (R & D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*, Jurnal *Research and Development (R & D)*Vol.37 No. 1 (15 September 2012), h. 15-16.

⁴ Borg and Gall, *Educational Research, An Introduction*. (New York and London: Longman Inc, 1983), H.783-795.

pengembangkan produk, 4) tahap validasi dan uji coba terbatas, 5) tahap revisi hasil uji lapangan terbatas, 6) uji produk secara luas, 7) revisi hasil uji coba lapangan lebih luas. Penyederhanaan ini dilakukan oleh peneliti karena adanya beberapa faktor yang mempengaruhinya. Adapun faktor tersebut adalah:

1. Keterbatasan waktu

Penyederhanaan pengembangan menjadi tujuh tahapan dilakukan karena adanya keterbatasan waktu. Mengingat jika pengembangan ini dilakukan dengan sepuluh tahapan diperlukan waktu dan proses yang relative lama dan panjang. Oleh karena itu, melalui penyederhanaan menjadi tujuh tahapan ini, diharapkan penelitian pengembangan ini bisa selesai dengan waktu yang relative efisien tetapi tetap efektif dalam proses dan hasilnya.

2. Keterbatasan biaya

Penyederhanaan tahapan dilakukan karena adanya faktor keterbatasan biaya dalam pengembangan ini, maka penelitian ini disederhanakan menjadi tujuh tahapan. Mengingat jika pengembangan dilakukan dengan sepuluh tahapan memerlukan biaya yang relative besar. Oleh karena itu, melalui penyederhanaan menjadi tujuh tahapan ini, diharapkan pengembangan ini bisa selesai dengan kalkulasi biaya yang relative terjangkau.

3. Penelitian Strata Satu (S1)

Peneliti masih dijenjang strata satu (S1) yang mengembangkan dari produk yang telah ada berdasarkan penelitian yang relevan. Dalam 10 tahapan

penelitian digunakan oleh jenjang yang lebih tinggi yaitu S2 dan S3 dengan skala uji yang lebih luas dan menciptakan produk sendiri.

Model ini telah sesuai dengan penelitian dan pengembangan suatu produk yang nantinya penelitian ini akan menghasilkan suatu produk atau mengembangkan produk tertentu dengan melakukan beberapa uji ahli seperti uji ahli materi, uji ahli desain dan uji coba produk untuk menguji keefektifan dan kebermanfaatan suatu produk.

1. Studi Pendahuluan

Mengidentifikasi potensi dan masalah yang ada di lapangan yang akan digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan produk yang akan dibuat dengan cara melakukan observasi di SMP Negeri 9 Bandar Lampung dengan menggunakan angket kebutuhan peserta didik terhadap produk dan dilanjutkan dengan wawancara kepada pendidik serta memberikan angket kebutuhan produk.

Bedasarkan hasil observasi, permasalahan yang diidentifikasi adalah peserta didik belum mengenal peralatan laboratorium IPA khususnya biologi, peserta didik mengalami kesulitan dalam menggunakan peralatan laboratorium biologi saat praktikum, peserta didik tidak memiliki pengetahuan mengenai peralatan laboratorium biologi. Analisis materi dilakukan dengan menyesuaikan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD).

2. Tahap Perencanaan Penelitian

Setelah melakukan studi pendahuluan dan menganalisis permasalahan maka tahap selanjutnya adalah perencanaan penelitian. Menyiapkan materi untuk ensiklopedia peralatan laboratorium serta petunjuk praktikum. Seferensi yang dikumpulkan berasal dari sumber-sumber yang relevan berupa jurnal, buku, dan lain-lain.

3. Tahapan Pengembangan Produk

Pengembangan produk ensiklopedia disesuaikan dengan materi yang disertai gambar-gambar peralatan laboratorium yang dibuat semenarik mungkin. Desain pengembangan produk melalui beberapa tahapan, sebagai berikut:

1. Membuat judul.
2. Menentukan materi.
3. Materi ensiklopedia berupa peralatan laboratorium disusun berdasarkan kelompok (alat-alat gelas dan *non*-gelas).
4. Disusun secara alfabetis dari masing-masing kelompok.
5. Penjelasan materi meliputi nama, alat, dan fungsi alat laboratorium.
6. Didalam ensiklopedia juga terdapat pengenalan laboratorium.
7. Pemeliharaan dan penyimpanan alat laboratorium.
8. Prinsip keselamatan kerja di laboratorium.

4. Tahapan Validasi dan uji coba terbatas

Pembuatan instrumen penelitian yang akan digunakan lembar validasi untuk penilaian para ahli guna mengukur keefektifan produk tersebut dan kebermanfaatan produk tersebut. Validasi dilakukan oleh dosen ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran.

5. Tahap revisi hasil uji lapangan terbatas

Revisi produk berdasarkan hasil uji lapangan terbatas dari penilaian ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran. Revisi produk bertujuan memperbaiki produk yang telah divalidasi oleh dosen ahli. Revisi produk dapat dilakukan secara berulang sampai produk dinyatakan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar.

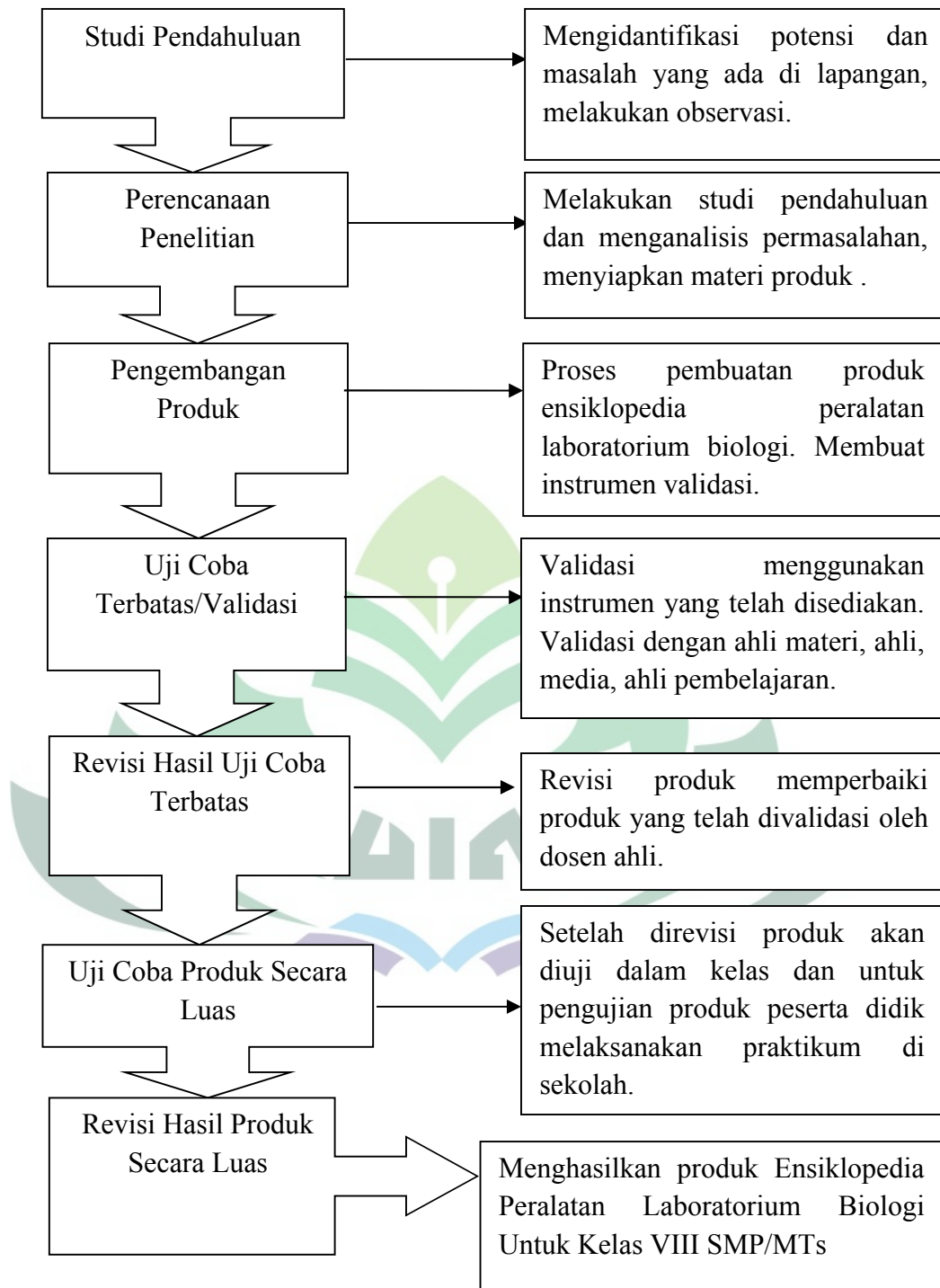
6. Uji produk secara lebih luas

Setelah selesai direvisi maka produk akan diuji coba dalam kelas terhadap peserta didik sebelum melakukan praktikum, peserta didik terlebih dahulu membaca ensiklopedia peralatan laboratorium setelahnya baru melakukan praktikum. Guru IPA biologi dan peserta didik mengisi lembar instrumen mengenai produk ensiklopedia peralatan laboratorium biologi.

7. Revisi hasil uji lapangan lebih luas

Perbaikan terhadap produk berdasarkan hasil uji coba lapangan lebih luas, dengan hasil akhir adalah produk ensiklopedia peralatan laboratorium biologi kelas VIII.

Berdasarkan tahapan-tahapan penelitian pengembangan ensiklopedia maka secara ringkas dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 3.2 Tahapan pembuatan ensiklopedia peralatan laboratorium

C. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan adalah data kuantitatif dan data kualitatif.

a) Data kuantitatif

Data yang berasal dari perumusan angka pada tahap pengembangan. Data kuantitatif ini berasal dari skor angket penilaian.

b) Data Kualitatif

Data yang berupa deskriptif produk yang berasal dari pendapat-pendapat para tim penguji yang berupa saran, kritik, serta tanggapan dapat pula berupa informasi.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa observasi, wawancara, dan angket.

a. Observasi

Observasi dilakukan terlebih dahulu untuk meninjau seberapa efektif laboratorium di SMP Negeri 9 Bandar Lampung. Mendata peralatan laboratorium biologi. Observasi yang dilakukan dengan cara observasi *non-sistematis* yang dilakukan oleh pengamat dengan tidak menggunakan instrumen pengamatan⁵.

⁵ Suharsimi, *prosedur penelitian suatu pendekatan*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2014), h.206

b. Wawancara

Wawancara atau *interview* merupakan sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara kepada narasumber untuk mendapatkan suatu informasi secara lisan.⁶

Wawancara yang dilakukan tidak struktur atau tidak menggunakan instrumen, wawancara kepada pendidik bertujuan untuk mendapatkan informasi seberapa sering praktikum dilakukan pada mata pelajaran biologi, apakah peserta didik terampil dalam menggunakan peralatan praktikum yang ada di laboratorium pada saat praktikum.

c. Angket (*Quistionnaires*)

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui.⁷

Pada penelitian ini menggunakan angket *check list* (√) sehingga pendidik dan peserta didik hanya memberikan tanda (√) di kolom yang telah ditentukan.

a. Angket Kebutuhan

Angket kebutuhan digunakan untuk mengambil data mengenai kebutuhan perkembangan produk ensiklopedia peralatan laboratorium untuk siswa kelas VIII SMP/MTs di Bandar Lampung. Angket kebutuhan siswa berupa angket

⁶*Ibid*

⁷ Sri Haryati. Loc.Cit. h.207

tertutup sehingga jawaban sudah tersedia sehingga peserta didik tinggal memilih jawaban yang ada. Angket berisi 10 pertanyaan dengan jawaban ya atau tidak.

b. Angket Validasi

Angket validasi terdiri dari tiga yaitu angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, dan angket ahli pembelajaran. Angket validasi diisi oleh validator. Angket validasi bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian persentase dengan menggunakan skala likert sebagai skala pengukuran.

c. Angket Tanggapan Guru dan Siswa Setelah Dilakukan Uji Coba Produk

Angket tanggapan ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan guru dan siswa terhadap produk yang dikembangkan berupa ensiklopedia peralatan laboratorium. Angket tanggapan bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian persentase dengan menggunakan skala likert sebagai skala pengukuran.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berbentuk angka-angka yang berasal

dari validasi angket dan data kualitatif berbentuk deskriptif berupa informasi yang berasal dari validator. Metode analisis data dalam penelitian ini meliputi:

a. Angket kebutuhan

Angket kebutuhan pengembangan ensiklopedia peralatan laboratorium biologi kelas VIII. Dianalisis menggunakan data deskriptif kualitatif tanpa adanya perhitungan menggunakan angka.

b. Angket validasi

Angket validasi diisi oleh validator kemudian angket dianalisis menggunakan data kuantitatif maka hasil data diberi skor.

Tabel 3.1
Skala Likert⁸

No.	Analisis Kuantitatif	Skor
1.	Sangat layak	4
2.	Layak	3
3.	Tidak layak	2
4.	Sangat tidak layak	1

Skala likert diberikan digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tertentu tentang fenomena sosial.⁹ Penilaian skala likert dimulai dari satu sampai dengan empat dengan analisis kuantitatif sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju, dan sangat setuju. Tingkat pengukuran skala menggunakan interval, data interval dapat dianalisis dengan

⁸ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2009), H.39

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 134.

menghitung persentase jawaban pada angket ditiap item dengan menggunakan rumus:

$$P_s = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan

P_s : Persentase

S : Jumlah jawaban responden dalam satu item

N : Jumlah nilai ideal dalam satu item¹⁰

Setelah data diintervalkan maka selanjutnya data diinterpetasikan kedalam

kategori kelayakan.

Tabel 3.2
Kriteria Kelayakan

Skor Rata-Rata (%)	Kategori
76-100	Sangat layak
51-75	Layak
26-50	Kurang layak
0-25	Tidak layak

Maka pengembangan ensiklopedia peralatan laboratorium IPA biologi untuk kelas VIII SMP/MTs di Bandar Lampung dikatakan layak apabila mendapatkan skor $\geq 51\%$.¹¹

c. Angket tanggapan guru dan peserta didik setelah dilakukan uji coba produk

Angket tanggapan guru dan siswa digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan terhadap pengembangan ensiklopedia peralatan laboratorium IPA biologi Kelas VIII SMP/MTs di Bandar Lampung.

¹⁰ Winarni, dkk. *Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jurnal program studi Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret), h.5

¹¹ Riduwan, *Op.Cit*, h. 40-41

Angket tanggapan bersifat kuantitatif dan data dapat diolah dengan penyajian persentase menggunakan skala likert sebagai pengukuran seperti tabel 3.1, lalu data intervalnya dihitung perjawaban dengan skor skala likert lalu dihitung menggunakan rumus:

$$P_s = \frac{X}{N} \times 100\%$$

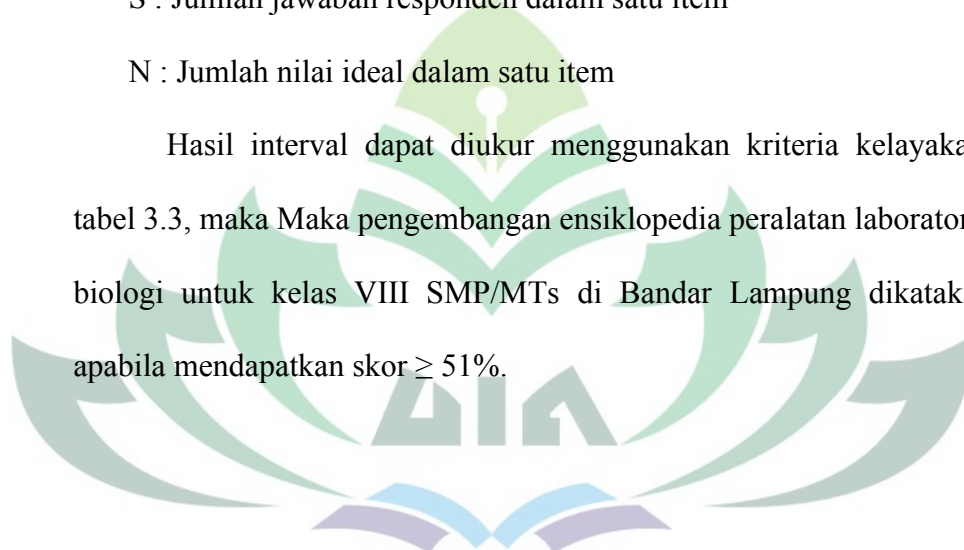
Keterangan

P_s: Persentase

S : Jumlah jawaban responden dalam satu item

N : Jumlah nilai ideal dalam satu item

Hasil interval dapat diukur menggunakan kriteria kelayakan sesuai tabel 3.3, maka Maka pengembangan ensiklopedia peralatan laboratorium IPA biologi untuk kelas VIII SMP/MTs di Bandar Lampung dikatakan layak apabila mendapatkan skor $\geq 51\%$.



BAB IV

PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA

A. Penyajian Data

Penelitian ini menghasilkan produk ensiklopedia peralatan laboratorium biologi untuk SMP/MTs kelas VIII. Ensiklopedia terbuat dari kertas HVS dengan ukura A5 (148x210 mm), penggunaan kertas dengan ukuran A5 bertujuan supaya peserta didik dapat membawa kemana saja tidak seperti ensiklopedia yang lain dengan ukuran besar sehingga peserta didik tidak ingin membawanya. Cover dengan permukaan licin berwarna *hijau tosca*. Pada bagian isi menggunakan *background* berwarna putih dengan garis berwarna biru, dengan tujuan produk ensiklopedia jadi menarik tidak seperti ensiklopedia pada umumnya berwarna putih. Pembuatan produk ensiklopedia peralatan laboratorium biologi menggunakan aplikasi *adobe photoshop*. Produk ensiklopedia dipakai oleh peserta didik SMP/MTs kelas VIII untuk menambah pengetahuan mengenai peralatan laboratorium, hanya sebagian peserta didik yang mengetahui alat-alat laboratorium IPA khususnya biologi.

Bahasa yang digunakan pada produk ensiklopedia ialah bahasa yang dapat dimengerti oleh peserta didik, ensiklopedia ini dapat dibaca kapan saja sebagai sumber belajar yang baru.

B. Analisis Data

Data dalam penelitian ini menggunakan data kuantitatif dan data kualitatif. data kuantitatif merupakan yang berasal dari perumusan angka pada tahapan pengembangan, data ini berasal dari skor angket penelitian. Data kualitatif ialah data yang berupa deskriptif produk berasal dari pendapat-pendapat para tim penguji berupa saran, kritik, serta tanggapan serta informasi.

a. Data kuantitatif

Data berasal dari para tim penguji, dengan memvalidasi produk dengan tujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi secara sistematis instrumen dan media yang dikembangkan sesuai dengan tujuan. Berikut adalah hasil dari validasi kelayakan oleh para ahli.

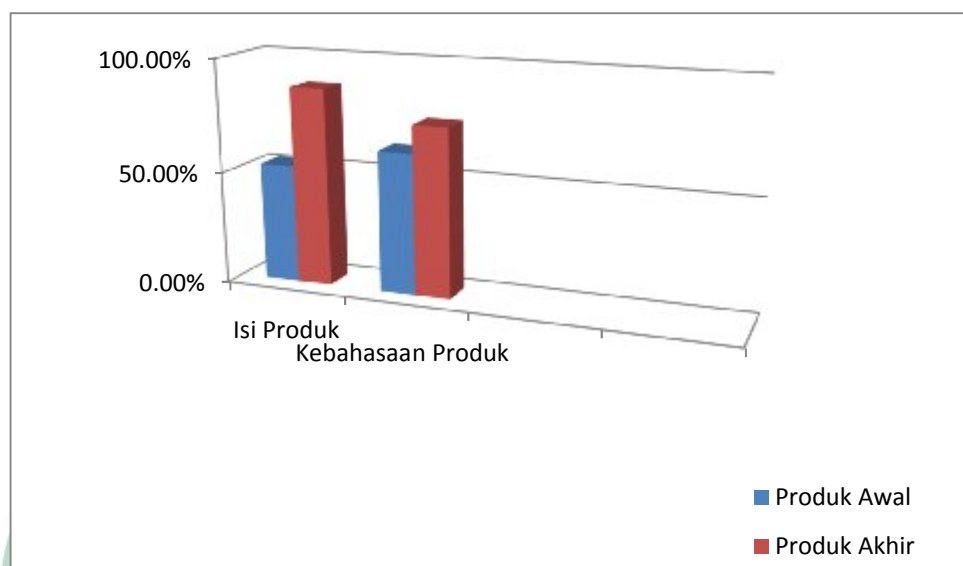
1. Validasi oleh ahli materi

Tabel 4.1
Hasil Validasi Uji Ahli Materi

Aspek	Jumlah Tiap Aspek		Skor Maksimal	Persentase (%)		Kriteria		
	Awal	Akhir		Awal	Akhir	Awal	Akhir	
Isi	21	35	40	52.5%	87.5%	Layak	Sangat Layak	
Kebahasaan	10	12	16	62.5%	75%	Layak	Sangat Layak	
Jumlah total	Produk awal 31			Produk Akhir 47				
Skor Maksimal	56							
Persentase	55.35%			83.92%				
Kriteria	Layak			Sangat Layak				

(Sumber data: Instrumen penilaian validasi ahli materi)

Hasil validasi uji ahli materi produk awal dan produk akhir dibuat dalam bentuk gambar diagram pada gambar 4.1.



(Sumber data: Hasil validasi uji ahli materi)

Gambar 4.1 Diagram Hasil Validasi Uji Ahli Materi

2. Validasi ahli media

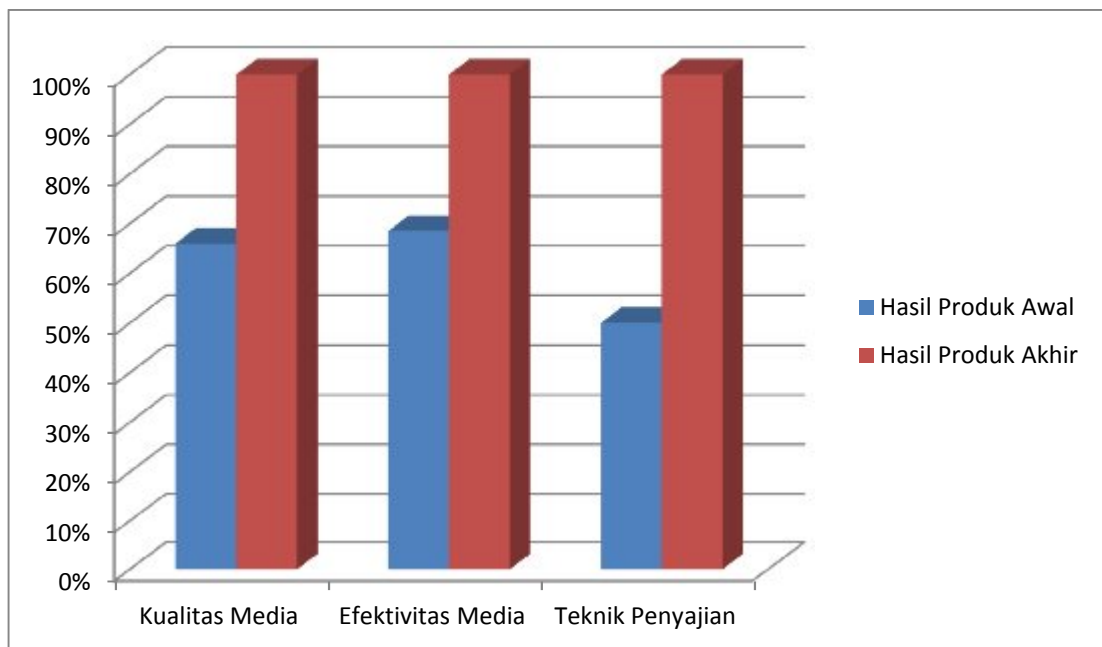
**Tabel 4.2
Hasil Validasi Uji Ahli Media**

Aspek	Jumlah Tiap Aspek		Skor Maksimal	Persentase (%)		Kriteria	
	Awal	Akhir		Awal	Akhir	Awal	Akhir
Kualitas Media	8	12	12	66%	100%	Layak	Sangat Layak
Efektivitas Media	11	13	16	68.75%	81.25%	Layak	Sangat Layak
Teknik Penyajian	4	8	8	50%	100%	Kurang Layak	Sangat Layak

Jumlah total	Produk awal 23	Produk Akhir 33
Skor Maksimal	36	
Persentase	63.88%	91.66%
Kriteria	Layak	Sangat Layak

(Sumber data: Instrumen penilaian validasi ahli media)

Hasil validasi ahli media dibuat dalam bentuk diagram, dapat dilihat pada diagram 4.2.



(Sumber data: Hasil penilaian validasi uji ahli media)

Gambar 4.2 Diagram Hasil Validasi Uji Ahli Media

3. Validasi Ahli Pembelajaran

**Tabel 4.3
Hasil Validasi Uji Ahli Pembelajaran (Silabus)**

Aspek	Jumlah Tiap Aspek	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
-------	-------------------	---------------	----------------	----------

	Awal	Akhir		Awal	Akhir	Awal	Akhir
Isi yang disajikan	21	29	32	65.56 %	90.62%	Layak	Sangat Layak
Bahasa	6	8	8	75%	100%	Layak	Sangat Layak
Waktu	9	12	12	75%	100%	Layak	Sangat Layak
Jumlah total	Produk awal 36			Produk Akhir 49			
Skor Maksimal	52						
Persentase	69.23%			94.23%			
Kriteria	Layak			Sangat Layak			

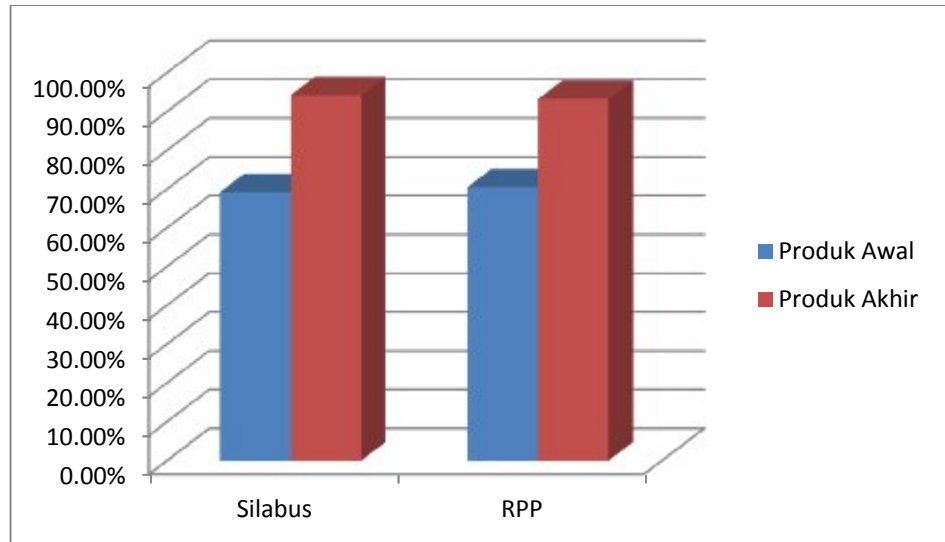
(Sumber data: Instrumen penilaian validasi uji ahli pembelajaran)

Tabel 4.4
Hasil Validasi Uji Ahli Pembelajaran (RPP)

Aspek	Jumlah Tiap Aspek		Skor Maksimal	Persentase (%)		Kriteria	
	Awal	Akhir		Awal	Akhir	Awal	Akhir
Perumusan Tujuan Pembelajaran	10	15	16	62.5 %	93.75 %	Layak	Sangat Layak
Isi	6	8	8	75%	100%	Layak	Sangat Layak
Bahasa	9	10	12	75%	83.33 %	Layak	Sangat Layak
Waktu	6	8	8	75%	100%	Layak	Sangat Layak
Jumlah total	Produk awal 36			Produk Akhir 41			
Skor Maksimal	44						
Persentase	70.45%			93.18%			
Kriteria	Layak			Sangat Layak			

(Sumber data: Instrumen penilaian validasi uji ahli pembelajaran)

Hasil validasi uji ahli pembelajaran dibuat dalam bentuk diagram dan dapat dilihat pada gambar 4.3



(Sumber data: Hasil validasi uji ahli pembelajaran)

Gambar 4.3 Diagram Hasil Validasi Uji Ahli Pembelajaran

4. Respon Guru Biologi Terhadap Produk

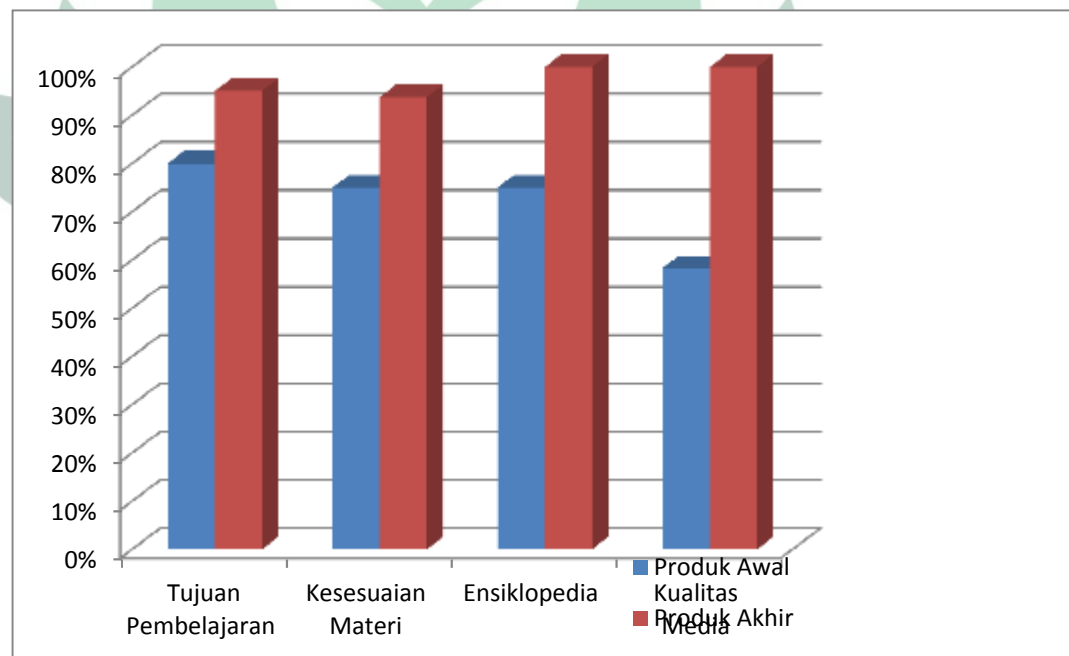
**Tabel 4.5
Hasil Validasi Guru Biologi**

Aspek	Jumlah Tiap Aspek		Skor Maksimal	Persentase (%)		Kriteria	
	Awal	Akhir		Awal	Akhir	Awal	Akhir
Kesesuaian Materi Dengan SK, KD Indikator dan Tujuan Pembelajaran	16	19	20	80%	95%	Sangat Layak	Sangat Layak
Kesesuaian Ensiklope	12	15	16	75%	93.75%	Sangat Layak	Sangat Layak

dia Dengan Laboratorium Biologi							
Kualitas Media	6	8	8	75%	100%	Layak	Sangat Layak
Kualitas Media	7	12	12	58.33%	100%	Layak	Sangat Layak
Jumlah total	Produk awal 41			Produk Akhir 54			
Skor Maksimal	56						
Persentase	73.21%			96.42%			
Kriteria	Layak			Sangat Layak			

(Sumber data: Instrumen penilaian guru biologi)

Hasil respon guru biologi terhadap produk dibuat dalam bentuk diagram dapat dilihat pada tabel 4.4



(Sumber data: Hasil penilaian guru biologi)

Gambar 4.4 Diagram Hasil Penilaian Guru Biologi

5. Respon Tanggapan Peserta Didik

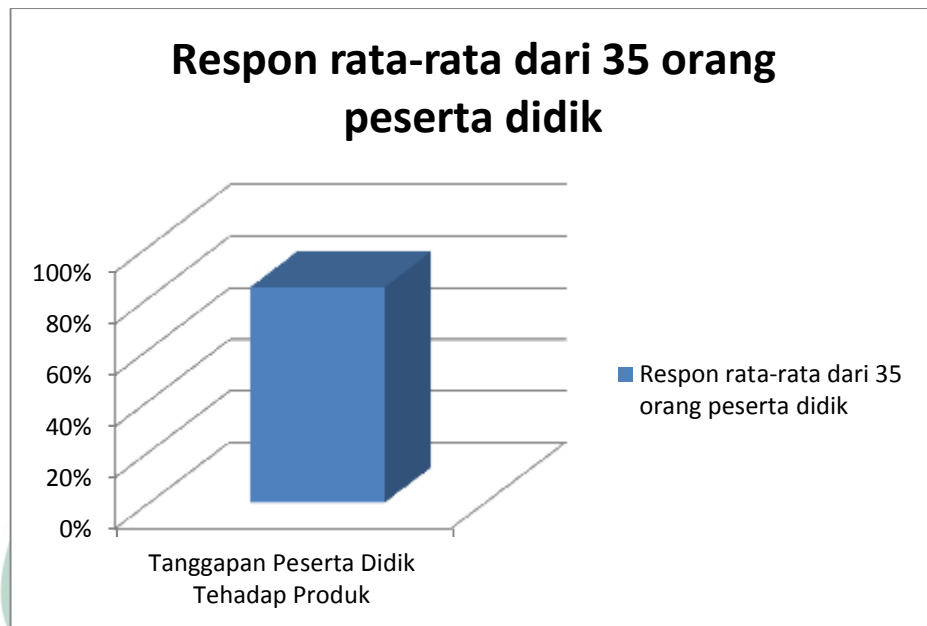
Tabel 4.6
Hasil Validasi Tanggapan Peserta Didik

No.	Reponden	Jumlah	Persentase (%)	Kriteria
1	A1	57	89,0625	Sangat Layak
2	A2	55	85,9375	Sangat Layak
3	A3	50	78,125	Sangat Layak
4	A4	59	92,1875	Sangat Layak
5	A4	53	82,8125	Sangat Layak
6	A6	55	85,9375	Sangat Layak
7	A7	50	78,125	Sangat Layak
8	A8	50	78,125	Sangat Layak
9	A9	53	82,8125	Sangat Layak
10	A10	47	73,4375	Layak
11	A11	52	81,25	Sangat Layak
12	A12	54	84,375	Sangat Layak
13	A13	57	89,0625	Sangat Layak
14	A14	50	78,125	Sangat Layak
15	A15	57	89,0625	Sangat Layak
16	A16	55	85,9375	Sangat Layak
17	A17	50	78,125	Sangat Layak
18	A18	57	89,0625	Sangat Layak
19	A19	50	78,125	Sangat Layak
20	A20	57	89,0625	Sangat Layak
21	A21	60	93,75	Sangat Layak
22	A22	51	79,6875	Sangat Layak
23	A23	47	73,4375	Layak
24	A24	45	70,3125	Layak
25	A25	55	85,9375	Sangat Layak
26	A26	57	89,0625	Sangat Layak
27	A27	51	79,6875	Sangat Layak
28	A28	56	87,5	Sangat Layak
29	A29	54	83.37	Sangat Layak
30	A30	57	85.9375	Sangat Layak
31	A31	54	84,375	Sangat Layak
32	A32	60	93.75	Sangat Layak
33	A33	57	83.375	Sangat Layak
34	A34	54	84.475	Sangat Layak

35	A35	55	85,9375	Sangat Layak
Jumlah		1882	84%	Sangat Layak

(Sumber data: Instrumen tanggapan peserta didik)

Hasil skor tanggapan peserta didik dibuat dalam bentuk diagram, dapat dilihat dalam tabel 4.5



(Sumber data: Hasil penilaian peserta didik)

Gambar 4.5 Diagram Hasil Validasi Tanggapan Peserta Didik

b. Data Kualitatif

Data yang berupa deskriptif produk yang berasal dari pendapat para tim penguji yang berupa saran, kritik, serta tanggapan serta informasi mengenai produk. Pada penelitian ini divalidasi oleh 3 ahli penguji yaitu uji ahli materi, uji ahli media, uji ahli pembelajaran, adapun tanggapan guru biologi di sekolah dan tanggapan peserta didik terhadap produk.

Ahli materi menilai tentang isi materi ensiklopedia peralatan laboratorium biologi materi yang digunakan mengenai peralatan laboratorium. Ahli materi

yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah dosen Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung. Data diperoleh dengan memberikan instrumen. Ahli materi kemudian memberikan penilaian, saran dan komentar terhadap isi materi peralatan laboratorium biologi. Setelah melakukan penilaian maka diketahui hal-hal yang perlu untuk direvisi. Hasil produk awal diuji ahli materi mendapatkan kriteria layak pada produk awal terdapat beberapa saran untuk perbaikan produk ensiklopedia peralatan laboratorium biologi oleh ahli materi antara lain, penempatan kerja di laboratorium yang kurang tepat terdapat tambahan untuk deskripsi mengenai tata tertib laboratorium serta alat proteksi diri, memberikan informasi tambahan mengenai peralatan sekali pakai dan penambahan alat non gelas, memberikan pengetahuan tambahan mengenai macam-macam laboratorium dan bahan kimia berbahaya.

Produk ensiklopedia diperbaiki untuk mendapatkan produk akhir dan divalidasi kembali oleh uji ahli materi yang sama dengan instrumen yang sama guna melihat peningkatan mutu pada produk. produk akhir yang telah diperbaiki mendapatkan kriteria sangat layak dari validator ahli materi. Validasi ahli media dilakukan oleh dosen UIN Raden Intan Lampung penilaian terhadap produk dengan mengisi lembar penilaian instrumen validasi pada masing-masing aspek penilaian yang terdiri dari tiga aspek dan masing-masing aspek terdapat beberapa pertanyaan dari 9 pertanyaan yang seluruhnya diisi oleh satu orang ahli media.

Hasil produk awal diuji ahli media mendapatkan kriteria layak namun terdapat saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli media antara lain tulisan pada produk ensiklopedia kecil sehingga tidak jelas untuk dibaca, gambar kecil sehingga kurang jelas untuk dilihat, diberikan tambahan berupa biodata penulis di dalam produk ensiklopedia, menambahkan kejelasan peserta didik yang dituju untuk produk ensiklopedia, memberikan kejelasan untuk setiap subbab yang ada. Produk ensiklopedia peralatan laboratorium diperbaiki dan kembali divalidasi oleh uji ahli media yang sama dan produk ensiklopedia peralatan laboratorium biologi mendapatkan kriteria sangat layak dari validator ahli media.

Validasi ahli pembelajaran dilakukan untuk mengisi lembar angkat penilaian pada perangkat pembelajaran seperti silabus dan RPP. Angket penilaian silabus terdiri dari 3 aspek yang berisi 13 pertanyaan, lalu pada angket RPP terdiri dari 4 pertanyaan dan ada 11 pertanyaan yang akan diisi oleh ahli pembelajaran. Hasil validasi produk awal uji ahli pembelajaran (silabus) mendapatkan kriteria layak dengan saran dari validator ahli pembelajaran. Adapun saran dari validator ahli pembelajaran ialah pada kurikulum 2013 tidak mengenal standar kompetensi (SK), kurikulum 2013 hanya terdapat kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD). Silabus diperbaiki dan kembali divalidasi oleh validator ahli pembelajaran dan mendapatkan kriteria sangat layak. Hasil produk awal diuji ahli pembelajaran RPP mendapatkan kriteria layak, validator memberikan saran perbaikan pada

produk RPP. RPP diperbaiki dan divalidasi kembali dengan validator yang sama guna mengetahui kenaikan kriteria pada produk dan mendapatkan hasil kriteria sangat layak untuk RPP. RPP dan silabus menggunakan materi sistem gerak yang akan dipraktikumkan pada penelitian ini.

Setelah produk divalidasi oleh beberapa dosen ahli materi, media dan pembelajaran dan produk setelah diperbaiki. Selanjutnya produk diberikan kepada guru mata pelajaran biologi di sekolah tempat penelitian. Hal ini bertujuan untuk mengetahui respon guru terhadap produk yang dikembangkan. Respon guru biologi terdiri dari satu orang guru di tempat penelitian yaitu di SMP Negeri 9 Bandar Lampung. Adapun hasil dari respon guru mata pelajaran biologi terhadap produk yang dikembangkan.

Hasil produk awal validasi guru biologi mendapatkan kriteria layak, produk awal diperbaiki dengan saran perbaikan oleh guru biologi. Saran perbaikan yang ada ialah, ensiklopedia dibuat semenarik mungkin sehingga siswa/i ingin membacanya. Produk ensiklopedia diperbaiki dan divalidasi kembali oleh guru biologi yang sama dan mendapatkan kriteria hasil sangat layak.

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 9 Bandar Lampung pada kelas VIII responden sebanyak 35 siswa. Tujuan pelaksanaan uji coba adalah untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap ensiklopedia peralatan laboratorium biologi. Dalam uji coba langkah awal yang dilakukan adalah mengenalkan

produk ensiklopedia peralatan laboratorium biologi, kemudian peneliti menjelaskan bagaimana penggunaan ensiklopedia peralatan laboratorium biologi. Setelah melakukan langkah awal, langkah selanjutnya ialah memberikan angket penilaian tanggapan siswa terhadap produk yang dikembangkan. Untuk melihat kemandirian dan keaktifan siswa dalam melaksanakan praktikum maka peneliti melakukan praktikum dengan materi sistem gerak. Tanggapan siswa kelas VIII terhadap ensiklopedia peralatan laboratorium berjumlah 35 siswa setelah dihitung dan dicocokkan dengan skala penilaian.

Ensiklopedia peralatan laboratorium biologi berisi beberapa subbab yang ada di dalamnya ialah keselamatan kerja di laboratorium yang berisikan tata tertib laboratorium selama berada di laboratorium, alat proteksi diri selama berada di laboratorium yang jarang dipakai oleh peserta didik seperti jas laboratorium, masker, dan sarung tangan. Ensiklopedia ini menjelaskan alat-alat gelas yang berisikan mengenai peralatan laboratorium yang terbuat dari kaca namun terdapat pula peralatan laboratorium yang terbuat dari plastik namun diberikan keterangan mengenai alat laboratorium tersebut. Alat-alat non gelas yaitu peralatan laboratorium yang tidak terbuat dari kaca, peralatan laboratorium non gelas terbuat dari porselin seperti cawan porselin mortal, lumpang, plat tetes, terbuat dari kayu seperti gegep kayu, rak tabung reaksi, kaki tiga, kawat kasa, pinset yang terbuat dari besi anti karat, ada pula alat

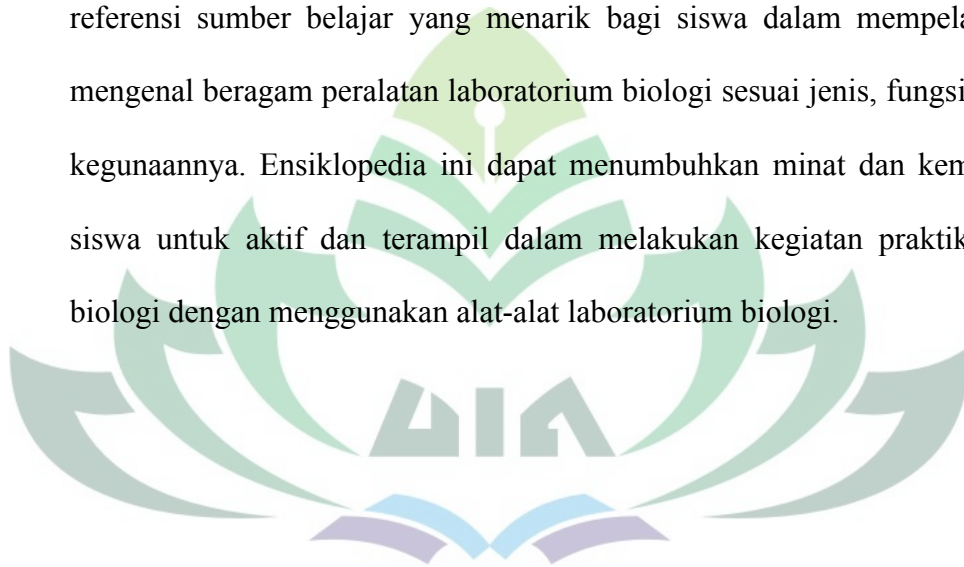
laboratorium yang sekali pakai seperti kertas lakmus yang hanya bisa dipakai sekali dalam melakukan praktikum, kertas saring.

Ensiklopedia peralatan laboratorium juga memuat pengetahuan mengenai mikroskop dimulai dari bagian-bagian mikroskop serta deskripsinya, lalu cara penggunaan dan penyimpanan mikroskop yang umumnya tidak diketahui oleh siswa/i dijelaskan di dalam ensiklopedia, serta macam-macam mikroskop seperti mikroskop monokuler, binokuler, mikroskop pemindai elektron (SEM), mikroskop transmisi elektron (TEM). Pada halaman akhir dari ensiklopedia memuat pemeliharaan, penyimpanan, dan penggunaan bahan kimia yang berbahaya, pada umumnya bahan kimia berbahaya dipakai dalam beberapa praktikum namun bahan kimia yang berbahaya tersebut hanya dijelaskan dalam bentuk simbol yang tidak dimengerti oleh siswa/i maka dari itu bahan kimia yang berbahaya tersebut diuraikan di ensiklopedia ini dalam bentuk simbolis dan deskripsi secara singkat dan jelas.

Pengembangan ensiklopedia peralatan laboratorium biologi membantu peserta didik dalam mengenal peralatan laboratorium biologi, membantu peserta didik mandiri dan aktif dalam kegiatan praktikum di sekolah. Peserta didik pada awalnya hanya mengetahui bentuk dari peralatan laboratorium yang sering dilihat namun tidak mengetahui nama dan fungsi dari alat tersebut. Setelah peserta didik membaca dan memahami isi dari ensiklopedia peralatan laboratorium biologi peserta didik jadi mengetahui nama alat dan fungsi dari peralatan laboratorium tersebut. Melaksanakan praktikum di

sekolah peserta didik secara mandiri menyiapkan peralatan praktikum yang dibutuhkan sesuai dengan tuntunan praktikum yang ada serta aktif dalam melaksanakan praktikum.

Hal ini memberitahukan bahwa pengembangan ensiklopedia peralatan laboratorium biologi untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs sangat layak digunakan sebagai sumber buku yang baru bagi siswa sebagai pengetahuan baru mengenai peralatan laboratorium biologi. Ensiklopedia ini menjadi referensi sumber belajar yang menarik bagi siswa dalam mempelajari dan mengenal beragam peralatan laboratorium biologi sesuai jenis, fungsi maupun kegunaannya. Ensiklopedia ini dapat menumbuhkan minat dan kemandirian siswa untuk aktif dan terampil dalam melakukan kegiatan praktikum IPA biologi dengan menggunakan alat-alat laboratorium biologi.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian pengembangan ini adalah:

Ensiklopedia peralatan laboratorium biologi untuk SMP/MTs kelas VIII mendapatkan kualitas sangat layak untuk menjadi sumber belajar yang baru bagi peserta didik kelas VIII SMP/MTs di Bandar Lampung.

B. Saran

Bedasarkan hasil penelitian, analisis, pembahasan, dapat dikemukakan saran.

Beberapa saran sebagai berikut:

1. Ensiklopedia dapat dikembangkan kembali oleh guru secara berkelanjutan dengan materi yang berbeda.
2. Bagi pembaca, dapat melakukan pengembangan ensiklopedia yang lebih modern lagi dalam bentuk software agar ensiklopedia dapat mengikuti perkembangan jaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Afreni Hamidah, Eka Novita Sari, Retni S. (2014). *Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium SMA Negeri Se-Kota Jambi*. (Jurnal Sainmatika) Vol 8 No 1: 49-59.
- Arif Hidayat, Sulisty Saputro, dan J.S. Sukardjo.(2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Ensiklopedia Hukum-Hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras*. (Jurnal Pendidikan Kimia) Vol. 4 No. 2: 48-49.
- Asih Widi Wisudawati, Eka Sulistyowati. (2014).*Metodologi Pembelajaran IPA*. (Jakarta: Bumi Aksara).
- Bambang Sumintono, Mohd Ali Ibrahim dan Fatin Aliah Phang.(2010) *Pengajaran Sains Dengan Praktikum Laboratorium: Perspektif Dari Guru-Guru Sains SMPN Di Kota Cimahi*, (Jurnal Pengajaran MIP). Vol.15. No.2.
- Beatty, L.F, Still Picture* (New Jersey: Education Technology Publication, Inc.1981) dikutip oleh Arif Hidayat, Sulisty Saputro, dan J.S. Sukardjo.(2015).*Pengembangan Media Pembelajaran Ensiklopedia Hukum-Hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras*. (Jurnal Pendidikan Kimia). Vol. 4 No. 2: 120-127.
- Chrisma Fauzul Mahfudiani.(2015). *Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium IPA Di SMA Negeri Se- Kabupaten Sleman*. (Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta): 1-10.
- Depdiknas.(2002). *Kurikulum berbasis kompetensi* (Jakarta:Depdiknas).

- Dian Noviar, Sulistiyawati.(2014). *Pengembangan Ensiklopedi IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal Sebagai Bahan Ajar Mandiri Bagi Siswa SD/MI.* (Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret): 1060-1068.
- Dian Noviar.(2016). *Pengembangan Ensiklopedi Biologi Mobile Berbasis Android Materi Pokok Pterydophyta Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013.* (Makalah Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga).
- Djohar Maknun.(2012). *Evaluasi Keterampilan Laboratorium Mahasiswa Menggunakan Asesmen Kegiatan Laboratorium Berbasis Kompetensi Pada Pelaksanaan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL).* (Holistik) Vol. 13 No. 01: 121-144.
- Elaine Rochmatin, Elisabeth Christiana.(2015). *Pengembangan Ensiklopedia Pekerjaan Untuk Layanan Informasi Karir Siswa SMK Di Kabupaten Ngawi.* (Makalah Bimbingan dan Konseling, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya).
- Hamalik.(1994). *Media Pendidikan, cetakan ke-7.* (Bandung: PT. Citra Aditya Bakti).
- Heinich, Molenda, dan Russel, (2011). *Instructional Media and The New Technologies of Instructions*, dikutip oleh Tejo Nurseto. *Membuat Media Pembelajaran yang Menarik.* (Jurnal Ekonomi & Pendidikan). Vol.8, No. 1.
- Hudha.(2002). *Penyelenggaraan Praktikum pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UMM Lapo-ran Penelitian.* (Malang: Lemlit UMM).
- I Gusti Lanang Wiratma, I Wayan Subagia.(2014). *Pengelolaan Laboratorium Kimia PadaSMA Negeri Di Kota Singaraja.* (Jurnal Pendidikan Indonesia, Universitas Pendidikan Ganesha). Vol. 3, No. 2: 426-436.

Kukuh Munandar.(2012). *Pengetahuan Laboratorium Biologi*. (Diktat Kuliah Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember).

Listia Adhayul Faridah, Tarzan Purnomo dan Reni Ambarwati.(2014). *Pengembangan Ensiklopedia dan LKS Invertebrata Laut untuk Pembelajaran Biologi*. (Jurnal Berkala Ilmiah Biologi). Vol.3, No.3: 580-588.

Mahiruddin.(2008). *Pengaruh Fasilitas Dan Kompetensi Pengelolaan Terhadap Efektivitas Manajemen Laboratorium IPA SMA Di Kabupaten Konawe*. (Universitas Haluoleo): 1-19.

M.Amien.(1987) *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inquiri*. (Jakarta: Depdikbud).

Prastowo.(2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. (Yogyakarta: DIVA Press).

Rahayu, Puji dan Puspita Sari, Erli.(2014). *Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Batik Berbasis Android*. (Teknik Informatika STMIK Global Informatika): 1-7.

Randi Poernomo, Steffanie, Yoannita.(2014). *Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Morfologi Fauna Berbasis Game*. (STMIK Global Informatika MDP): 1-12.

Rozmita Dewi Yuniarti, Maya Sari, Arry Akhmad Arman, Yusep Rosmansyah, *Ensiklopedia Digital Manajemen Keuangan* (Makalah Manajemen Disiplin dan Praktek Bisnis).

Sri Haryati.(2012). *Research and Development (R & D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*, (Jurnal Research and Development (R & D)). Vol..37 No. 1: 11-26.

Sugiyono.(2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta).

Suharsimi.(2014). *prosedur penelitian suatu pendekatan*. (Jakarta:Rineka Cipta).

Sulistiyawati, Rezki Hedianti.(2015). *Pengembangan peralatan laboratorium Biologi Sebagai Sumber Belajar IPA Biologi untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs*. (Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret): 77-84.

Suraya HR, Sudjaiz, Amin Genda Padussa.(1998). *Pedoman Penggunaan Laboratorium IPA SMP-SMA*. (Jakarta: Bhratara).

Trianto.(2010). *Media Pembelajaran Terpadu*. (Jakarta: Bumi Aksara).

Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional.

Undang-Undang RI Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah.

Vanessa G.(2015). *Pembuatan ensiklopedia hewan punah dan terancam punah berbasis web*. Vol. 2: 1-10.

Wahyuningrum.(2000). *Manajemen Fasilitas Pendidikan*. (Yogyakarta: AP FIP UNY).

Wiji Suwarno.(2011). *Perpustakaan & Buku Wacana Penulisan Penerbitan*. (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media).

Winarni, dkk. *Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jurnal program studi Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret).

Wiratma, I G.L.(2011) *Profesionalisme Guru Kimia SMA Negeri di Kabupaten Buleleng*. (Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia Ikatan Alumni Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha). Vol. 1 No.1: 59-66.

Yuli Sectio Rini.(2013). *Pendidikan: Hakekat, Tujuan, dan Proses*. (Jurusan Pendidikan Seni Tari Universitas Negeri Yogyakarta).



















KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jln. Let. Kol. H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung (0721) 703260

KARTU KENDALI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : IRNA LISMAWATI
NPM. : 1311060249
Jurusan : Pendidikan Biologi
Pembimbing I : Prof. Dr. H. Achmad Asrori, M.A
Pembimbing II : Supriyadi, M.Pd
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA PERALATAN LABORATORIUM
BIOLOGI UNTUK KELAS VIII SMP NEGERI 9 BANDAR LAMPUNG

No	Tanggal	Hal Konsultasi	Paraf Pembimbing	
			I	II
1	23 Januari 2017	Bimbingan Judul		...
2	9 Februari 2017	Konsultasi Pengajuan BAB I		...
3	13 Februari 2017	Konsultasi Pengajuan BAB I		...
4	23 Februari 2017	Konsultasi Pengajuan BAB I-III		...
5	27 Februari 2017	Acc Proposal BAB I-III		...
6	6 Maret 2017	Konsultasi Pengajuan BAB I-III	...	
7	7 Maret 2017	Acc Proposal BAB I-III
8	26 September 2017	Konsultasi Pengajuan BAB I-V		...
9	28 September 2017	Konsultasi Pengajuan BAB I-V		...
10	2 Oktober 2017	Acc Skripsi BAB I-V		...
11	4 Oktober 2017	Konsultasi Pengajuan BAB I-V	...	
12	6 Oktober 2017	Acc Skripsi BAB I-V	...	

Bandar Lampung, 2017
Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd
NIP. 19840228 2006 04 1 004