

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM PADA
PEMBELAJARAN IPA KELAS VIII DI SMP
NEGERI 3 INGIN JAYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

FEBY YUSHERVIANI
NIM. 180207047

**Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR – RANIRY
BANDA ACEH
2022 M/ 1443H**

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM PADA
PEMBELAJARAN IPA KELAS VIII DI SMP
NEGERI 3 INGIN JAYA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
sebagai Bebas Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh

FEBY YUSHERVIANI

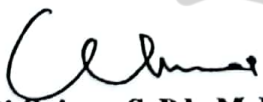
NIM: 180207047

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II


Wati Oviana, S. Pd., M. Pd
NIP. 198110182007102003


Cut Ratna Dewi, S. Pd.I., M. Pd.
NIP. 198809072019032013

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM PADA
PEMBELAJARAN IPA KELAS VIII DI SMP
NEGERI 3 INGIN JAYA**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

pada Hari/Tanggal:

Senin, 04 Juli 2022

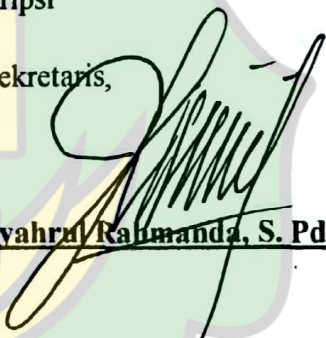
04 Dzulhijah 1443

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

ketua,

Sekretaris,

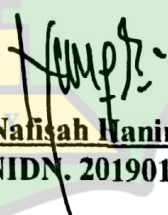

Wati Oviana, S. Pd., M. Pd
NIP. 198110182007102003


Syahrul Rahmanda, S. Pd

Penguji I,

Penguji II,


Cut Ratna Dewi, S. Pd.I., M. Pd.
NIP. 198809072019032013


Nafisah Nanim, M. Pd
NIDN. 2019018601

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Muslim Rozali, S. H., M. Ag
NIP. 195903091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Feby Yusherviani
NIM : 180207047
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Praktikum pada Pembelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 3 Ingin Jaya

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini;

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, melalui pembuktian yang dapat di pertanggung jawabkan dan ternyata memang di temukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenakan sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun

Banda Aceh, 22 Juni 2022

Yang menyatakan,



Feby Yusherviani
Feby Yusherviani

AR - RANIRY

ABSTRAK

Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar telah menerapkan pembelajaran IPA di sekolah sebagai pembelajaran gabungan dari Biologi, dan Fisika sesuai kurikulum 2013. Guru SMP Negeri 3 Ingin Jaya saat ini mengajarkan pembelajaran IPA yang tidak sesuai dengan bidang studinya. Kendala yang dihadapi guru yaitu guru lebih menguasai pembelajaran sesuai bidang studinya sebagai guru Biologi maupun Fisika, sehingga guru kesulitan dan melewatkan kegiatan praktikum kepada pembelajaran IPA tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajan modul praktikum. Rancangan penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model penelitian 4-D. Objek yang digunakan dalam penelitian ini berupa modul praktikum kelas VIII pada semester II. Subjek yang digunakan berupa 4 validator, yang terdiri dari 2 ahli materi dan 2 ahli media. Respon guru yang dilihat dari 2 orang guru SMP Negeri 3 Ingin Jaya. Instrument penelitian menggunakan lembar angket validasi dan angket respon guru. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan melakukan uji kelayakan oleh 2 dosen ahli media dan dua dosen ahli materi serta lembar angket respon guru, kemudian data yang dihasilkan dianalisis dengan menggunakan rumus persentase. Teknik analisis data dilakukan dengan menghitung persentase hasil uji kelayakan terhadap modul dan respon guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan desain media Modul Praktikum menghasilkan validasi oleh 4 validator ahli media dan validator ahli materi memperoleh rata rata 83,4% dengan kriteria sangat layak, dan hasil Respon guru memperoleh nilai rata-rata 98% dengan predikat sangat setuju. Sehingga dapat disimpulkan modul praktikum IPA kelas VIII semester II sangat layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran.

Kata kunci: Pengembangan, Modul Praktikum, Tekanan Zat, Sistem Pernapasan, Sistem Ekskresi.

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu wa ta'ala* yang telah memberikan kami berbagai macam nikmat, sehingga aktivitas hidup ini banyak diberikan keberkahan. Dengan kemurahan yang telah diberikan oleh Tuhan Yang Maha Esa sehingga kami bisa menyelesaikan Skripsi ini yang ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan Judul “Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas VIII Di Smp Negeri 3 Ingin Jaya”

Shalawat dan salam penulis sanjung sajian kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan pengetahuan dan bimbingan kepada umat manusia di muka bumi ini. Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Wati Oviana, M.Pd selaku Penasehat Akademik (PA) dan Pembimbing pertama yang telah banyak membantu penulis dalam segala hal baik itu memberi nasehat, bimbingan saran dan motivasi dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
2. Ibu Cut Ratna Dewi, M. Pd. selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberi masukan dan arahan sehingga terselesaikanlah skripsi ini

3. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Bapak Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd. selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
5. Ibu Rahimah, S. Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar dan Guru yang telah memberi izin penelitian dan membantu proses penelitian kepada penulis.
6. Kepada sahabat-sahabat yang selama ini selalu ada Aca, Ajar, Syam, Moli, Haura, Meri, dan teman-teman Biologi angkatan 2018 yang turut memberikan dukungan

Terima kasih untuk yang teristimewa penulis ucapkan kepada Ayahanda Hermansyah Putra dan Ibunda Yusmaniar, adik-adik tersayang serta seluruh keluarga yang senantiasa mendoakan, memberi kasih sayang, dukungan, semangat, serta motivasi, baik itu materi dan non-materi selama penulis menempuh pendidikan.

Penulis menyadari penulisan skripsi ini sangat jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis mengharapkan saran dan komentar yang dapat dijadikan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga apa yang disajikan dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan juga pembaca. Dan semoga kita selalu mendapat ridha Allah SWT. Amin Ya Rabbal'alam.

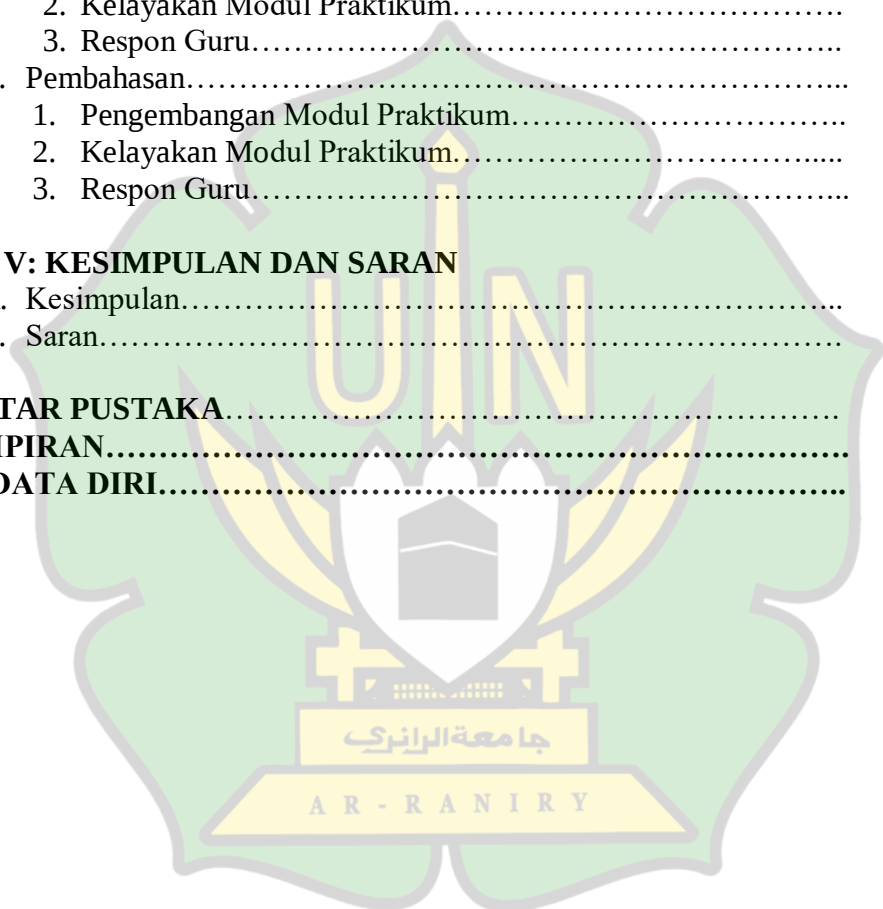
Banda Aceh, 22 Juni 2022
Penulis,

Feby Yusherviani

DAFTAR ISI

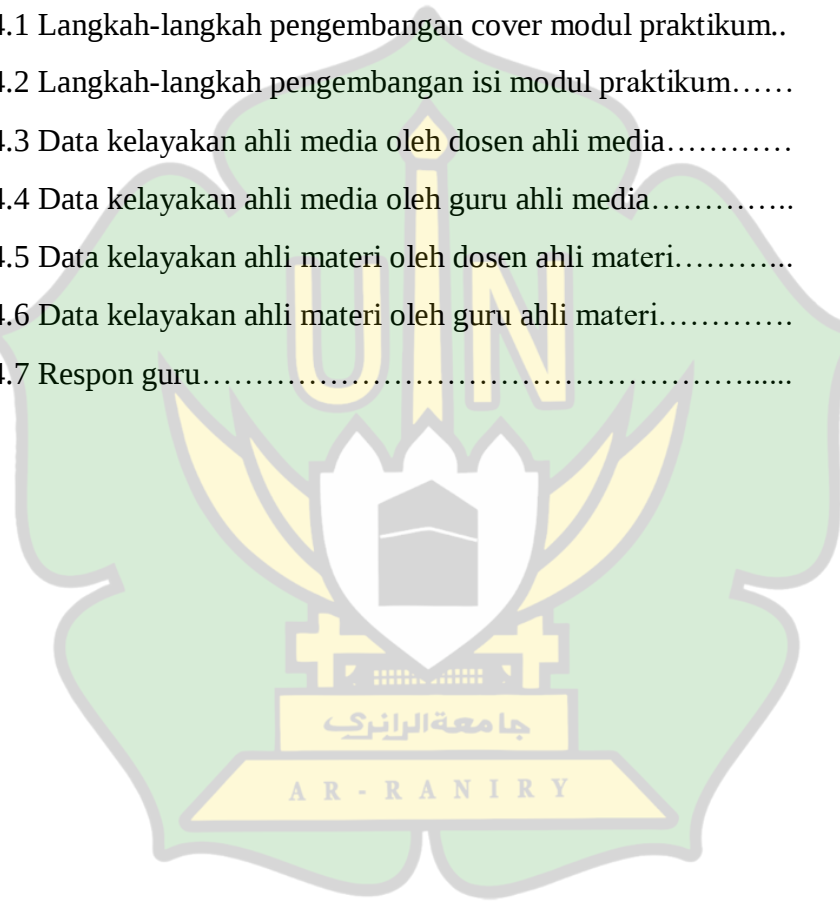
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
 BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	11
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian.....	12
E. Definisi Operasional.....	13
 BAB II: KAJIAN PUSTAKA	
A. Pengembangan	16
1. <i>Define</i> (pendefinisian).....	17
2. <i>Design</i> (perancangan).....	18
3. <i>Develop</i> (pengembangan).....	19
4. <i>Disseminate</i> (penyebaran).....	20
B. Modul Praktikum.....	22
1. Pengertian Modul.....	22
2. Karakteristik Modul.....	24
3. Kegunaan Modul	27
4. Komponen Modul.....	28
5. Sistematika Modul.....	29
6. Pengembangan Modul.....	30
7. Kelebihan dan Kekurangan Modul.....	31
C. Uji Kelayakan.....	33
1. Ahli Materi.....	33
2. Ahli Media.....	34
D. Respon Guru.....	36
E. Materi IPA Terpadu Biologi Kelas VIII Semester II.....	38
1. Tekanan Zat.....	38
2. Sistem Pernapasan.....	40
3. Sistem Eksresi.....	41
 BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian.....	45
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
C. Objek Penelitian.....	48

D. Parameter Penelitian.....	48
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	49
F. Teknik Pengumpulan Data.....	50
G. Teknik Analisis Data.....	51
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	55
1. Pengembangan Modul Praktikum.....	55
2. Kelayakan Modul Praktikum.....	69
3. Respon Guru.....	73
B. Pembahasan.....	74
1. Pengembangan Modul Praktikum.....	74
2. Kelayakan Modul Praktikum.....	78
3. Respon Guru.....	80
BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	82
B. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....	84
LAMPIRAN.....	87
BIODATA DIRI.....	123



DAFTAR TABEL

Table	Halaman
Tabel 2.1 Silabus IPA Biologi Semester 2.....	37
Tabel 3.1 Kriteria Validasi Kelayakan Modul praktikum.....	50
Tabel 3.2 Kriteria Respon Guru.....	52
Tabel 4.1 Langkah-langkah pengembangan cover modul praktikum..	58
Tabel 4.2 Langkah-langkah pengembangan isi modul praktikum.....	60
Tabel 4.3 Data kelayakan ahli media oleh dosen ahli media.....	67
Tabel 4.4 Data kelayakan ahli media oleh guru ahli media.....	68
Tabel 4.5 Data kelayakan ahli materi oleh dosen ahli materi.....	69
Tabel 4.6 Data kelayakan ahli materi oleh guru ahli materi.....	70
Tabel 4.7 Respon guru.....	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kapilaritas pada jaringan Xilem.....	39
2.2 Sistem Pernapasan pada Manusia.....	40
2.3 Pembentukan urin pada ginjal.....	42
2.4 Struktur kulit.....	43
2.5 Sistem respirasi manusia.....	43
2.6 Sitem eksresi pada hati.....	44
4.1 Bagan Rancangan Awal Pengembangan Modul Praktikum.....	56
4.2 Warna cover.....	58
4.3 Tema cover.....	59
4.4 Penulisan pada cover.....	59
4.5 Warna isi materi.....	60
4.6 Tema modul praktikum.....	60
4.7 Penulisan isi modul praktikum.....	60
4.8 Cover modul praktikum (a) sebelum direvisi(b) setelah Revisi...	61
4.9 Kata pengantar (a) sebelum direvisi (b) sesudah direvisi.....	62
4.10 Daftar isi (a) sebelum direvisi (b) sesudah direvisi.....	63
4.11 Materi (a) tampilan judul permateri (b) tampilan ayat Al-Quran.	64
4.12 Diskusi praktikum kedua (a) sebelum direvisi (b) sesudah Direvisi.....	64
4.13 Diskusi praktikum ketiga (a) sebelum (b) sesudah revisi.....	65
4. 14 Daftar pustaka (a) sebelum direvisi (b) sesudah direvisi.....	66
4. 15 Grafik Presentase Kelayakan Media Modul Praktikum.....	68
4. 16 Grafik Presentase Kelayakan Materi Modul Praktikum.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keterangan (SK) Penunjuk Pembimbing.....	89
2. Surat Izin Pengumpulan Data dari FTK UIN Ar-Raniry.....	90
3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian dari Sekolah...	91
4. Silabus kelas VIII Semester Genap 2021/2022.....	92
5. Hasil Kelayakan Ahli Media.....	97
6. Hasil Kelayakan Ahli Materi.....	106
7. Lembar Angket Respon Guru.....	118
8. Dokumentasi.....	122



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum merupakan hal penting dalam dunia pendidikan. Guru memegang peranan penting dalam perubahan sebuah kurikulum. Oleh karena itu, faktor utama penentu keberhasilan pelaksanaan kurikulum dengan adanya pemahaman guru terhadap inti dari kurikulum tersebut. Perubahan pada kurikulum, bukan semata-mata perubahan dalam hal nama (*nomenklatur*) semata. Akan tetapi akan diikuti oleh serangkaian perubahan lainnya, seperti perubahan dalam hal metode mengajar, media yang digunakan, pola interaksi di dalam kelas, buku ajar dan lain-lain.¹

Kurikulum 2013 dikembangkan dalam bentuk Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Kurikulum 2013 memiliki Kompetensi Inti terdiri atas empat dimensi yang satu sama lain saling terkait. Kompetensi inti yang telah diterapkan saat ini menuntut siswa untuk mengutamakan ilmu akhlak. KI 1 berkaitan dengan sikap spiritual keagamaan, yaitu Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Salah satu yang telah diterapkan dalam beberapa sekolah dengan diadakannya literasi (proses membaca) pada pagi hari sebelum pembelajaran dimulai. Allah berfirman dalam Al-quran surah Al-Alaq ayat 1-5:

¹ Adri Afferi, "Respon Guru dalam Menyikapi Perubahan Kurikulum", *Quality*, Vol. 5, No. 1, (2017), h. 19.

اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ - ۳ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ - ۴ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ -

هـ

Artinya: “Bacalah, dan Tuhanmu-lah yang maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya”²

Dapat kita pahami bahwa Berdasarkan Tafsir al-Maraghi ayat keempat menjelaskan bahwa Dia-lah Allah yang menjadikan qalam sebagai media yang digunakan manusia untuk memahami sesuatu, sebagaimana mereka memahaminya melalui ucapan. Sedangkan pada ayat kelima dengan qalam ilmu pengetahuan dapat dicatat. Qalam adalah beku dan kaku, tidak hidup, namun yang dituliskan oleh pena itu adalah berbagai hal yang dapat difahamkan oleh manusia.³

Berdasarkan tafsiran diatas, bahwa Allah telah menjadikan qalam berupa Al-Quran sebagai acuan bagi kehidupan manusia. Dengan adanya program literasi di sekolah, siswa dapat lebih diarahkan untuk banyak membaca sehingga menghasilkan siswa yang gemar membaca. Dengan adanya media pembelajaran yang tepat dan menarik dapat menerapkan minat siswa dalam pembelajaran.

Kompetensi inti selanjutnya (KI 2) berupa sikap sosial, yang dikembangkan di setiap kegiatan sekolah dengan pendekatan pembelajaran tidak langsung (indirect teaching). Kompetensi Inti 3 (KI 3) bertujuan pada pengembangan pengetahuan dalam jenjang kemampuan kognitif dari mengingat sampai mencipta. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam kurikulum 2013 pada KI 3 adalah memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa

² Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: Jabar, 2010), h. 283.

³ Abuddin Nata, *Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2002), h. 49

ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

Kompetensi Inti 4 (KI 4) hadir karena dianggap bahwa sekolah bukan hanya mendambakan insan yang cerdas saja namun juga terampil dan ahli dalam suatu bidang. Salah satu pembelajaran yang paling tepat diterapkan untuk mencapai KI ini adalah pembelajaran melalui eksperimen. Dengan demikian, sebagai penunjang pembelajaran untuk mencapai tujuan kurikulum 2013 (khususnya pada pembelajaran IPA), keberadaan perangkat laboratorium menjadi sangat penting.⁴

Secara etimologi kata “laboratorium” berasal dari kata latin yang berarti “tempat kerja” dan dalam perkembangannya kata “laboratorium” mempertahankan kata aslinya “tempat kerja”, akan tetapi khusus untuk keperluan penelitian ilmiah. Laboratorium adalah tempat belajar mengajar melalui metode praktikum yang dapat dihasilkan pengalaman belajar dimana siswa berinteraksi dengan berbagai alat dan bahan untuk mengobservasi gejala-gejala yang dapat diamati secara langsung dan dapat membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari.⁵ Jadi laboratorium berupa tempat diadakannya suatu percobaan, penyelidikan, dan sebagainya yang berkaitan dengan ilmu IPA (Kimia, fisika dan biologi atau bidang lainnya)

⁴ Dewa Putu Subamia, I.G.A.N. Sri Wahyuni dan Ni Nyoman Widiasih, “Pengembangan Perangkat Praktikum Berorientasi Lingkungan Penunjang Pembelajaran IPA SMP Sesuai Kurikulum 2013”, *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol. 4, No. 2, (2015), h. 658.

⁵ Irjus Indrawam, Reny Safita, Devie Novallyan, dkk. *Manajemen Laboratorium Pendidikan*, (Pasuruan: Qiara Media, 2020), h. 18.

Praktikum merupakan salah satu pengajaran yang berpusat pada peserta didik yang menggambarkan strategi-strategi pengajaran yang menjadikan guru lebih memfasilitasi dari pada mengajar langsung. Strategi pengajaran yang berpusat pada peserta didik, guru secara sadar menempatkan perhatian yang lebih banyak pada keterlibatan, inisiatif, dan interaksi sosial peserta didik.⁶ Praktikum adalah kegiatan yang bertujuan untuk membekali siswa agar lebih dapat memahami teori dan praktik. Banyak yang beranggapan bahwa di dalam pembelajaran IPA, banyak yang harus dihafalkan sehingga IPA terkesan menjadi mata pelajaran yang sulit. Padahal jika siswa mengalami proses belajar secara langsung, contohnya dengan melalui praktikum, maka siswa akan lebih mudah membangun pengetahuan dan lebih mudah memahami konsep-konsep mengenai suatu hal dalam IPA dan dengan sendirinya siswa dapat menghafal dan mengingat materi yang diberikan.⁷ Pembelajaran IPA yang diterapkan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya masih belum sepenuhnya berjalan, guru masih menganggap praktikum sulit berjalan dengan lancar dikarenakan dapat menghabiskan waktu pembelajaran yang percuma.

Praktikum diharapkan dapat membantu peserta didik dalam membangun pemahaman konsep-konsep IPA secara utuh. Perangkat praktikum memuat petunjuk praktikum, alat dan bahan keperluan praktikum, dan prosedur praktikum yang dapat membantu siswa menemukan konsep-konsep IPA. Dengan perangkat

⁶ Lilis Kurniawati, Reza Oktiana Akbar dan Muhamad Ali Misri, "Pengaruh penerapan Metode Pembelajaran Praktikum Terhadap Keterampilan Berpikir kritis Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Sumber Kabupaten Cirebon", *EudMa*, Vol. 4, No. 3, (2015), h. 64.

⁷ Umi Mahmudatun Nisa, "Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran", *Proceeding Biology Education Conference*, Vol. 14, No. 1, (2014), h. 63

praktikum IPA yang sesuai, diharapkan kegiatan pembelajaran menjadi lebih baik, efektif, dan lebih membantu siswa membangun keutuhan makna dari konsep-konsep IPA yang dibelajarkan. Implikasinya adalah tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan lebih bermakna.⁸

Menjadikan proses pembelajaran bermakna tidak hanya dilihat dari kualitas pendidiknya saja, tetapi dilihat dari sumber belajarnya. Pengembangan bahan ajar sangat perlu dilakukan mengingat semakin besarnya tantangan zaman pada era globalisasi ini. Pembelajaran teori dengan menggunakan buku teks dan LKS masih belum memberikan hasil yang maksimal, kegiatan pengajaran akan terasa lebih optimal jika diiringi dengan kegiatan praktikum. Modul praktikum yang berupa bahan ajar yang bersifat mandiri dan individual dapat digunakan untuk kegiatan praktikum. Modul praktikum yang digunakan bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa.⁹ Biologi merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA), hal tersebut menjadikan biologi sebagai suatu ilmu atau pengetahuan tentang makhluk hidup yang berhubungan dengan alam semesta. Biologi sebagai suatu proses investigasi atau sebuah kegiatan penelusuran atau penyelidikan yang dapat dipahami sebagai kaitan antara biologi dengan laboratorium beserta perangkat didalamnya.¹⁰

⁸ Dewa Putu Subamia, I.G.A.N. Sri Wahyuni dan Ni Nyoman Widiasih, "Pengembangan Perangkat Praktikum Berorientasi Lingkungan Penunjang Pembelajaran IPA SMP Sesuai Kurikulum 2013", ..., h. 658.

⁹ Siti Yuni Sufinah, Saifuddin dan Evi Roviati, "Penerapan Modul Praktikum Biologi Berbasis Produk Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Di Kelas X Sma Negeri 1 Lemahabang Kab Cirebon", *Jurnal Scientiae Educatia*, Vol. 2, No. 2, (2013), h. 2.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 3 Ingin Jaya terlihat bahwa proses pembelajaran saat guru bidang studi fisika mengajarkan IPA khususnya materi biologi, guru tersebut menerapkan pembelajaran di dalam kelas hanya terfokus pada buku dan pembelajaran pun masih berpusat pada guru (*teacher center*). Dikarenakan pemotongan jam pembelajaran akibat dampak pandemi guru lebih memilih mengajar teori pada pembelajaran IPA saja dan pelaksanaan praktikum ditiadakan sehingga pembelajaran IPA tidak maksimal. Berdasarkan observasi proses pembelajaran IPA oleh guru bidang studi Biologi, saat mengajarkan materi IPA khususnya Biologi, guru tersebut menggunakan media papan tulis dan buku sebagai bahan pembelajaran, siswapun dibentuk menjadi 5 kelompok sesuai dengan materi yang terdapat dari buku saja.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA bidang studi Biologi di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar, Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar telah menerapkan pembelajaran IPA disekolah sebagai pembelajaran gabungan dari Biologi, Kimia, dan Fisika dari tahun 2013. Guru SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar saat ini diharapkan dapat menguasai pembelajaran IPA yang tidak sesuai dengan kemampuannya. Guru pada bidang studi biologi diharapkan dapat mengajarkan siswa pada materi fisika dan kimia, sedangkan guru bidang studi fisika dituntut untuk dapat menjelaskan kepada siswa materi biologi dan kimia. Berdasarkan wawancara dengan guru IPA bidang studi Fisika, penggunaan buku dari pemerintah saja masih belum dapat sepenuhnya terlaksanakan karena tidak

¹⁰ Ericka Darmawan, Yusnaeni, Nur Ismirawati, dkk, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Magelang: Pustaka Rumah Cinta, 2021), h. 5.

adanya penjelasan yang jelas untuk dapat guru terangkan kepada siswa mengenai materi yang hendak di praktikumkan. IPA sendiri mempunyai objek dan persoalan yang holistic atau keseluruhan sehingga, IPA perlu disajikan secara holistik. Menurut Hewitt, Paul G, sains terintegrasi menyajikan aspek fisika, kimia, biologi, ilmu bumi, astronomi dan aspek lainnya dari Ilmu Pengetahuan Alam¹¹

Padahal nyatanya guru hanya mampu menguasai pembelajaran sesuai bidang studinya sebagai guru Biologi maupun guru Fisika. Sehingga guru kesulitan untuk menjelaskan kepada siswa terkait pembelajaran IPA tersebut. Hasilnya kebanyakan guru hanya mengandalkan buku yang terdapat disekolah tersebut. Guru juga mengatakan bahwa jadwal untuk dilaksanakanya praktikum ada, hanya saja guru masih ragu untuk menerapkan praktikum pembelajaran yang tidak sesuai dengan bidangnya. Terlebih lagi guru bidang studi fisika yang mengajarkan IPA khususnya pada materi Biologi, guru hanya memfokuskan pembelajaran teori dan materi praktikum hanya dibaca baca saja, sehingga pembelajaran menjadi tidak maksimal.¹²

Adapun hasil observasi yang dilakukan didalam kelas pada proses pembelajaran IPA pada peserta didik SMPN 3 Ingin Jaya Aceh Besar, pembelajaran yang diterapkan terlihat membosankan dikarenakan beberapa siswa yang terlihat melakukan kegiatan lain seperti berbicara dengan teman saat proses pembelajaran

¹¹ Hewitt, Paul G, dkk, *Conceptual Integrated Science*, (Pearson Education: USA, 2007) h. xvi.

¹² Roslita dan Maidar, Guru IPA di SMPN 3 Ingin Jaya Aceh Besar (Selasa, 7 September 2021, pukul 09. 30 WIB)

dan kurangnya minat siswa untuk menanyakan pertanyaan yang sesuai dengan pembelajaran. Menurut wawancara dengan siswa, mereka mengatakan senang melaksanakan proses pembelajaran di laboratorium, dikarenakan mereka bisa mendapatkan suasana pembelajaran yang baru. Sehingga semangat belajar siswa yang antusias dapat menjadikan pembelajaran menggunakan laboratorium sebagai tempat dilaksanakannya praktikum sangatlah sesuai untuk diterapkan.¹³

Berdasarkan permasalahan tersebut, memberikan modul praktikum dalam pembelajaran IPA sangatlah bermanfaat dalam proses belajar mengajar. Modul praktikum yang dikembangkan dilihat sesuai silabus pada kurikulum 2013. Terlebih lagi siswa kelas VIII diharapkan dapat lebih memahami pembelajaran IPA dengan baik sebagai wawasan kejenjang pendidikan selanjutnya. Dengan mengembangkan modul praktikum, guru tidak kesulitan dalam mengarahkan siswa untuk menerapkan praktikum pembelajaran disekolah dan pembelajaran IPA dapat lebih terarah. Kegiatan pembelajaran yang menarik dapat membuat siswa menjadi lebih semangat dan memotivasi siswa dalam belajar.¹⁴

Modul praktikum yang hendak diterapkan lebih menjuru kepada pembelajaran IPA Kelas VIII khususnya pembelajaran Biologi. Materi yang dijadikan modul menyangkup semua materi Biologi di silabus IPA pada semester 2 di kelas VIII SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar. Hal tersebut dikarenakan

¹³ Siswa-Siswa kelas VIII di SMPN 3 Ingin Jaya Aceh Besar (Selasa, 7 September 2021, pukul 10. 35 WIB)

¹⁴ Umi Mahmudatun Nisa, "Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran," *Proceeding Biology Education Conference*, Vol. 14, No. 1, (2017), h. 65.

pembelajaran IPA khususnya Biologi paling banyak materinya menurut guru SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar terdapat pada pembelajaran kelas VIII. Materi praktikum yang hendak dikembangkan berdasarkan dengan buku ajar yang digunakan di sekolah SMP Negeri 3 Ingin Jaya.

Mengenai media pembelajaran modul praktikum, maka peneliti menemukan penelitian terdahulu yaitu “Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Pada Materi Jamur Dengan Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (Studi Kasus Di Kelas X.3 SMA Muhammadiyah 1 Metrotahun Pelajaran (2013/2014)” oleh Astri Anggraini, dengan menggunakan metode pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4-D. Hasil yang diperoleh kemampuan melakukan praktikum sesuai dengan langkah kerja 77,6%. Pelaksanaan praktikum 62,5%, pembagian tugas dalam kelompok 91,4%. Ketelitian dalam menemukan 66,1%, pengisian tabel hasil pengamatan 62,5%. Penyelesaian pertanyaan-pertanyaan dalam petunjuk praktikum 66,7%, kemampuan untuk menyimpulkan hasil praktikum 66,1% dan pendapat siswa mengenai praktikum menggunakan petunjuk praktikum dengan pola PBMP 62,5%. Sehingga Petunjuk praktikum yang berhasil dikembangkan sudah memenuhi kriteria petunjuk praktikum yang baik.¹⁵

Penelitian tersebut juga dikuatkan oleh Pujo Ary Prasetyo Wati dan Hernik Pujiastutik Mengenai “Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis *Guide Inquiry* Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan” dengan pengembangan

¹⁵ Astri Anggraini, “Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Pada Materi Jamur Dengan Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (Studi Kasus Di Kelas X.3 SMA Muhammadiyah 1 Metrotahun Pelajaran (2013/2014)” *BIOEDUKASI*, Vol. 7, No. 1, (2016), h. 74.

menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dan model pengembangan pengembangan 4D (*Four D*). Hasil nilai validitas yang diperoleh adalah 83,96% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan kriteria tingkat kelayakan. Dari hasil uji kepraktisan petunjuk praktikum menunjukkan skor rata-rata yang diperoleh adalah 90,62% dengan kategori sangat praktis. Dari hasil belajar siswa yang dihitung untuk mengetahui tingkat keefektifan petunjuk praktikum selama kegiatan pembelajaran yaitu sebesar 87,50% dengan kategori sangat tuntas. Sehingga kriteria validitas, kepraktisan dan keefektifan maka petunjuk praktikum berbasis *guide inquiry* pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan termasuk ke dalam kategori valid, praktis dan efektif.¹⁶

Adapun pembaharuan daripada modul praktikum oleh kedua peneliti terdahulu peneliti tidak hanya menghasilkan produk dari satu materi melainkan untuk di pelajari pada SMP kelas VIII pada semester 2 di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar. Modul praktikum yang dikembangkan berdasarkan dari buku ajar sekolah/ LKPD dan Petunjuk praktikum yang terlebih dahulu dikembangkan dan diedar dipasaran. Oleh karenanya peneliti hendak mengembangkan modul praktikum yang mengandung unsur Islam dengan mengaitkan setiap percobaan pada ayat Al-Qur'an dan Hadist. Penelitian ini juga tidak hanya menghasilkan modul yang divalidasikan oleh ahli, tetapi juga melihat respon dari guru yang menggunakan modul praktikum SMP kelas VIII tersebut. Penelitian yang dilakukan bertujuan mempermudah guru dan siswa dalam mempelajari biologi sehingga

¹⁶ Pujo Ary Prasetyo Wati dan Hernik Pujiastutik, "Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Guide Inquiry Materi Interaksi Makhuk Hidup dengan Lingkungan", *Proceeding Biology Education Conference*, Vol. 14, No. 1, (2017), h.403.

pembelajaran lebih terarah. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam melakukan pembelajaran secara praktikum IPA sesuai kebutuhan guru. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas VIII Di SMP Negeri 3 Ingin Jaya”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain pengembangan modul praktikum pembelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar?
2. Bagaimana hasil uji kelayakan modul praktikum pembelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar?
3. Bagaimana respon guru terhadap modul praktikum pembelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan desain pengembangan modul praktikum pembelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar.
2. Untuk menganalisis hasil uji kelayakan modul praktikum pembelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar.
3. Untuk mengetahui respon guru terhadap modul praktikum pembelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi peneliti

Dapat meningkatkan pengetahuan khususnya dibidang pendidikan dan pembelajaran berbasis praktikum dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menghasilkan produk berupa modul praktikum.

b. Bagi peserta didik

- a. Meningkatkan minat peserta didik dalam pembelajaran IPA (Biologi)
- b. Memberikan peran aktif bagi peserta didik dalam proses pembelajaran.
- c. Membantu peserta didik agar proses pembelajaran dapat lebih terarah

c. Bagi guru

Sebagai pertimbangan informasi maupun arahan dalam proses praktikum pembelajaran IPA (Biologi) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga pembelajaran dapat lebih terarah.

d. Bagi sekolah

Dapat meningkatkan kontribusi yang baik dalam pembelajaran praktikum sekolah sehingga laboratorium dapat dimanfaatkan dengan baik.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah unsur penelitian yang memberitahukan bagaimana caranya mengukur suatu variabel.¹⁷ Definisi operasional adalah bagaimana peneliti akan menjelaskan tentang suatu variabel yang akan diteliti, yaitu:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses penterjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Pengembangan adalah proses penulisan dan pembuatan atau produksi bahan-bahan pembelajaran. Bentuk pengembangan tidak hanya terdiri dari perangkat keras pembelajaran, melainkan juga mencakup perangkat lunak, bahan-bahan visual dan audio, serta program atau paket yang merupakan paduan dari berbagai bagian. Domain pengembangan mencakup fungsi-fungsi desain, produksi, dan penyampaian, maka suatu bahan dapat didesain dengan menggunakan satu jenis teknologi, diproduksi dengan menggunakan yang lain, dan disampaikan dengan menggunakan yang lain lagi.¹⁸ Penelitian yang dilakukan menggunakan pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan pendekatan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang berpedoman pada desain penelitian pengembangan bahan

¹⁷ Moh Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2009), h. 126.

¹⁸ Yudi Hari Rayanti dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2*, (Pasuruan: Lembaga Academic dan Research Institute, 2020), h. 21

ajar instruksional oleh Thaigarajan. Produk yang dihasilkan berupa modul praktikum pada pembelajaran IPA (Biologi) pada kelas VIII Semester 2.

2. Modul praktikum

Modul adalah suatu kesatuan yang utuh, terdiri dari serangkaian kegiatan belajar, yang secara nyata telah memberikan hasil belajar yang efektif dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan secara jelas dan spesifik.¹⁹ Praktikum merupakan suatu kegiatan ilmiah pembelajaran IPA terpadu. Modul praktikum adalah pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data dan pelaporan.²⁰ Adapun modul praktikum yang akan dikembangkan disini adalah modul praktikum IPA, khususnya pada pembelajaran biologi kelas VIII dengan materi semester 2.

3. Respon Guru

Respon merupakan suatu keadaan yang dipengaruhi untuk memberikan sebuah tanggapan terhadap rangsangan lingkungan yang dapat memulai atau membimbing tingkah laku orang tersebut.²¹ Respon yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu respon dari guru mengenai modul praktikum sebagai sarana media pembelajaran cetak yang hendak diterapkan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya

¹⁹ Fatriam Santri Syafri, *Pengembangan Modul Pembelajaran Aljabar Elementer di Program Studi Tadris Matematika IAIN Bengkulu*, (Bengkulu: Zigie Utama, 2018), h.7.

²⁰ Ni Wayan Sri Darmayanti, I Komang Wisnu Budi Wijaya dan Haifaturrahmah, *Buku Panduan Praktikum IPA Terpadu*, (Bandung: Nila Cakra, 2020), h. 1.

²¹ Diah Dharmayanti, "Analisa Sensitivitas Respon Konsumen terhadap Ekstensifikasi Merek (Brand Extension) pada Margarine Merek Filma di Surabaya", *Jurnal Manajemen Pemasaran*, Vol. 1, No. 2, (2006), h. 66.

Aceh Besar. Indikator respon meliputi: kesesuaian materi pada modul, tampilan modul, kepraktisan modul dan kesesuaian bahasa yang digunakan.

4. Materi IPA Terpadu kelas VIII Semester II

Materi IPA kelas VIII memiliki materi yang sulit bagi guru. Dan juga materi IPA biologi pada pembelajaran kelas VIII disemester 2 yang paling banyak dibandingkan pembelajaran IPA Biologi lainnya. Biologi merupakan cabang dari sains (Ilmu Pengetahuan Alam). Biologi berasal dari kata *bios* yang berarti hidup dan *logos* yang berarti ilmu. Jadi biologi berupa ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dengan lingkungannya.²² Modul praktikum yang telah disebar luaskan dapat dikembangkan lagi berdasarkan perkembangan ilmu selanjutnya. Modul praktikum IPA biologi yang hendak dikembangkan dikhususkan pada pembelajaran IPA biologi kelas VIII. Pengembangan modul praktikum tersebut diharapkan dapat dijadikan guru sebai sumber bahan ajar kepada siswa sesuai kebutuhan materi yang ada.

²² Arif Widyatmoko, *Mengenal Laboratorium Biologi*, (Semarang: Alprin, 2008), h. 1.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan

Penelitian pengembangan berupa tipe penelitian yang berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuan pengembangan yaitu menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan uji lapangan yang kemudian direvisi dan seterusnya. Penelitian pendidikan tidak dimaksudkan untuk menghasilkan produk, melainkan menemukan pengetahuan baru melalui penelitian dasar atau untuk menjawab permasalahan-permasalahan praktis dilapangan melalui penelitian terapan. Penelitian pengembangan didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal. Pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain kedalam bentuk fiksi. Pengembangan adalah proses penulisan dan pembuatan atau produksi bahan-bahan pembelajaran. Bentuk pengembangannya tidak hanya terdiri dari perangkat keras pembelajaran, melainkan juga mencakup perangkat lunaknya, bahan-bahan visual dan audio, serta program atau paket yang merupakan paduan dari berbagai bagian.²³

Berdasarkan uraian tersebut pengembangan merupakan serangkaian proses mendesain suatu produk secara sistematis untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, Konseptual, dan Moral sesuai materi yang telah ada. Perancangan

²³ Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2*, ..., h. 19.

pembuatan media dilaksanakan menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Prosedur pengembangan pada penelitian R&D ini menggunakan model pengembangan *Four-D*. Model 4D terdiri dari empat tahap yaitu: *Define* (pendefinisian); *Design* (perancangan); *Develop* (pengembangan); dan *Disseminate* (penyebaran).

1. *Define* (pendefinisian)

Tahap pendefinisian adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yaitu dengan melakukan observasi awal.²⁴ Seorang guru melakukan kegiatan observasi awal untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Analisis awal dilakukan untuk mengetahui permasalahan dengan memunculkan fakta dan alternatif penyelesaian sehingga memudahkan untuk menentukan langkah awal dalam pengembangan. Analisis yang dilakukan dapat berupa analisis peserta didik, analisis tugas dan analisis konsep atau materi.²⁵

Pendefinisian yang dilakukan dengan menganalisis awal pengembangan sehingga memperoleh gambaran fakta dan alternatif

²⁴ Janner Simarmata, Chosm Gary Ganda tua Sibarani, dan Tauada silalahi, *Pengembangan Media Animasi Berbasis Hybrid Learning*. (Medan: Kita Menulis, 2019), h. 53.

²⁵ Nurul Huda Penggabean dan Amir Danis, *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), h. 63

penyelesaian. Hal ini dapat membantu dalam menentukan dan pemilihan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Analisa peserta didik berupa kegiatan mengidentifikasi bagaimana karakteristik peserta didik yang menjadi target atas pengembangan pembelajaran. Karakteristik yang dimaksud seperti berkaitan dengan kemampuan akademik, perkembangan kognitif, motivasi dan keterampilan setiap individu yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format, dan bahasa. Analisis tugas memiliki tujuan sebagai identifikasi keterampilan yang akan dikaji kemudian dianalisa dalam keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan.

Dengan demikian, pendidik dapat menganalisa tugas pokok yang hendak dikuasai peserta didik agar peserta didik bisa mencapai kompetensi minimal yang ditetapkan. Analisa konsep ini meliputi analisa standar kompetensi yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis bahan ajar dan analisis sumber belajar, yaitu mengidentifikasi sumber-sumber yang mendukung penyusunan bahan ajar. Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisa konsep dan analisa tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian.

2. *Design* (perancangan)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran sesuai dengan hasil spesifikasi tujuan pembelajaran pada tahap define. Proses pemilihan format, media penyampaian bahan pembelajaran dan proses pembuatan produk menjadi dasar utama tahap ini.

Penyusunan standar tes didasarkan pada hasil analisa spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisa peserta didik. Pemilihan media didasarkan kepada hasil analisa konsep, analisis tugas, karakteristik peserta didik sebagai pengguna, serta rencana penyebaran menggunakan variasi media yang beragam. Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran bertujuan untuk merumuskan rancangan media pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode, dan sumber pembelajaran.

3. *Develop* (pengembangan)

Tujuan tahap pengembangan ini adalah menghasilkan bentuk akhir media pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan komentar, saran, penilaian ahli, data hasil uji coba.²⁶ Tahap pengembangan terbagi atas 2 kegiatan yaitu *expert appraisal* (Penilaian ahli) dan *developmental testing* (Uji pengembangan). *Expert appraisal* merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rencana produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli bidangnya. *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba perancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya.

Pada saat uji coba ini dicari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran penggunaan produk. Hasil uji coba digunakan untuk memperbaiki produk dan di uji kembali sampai memperoleh hasil yang efektif. Hasil

²⁶ Janner Simarmata, Chosm Gary Ganda tua Sibarani, dan Tauada silalahi, *Pengembangan Media Animasi Berbasis Hybrid Learning*, ..., h. 54.

pengujian yang layak dapat diketahui efektifitas modul atau buku ajar tersebut dalam meningkatkan hasil belajar, kegiatan dilanjutkan dengan memberi soal-soal latihan yang materinya diambil dari modul atau buku ajar yang dikembangkan.²⁷

Expert appraisal tersebut berupa teknik untuk mendapatkan saran perbaikan materi. Dengan dilakukannya penilaian oleh ahli dan mendapatkan saran perbaikan perangkat pembelajaran, selanjutnya yang dikembangkan dengan direvisi sesuai saran ahli. Uji coba pengembangan dilaksanakan untuk mendapatkan masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar peserta didik, para pengamat atas perangkat pembelajaran yang sudah disusun. Uji coba dan revisi dilakukan berulang dengan tujuan memperoleh perangkat pembelajaran yang efektif dan konsisten. Sehingga pengembangan yang dilakukan dapat hasil yang maksimal atau sesuai kebutuhan.

4. *Disseminate* (penyebaran).

Proses penyebaran merupakan tahap akhir pengembangan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyebarluaskan produk penelitian yang telah dihasilkan agar dapat dimanfaatkan oleh orang lain.²⁸ Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil

²⁷ Nurul Huda Penggabean dan Amir Danis, *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*,... h. 65

²⁸ Janner Simarmata, Chosm Gary Ganda tua Sibarani, dan Tauada silalahi, *Pengembangan Media Animasi Berbasisi Hybrid Learning*, ..., h. 54.

pengembangan adar diterima pengguna oleh individu, kelompok, atau sistem. Pengemasan materi harus selektif agar menghasilkan bentuk yang tepat.

Dalam melakukan penyebar luasan produk, terdapat tahap *validation testing*, produk yang selesai direvisi pada tahap pengembangan diimplementasikan pada target atau sasaran sesungguhnya. Kemudian dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Selanjutnya tahap *packaging* serta *diffusion and adoption*, pengemasan suatu produk dilakukan dengan mencetak buku panduan penerapan sehingga dapat disebarluaskan agar dapat diserap (difusi) atau dipahami orang lain dan dapat digunakan (diadopsi) pada kelas mereka.

Berdasarkan penjabaran tersebut pengembangan dapat diartikan sebagai suatu penelitian yang menghasilkan suatu produk yang kemudian produk tersebut diuji keefektifannya oleh ahlinya. Penelitian pengembangan sangat berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuan pengembangan yaitu menghasilkan produk berdasarkan hasil yang ditemukan pada uji lapangan. Hasil tersebut kemudian dilakukan revisi sehingga hasil yang dicapai sesuai kebutuhan pembelajaran. Penelitian pengembangan yang digunakan berupa penelitian R&D (Research and Development) dengan metode 4D.

Pengembangan 4D yang memiliki 4 tahapan pengembangan, yaitu *Define* yang merupakan pendefinisian suatu produk hingga melakukan observasi produk tersebut. Kemudian *Design* yang merupakan tahap perancangan. Tahap ini dilakukan setelah tahapan pendefinisian dengan merancang suatu format yang akhirnya membentuk suatu produk seperti modul praktikum. Selanjutnya *Develop* atau pengembangan berupa hasil dari saran dan masukan para ahli untuk menyempurnakan produk. Dan terakhir *Disseminate* yang disebut penyebaran. Pada tahap ini hasil produk yang telah dikembangkan dipublikasikan kepada pihak yang dituju atau yang membutuhkannya.

B. Modul Praktikum

1. Pengertian Modul

Modul adalah salah satu alat pembelajaran berwujud cetak. Membimbing secara sistematis dan mempunyai 1 judul terstruktur, menyuguhkan untuk siswa istilah-istilah yang dibutuhkan agar mengerti dan mengevaluasi pengetahuan dan ketrampilan yang ditetapkan dan berguna untuk satu susunan dari semua kurikulum.²⁹

Modul adalah suatu kesatuan yang utuh, terdiri dari serangkaian kegiatan belajar yang secara nyata telah memberikan hasil belajar yang efektif

²⁹ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 231.

dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan secara jelas dan spesifik. Modul adalah bentuk dari bahan ajar cetak yang dapat dimanfaatkan sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Modul dapat dirumuskan sebagai satuan unit yang lengkap yang berdiri sendiri atau suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan. Modul pembelajaran adalah perangkat yang menunjang proses pengajaran yang dipengaruhi dari kebutuhan siswa. Salah satu pendukung aktivitas belajar siswa adalah ketersediaannya bahan ajar.³⁰

Modul praktikum adalah media yang dipakai untuk siswa dalam menguji dan melakukan secara nyata suatu percobaan. Modul praktikum juga merupakan sebuah buku pendukung dalam pembelajaran, yang berisikan materi pembelajaran dan deretan prosedur kerja yang dilakukan dalam kegiatan praktikum. Modul praktikum ini tentunya sangat dapat mengakibatkan tidak dan berhasilnya pelaksanaan pembelajaran di laboratorium karena sebagai tujuan peserta didik.³¹

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa modul praktikum merupakan modul yang disusun secara sistematis oleh para ahli di bidangnya dengan berpedoman pada prinsip dan kaidah ilmiah buku teks serta

³⁰ Fatrima Santri Syafri, *Pengembangan Modul Pembelajaran Aljabar Elementer*, ... h. 7

³¹ Ivan Lauren, dkk, "Uji Kelayakan Penuntun Praktikum Genetika Berbasis Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Ahli Materi dan Ahli Desain", *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 6, No. 1, (2016), h. 207.

penerapan lapangan yang nyata. Modul praktikum yang telah disusun secara sistematis akan diterbitkan secara resmi kemudian hasilnya disebarluaskan untuk kepentingan praktikum pada mata pelajaran tertentu. Modul praktikum yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran IPA khususnya biologi dapat dijadikan sebagai pedoman dalam pembelajaran yang menarik.

Modul praktikum yang telah disebar luaskan dapat dikembangkan lagi berdasarkan perkembangan ilmu selanjutnya. Modul praktikum IPA biologi yang hendak dikembangkan dikhususkan pada pembelajaran IPA biologi kelas VIII. Pengembangan modul praktikum tersebut diharapkan dapat dijadikan guru sebagai sumber bahan ajar kepada siswa sesuai kebutuhan materi yang ada. Sehingga pembelajaran IPA biologi tidak hanya dapat diterapkan oleh guru biologi saja tetapi juga dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA oleh guru fisika maupun kimia.

2. Karakteristik Modul

a. *Self Instruction*

Self Instruction merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain.³² Untuk memenuhi karakter *Self Instruction*, maka modul harus:

³² Dwi Rahdiyanta, Teknik Penyusunan Modul, *Artikel Academia.edu*, 2016). (diakses 10 Desember 2021, pukul 14.33 WIB)

- 1) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.
- 2) Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.
- 3) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- 4) Terdapat soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.
- 5) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik.
- 6) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- 7) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- 8) Memuat informasi tentang rujukan/referensi yang mendukung.

b. *Self Contained*

Modul dikatakan *self contained* atau mandiri apabila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberi kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi pembelajaran dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi atau kompetensi dasar, harus dilakukan dengan hati-hati dan

memperhatikan keluasan standar kompetensi atau kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

c. Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Berdiri sendiri atau *Stand alone* merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar/media lain, atau tidak harus digunakan bersamaan dengan bahan ajar/media yang lain. Dengan belajar menggunakan modul, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas yang terdapat pada modul tersebut. Apabila peserta didik masih membutuhkan dan bergantung dengan bahan ajar lain selain modul yang digunakan, maka bahan ajar tersebut tidak dapat dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri.

d. Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Modul dapat dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu teknologi dan pengetahuan, serta fleksibel untuk digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*). Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.

e. Bersahabat/Akrab (*User Friendly*)

Modul juga hendaknya memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat/akrab dengan penggunaannya. Setiap intruksi dan informasi yang dikemukakan bersifat bersahabat dan membantu penggunaannya,

termasuk kemudahan pengguna dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah pahami serta menggunakan istilah yang umum digunakan, merupakan salah satu bentuk *user friendly*.³³

3. Kegunaan Modul

Kegunaan modul di sistem pembelajaran yaitu menjadi pembekalan keterangan awal, sebab modul di suguhkan beragam materi wajib yang masih dapat di modifikasi lebih lanjut sebagai bahan instruksi atau penuntun siswa. Modul juga memiliki kegunaan untuk menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan diperoleh, memberi dorongan kepada siswa untuk belajar, memberikan latihan untuk siswa juga dapat berorientasi pada siswa secara personal, dan membuat siswa menjadi lebih mandiri.³⁴

Kegunaan modul sangatlah mudah untuk digunakan dikarenakan modul yang mudah untuk dibawa dan dibuka kapan saja. Pencarian materi pada modul juga dapat dilakukan dengan mudah karena terdapat daftar isi yang digunakan untuk mencari bahan atau materi yang hendak dipraktikumkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegunaan modul sangat banya dan tidak perlu mengeluarkan biaya secara terus menerus untuk mendapatkan pembelajaran yang dibutuhkan. Dalam modul ini dapat memudahkan siswa

³³ Daryanto, dkk, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar*, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), h.188.

³⁴ Fatrims Santri Syafri, *Pengembangan Modul Pemmbelajaran Aljabar Elemnter*,... h. 9.

dan juga guru dalam membuktikan pembelajaran yang terdapat diteori sesuai dengan pembelajaran lapangannya.

Modul juga mudah diadaptasi untuk bermacam tujuan dan bisa pula digunakan di beragam keadaan. Modul mudah dibawa dari tempat yang satu ke tempat yang tidak membutuhkan sumber arus listrik.³⁵ Modul praktikum IPA Biologi kelas VIII sangat berguna bagi siswa dalam meneliti suatu pembelajaran dengan mempraktikkannya secara langsung.

4. Komponen Modul

Berdasarkan batasan pengertian tentang modul, kiranya dapat di uraikan secara terperinci unsur (komponen) modul yaitu:³⁶

a. Pendahuluan

Bagian ini berisi deskripsi umum, tujuan pembelajaran, materi yang disajikan, pengetahuan dan keterampilan dan sikap yang akan dicapai setelah belajar.

b. Lembar Kerja Peserta didik

Lembar kegiatan ini memuat materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa penyusunan materi pelajaran ini di sesuaikan (sinkron) dengan tujuan instruksional yang akan dicapai yang telah dirumuskan dalam modul itu, materi pelajaran juga disusun secara teratur langkah

³⁵ Usep Kustiawan, *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini*, (Malang: Gunung Samudera, 2016), h.51-51

³⁶ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, ..., h. 233.

demikian langkah sehingga dapat diikuti dengan mudah oleh siswa lembar kegiatan tercantum pula pada kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan siswa, misalnya mengadakan percobaan dan sebagainya.

c. Kunci Lembar peserta didik

Maksud diberikannya kunci lembar peserta didik ialah agar siswa dapat mengevaluasi (mengoreksi) sendiri hasil pekerjaannya. Apabila siswa membuat kesalahan-kesalahan dalam pekerjaannya maka peserta didik dapat meninjau kembali pekerjaannya.

d. Lembar Tes

Setiap modul disertai lembaran tes, yakni alat evaluasi yang digunakan sebagai pengukur keberhasilan atau tercapai tidaknya tujuan yang telah dirumuskan dalam modul itu. Jadi keberhasilan pengajaran dengan sesuatu modul tidak dinilai atas dasar jawaban-jawaban pada lembaran kerja.

5. Sistematika Modul Praktikum

Sebuah modul yang baik tidak hanya terdiri dari halaman-halaman tercetak. Lebih jauh dari itu, sebuah modul yang baik terdiri dari berbagai alat dan cara yang dapat membantu proses belajar serta penyusunan suatu modul biasanya dapat dibuat dengan langkah- langkah sebagai berikut:

- a. Menetapkan (menggariskan) tujuan instruksional umum (TIU) yang akan dicapai dengan mempelajari modul tersebut.

- b. Merumuskan tujuan instruksional khusus (TIK) yang merupakan perincian atau pengkhususan dari tujuan instruksional umum tadi.
- c. Menyusun soal-soal penilaian untuk mengukur sejauh mana tujuan instruksional khusus bisa dicapai.
- d. Identifikasi pokok-pokok materi pelajaran yang sesuai dengan setiap tujuan instruksional khusus.
- e. Mengatur/menyusun pokok-pokok materi tersebut didalam urutan yang logis dan fungsional.
- f. Menyusun langkah-langkah kegiatan belajar murid.
- g. Pemeriksaan sejauh mana langkah-langkah kegiatan belajar telah diarahkan.
- h. Identifikasi alat-alat yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan belajar dengan modul itu.
- i. Menyusun (menulis) program secara terperinci meliputi pembuatan semua unsur modal yakni petunjuk guru, lembar kegiatan siswa, lembar kerja siswa, lembar jawaban, lembar penilaian (tes) dan lembar jawaban tes.³⁷

6. Pengembangan Modul Praktikum

Berdasarkan teoritis penataan modul diawali dengan menyimpulkan tujuan, namun dalam praktik selalu diawali dengan penetapan materi dan alat

³⁷ Dwi Rahdianya, *Teknik Penyusunan Modul*, (Jakarta: Depdikbud. 2013), h. 6.

pelajarannya yang akan dibagikan dalam beberapa bentuk yang lebih spesifik yang hendak dimodifikasi jadi modul, baru kemudian langkah kedua disimpulkan tujuan-tujuan modul yang mengenai dengan materi yang dibutuhkan.³⁸

Modul yang dikembangkan pada suatu bahan ajar pembelajaran memiliki isi yang relatif singkat dan spesifik. Modul tersebut dikembangkan dan disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul biasanya memiliki suatu rangkaian kegiatan yang terkoordinir dengan baik berkaitan dengan materi dan media serta evaluasi. Modul praktikum yang dikembangkan dapat digunakan dan membantu sekolah dalam mencapai pembelajaran yang lebih baik.

7. Kelebihan dan Kekurangan Modul Praktikum

a. Kelebihan menggunakan modul sebagai bahan ajar cetak, yaitu:

- 1) Mampu menyampaikan informasi yang berkaitan dengan fakta maupun konsep abstrak yang bersifat pengetahuan, keterampilan, atau sikap.
- 2) Dapat digunakan kapan saja dan dimana saja.
- 3) Penggunaanya mudah, tidak bergantung pada peralatan lain

³⁸ S Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 218.

- 4) Selain bentuk fisiknya yang mudah dibawa, penataan atau teknik penyajian materipun mudah dipelajari. Seperti penulisan indek, daftar isi, penggunaan halaman, bab-bab dan judul.

Modul praktikum dapat memudahkan siswa dalam memperdalam ilmu teori yang telah dipelajarinya. Pembelajaran menggunakan modul praktikum dapat dengan mudah didapatkan dan praktis digunakan dalam pembelajaran IPA biologi. Modul praktikum dapat digunakan secara terus menerus dalam pembelajaran selanjutnya

- b. Kekurangan menggunakan modul sebagai media cetak, yaitu:
 - 1) Sulit menampilkan gerak dalam halaman
 - 2) Biaya percetakan relative mahal
 - 3) Proses percetakan memakan waktu yang lama
 - 4) Berbagai unit pelajaran dalam media cetakan harus dirancang sedemikian rupa sehingga tidak panjang dan membosankan
 - 5) Jika tidak dirawat dengan baik maka media cetakan dapat rusak dan hilang.³⁹

Modul praktikum yang tidak dirawat dengan baik akan menjadikan sarang bagi rayap. Apabila materi yang terdapat dalam modul praktikum terdapat gambar alangkah lebih baiknya di perbanyak dengan menggunakan warna, hanya saja biaya lebih mahal. Untuk

³⁹ Nana, *Pengembangan Bahan ajar*, (Jawa Tengah: Lakeisha, 2019), h.38.

merancang format suatu modul dapat membutuhkan waktu yang lama karena perancangan modul haruslah menarik sehingga dapat membuat minat pembaca untuk menggunakan modul meningkat.

C. Uji Kelayakan

Analisis kelayakan media dilakukan terhadap hasil validasi ahli desain media pembelajaran dan validasi materi pembelajaran. Validasi dilakukan untuk mengujicoba media yang sudah direvisi dalam praktik pembelajaran. Validasi terfokus pada kelayakan media digunakan dalam proses pembelajaran.⁴⁰ Uji kelayakan dilihat dari hasil penilaian ahli materi serta ahli media mengenai suatu produk pengembangan, uji kelayakan yang hendak diteliti berupa:

1. Ahli materi

Indikator yang dilihat dari ahli materi, yaitu:

a. Desain Pembelajaran

- 1) Tujuan pembelajaran pada modul praktikum sesuai dengan kompetensi dasar
- 2) Materi pembelajaran pada modul praktikum sesuai kompetensi dasar
- 3) Materi dalam modul praktikum mudah diikuti

⁴⁰ Maya Siskawati, dkk., "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa", *Jurnal Studi Sosial*, Vol. 4, No. 1, (2016), h. 10.

b. Isi Materi

- 1) Kesesuaian materi pada modul praktikum dengan indikator
- 2) Modul praktikum berkaitan dengan materi pembelajaran
- 3) Materi yang diterapkan sesuai dengan silabus

c. Bahasa dan komunikasi

- 1) Modul praktikum menggunakan contoh contoh yang akurat
- 2) Modul praktikum menggunakan gambar, diagram dan ilustrasi yang akurat
- 3) Modul praktikum menggunakan notasi, symbol dan ikon yang akurat
- 4) Acuan pustaka pada modul praktikum sudah akurat

2. Ahli media

Uji kelayakan menurut KBBI adalah yang patut untuk disajikan. Media pembelajaran dikatakan praktis apabila memenuhi indikator yaitu validator menyatakan bahwa media pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi.⁴¹ Kemudian uji kelayakan media ditinjau dari beberapa kelayakan yang dinilai yaitu:

⁴¹ Yuni Yamasari, “Pengembangan media pembelajaran matematika ICT yang berkualitas”, artikel hasil penelitian yang disajikan dalam seminar nasional pascasarjana X-ITS, (Surabaya: Pasca Sarjana X-ITS, 2010), h. 3.

a. Kelayakan Isi

- 1) Media menurut materi sesuai dengan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran
- 2) Media yang digunakan memuat gambar yang mendukung isi materi pembelajaran
- 3) Gambar yang digunakan menarik dan memperjelas isi teks

b. Kelayakan Penampilan

- 1) Desain media mendukung seluruh isi
- 2) Kemudahan menggunakan media
- 3) Background yang digunakan menarik
- 4) Kesesuaian warna, tulisan dan gambar dalam media
- 5) Ketepatan pilihan jenis huruf
- 6) Ketepatan ukuran huruf

c. Kelayakan Bahasa

- 1) Bahasa bersifat komunikatif dan mudah dimengerti
- 2) Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami
- 3) Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia

- 4) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa.⁴²

Uji kelayakan yang diteliti pada penelitian ini berupa uji kelayakan media dan uji kelayakan materi. Uji kelayakan media dilakukan agar peneliti dapat mengetahui media yang diterapkan kepada peserta didik layak atau tidaknya dalam hal menarik minat dalam pembelajaran, sehingga dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran. Sedangkan uji kelayakan materi pada penelitian ini sebagai penilaian sesuai atau tidaknya materi yang diterapkan pada modul praktikum dengan silabus pembelajaran yang ada.

D. Respon Guru

Kata respon menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai tanggapan, reaksi, atau jawaban seseorang. Respon merupakan suatu tanggapan yang diartikan sebagai kesan atau gambaran dari stimulus yang didapat dari objek yang diamati sebelumnya.⁴³ Untuk mengetahui respon guru, guru hendaklah menerapkan metode maupun model pembelajaran yang sesuai pembelajaran yang hendak diteliti, sehingga dapat diketahui hasilnya saat pembelajaran di kelas berlangsung.

⁴² Mia Maysella Aditia, *Pengembangan Media Video Pembelajaran Berbasis Lingkungan Untuk Materi Asam-Basa Kelas XI IPA di SMAN 03 Bengkulu Utara*, (Universitas Bengkulu: Program Studi Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 2019), h.43

⁴³ Ahmadi, *Psikologi Umum*, (Jakarta: Rieka Cipta, 2009), h. 89

Respon secara umum dapat diartikan sebagai kesan yang diperoleh dari pengamatan tentang peristiwa, subjek atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan atau menafsirkan informasi. Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan respon merupakan kecenderungan seseorang untuk memberikan pemusatan perhatian pada sesuatu diluar dirinya karena ada stimuli yang mendorong.⁴⁴ Indikator yang dilihat dari respon guru berupa

a. Isi Materi

- 1) Materi pada modul praktikum sesuai dengan kompetensi dasar (KD)
- 2) Modul praktikum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- 3) Modul praktikum memudahkan siswa dalam memahami materi yang disajikan
- 4) Modul praktikum mampu menambah ilmu siswa

b. Penampilan

- 1) Tampilan modul praktikum menarik untuk dipelajari oleh siswa
- 2) Tulisan pada modul praktikum jelas
- 3) Penyajian gambar pada modul praktikum menarik

c. Bahasa

- 1) Tatabahasa dan penyusunan kalimat pada modul praktikum mudah dipahami siswa
- 2) Modul praktikum mampu memotivasi belajar siswa

⁴⁴ Jalaluddin Rahmat, *Psikologi Komunikasi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), h. 51.

- 3) Penggunaan gambar dalam modul praktikum sudah tepat

E. Materi IPA Terpadu Biologi Kelas VIII Semester II

Materi Biologi pada semester 2 terdapat pada Silabus IPA kelas VIII terdapat dalam 3 KD, berupa:

Tabel 2.1 Silabus IPA Biologi Semester 2

Kompetensi Dasar		Materi Pembelajaran	
4.8	Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan	4.8.1.	Melakukan percobaan praktikum kapilaritas jaringan pada batang tumbuhan
4.9	Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan	4.9.1	Membuat poster tentang bahaya merokok bagi kesehatan
4.10	Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri	4.10.1	Membuat karya tulis tentang menjaga kesehatan sistem ekskresi dan mendiskusikannya dengan teman

1. Tekanan Zat

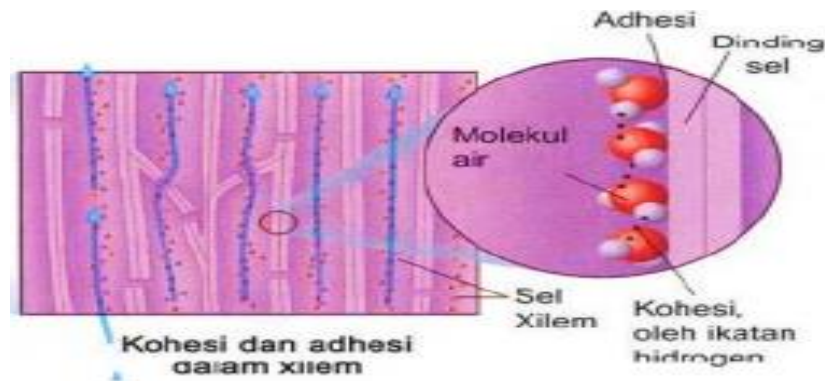
- a. Kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan

Organ yang berperan dalam penyerapan air dan mineral dari dalam tanah adalah akar. Struktur akar mengalami modifikasi khususnya pada bagian sekitar ujung akar. Modifikasi yang dimaksud adalah adanya

rambut akar yang memperluas penyerapan air. Air dan mineral masuk ke sel-sel akar melalui 2 rute yang dapat terjadi yaitu rute simplas dan apoplas. Aliran simplas melewati membran plasma satu sel berikutnya melalui plasmodesmata hingga akhirnya sampai ke xilem. Sementara itu, aliran apoplas melewati dinding-makan sel yang bersifat hidrofilik juga ruang antarsel. Aliran ini akan terhenti apabila bertemu dengan pita Kaspari yang berada di sel endodermis. Pita Kaspari tidak mudah ditembus oleh udara karena memiliki komponen suberin. Oleh sebab itu, aliran apoplas kemudian akan masuk ke dalam sel endodermis melalui membran plasma baru sampai ke xilem. Kadang aliran simplas juga akan berbelok menuju ke dalam sel baru lagi melalui rute simplas. Aliran ini disebut dengan aliran transmembran.⁴⁵

Antara partikel-partikel yang sejenis dan tidak sejenis dapat terjadi gaya tarik-menarik antartpartikel. Gaya tarik-menarik antartpartikel yang sejenis dinamakan kohesi, sedangkan gaya tarik-menarik antartpartikel yang tidak sejenis dinamakan adhesi. Gejala kapilaritas disebabkan oleh adanya gaya adhesi dan kohesi. Dalam pipa kapiler yang berisi air, terjadi gaya kohesi antarmolekul air dan gaya adhesi antara molekul air dengan dinding pipa kapiler. Kapilaritas pada jaringan xilm dapat dilihat pada gambar 2.1.

⁴⁵ Hafidha Asni Akmalia dan Dwimei Ayudewandari, *Biologi Umum Untuk Mahasiswa*, (Semarang: Alenia, 2021), h. 74.



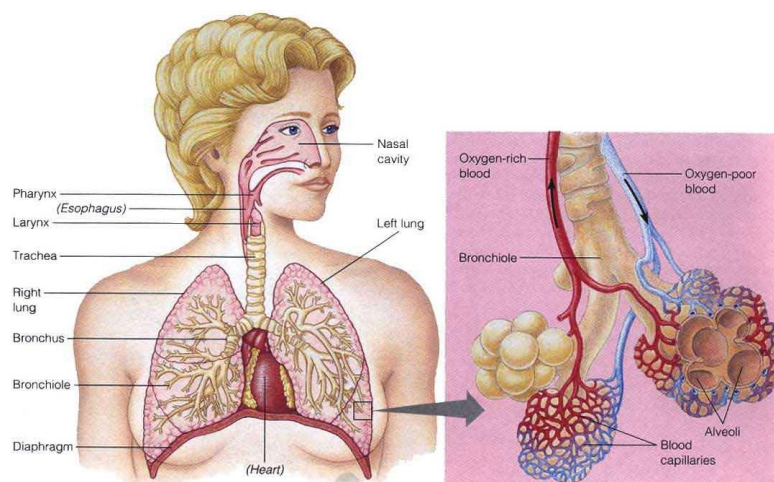
Gambar 2.1 Kapilaritas pada jaringan Xilem⁴⁶

2. Sistem Pernapasan

Sistem respirasi berperan untuk menukar udara ke permukaan dalam paru-paru. Udara masuk dan menetap dalam sistem pernapasan otot sehingga trakea dapat melakukan penyaringan, penghangatan dan melembabkan udara yang masuk juga melindungi permukaan organ yang lembut. Saluran pernapasan terdiri dari rongga hidung, faring, laring, trakea, percabangan bronkus, paru-paru (bronkiolus, alveolus). Pernapasan adalah proses inspirasi udara kedalam paru-paru dan ekspirasi udara dari paru-paru ke lingkungan luar tubuh.⁴⁷ Sistem respirasi pada manusia dapat dilihat pada gambar 2.2.

⁴⁶ Campbell, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 323.

⁴⁷ Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h. 40.



Gambar 2.2 Sistem respirasi pada manusia ⁴⁸

Menjaga kesehatan paru-paru haruslah diperhatikan lingkungan sekitar, salah satunya pada perokok aktif maupun pasif. Perokok aktif merupakan orang yang menghisap rokok dan perokok pasif adalah orang sekitar yang menghirup asap dari perokok aktif. Asap tembakau adalah asap yang dikeluarkan oleh perokok melalui pernapasan (hidung dan mulut) yang terbentuk dari pembakaran produk tembakau.⁴⁹

3. Sistem Eksresi

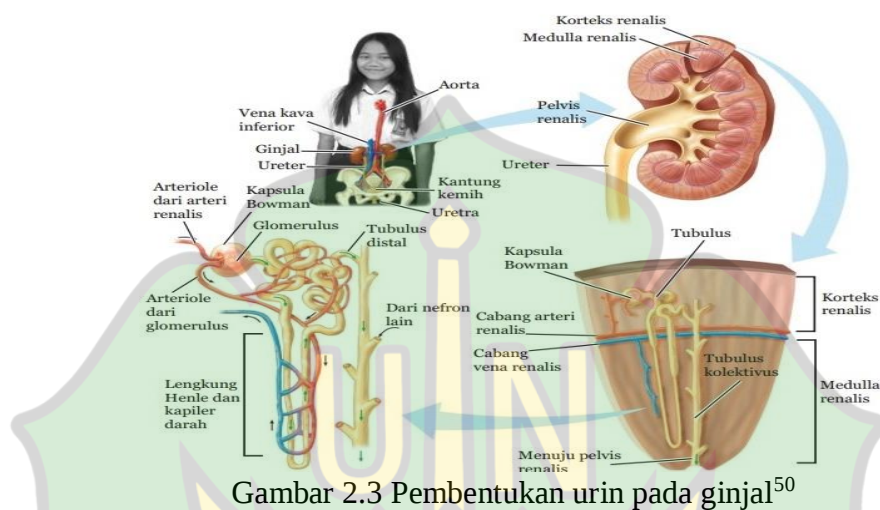
Darah merupakan jaringan ikat yang berwujud cair dan tersusun atas dua komponen utama yaitu plasma dan elemen seluler. Plasma darah merupakan cairan ekstraseluler yang mengandung zat-zat terlarut, sedangkan elemen seluler tersusun atas sel-sel darah.

⁴⁸ Campbell, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2001), h. 5.

⁴⁹ Meity Ardiana, *Telaah Ilmiah dan Patologi Paparan Asap Rokok Terhadap Penyakit Jantung*, (Surabaya: Airlangga University Press, 2021), h. 2.

a. Ginjal

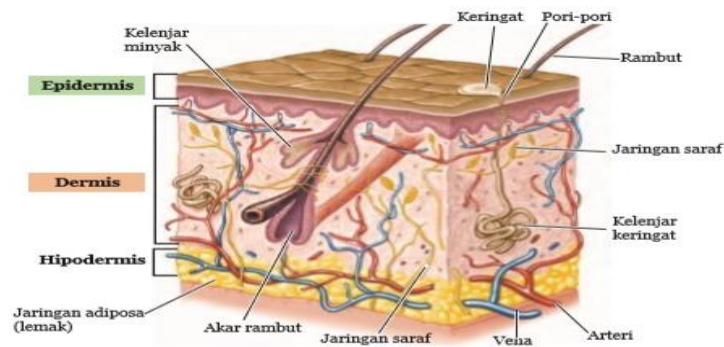
Ginjal ada sepasang terletak dibagian punggung, yaitu disekitar daerah pinggang. Ginjal menerima darah yang mengangkut zat sisa metabolisme dari aorta di punggung melalui arteri yang masuk kedalam ginjal. Pembentukan urin pada ginjal dapat dilihat pada gambar 2.3.



b. Kulit

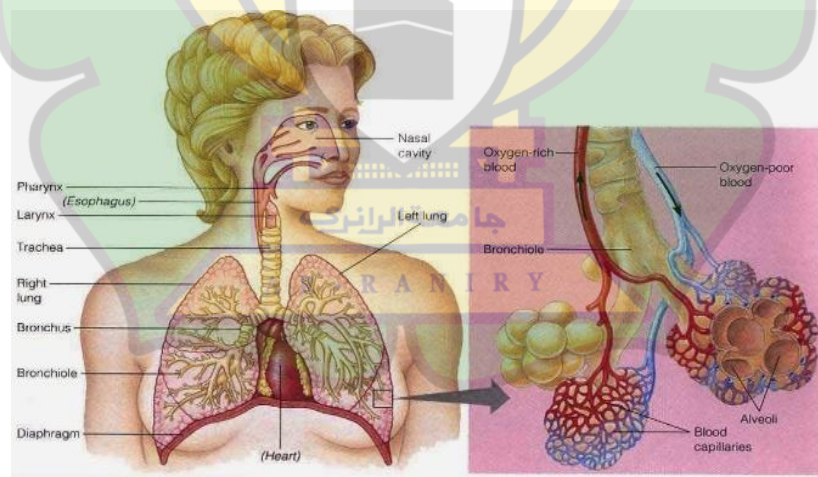
Kulit adalah bagian terluar tubuh. Kulit menerima berbagai rangsangan dari luar. Kulit berfungsi sebagai pelindung tubuh. System organ ekskresi, kulit mengeluarkan keringat yang mengandung air, garam-garam, urea, sedikit asam amino, asam lemak, dan amoniak. Pengeluaran keringat mirip dengan penguapan, hanya terjadi bila udara panas atau setelah melakukan kegiatan yang menyebabkan kenaikan suhu badan. Struktur kulit dapat dilihat pada gambar 2.4.

⁵⁰ Campbell dan Reece, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2012), h. 124.

Gambar 2.4 Struktur kulit⁵¹

c. Paru

Oksigen dari luar akan berdifusi dari alveolus kedalam kapiler darah lalu diedarkan keseluruh tubuh. Didalam jaringan oksigen diperlukan untuk proses metabolisme, dan sisa metabolisme berupa karbondioksida dan uap air masuk kedalam darah lalu dibawa ke jantung. Gas karbondioksida akan dikeluarkan melalui proses difusi. Sistem respirasi pada manusia dapat dilihat pada gambar 2.5.

Gambar 2.5 Sistem respirasi manusia⁵²

⁵¹ Campbell, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 109.

⁵² Campbell, *Biologi*, ..., h. 5.

d. Hati

Hati termasuk organ penting yang bertanggung jawab dalam berbagai proses yang terjadi didalam tubuh manusia. Semua darah dari usus yang merupakan darah anoksi akan masuk kedalam hati melalui vena porta hepatica. Urea yang berasal dari asam amino tidak dapat disimpan dalam tubuh, sehingga kelebihan akan dikeluarkan dalam bentuk urea. Hati manusia juga terdapat empedu. Warna hijau empedu disebabkan oleh pengiraian sel-sel darah merah yang sudah tua. Kelenjar empedu menghasilkan bilirubin dan biliverdin yang akan mewarnai urine dan feses.⁵³ Sistem eksresi pada hati dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Sistem ekskresi pada hati⁵⁴

⁵³ Safrida, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2018), h. 311.

⁵⁴ Dokumen Kemendikbud, <https://akupintar.id/belajar/-/online/materi/8/ipa/sistem-ekskresi-manusia/4502277> (diakses pada Jum'at, 28 Januari 2022 pukul 10.45 WIB)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

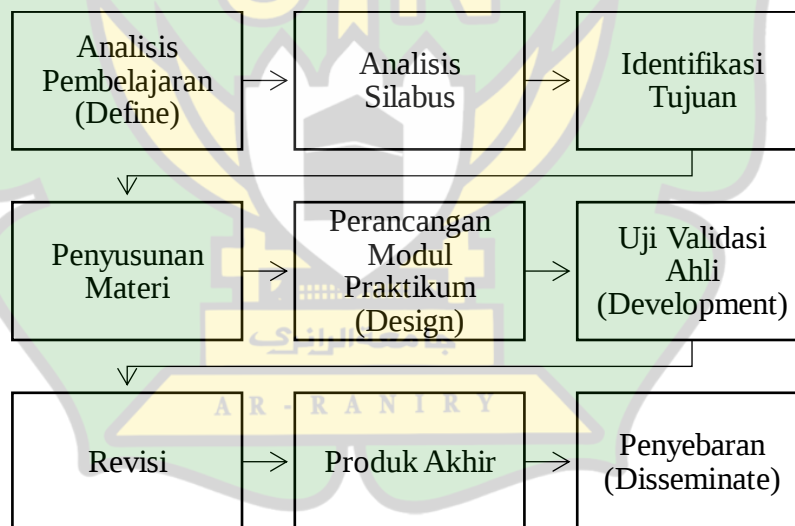
Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian dan pengembangan yang biasanya dikenal dengan *Research and Development* merupakan proses yang dilakukan untuk mendapatkan produk tertentu dan menguji keberhasilan produk tersebut.⁵⁵ Pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan pendekatan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang berpedoman pada desain penelitian pengembangan bahan ajar instruksional oleh Thaigarajan.

Define atau pendefinisian peneliti melakukan observasi awal kebutuhan yang diperlukan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya, dengan metode wawancara kepada guru dan siswa. Terdapat lima kegiatan yang dilakukan pada tahap ini. *Front and analysis*, dimana peneliti melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efesiensi dan aktiviatas pembelajaran. *Learner analysis*, dimana karakteristik peserta didik dipelajari contohnya kemampuan, motivasi belajar dan latar belakang. *Task analysis*, merupakan penelitian menganalisis tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik untuk mencapai kompetensi. *Concept analiysis*, merupakan menganalisis konsep yang akan diajarkan dan diterapkan kepada peserta didik. Kemudian terakhir *Specifying instructional objectives* adalah menulis tujuan pembelajaran.

⁵⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 297.

Design atau perancangan produk dilakukan dengan mengikuti silabus SMP/MTs kelas VIII, seluruh materi yang dipraktikkan. Tahap desain dilakukan dengan beberapa kegiatan, yaitu memilih media pembelajaran yang cocok dengan materi dan karakteristik peserta didik. Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran yang disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang. Pada tahap ini perancangan modul praktikum dilakukan berdasarkan hasil data yang didapat di SMP Negeri 3 Ingin Jaya sesuai dengan silabus pada kurikulum 2013.

Adapun bagan rancangan awal dari pengembangan modul praktikum dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Bagan Rancangan Awal Pengembangan Modul Praktikum

Develop atau pengembangan dilakukan setelah mendapatkan masukan dari ahli media dan ahli materi mengenai pembelajaran kelas VIII semester I dan semester II. tahap ini disebut *expert appraisal* yaitu teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan produk. Tahap pengembangan adalah tahap awal yang dilakukan untuk membuat media. Produk yang telah selesai dibuat selanjutnya akan dilakukan validasi oleh validator ahli yang berjumlah empat orang, terdiri dari dua ahli media dan dua ahli materi. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya produk yang telah dikembangkan. Validasi tersebut akan mendapatkan saran dan masukan dari validator ahli sehingga adanya revisi terhadap produk yang dikembangkan.

Disseminate atau penyebaran dikhususkan kepada guru dan siswa di SMP Negeri 3 Ingin Jaya. Produk yang dihasilkan berupa modul praktikum pada pembelajaran IPA (Biologi) pada kelas VIII Semester 1 dan 2. Melalui tahapan *Validation testing* pada tahap ini produk yang telah direvisi kemudian diimplementasikan. Pada saat implementasi dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. *Packaging* atau pengemasan dilakukan dengan mencetak buku ajar yang telah dikembangkan. *Diffusion and adoption*, setelah melalui pencetakan, buku disebarluaskan supaya dapat diserap (difusi) dan diadopsi. Penyebaran dilakukan di SMPN 3 Ingin Jaya.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Pelaksanaan penggunaan modul praktikum dilakukan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar. Terletak di Jalan Bandara Sim, Desa Siron, Kecamatan Ingin Jaya, Kabupaten Aceh Besar.

2. Waktu

Waktu dilakukan penelitian adalah bulan Februari 2022 sampai dengan bulan April 2022. Adapun waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan.

C. Objek dan Subjek Penelitian

Objek yang digunakan dalam penelitian ini berupa modul praktikum kelas VIII. Subjek yang digunakan berupa guru IPA biologi dan fisika di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar. Modul divalidasi oleh 4 validator, yang terdiri dari 2 ahli materi dan 2 untuk ahli media. Ahli materi terdiri dari 1 orang dosen pendidikan Biologi dan 1 orang guru di SMP Negeri 3 Ingin Jaya. Ahli media terdiri dari 1 orang dosen pendidikan Biologi dan 1 orang guru SMP Negeri 3 Ingin Jaya. Respon guru yang dilihat dari 2 orang guru di SMP Negeri 3 Ingin Jaya yang juga merupakan subjek penelitian.

D. Parameter Penelitian

Parameter yang diukur adalah Pengembangan Modul praktikum yang hendak diterapkan menjuru kepada pembelajaran IPA Kelas VIII khususnya pembelajaran Biologi. Materi yang dijadikan modul menyangkup semua materi

Biologi di silabus IPA, berupa materi semester 2 di kelas VIII SMP Negeri 3 Ingin Jaya, Aceh Besar. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran IPA khususnya Biologi paling banyak materinya menurut guru SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar terdapat pada pembelajaran kelas VIII.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data penelitian, agar kegiatan tersebut menjadi sistematis.⁵⁶ Instrumen penelitian ini juga dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengumpulkan atau menyediakan berbagai data yang diperlukan dalam kegiatan penelitian.⁵⁷

Lembar validasi yang dibutuhkan untuk menilai atau mengukur kelayakan modul praktikum yang dikembangkan berkaitan dengan materi IPA (Biologi) SMP kelas VIII. Validasi merupakan sebuah ukuran yang menunjukkan tingkat suatu tes yang valid ketika tes tersebut mengukur apa yang akan diukur. Lembar validasi yang digunakan untuk mengukur nilai suatu produk dalam Pengembangan Modul Praktikum pada Pembelajaran IPA Kelas VIII Di SMP Negeri 3 Ingin Jaya berupa angket, lembar angket diberikan sebuah pernyataan tertulis kepada ahli yang digunakan untuk mengetahui kelayakan modul praktikum yang dikembangkan berkaitan dengan materi IPA (Biologi) SMP kelas VIII.

⁵⁶ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2008), h.52.

⁵⁷ Sutedi Andrian, *Good Coperate Governance*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2011), h. 155.

1. Lembar angket uji kelayakan

Lembar angket yang diberikan kepada ahli media dan ahli materi bertujuan untuk melihat keakuratan suatu materi pada pengembangan modul praktikum kelas VIII. Modul yang dikembangkan bertujuan untuk menambah wawasan materi mengenai praktikum yang hendak diterapkan pada SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar. Lembar angket ahli media mengarah kepada ketatanan kelayakan bahasa yang digunakan pada modul yang dikembangkan, serta isi dan penampilan media yang menarik agar dapat menciptakan minat belajar pada siswa.

2. Lembar angket respon guru

Lembar angket respon guru sebagai pengguna modul dengan menilai bahwa modul dapat berguna dengan efisien kepada siswa di SMP Negri 3 Ingin Jaya sebagai modul praktikum.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ialah suatu langkah yang dilakukan dalam penelitian, dengan tujuan utama yaitu untuk mendapatkan sebuah data.⁵⁸ Peneliti memakai angket untuk melihat respon para ahli terhadap penuntun praktikum yang dikembangkan hingga respon guru yang digunakan untuk mengumpulkan data kelayakan produk dalam Pengembangan modul praktikum pada pembelajaran IPA

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 308.

kelas VIII di SMP Negeri 3 Ingin Jaya. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan lembar validasi yang divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, serta lembar angket respon guru terhadap media pembelajaran yang diisi oleh guru SMP Negeri 3 Ingin Jaya.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis digunakan untuk merumuskan hasil-hasil penelitian. Teknik analisis data merupakan langkah-langkah yang digunakan oleh seorang peneliti dalam mengumpulkan data yang telah didapatkannya.⁵⁹ Hasil analisis data ini dilakukan dengan menganalisa hasil jawaban atas pertanyaan dari masalah yang diteliti secara *deskriptif* atau menjabarkan. Pengembangan modul praktikum yang telah dilakukan akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, sehingga data hasil validasi akan dianalisis kelayakannya sebagai media pembelajaran yang layak untuk digunakan. Terdapat beberapa langkah teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yakni diantaranya:

1. Analisis uji kelayakan

Hasil analisis data validasi dari pakar ahli dapat menggunakan skala bertingkat. Pengisian jawaban lembar validasi berdasarkan tersebut dapat dituliskan dengan skala bertingkat⁶⁰, yaitu:

⁵⁹ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 247.

⁶⁰ Sukardi, *Evaluasi Pendidikan prinsip dan operasionalnya*, (Jakarta: Bumi Akara, 2012), h. 25.

Skala	Kriteria
5	Sangat setuju/ Sangat Layak
4	Setuju/Layak
3	Cukup /Cukup Layak
2	Kurang setuju/ Kurang layak
1	Sangat tidak setuju/ Sangat Tidak layak

Skor yang diberikan yaitu 1 sampai 4 digunakan untuk melihat respon dari pakar ahli. Untuk mengetahui hasil persentase kevalidan modul praktikum pada pembelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 3 Ingin Jaya. Dapat dihitung dengan melihat skor tertinggi/ideal, dengan rumus:

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

Keterangan:

P = Angka Persentase (persentase kevalidan)

$\sum X$ = Total jawaban responden dalam satu item/ skor jawaban validator

$\sum X_1$ = Jumlah jawaban ideal dalam 1 item

Adapun untuk memperoleh persentase kelayakannya, dimasukkan ke dalam kategori berdasarkan tabel berikut:

Tabel3.1 Kriteria Validasi Kelayakan Modul praktikum

No	Skor Rata- Rata	Kualifikasi	Nilai tiap Kategori
1	81% -100%	Sangat Layak	5
2	61% -80%	Layak	4
3	41% -60%	Cukup Layak	3
4	21% -40%	Tidak Layak	2
5	≤20	Sangat Tidak Layak	1

Sumber: Suharsimi Arikunto⁶¹

2. Analisis Respon Guru

Hasil data dari respon guru terhadap Modul praktikum kelas VIII terhadap hasil belajar siswa SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar diperoleh hasil pengisian lembar angket dengan data yang diperoleh dari respon guru divalidasi dengan persentase rumus:

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

Keterangan:

P = Angka Persentase (persentase kevalidan)

$\sum X$ = Total jawaban responden dalam satu item/ skor jawaban validator

$\sum X_1$ = Jumlah jawaban ideal dalam 1 item⁶²

⁶¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2017), h. 285

Hasil data perhitungan untuk seluruhnya dilakukan pada masing-masing angket subjek uji, persentase yang didapatkan pada kriteria tertentu sehingga diketahui tingkat kelayakan produk. Kriteria kelayakan berdasarkan persentase yang diperoleh ialah:

Tabel 3. 2 Kriteria respon guru

Persentase	Bobot	Predikat
86 % - 100%	5	Sangat Setuju (SS)
76% - 85%	4	Setuju (S)
60%- 75%	3	Kurang Setuju (KS)
55% - 59%	2	Tidak Setuju (TS)
0% - 54%	1	Sangat Tidak Setuju (STS)

Dalam penelitian ini ada 5 kriteria respon guru. Respon guru dikatakan efektif apabila persentase respon guru mencapai kriteria naik atau sangat baik.⁶³

⁶² Sutriono Hariadi, *Best Practice: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks wawancara Bahasa Jawa pada Siswa Kelas VIII*, (Probolinggo: Buku Buku, 2019), h. 15

⁶³ Ngalim Purwanto, *Prinsip – prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Rosdakarya, 2002), h. 103.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berupa modul praktikum dan mengetahui kelayakan media dari para ahli validator yaitu ahli media dan ahli materi serta dari respon guru.⁶⁴ Penelitian dilakukan dengan mengadaptasi model pengembangan 4D. Pengembangan modul praktikum pada pembelajaran IPA kelas VIII dilakukan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya. Modul praktikum pada pembelajaran IPA kelas VIII yang telah dibuat selanjutnya dilakukan proses validasi oleh ahli media dan ahli materi.

1. Pengembangan Modul Praktikum

Pengembangan modul praktikum ini mengadaptasi model pengembangan 4D, yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu *Define*, *Design*, *Development*, dan *Dessimination*.

a. Define (Pendefinisian)

Pada tahap *define* merupakan kegiatan awal sebelum melakukan pengembangan. Tahap *define* yaitu proses menemukan masalah, sehingga dari permasalahan tersebut menjadi pendorong untuk membantu guru dengan mengembangkan sebuah produk yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Kegiatan yang dilakukan peneliti dalam tahapan ini ialah melakukan observasi awal, dan

⁶⁴ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 200.

wawancara dengan guru mata pelajaran IPA yaitu guru yang ahli pada bidang Biologi dan guru yang ahli pada bidang Fisika, serta wawancara dengan siswa di SMPN 3 Ingin Jaya. Wawancara tersebut bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dan kesulitan yang dihadapi guru selama proses pembelajaran dan alternatif yang sesuai dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi.

b. Design (Perancangan)

Tahap perancangan merupakan tahap pembuatan media pembelajaran yang bertujuan untuk merancang modul praktikum. Tahap desain ini melakukan proses merancang produk yang dilakukan dengan beberapa proses yaitu pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan setelah menganalisis kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran sesuai dengan silabus pada SMPN 3 Ingin Jaya. Setelah data terkumpul kemudian dirancang materi sebagai bagian inti pada sebuah bahan ajar. Langkah selanjutnya yaitu mempersiapkan *software* untuk mendesain media yang akan dibuat.

Aplikasi yang digunakan untuk mendesain modul praktikum yaitu menggunakan aplikasi *Canva* dan *Microsoft word*. Aplikasi *Canva* digunakan untuk mendesain cover bahan ajar, menentukan tema untuk gambaran dari setiap percobaan pada modul praktikum, memberikan animasi-animasi, serta gambar yang mendukung dalam proses pembuatan produk. Sedangkan aplikasi *Microsoft word* digunakan untuk merancang isi dari modul praktikum agar tulisan dapat jelas dan terarah.

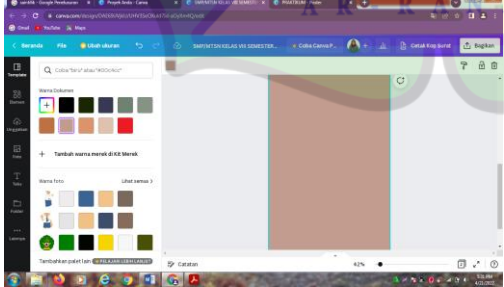
Adapun langkah-langkah dalam tahapan desain berupa pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal.

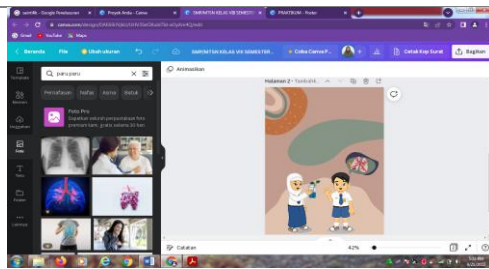
1) Pemilihan media

Media yang dipilih berupa media cetak yang digunakan untuk sekolah. Bahan ajar yang digunakan mengikuti pembelajaran kurikulum 2013. Modul praktikum yang dibuat bertujuan sebagai sarana proses pembelajaran pada KD 4 yaitu keterampilan. Tahap ini dimulai dengan menginstal aplikasi *canva* untuk merancang cover yang menarik agar peserta didik tertarik untuk belajar.

Pembuatan tampilan cover depan sangat diharapkan dapat menjadi daya tarik bagi siswa dalam menggunakan media pembelajaran berupa modul praktikum. Pembuatan cover pada modul praktikum menggunakan aplikasi *canva*. Langkah pertama yang dilakukan menggunakan aplikasi *Canva* ialah mendesain cover, menentukan warna yang sesuai, dan pemilihan gambar yang tepat. Proses pengembangan cover dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4.1 Langkah-Langkah Perancangan Cover Modul Praktikum

Gambar	Penjelasan
	Gambar disamping menunjukkan langkah awal perancangan pada cover modul praktikum yaitu pemilihan warna pada latar cover yang sesuai.



Gambar 4.2 Tema Cover

Gambar disamping menunjukkan pemilihan animasi dan tema semenarik mungkin. Tema pada cover sesuai dengan isi dari modul praktikum.



Gambar 4.3 Penulisan pada Cover

Gambar disamping menunjukkan pemilihan huruf yang tepat untuk penulisan judul dan isi cover modul praktikum

Berdasarkan tabel 4.1 menjelaskan proses perancangan modul praktikum pada pembelajaran IPA, yang dimulai dari pemilihan warna cover, tema pada cover yang berkaitan dengan indikator silabus dan penulisan pada tampilan cover.

2) Pemilihan format

Pengumpulan materi yang hendak dikembangkan dikumpulkan dari buku ajar peserta didik yang digunakan disekolah, internet dan buku lainnya. Materi disesuaikan dengan indikator pada KD 4 pada silabus yang digunakan di SMPN3 Ingi Jaya pada kelas VIII semester 2.

3) Rancangan awal

Rancangan awal yang peneliti lakukan dengan memilih indikator materi yang akan dibahas, mencari gambar-gambar yang sesuai dengan materi, kemudian mendesain media dengan menentukan cover, daftar isi, kata pengantar, KI, KD,

indikator, Peta konsep, dan kemudian memasukkan materi, gambar dan daftar pustaka dalam media sehingga media siap untuk dikembangkan. Melalui aplikasi *Canva*, desain yang dihasilkan berupa cover dan tema untuk bahan ajar, serta animasi-animasi yang sesuai.

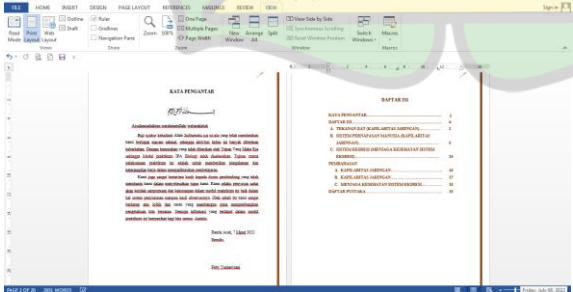
Langkah awal yang dilakukan analisis pembelajaran, yaitu dengan melihat kemampuan siswa dengan melakukan observasi dalam kelas saat proses pembelajaran berlangsung. Hasil observasi terlihat siswa tidak berfokus pada apa yang diajarkan oleh guru sehingga banyak siswa yang berbicara didalam kelas dan siswa tidak banyak membahas masalah pembelajaran dikelas. Selanjutnya analisis silabus, yaitu dengan mewawancarai guru untuk mengetahui materi apa saja yang sulit untuk diajarkan kepada siswa. Sehingga didapatkan bahwa materi IPA kelas VIII semester II terdapat materi yang sulit di praktikumkan oleh guru bidang studi fisika.

Tahap ketiga adalah identifikasi tujuan, yang dilakukan pada tahap ini dengan menganalisis KI dan KD pembelajaran yang dipraktikumkan pada siswa di SMP Negeri 3 Ingin Jaya. Materi yang disajikan yaitu pada KD 4. 8 “Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan”, KD 4.9 “Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan” dan KD 4. 4. Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri”. Berdasarkan KD tersebut terdapat indikator sebagai acuan dari tujuan pembelajaran yang harus daicapai.

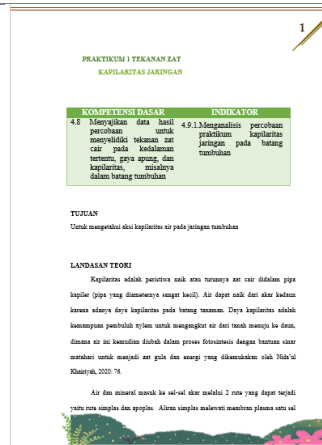
Tahap keempat yaitu penyusunan materi yang dilakukan dari berbagai sumber, baik dari buku, jurnal dan internet. Tahap selanjutnya adalah proses perancangan produk, yaitu dengan mendesain cover, menentukan animasi gambar, dan merancang produk semenarik mungkin bagi siswa. Produk yang telah dirancang dengan bagus akan melalui tahap validasi ahli yang bertujuan untuk mengetahui seberapa layak produk tersebut sehingga dapat digunakan dan juga untuk mendapatkan saran serta komentar perbaikan terhadap produk yang dirancang. Tahap revisi produk yaitu memperbaiki sesuai dengan komentar dan saran dari validator ahli, dan setelah semua diperbaiki barulah dapat produk akhir dari pengembangan. Produk akhir tersebut berupa modul praktikum yang dapat disebarakan ke sekolah di SMP Negeri 3 Ingin Jaya.

Pada tampilan halaman materi yang berisi beberapa materi yang disesuaikan dengan indikator yang akan dibahas. Pengembangan materi pada modul praktikum menggunakan aplikasi *Microsoft word*. Tahapan pembuatan tampilan isi pada modul praktikum dapat dilihat pada tabel berikut:

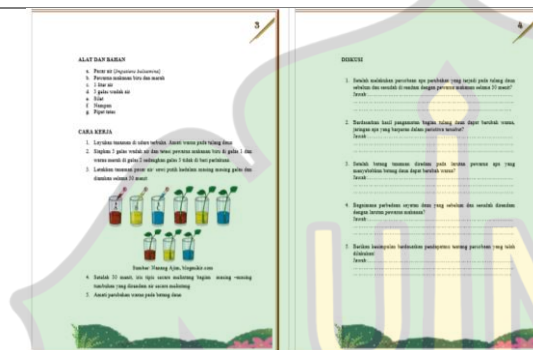
Tabel 4.2 Langkah-Langkah Perancangan Isi Modul Praktikum

Gambar	Penjelasan
	Gambar disamping menunjukkan langkah awal perancangan pada pembuka isi modul praktikum yaitu pemilihan warna bingkai dan warna penulisan yang sesuai.

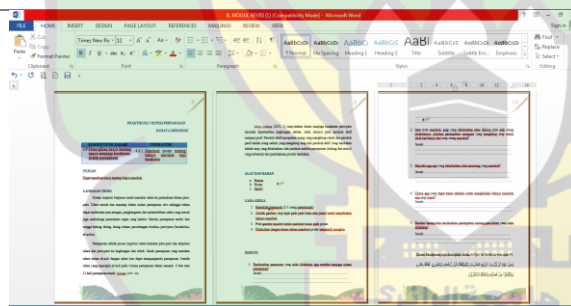
Gambar 4.4 Halaman awal modul



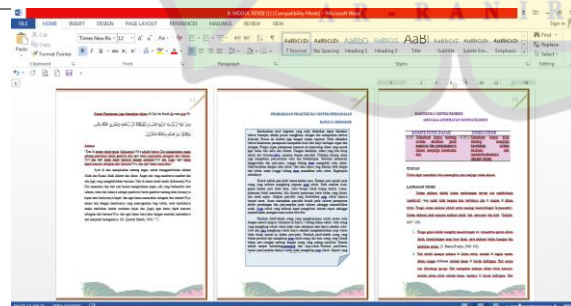
Gambar 4.5 Tema Modul Praktikum



Gambar 4.6 Penulisan Isi Modul Praktikum



Gambar 4.7 Materi Praktikum ke dua



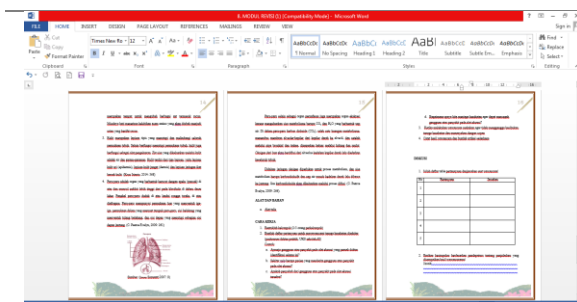
Gambar 4. 8 isi pembahasan materi kedua

Gambar disamping menunjukkan pemilihan tema semenarik mungkin sesuai dengan materi pada indikator, sehingga menggambarkan materi praktikum yang hendak dilakukan.

Gambar disamping menunjukkan pemilihan huruf yang tepat untuk penulisan sub judul dan isi modul praktikum pada diskusi pertama dalam modul praktikum sesuai materi

Gambar disamping menunjukkan materi pada praktikum kedua beserta isi diskusi yang hendak dipraktikkan sesuai KD dan Indikator.

Gambar disamping menunjukkan penulisan ayat Al-Quran dan pembahasan dari materi kedua.



Gambar 4. 9 Pembahasan materi ketiga

Gambar disamping menunjukkan pembahasan dari isi materi praktikum ketiga serta diskusi yang hendak dipraktikkan



Gambar 4. 10 Daftar pustaka

Gambar disamping menunjukkan penulisan daftar pustaka pada modul praktikum.

Berdasarkan tabel 4.2 diatas menjelaskan proses perancangan isi pada modul praktikum berdasarkan silabus yang diterapkan pada SMPN 3 Ingin Jaya. Proses yang dilakukan dimulai dari pemilihan paduan warna pada modul praktikum agar mudah untuk dibaca. Kemudian pemilihan tema yang sesuai dengan isi materi dan penulisan isi modul yang sesuai dengan materi yang harus dilakukan praktikum.

c. *Development (Pengembangan)*

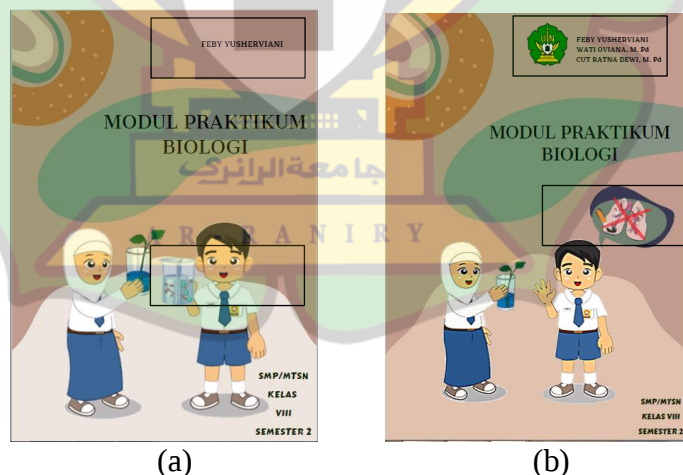
Pada tahap pengembangan berlangsung proses untuk menghasilkan sebuah produk. Produk tersebut selanjutnya divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Ahli media dan ahli media sebagai validator terdiri dari satu orang dosen dan satu orang

guru IPA Biologi SMPN 3 Ingin Jaya. Tujuan dari penilaian produk oleh validator ahli yaitu untuk mengetahui layak atau tidaknya produk tersebut digunakan. Adapun tampilan media modul praktikum yang dibuat berupa:

Modul praktikum yang telah dirancang maka akan dilakukannya validasi. Validasi dilakukan oleh 4 validator, yaitu 2 validator ahli media dan 2 validator ahli materi. Hasil validasi tersebut akan mendapatkan saran dan masukan dari validator ahli sehingga adanya perbaikan dan penambahan terhadap produk yang dikembangkan. Adapun perbaikan maupun penambahan konsep pada media dapat dilihat pada uraian berikut:

1) Perbaikan Cover Modul Praktikum

Validasi yang telah dilakukan akan diberikan komentar dan arahan sebagai acuan pengembangan pada modul praktikum. Berikut gambar perbaikan cover yaitu:



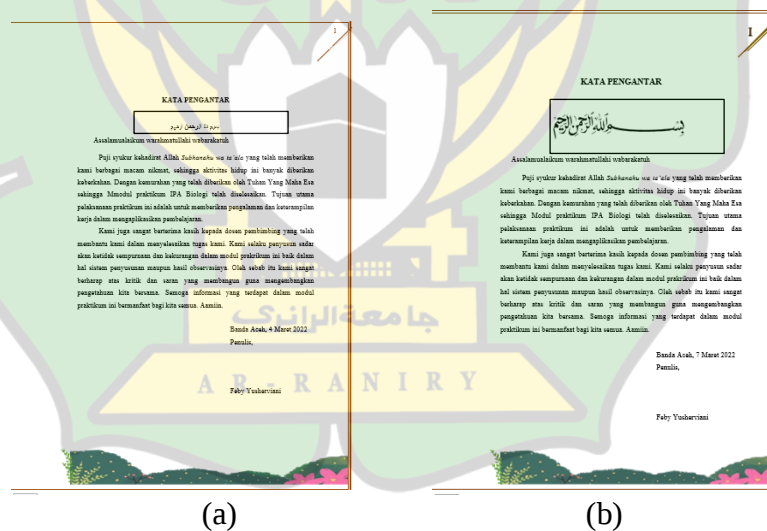
(a) (b)
Gambar 4.11 Cover Modul Praktikum (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi

Gambar 4.8 diatas menunjukkan perbedaan antara cover modul praktikum sebelum diedit dan sesudah direvisi. Pada gambar (a) tidak tertera nama dosen

pembimbing dan lambang UIN Ar-Raniry, sedangkan pada gambar (b) telah dicantumkan nama pembimbing dan lambang UIN Ar-Raniry. Gambar (a) animasi gambar masih sesuai isi materi modul sebelum direvisi sedangkan gambar (b) animasi pada cover modul praktikum telah disesuaikan dengan perbaikan isi materi modul praktikum.

2) Perbaikan Isi Modul Praktikum

Berdasarkan masukan dan saran dari validator ada beberapa materi pada modul praktikum yang harus diganti dan diubah berdasarkan KD 4 dan Indikatornya. Terdapat materi yang harus dihilangkan dari materi modul dan hanya digunakan yang sesuai dengan KD 4 saja. Berikut ini gambar sebelum dan sesudah revisi pada modul praktikum:



(a) (b)
Gambar 4.12 Kata Pengantar (a) Sebelum Direvisi (b) Sesudah Direvisi

Gambar 4. 12 menunjukkan perbedaan pada penulisan kalimat “Bismillah” yang pada gambar (a) sebelum direvisi penulisannya terlalu kecil sehingga saran

dari validator untuk memperjelas dan memperbesar tulisannya seperti yang terlihat pada gambar (b).

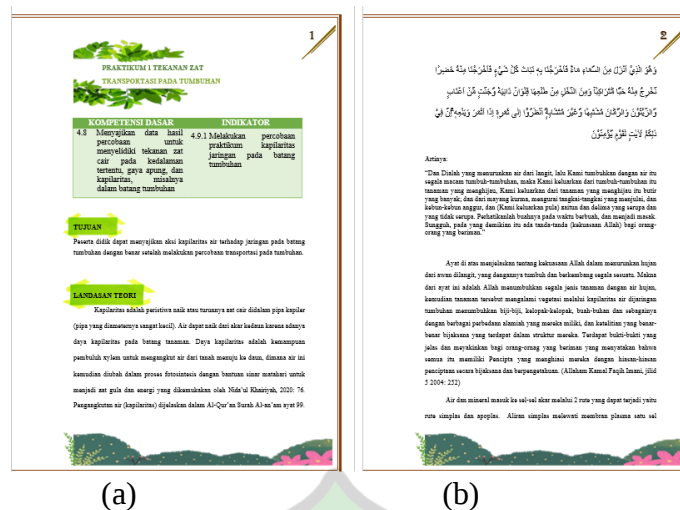
I		II	
DAFTAR ISI		DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR.....	i	KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii	DAFTAR ISI.....	ii
A. TEKanan EAT.....	1	A. TEKanan EAT (TRANSPORTASI PADA TUMBUHAN).....	1
1. OSMOSIS.....	1	B. SISTEM PERNAPASAN MANUSIA (BAHAYA MEROKOK).....	6
2. KAPILARITAS SARINGAN.....	5	C. SISTEM EKSKRESI (MENJAGA KESEHATAN SISTEM EKSKRESI).....	10
B. SISTEM PERNAPASAN MANUSIA.....	9	PEMBAHASAN.....	10
1. FREKUENSI PERNAPASAN.....	9	A. KAPILARITAS SARINGAN.....	10
C. SISTEM EKSKRESI.....	12	B. BAHAYA MEROKOK.....	17
1. PARU-PARU.....	12	C. MENJAGA KESEHATAN SISTEM EKSKRESI.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	15	DAFTAR PUSTAKA.....	19

(a)

(b)

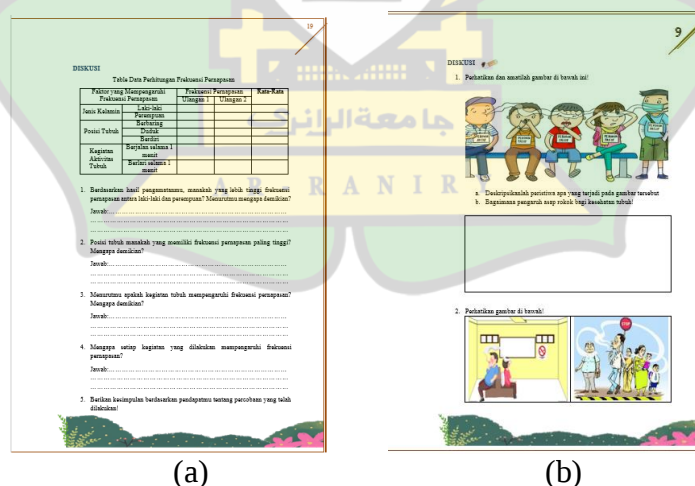
Gambar 4.13 Daftar Isi (a) Sebelum Direvisi (b) Sesudah Direvisi

Gambar 4.13 menunjukkan perubahan warna pada tulisan daftar isi agar lebih mudah dibaca. Gambar (a) sebelum direvisi tampak berwarna yang susah dilihat oleh mata dan bagian pembahasan masih belum dicantumkan. Sedangkan pada gambar (b) pemilihan warna sudah tepat karena dapat dilihat dengan mudah dan terdapat penambahan yaitu tataletak pembahasan pada setiap percobaan diletakkan dihalaman akhir materi. - R A N I R Y



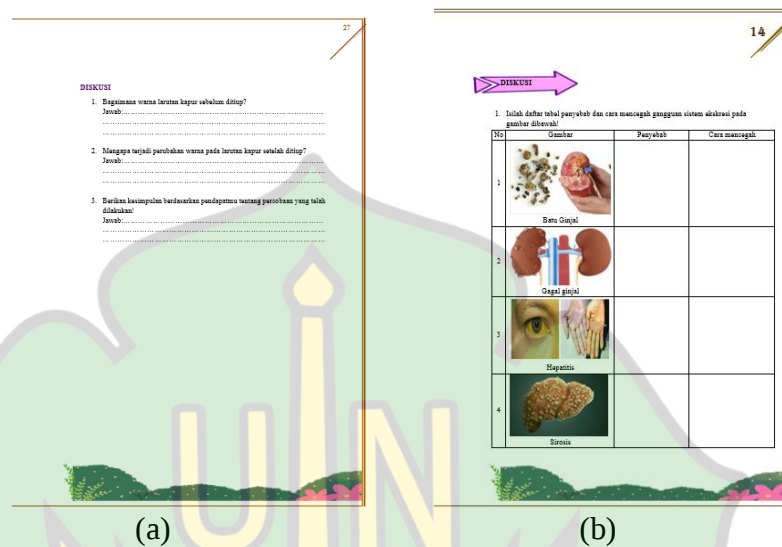
Gambar 4.14 Penambahan Materi (a) Tampilan KD dan Indikator (b) Tampilan Ayat Al-Quran

Gambar 4.14 adanya materi pada setiap percobaan. Gambar (a) menunjukkan desain halaman depan pada setiap percobaan disesuaikan dengan materi pada praktikum dan peletakan ayat Al-Quran yang berkaitan dengan materi diletakkan pada landasan teori untuk memperkuat materi pada setiap percobaan seperti pada gambar (b).



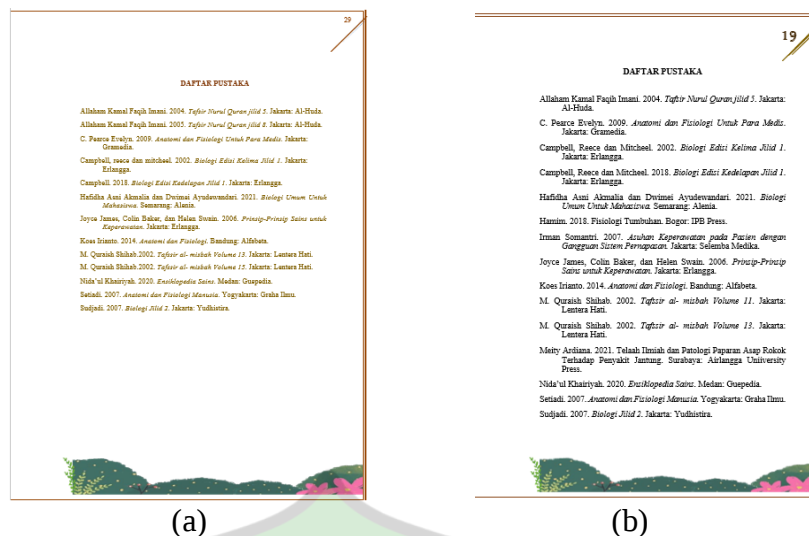
Gambar 4.15 Materi diskusi praktikum kedua (a) sebelum direvisi (b) sesudah direvisi

Gambar 4.15 adanya perubahan materi diskusi pada percobaan praktikum kedua. Gambar (a) menunjukkan materi yang hendak dipraktikkan terlalu biasa dan belum sesuai dengan silabus. Sedangkan gambar (b) telah direvisi sesuai dengan silabus.



Gambar 4.16 Materi diskusi praktikum ketiga (a) sebelum direvisi (b) sesudah direvisi

Gambar 4.16 adanya perubahan pada bagian diskusi untuk peserta didik. Gambar (a) dilakukannya praktikum hanya untuk sistem ekskresi pada paru-paru saja, sedangkan gambar (b) hasil diskusi setelah direvisi mencakup semua sistem ekskresi pada manusia.



Gambar 4. 17 Daftar pustaka (a) sebelum direvisi (b) sesudah direvisi
 Gambar 4. 17 adanya perubahan warna pada tulisan daftar pustaka.

Gambar (a) menunjukkan warna pada tulisan terlalu mencolok, sedangkan gambar (b) tulisan pada daftar pustaka sudah jelas dan mudah dibaca.

d. Dessimination (Penyebaran)

Tahap akhir dari proses penelitian ini adalah *dessimination* atau penyebarluasan produk modul praktikum yang telah dikembangkan. Tahap penyebaran bertujuan untuk mempromosikan hasil pengembangan agar dapat diterima pengguna. Media yang telah dirancang dan telah divalidasi sehingga layak untuk digunakan disekolah, maka tahap penyebaran yaitu proses menerapkan atau menyebarkan langsung produk tersebut ke sekolah pada SMPN 3 Ingin Jaya. Tujuan dilakukannya penyebaran untuk melihat respon guru terhadap produk yang telah dirancang melalui angket respon.

2. Kelayakan Modul praktikum

Kelayakan modul praktikum dilakukan dengan memvalidasi modul yang dilakukan oleh validator ahli yang berjumlah 4 orang, diantaranya 2 orang validator ahli media dan 2 orang validator ahli materi. Validasi tersebut bertujuan untuk menentukan layak atau tidaknya produk tersebut digunakan disekolah.

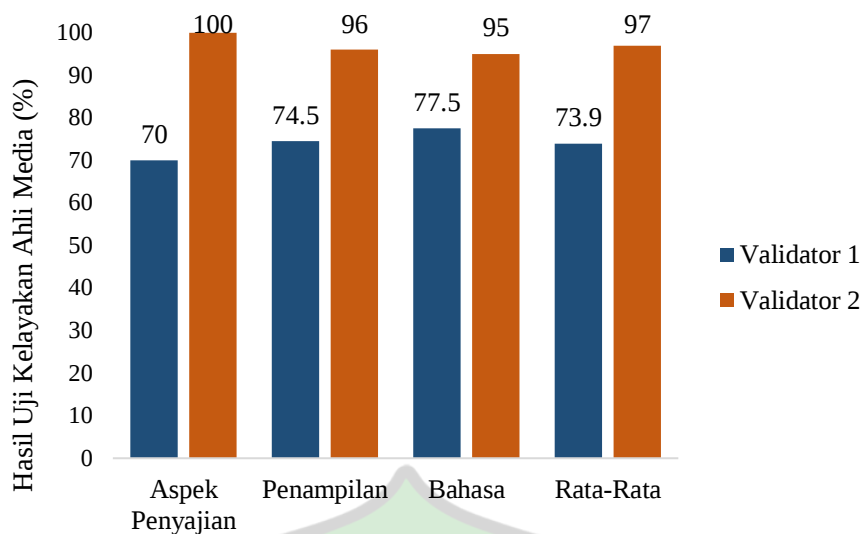
a. Kelayakan Media Modul Praktikum

Uji kelayakan media dilakukan dengan memvalidasi produk yang dikembangkan. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4.3:

Tabel 4.4 Data Kelayakan Ahli Media Oleh Dosen Ahli Media

No	Aspek penilaian	V1	V2	Total Skor	Skor Maks	%	Kategori
1	Aspek penyajian	10,5	15	25,5	30	85	Sangat Layak
2	Penampilan	22,5	29	51,5	60	85,3	Sangat Layak
3	Bahasa	15,5	19	34,5	40	86	Sangat Layak
	Rata-rata	48,5	63	111,5	130	85,5	Sangat Layak

Berdasarkan pada tabel diatas menunjukkan bahwa validasi media oleh dosen ahli media dilakukan sebanyak 2 kali. Validasi media pertama menghasilkan rata-rata 68,6% dengan kriteria layak. Setelah melakukan revisi hasil validasi kedua menghasilkan nilai rata-rata 79,3% dengan kriteria layak. Data kelayakan yang dilakukan oleh guru ahli media memperoleh nilai rata-rata kelayakan modul 97% dengan kriteria sangat layak. Sehingga hasil persentase dari rata-rata yang dilakukan oleh 2 validator ahli media menghasilkan 85,4% dengan kriteria sangat layak. Persentase kelayakan media modul praktikum pada tahap awal dan akhir dapat disajikan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 4.15 Grafik Presentase Kelayakan Media Modul Praktikum

Berdasarkan gambar 4.15 hasil yang diperoleh oleh ahli media validator 1 menunjukkan nilai rata-rata 73,9% sedangkan validator 2 memperoleh nilai 97% sehingga nilai rata-rata hasil validasi oleh kedua validator ahli media berupa 85,4% dengan kriteria sangat layak. Sehingga media yang disajikan pada modul praktikum sudah layak digunakan oleh siswa di SMP Negeri 3 Ingin Jaya.

b. Kelayakan Materi Modul Praktikum

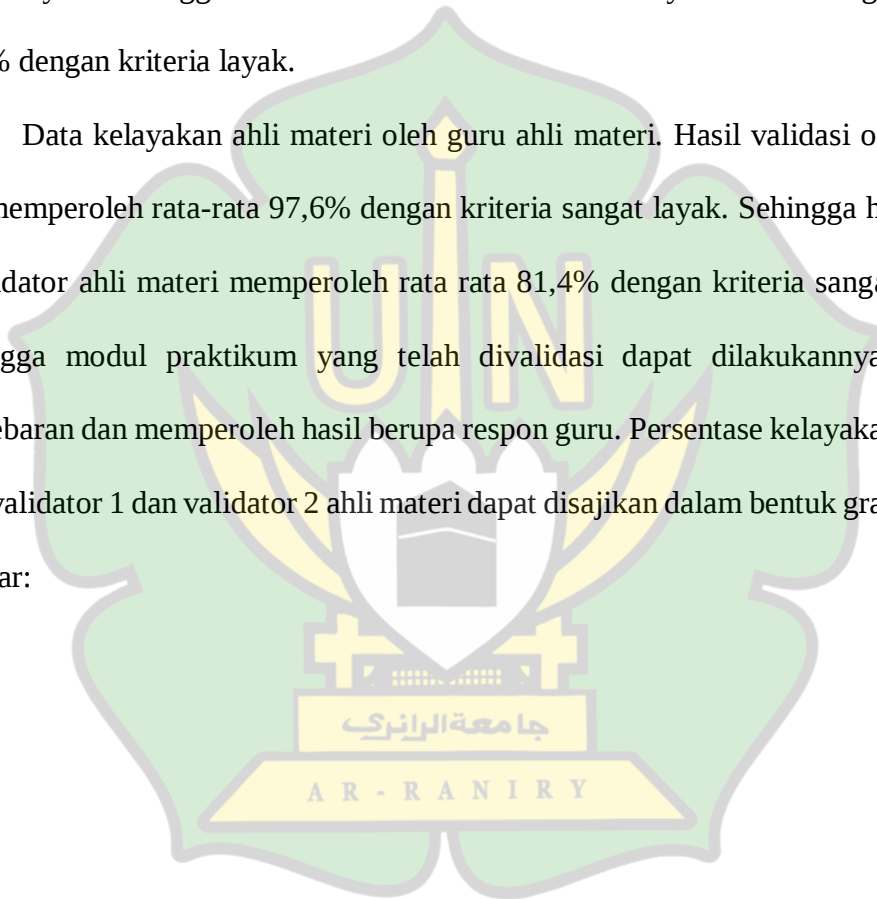
Validasi kelayakan materi modul praktikum dilakukan oleh 2 validator berupa dosen ahli materi dan guru ahli materi pada SMPN 3 Ingin Jaya. Table kelayakan materi dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

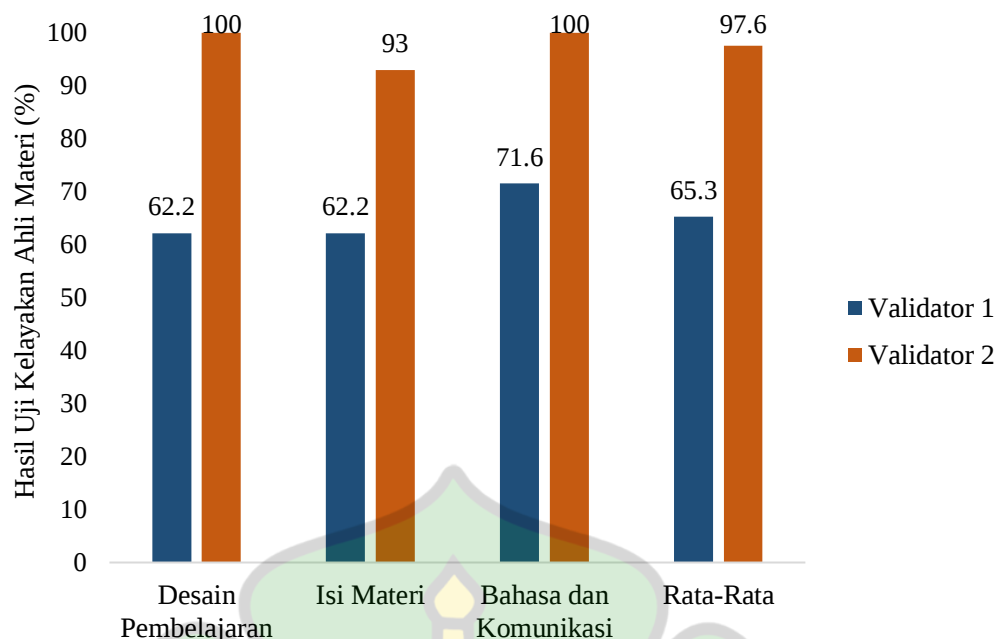
Tabel 4.5 Data Kelayakan Ahli Materi Oleh Dosen Ahli Materi

No	Indikator penilaian	V1	V2	Skor Total	Skor Maks	%	Kategori
1	Desain pembelajaran	9,3	15	24,3	30	81	Sangat Layak
2	Isi materi	9,6	14	23,6	30	78,6	Layak
3	Bahasa dan komunikasi	14,3	20	34,3	40	85,7	Sangat Layak
	Rata-rata	33,2	49	82,2	100	81,7	Sangat Layak

Berdasarkan pada tabel diatas menunjukkan bahwa validasi materi oleh dosen ahli materi dilakukan sebanyak 3 kali. Pada validasi pertama memperoleh 34,4% dengan kriteria tidak layak. Validasi kedua dilakukan setelah revisi hasil masukan dan saran dosen ahli materi menghasilkan 63,3% dengan kriteria layak. Validasi ketiga dilakukan dengan hasil revisi menghasilkan 98,3% dengan kriteria sangat layak. Sehingga rata-rata dari hasil validasi sebanyak 3 kali menghasilkan 65,3% dengan kriteria layak.

Data kelayakan ahli materi oleh guru ahli materi. Hasil validasi oleh guru ahli memperoleh rata-rata 97,6% dengan kriteria sangat layak. Sehingga hasil dari 2 validator ahli materi memperoleh rata rata 81,4% dengan kriteria sangat layak. Sehingga modul praktikum yang telah divalidasi dapat dilakukannya proses penyebaran dan memperoleh hasil berupa respon guru. Persentase kelayakan media oleh validator 1 dan validator 2 ahli materi dapat disajikan dalam bentuk grafik pada gambar:





Gambar 4. 16 Grafik Presentase Kelayakan Materi Modul Praktikum

Berdasarkan gambar 4.16 menunjukkan bahwa validasi kelayakan modul praktikum telah dilakukan validasi dengan nilai kelayakan yang berbeda. Nilai rata-rata kelayakan dari ahli materi dengan validator 1 memperoleh nilai 65,3% dan validator 2 juga memperoleh nilai 97,6%. Sehingga materi pada modul praktikum sudah layak untuk disajikan kepada siswa di SMP Negeri 3 Ingin Jaya.

Hasil dari kedua validasi ahli media dan ahli materi maka dapat dilihat pada table 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Nilai rata-rata akhir hasil validasi ahli media dan ahli materi

No	Validasi	Nilai akhir	Kategori
1	Ahli Media	85,4 %	Sangat Layak
2	Ahli Materi	81,4%	Sangat Layak
Jumlah Rata-Rata		83,4	Sangat Layak

Berdasarkan table 4.6 menunjukkan bahwa hasil validasi dengan ahli media mendapatkan nilai akhir terhadap pengembangan modul praktikum berupa 85,4% dengan kategori sangat layak. Ahli materi pada pengembangan modul praktikum menghasilkan nilai akhir 81,4% dengan kategori sangat layak. Jumlah nilai rata-rata dari hasil keseluruhan validasi terhadap modul praktikum mendapatkan nilai 83,4% dengan kategori sangat layak. Sehingga nilai hasil validasi terhadap pengembangan modul praktikum di SMP Negeri 3 Ingin Jaya pada materi kelas VIII dinyatakan sangat layak untuk dijadikan sebagai media ajar praktikum khususnya pada materi IPA Biologi di semester II.

3. Respon Guru Terhadap Modul Praktikum

Respon guru terhadap media pembelajaran berupa modul praktikum menggunakan angket. Pengisian angket oleh guru setelah guru melihat dan menyesuaikan modul praktikum dengan silabus dan indikator sebagai bahan ajar tambahan pada pembelajaran IPA di SMPN 3 Ingin Jaya. Hasil dari respon guru dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Respon Guru Terhadap Modul Praktikum Kelas VIII Semester II

No	Indikator penilaian	SS (5)		S (4)		KS (3)		TS (2)		STS (1)	
		R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
1	Materi pada modul praktikum sesuai dengan kompetensi dasar (KD)	1	50	1	50						
2	Modul praktikum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2	100								
3	Modul praktikum memudahkan siswa dalam memahami materi yang disajikan	2	100								

4	Modul praktikum mampu menambah ilmu siswa	2	100								
5	Tampilan modul praktikum menarik untuk dipelajari oleh siswa	2	100								
6	Tulisan pada modul praktikum jelas	1	50	1	50						
7	Penyajian gambar pada modul praktikum menarik	2	100								
8	Tatabahasa dan penyusunan kalimat pada modul praktikum mudah dipahami siswa	2	100								
9	Modul praktikum mampu memotivasi belajar siswa	2	100								
10	Penggunaan gambar dalam modul praktikum sudah tepat	2	100								
Jumlah		18	900	2	100	0	-	0	-	0	-
Persentase (%)		90 %		10%		-		-		-	
Keterangan		Sangat Setuju									

Berdasarkan tabel 4.7 respon guru terhadap hasil dari modul praktikum yang telah dikembangkan memperoleh nilai rata-rata 90% dengan predikat sangat setuju dan 10% pada kategori setuju. Total nilai keseluruhan dari 2 responden yang merupakan guru di SMP Negeri 3 Ingin Jaya mendapatkan nilai 98% dengan kategori Sangat Setuju. Sehingga modul praktikum dapat digunakan guru sebagai media pembelajaran praktikum pada siswa kelas VIII pada semester II.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Modul praktikum

Pengembangan modul praktikum pada pembelajaran IPA kelas VIII di tujukan kepada guru di SMPN3 Ingin Jaya sebagai media pembelajaran praktikum.

Proses pengembangan ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan mengikuti pengembangan 4D. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Baiq sri, dkk, yang menyatakan bahwa metode R&D yaitu suatu metode untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.⁶⁵ Model 4-D mencakup empat tahap penelitian dan pengembangan, berikut empat tahapan penelitian dan pengembangan:

Tahap pertama pada pengembangan 4-D berupa *Define* (Pendefinisian). Tahapan ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Terdapat lima kegiatan yang dilakukan pada tahap ini. *Front and analysis*, dimana peneliti melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efesiensi dan aktiviatas pembelajaran. *Learner analysis*, dimana karakteristik peserta didik dipelajari contohnya kemampuan, motivasi belajar dan latar belakang. *Task analysis*, merupakan penelitian menganalisis tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik untuk mencapai kompetensi. *Concept analiysis*, merupakan menganalisis konsep yang akan diajarkan dan diterapkan kepada peserta didik. Kemudian terakhir *Specifying instructional objectives* adalah menulis tujuan pembelajaran.

Tahap kedua dari pengembangan 4-D adalah *Design* (Perancangan). Tahap desain dilakukan dengan beberapa kegiatan, yaitu memilih media pembelajaran yang cocok dengan materi dan karakteristik peserta didik. Pemilihan bentuk

⁶⁵ Baiq Sri Komala Sari, dkk., “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Literasi Sains”, *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, Vol. 5, No. 2, (2019), h. 219-227, DOI: 10.29303/jppipa.v5i2.279.

penyajian pembelajaran yang disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang. Pada tahap ini perancangan modul praktikum dilakukan berdasarkan hasil data yang didapat di SMP Negeri 3 Ingin Jaya.

Pengembangan modul praktikum yang dilakukan sesuai dengan silabus yang berlaku pada materi dikelas VIII semester II. Pemeilihan materi IPA difokuskan pada materi IPA Biologi saja dan hanya mengembangkan materi Biologi yang menerapkan praktikum dan sesuai bidang studi peneliti. Modul yang dikembangkan dikhususkan bagi guru yang mendalami Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mariana Rengkuan dan Dian Hoan diketahui bahwa Peningkatan hasil belajar dapat terjadi karena siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka secara langsung lewat praktikum berbasis bahan alam lewat kerja laboratorium. Kerja laboratorium ini memungkinkan guru dan siswa bekerja secara konkret. Dengan menciptakan sebuah kerja laboratorium yang murah, mudah dah dan menyenangkan yang dikemas dalam bentuk modul praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa di Sekolah.⁶⁶

Tahap ketiga yaitu *Development* (Pengembangan) tahap ini disebut *expert appraisal* yaitu teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan produk. Tahap pengembangan adalah tahap awal yang dilakukan untuk membuat media. Produk yang telah selesai dibuat selanjutnya akan dilakukan validasi oleh validator ahli

⁶⁶ Mariana Rengkuan dan Dian Hoan, Pengembangan Modul Praktikum Biologi Yang Memanfaatkan Bahan Alam Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa Di Sekolah Menengah Atas (Sma), *Jurnal ABDIMAS*, Vol. 9, No. 2, (2016), h. 183.

yang berjumlah empat orang, terdiri dari dua ahli media dan dua ahli materi. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya produk yang telah dikembangkan. Validasi tersebut akan mendapatkan saran dan masukan dari validator ahli sehingga adanya revisi terhadap produk yang dikembangkan.

Pada tahap validasi dengan ahli materi yang merupakan dosen prodi Biologi UIN Ar-Raniry dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan revisi. Validasi pertama materi yang diterapkan pada modul praktikum masih belum sepenuhnya sesuai dengan silabus yang berlaku di SMP Negeri 3 Ingin Jaya, sehingga diperlukannya revisi dengan menggantikan isi materi pada modul praktikum. Tahap validasi kedua dengan ahli materi hanya mengubah materi pada praktikum ketiga mengenai bahaya merokok. Validasi ketiga dengan dosen ahli materi modul dinyatakan “sangat layak” untuk digunakan.

Validasi ahli media dengan dosen prodi Biologi UIN Ar-Raniry dilakukan sebanyak 2 kali. Validasi pertama dilakukan masih banyak bagian pada modul yang harus diubah seperti penyajian tulisan dan warna pada modul praktikum masih belum sesuai. Terlebih lagi terdapat penulisan tujuan pada modul praktikum belum memenuhi syarat tujuan praktikum sehingga harus diubah. Validasi kedua dengan ahli media modul praktikum dinyatakan “layak” untuk digunakan.

Validasi ahli materi dengan guru di SMP Negeri 3 Ingin Jaya dilakukan sekali setelah validasi dengan dosen prodi Biologi UIN Ar-Raniry terlebih dahulu. Sehingga modul praktikum IPA kelas VIII semester II dinyatakan “sangat layak” untuk digunakan. Validasi ahli media dengan guru di SMP Negeri 3 Ingin Jaya

dilakukan sekali setelah validasi dengan dosen prodi Biologi UIN Ar-Raniry terlebih dahulu. Modul praktikum dinilai sudah sangat menarik untuk disajikan dalam pembelajaran IPA khususnya pada materi Biologi, sehingga modul praktikum dinyatakan “sangat layak” untuk digunakan.

Tahap terakhir pengembangan ini yaitu *Dessimation* (Penyebaran). Melalui tahapan *Validation testing* pada tahap ini produk yang telah direvisi kemudian diimplementasikan. Pada saat implementasi dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. *Packaging* atau pengemasan dilakukan dengan mencetak buku ajar yang telah dikembangkan. *Diffusion and adoption*, setelah melalui pencetakan, buku disebarluaskan supaya dapat diserap (difusi) dan diadopsi. Penyebaran dilakukan di SMPN 3 Ingin Jaya.

2. Kelayakan Modul praktikum

Uji kelayakan modul praktikum Biologi dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dibuat. Penilaian dilakukan dengan validasi ahli media dan ahli materi oleh validator ahli yang berjumlah empat orang. Kelayakan ahli media dan ahli materi dilakukan oleh 2 Dosen Pendidikan Biologi dan 2 Guru IPA di SMPN 3 Ingin Jaya.

Hasil kelayakan validator pertama ahli media memperoleh nilai 76% dengan kriteria “layak” sedangkan validator kedua ahli media memperoleh nilai 96% dengan kriteria “sangat layak”. Sehingga kedua validator ahli media memperoleh rata rata nilai 86% dengan kriteria sangat layak. Hasil kelayakan oleh

validator pertama ahli materi memperoleh nilai 98% dengan kriteria “sangat layak” dan validator kedua pada ahli materi memperoleh nilai 97% dengan kriteria “sangat layak”. Sehingga hasil dari kedua validator ahli materi tersebut divalidasi dengan rata-rata persentase 97% dengan kriteria “sangat layak”.

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa modul praktikum biologi pada kelas VIII semester II sudah sangat layak digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran bagi siswa di SMP Negeri 3 Ingin jaya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Laila Puspita yang menyatakan bahwa produk yang dikembangkan dapat dikatakan baik dan valid dan sudah sesuai dengan jenjang yang menjadi objek sasaran pengembangan.⁶⁷

Media pembelajaran didefinisikan sebagai alat bantu untuk mengkomunikasikan informasi atau ide sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Media juga mengacu pada setiap jenis format yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Formatnya berupa visual atau auditori yang menyalurkan pesan ke penerima (peserta didik) sehingga membuat materi lebih konkret. Peserta didik menganggap dengan melihat dan mendengar membuat belajar lebih nyata dan bukan hanya abstrak. Media pembelajaran itu, mengacu pada jenis media yang digunakan dalam proses pengajaran dimana membantu

⁶⁷ Laila Puspita, “Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Sebagai Bahan Ajar dalam Pembelajaran Biologi”, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol. 5, No. 1, (2019), h. 82.

peserta didik lebih mudah memahami tujuan yang ditetapkan. Media menyiratkan integrasi antara pengajar, materi ajar, dan prosedur penyampaiannya.⁶⁸

3. Respon Guru Terhadap Modul Praktikum

Respon guru dilihat saat dilakukannya penyebaran di SMPN 3 Ingin Jaya dengan memberikan angket respon kepada guru IPA yang mendalami bidang fisika. Modul praktikum IPA yang telah disebar di berikan angket dengan aspek penilaian materi, tampilan dan bahasa. Menurut guru, modul praktikum IPA sangat dibutuhkan di SMP Negri 3 Ingin Jaya. Menurut Dewa Putu Subamia, dkk. pemberian angket respon guru digunakan untuk mengetahui tanggapan guru IPA terhadap pemanfaatan perangkat penunjang praktikum berupa modul praktikum.⁶⁹

Modul praktikum IPA Biologi dibuat sesuai dengan kurikulum 2013 sehingga dapat membantu guru untuk menjelaskan proses pembelajaran berbasis praktikum di SMP Negri 3 Ingin Jaya. Modul praktikum yang bergambar juga dapat menarik minat siswa dalam proses pembelajaran. Modul praktikum IPA pada pembelajaran Biologi tidak hanya dapat dimanfaatkan oleh guru IPA yang mendalami bidang biologi namun juga guru IPA yang mendalami bidang Fisika di SMPN3 Ingin Jaya.

⁶⁸ Erastus J. Wamalwa dan Eric Wamalwa, "Menuju Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Pengajaran yang efektif dan Pembelajaran," *Kenya*, Vol.5, No.31 (2014), h.141.

⁶⁹ Dewa Putu Subamia, Gusti Ayu Nyoman Sri Wahyuni dan Ni Nyoman Widiasih, Pengembangan Perangkat Penunjang Praktikum IPA SMP Berorientasi Lingkungan, *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Vol.47, No. 1, (2014), h. 33.

Modul praktikum yang telah diamati guru di SMP Negeri 3 Ingin Jaya akan dibagikan angket penilaian terhadap modul yang dikembangkan. Hasil dari rata-rata penilaian angket respon guru memperoleh nilai 97,2% dengan kriteria “sangat layak” dan nilai huruf A. sehingga modul praktikum telah layak digunakan oleh guru sebagai media bahan ajar pada pembelajaran IPA di semester II sesuai dengan silabus dan kurikulum yang berlaku.

Penelitian Firdaus Daud dan Arini Rahmadana yang menyatakan bahwa persentase nilai respon guru terhadap media mencapai pernyataan mendapat respon dengan kategori setuju yakni 73,14 %, sehingga dapat dikatakan bahwa guru memberi respon yang positif terhadap media pembelajaran berbasis *E- Learning* yang telah dikembangkan. Media pembelajaran Biologi berbasis *E-Learning* dengan menggunakan *Joomla* dan *Wondershare Quiz Creator* dinyatakan valid, praktis, dan efektif.⁷⁰

Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan Adri Efferin, yang menyatakan bahwa hakikat kurikulum itu ada pada guru, jika guru tidak bisa mendalami kurikulum yang berlaku, maka tujuan pendidikan yang diinginkan tidak akan tercapai.⁷¹ Sehingga respon guru dalam pengembangan modul praktikum ini dapat sangat dibutuhkan sebagai penguat hasil dari penelitian ini.

⁷⁰ Firdaus Daud dan Arini Rahmadana, “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis E-learning pada Materi Ekskresi kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makassar”, *Jurnal Bionature*, Vol. 16, No. 1, (2015), h. 35.

⁷¹ Edi Errifin, Respon Guru Dalam Menyikapi Perubahan Kurikulum, *Quality*, Vol. 5, No. 1, (2017), h. 36.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

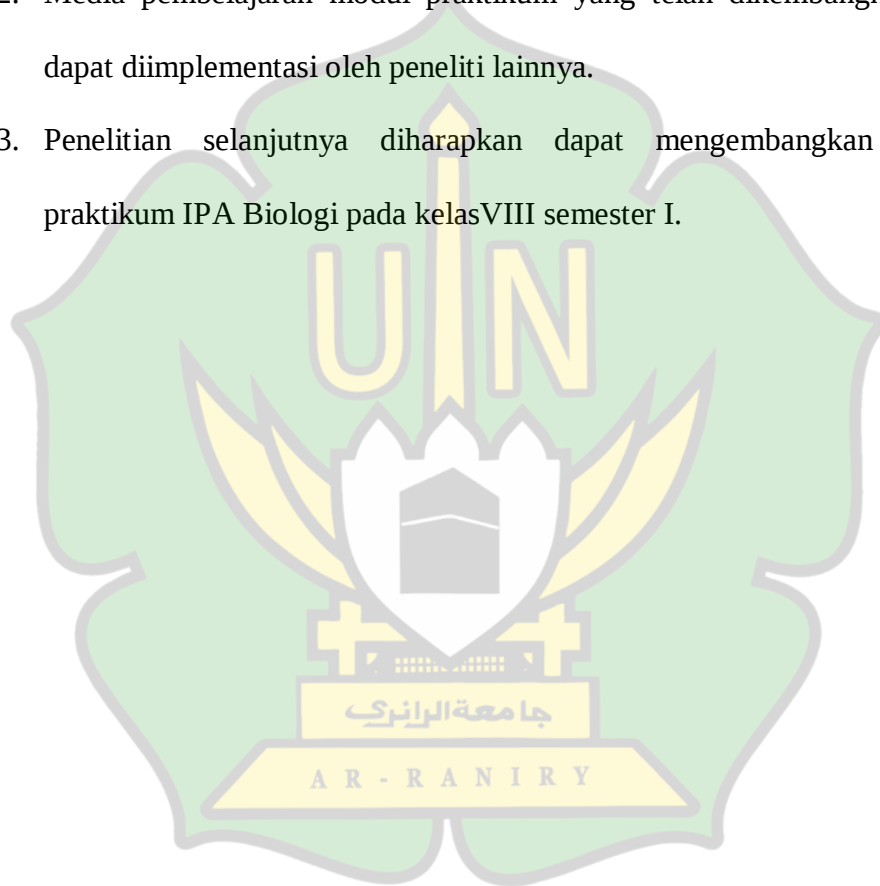
Berdasarkan hasil penelitian mengenai modul praktikum IPA kelas VIII semester II di SMPN 3 Ingin Jaya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Modul praktikum dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahapan yaitu *Define*, *Design*, *Development*, dan *Dessimation*.
2. Berdasarkan hasil uji kelayakan oleh dua validator ahli media terhadap modul praktikum yang telah dilakukan menghasilkan nilai persentase rata-rata 85,4% dengan kriteria “Sangat Layak”. Begitupun hasil dari kedua validator ahli materi divalidasi dengan rata-rata persentase 81,4% dengan kriteria “sangat layak”.
3. Hasil respon guru yang dilakukan setelah penyebaran modul praktikum yang telah dikembangkan dan diberikan angket respon, diperoleh presentase nilai 98% dengan kriteria “sangat layak”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat peneliti sampaikan antara lain:

1. Modul praktikum IPA Biologi disarankan dapat digunakan oleh guru IPA yang mendalami bidang Fisika untuk tetap dapat mengajar dan mempraktikkan pembelajaran IPA Biologi kepada peserta didik.
2. Media pembelajaran modul praktikum yang telah dikembangkan agar dapat diimplementasi oleh peneliti lainnya.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan modul praktikum IPA Biologi pada kelas VIII semester I.



DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, Mia Maysella. 2019. *Pengembangan Media Vidio Pembelajaran Baerbasis Lingkungan Untuk Materi Asam-Basa Kelas XI IPA di SMAN 03 Bengkulu Utara*. Universitas Bengkulu: Program Studi Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Afferi, Adri. 2017. "Respon Guru dalam Menyikapi Perubahan Kurikulum". *Quality*. Vol. 5. No. 1.
- Ahmadi. 2009. *Psikologi Umum*. Jakarta: Rieka Cipta.
- Akmalia, Hafidha Asni dan Dwimei Ayudewandari. 2021. *Biologi Umum Untuk Mahasiswa*. Semarang: Alenia.
- Andrian, Sutedi. 2011. *Good Coperate Governance*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Anggraini, Astri. 2016. "Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Pada Materi Jamur Dengan Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (Studi Kasus Di Kelas X.3 SMA Muhammadiyah 1 Metrotahun Pelajaran (2013/2014)". *Bioedukasi*. Vol. 7. No. 1.
- Ardiana, Meity. 2021. *Telaah Ilmiah dan Patologi Paparan Asap Rokok Terhadap Penyakit Jantung*. Surabaya: Airlangga Uniiversity Press.
- Arikunto, Suharsimi. 2017. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Campbell dan Reece. 2012. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, Reece, dan Michell. 2003. *Biologi Edisi Kelimia Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Campbell. *Biologi*. 2001. Jakarta: Erlangga.
- Campbell. *Biologi*. 2008. Jakarta: Erlangga.
- Darmawan, Ericka, dkk. 2021. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Magelang: Pustaka Rumah Cinta.
- Darmayanti, Ni Wayan Sri, dkk. 2020. *Buku Panduan Praktikum IPA Terpadu*. Bandung: Nila Cakra.
- Daryanto, dkk. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Departemen Agama RI. 2010. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Jabal.

- Dharmayanti, Diah. 2006. "Analisa Sensitivitas Respon Konsumen terhadap Ekstensifikasi Merek (Brand Extension) pada Margarine Merek Filma di Surabaya". *Jurnal Manajemen Pemasaran*. Vol. 1. No. 2.
- Dokumen Kemendikbud, <https://akupintar.id/belajar/-/online/materi/8/ipa/sistem-ekskresi-manusia/4502277> (diakses pada Jum'at, 28 Januari 2022 pukul 10.45 WIB)
- Dwi Rahdianya. 2013. *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Depdikbud.
- Edi Errifin. 2017. Respon Guru Dalam Menyikapi Perubahan Kurikulum. *Quality*. Vol. 5. No. 1.
- Erastus J. Wamalwa dan Eric Wamalwa. 2014. "Menuju Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Pengajaran yang efektif dan Pembelajaran." *Kenya*. Vol.5. No.31.
- Fadillah, Etty Nurmala dan Erni Angraini. 2018. "Pengembangan Modul Praktikum Elektronika Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa." *Edubiotik*. Vol. 3. No. 1.
- Firdaus Daud dan Arini Rahmadana. 2015. "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis E-learning pada Materi Ekskresi kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makassar." *Jurnal Bionature*. Vol. 16. No. 1.
- Hariadi, Sutriyono. 2019. *Best Practice: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks wawancara Bahasa Jawa pada Siswa Kelas VIII*. Probolinggo: Buku Buku.
- Hewitt, Paul G, dkk. 2007. *Conceptual Integrated Science*. Pearson Education: USA
- Indrawam, Irjus, dkk. 2020. *Manajemen Laboratorium Pendidikan*. Pasuruan: Qiara Media.
- Jalaluddin Rahmat. 1999. *Psikologi Komunikasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- James, Joyce, dkk. 2006. *Prinsip-Prinsip Sains untuk Keperawatan*. Jakarta: Erlangga.
- Kurniawati, Lilis, dkk. 2015. "Pengaruh penerapan Metode Pembelajaran Praktikum Terhadap Keterampilan Berpikir kritis Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Sumber Kabupaten Cirebon". *EudMa*. Vol. 4. No. 3.
- Kustiawan, Usep. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Malang: Gunung Samudera.

- Lauren, Ivan, dkk. 2016. "Uji Kelayakan Penuntun Praktikum Genetika Berbasis Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Ahli Materi dan Ahli Desain". *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 6, No. 1.
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Nana. 2019. *Pengembangan Bahan ajar*. Jawa Tengah: Lakeisha.
- Nata, Abuddin. 2002. *Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Nazir, Moh. 2009. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nisa, Umi Mahmudatun. 2014. "Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran". *Proceeding Biology Education Conference*. Vol. 14. No. 1.
- Penggabeian, Nurul Huda dan Amir Danis. 2020. *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Punaji Setyosari. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Kenvana.
- Purwanto, Ngalm. 2002. *Prinsip – prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Puspita, Laila. 2019. "Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Sebagai Bahan Ajar dalam Pembelajaran Biologi". *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. Vol. 5. No. 1.
- Rahdiyanta, Dwi. 2016. Teknik Penyusunan Modul. *Atikel Academia.edu*. (diakses 10 Desember 2021, pukul 14.33 WIB)
- Rayanti, Yudi Hari dan Sugianti. 2020. *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2*. Pasuruan: Lembaga Academic dan Research Institute.
- Rengkuan, Mariana dan Dian Hoan. 2016. Pengembangan Modul Praktikum Biologi Yang Memanfaatkan Bahan Alam Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa Di Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal ABDIMAS*. Vol. 9. No. 2.
- Roslita dan Maidar. Guru IPA di SMPN 3 Ingin Jaya Aceh Besar (Selasa, 7 September 2021, pukul 09. 30 WIB)
- S Nasution. 2005. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Safrida. 2018. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Sari, Baiq Sri Komala, dkk. 2019. "Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Literasi Sains". *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. Vol. 5. No. 2.
- Setiadi. 2007. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Simarmata, Janner. 2019. Chosm Gary Ganda tua Sibarani, dan Tauada silalahi. *Pengembangan Media Animasi Berbasisi Hybrid Learning*. (Medan: Kita Menulis.
- Siskawati, Maya, dkk. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli untuk Meningkatkan Minat Belajar Geografi Siswa". *Jurnal Studi Sosial*. Vol. 4. No. 1.
- Siswa-Siswa kelas VIII di SMPN 3 Ingin Jaya Aceh Besar (Selasa, 7 September 2021, pukul 10. 35 WIB)
- Subamia, Dewa Putu, Gusti Ayu Nyoman Sri Wahyuni dan Ni Nyoman Widiasih. 2014. Pengembangan Perangkat Penunjang Praktikum IPA SMP Berorientasi Lingkungan, *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Vol.47. No. 1.
- Subamia, Dewa Putu, I.G.A.N. Sri Wahyuni dan Ni Nyoman Widiasih. 2015. "Pengembangan Perangkat Praktikum Berorientasi Lingkungan Penunjang Pembelajaran IPA SMP Sesuai Kurikulum 2013". *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol. 4. No. 2.
- Sufinah, Siti Yuni, dkk. 2013. "Penerapan Modul Praktikum Biologi Berbasis Produk Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Di Kelas X Sma Negeri 1 Lemahabang Kab Cirebon". *Jurnal Scientiae Educatia*. Vol. 2. No. 2.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2012. *Evaluasi Pendidikan prinsip dan operasionalnya*. Jakarta: Bumi Akara.
- Suryabrata, Sumadi. 2008. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Syafri, Fatriam Santri. 2018. *Pengembangan Modul Pembelajaran Aljabar Elementer di Program Studi Tadris Matematika IAIN Bengkulu*. Bengkulu: Zigie Utama.

- Wati, Pujo Ary Prasetyo dan Hernik Pujiastutik. 2017. "Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Guide Inquiry Materi Interaksi Makhuk Hidup dengan Lingkungan". *Proceeding Biology Education Conference*. Vol. 14. No. 1.
- Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasiona*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widyatmoko, Arif. 2008. *Mengenal Laboratorium Biologi*. Semarang: Alprin.
- Yamasari, Yuni. 2010. "Pengembangan media pembelajaran matematika ICT yang berkualitas". *Artikel hasil penelitian yang disajikan dalam seminar nasional pascasarjana X-ITS*. Surabaya: Pasca Sarjana X-ITS.
- Zainal, Arifin. 2014. *Penelitian Pendidikan: Metode dan paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.



Lampiran 1. Surat Keterangan (SK) Penunjuk Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-1740/Un.08/FTK/KP.07.6/02/2022

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;

3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;

4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;

6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;

7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;

10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;

11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 19 Januari 2022

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

Wati Oviana, S. Pd. I., M. Pd. Sebagai Pembimbing Pertama
 Cut Ratna Dewi, S. Pd. I., M. Pd. Sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Feby Yusherviani
 NIM : 180207047
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas VIII Di SMP Negeri 3 Ingin Jaya

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada tanggal : 3 Febuari 2022
 An. Rektor
 Dekan,


 Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2. Surat Izin Pengumpulan Data dari FTK UIN Ar-Raniry



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-672/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2022

Lamp :-

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Ingin Jaya Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **FEBY YUSHERVIANI / 180207047**

Semester/Jurusan : **VIII / Pendidikan Biologi**

Alamat sekarang : **Komplek Meunasah Intan, Kecamatan Krueng Barona Jaya, Ulee Kareng, Aceh Besar**

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan Modul praktikum pada Pembelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 3 Ingin Jaya**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 24 Januari 2022

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 20 Februari 2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian dari Sekolah



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 3 INGIN JAYA

Jl. Bandara Sultan Iskandar Muda Km. 9,5 Desa Siron Kec. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar Kode Pos : 23371. Tlp.: 0651-7557618
 E-mail : smp3inginjayasiron@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN SUDAH MELAKUKAN PENELITIAN
NOMOR : 422/ 060 / 2022

Sehubungan dengan Surat Pimpinan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor: B-672/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2022 tanggal 24 Januari 2022, Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar, menerangkan :

Nama : Feby Yusherviani
 NIM : 180207047
 Program Studi : Pendidikan Biologi

Sudah melakukan penelitian dan mengumpulkan data di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan Skripsi yang berjudul :

"PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS VIII DI SMP N 3 INGIN JAYA"

Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Siron, 23 Mei 2022

Kepala Sekolah

SMP NEGERI 3 Ingin Jaya



Rahimah S.Pd

NPS 50412 200504 2 002

Lampiran 4. Silabus kelas VIII Semester Genap 2021/2022

Silabus IPA (Biologi) Kelas VIII Semester Genap 2021/2022

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 3 Unggul Ingin Jaya
Kelas	: VIII (delapan)
Tahun Pelajaran	: 2021/2022
Kompetensi Inti	:
KI 1	: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa inginn tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.7 menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah	Sistem Peredaran Darah	- Mengamati model sistem peredaran darah. - Mengidentifikasi komponen darah, organ-organ pada sistem peredaran darah, jenis peredaran darah pada manusia, serta berbagai penyakit pada sistem peredaran darah - Melakukan penyelidikan dan menyajikan laporan tentang pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, durasi) dengan frekuensi denyut jantung	Sikap: - Jurnal Pengetahuan: - Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda untuk menilai pemahaman konsep tentang sistem peredaran darah pada manusia dan penyakit pada sistem peredaran darah Keterampilan: - Tugas Mendata berbagai gangguan pada sistem peredaran darah pada manusia dan cara mencegahnya.. - Portofolio Laporan tertulis kelompok dan tugas	5 JP	- Buku paket, - Lembar kerja - Praktikum - Buku atau sumber belajar yang relevan. - Media elektronik
4.7 menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) dengan frekuensi denyut jantung	Jenis peredaran darah pada sistem peredaran darah	Penyakit pada sistem peredaran darah			

3.8 memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan 4.8 menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan	Tekanan Zat • Tekanan zat padat, cair, dan gas • Tekanan darah • Osmosis • Kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan	• Mengamati berbagai fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair dan gas serta tekanan pada pembuluh darah manusia dan jaringan angkut pada tumbuhan • Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia, osmosis, dan peristiwa kapilaritas • Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat padat, cair, dan gas serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya • Menyajikan hasil percobaan tekanan zat padat, cair, dan gas dalam bentuk peta konsep dan mendiskusikannya dengan teman	Sikap: Jurnal Pengetahuan: Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda tentang tekanan Keterampilan: Tugas • Membuat tulisan mengapa penyalam boleh menyelam pada kedalaman tertentu? • Mendata berbagai gangguan pada sistem peredaran darah, sistem pernafasan, dan sistem pengangkutan pada tumbuhan. • Unjuk Kerja Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen dan presentasi Portofolio	10 JP	• Buku paket, • Lembar kerja Praktikum, • Buku atau sumber belajar yang relevan. • Media elektronik
---	---	--	---	--------------	--

			Laporan tertulis kelompok dan tugas	
3.9 menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan 4.9 menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan	Sistem Pernapasan • Organ pernapasan • Mekanisme pernapasan • Gangguan pada sistem pernapasan • Upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan	• Mengamati model sistem pernapasan. • Mengidentifikasi organ pernapasan, mekanisme pernapasan, serta gangguan dan upaya menjaga kesehatan pada sistem pernapasan • Menuliskan laporan dan memaparkan hasil identifikasi organ, mekanisme sistem pernapasan dan penyakit serta upaya menjaga kesehatan • Membuat poster tentang bahaya merokok bagi kesehatan	Laporan tertulis kelompok dan tugas Sikap: • Jurnal Pengetahuan: • Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda untuk menilai pemahaman konsep tentang sistem pernapasan pada manusia dan gangguan pada sistem pernapasan manusia Keterampilan: • Tugas Mendata berbagai gangguan pada sistem pernapasan manusia dan cara mencegahnya.. • Portofolio Laporan tertulis kelompok dan tugas	• Buku paket, • Lembar kerja Praktikum • Buku atau sumber belajar yang relevan. • Media elektronik

10 JP

3.10 menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi 4.10 membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri	Sistem Ekskresi - Struktur dan fungsi sistem ekskresi - Gangguan pada sistem ekskresi - Upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	- Mengamati tayangan/model sistem ekskresi - Mengidentifikasi struktur dan fungsi, serta gangguan dan upaya menjaga kesehatan pada sistem ekskresi - Membuat karya tulis tentang menjaga kesehatan sistem ekskresi dan mendiskusikannya dengan teman	Sikap: Jurnal Pengetahuan: Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Keterampilan: Tugas - Kunjungilah suatu pusat kesehatan (klinik/ puskesmas/ rumah sakit). - Carilah informasi tentang kelainan dan penyakit sistem ekskresi pada manusia dan cara mengatasinya. - Membuat <i>mind mapping</i> struktur dan fungsi sistem ekskresi manusia. - Unjuk kerja - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen - Portofolio - Laporan tertulis kelompok	- Buku paket, - Lembar kerja - Praktikum - Buku atau sumber belajar yang relevan. - Media elektronik
---	--	--	---	--

10 JP

Lampiran 5. Hasil Kelayakan Ahli Media

LEMBAR ANGKET PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA

Judul : Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas
VIII Di SMP Negeri 3 Ingin Jaya

Peneliti : Feby Yusherviani

Validator : Nurlia Zahara

A. Pengantar

Melalui pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan modul praktikum biologi yang dapat digunakan guru dan peserta didik sebagai sarana menunjang keberlangsungannya pembelajaran yang efektif pada materi IPA biologi.

Sehubungan dengan itu saya berharap kepada bapak/ibu untuk dapat memberi evaluasi terhadap modul praktikum biologi yang saya kembangkan. Hasil yang didapat dari evaluasi bapak/ibu berikan akan dipergunakan sebagai data kelayakan modul praktikum biologi, atas waktu dan kesediaan bapak/ibu saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh dosen ahli
2. Memberikan tanda ceklis pada pilihan sektor 1,2,3,4,5.
3. Berikan masukan didalam kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pernyataan yang divalidasi.

Keterangan pilihan jawaban:

- 1 = Sangat Tidak Layak
- 2 = Tidak Layak
- 3 = Kurang Layak
- 4 = Layak
- 5 = Sangat Layak

C. Pernyataan

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek Penyajian	Sistematika penyajian modul sudah sesuai			✓		
	Media yang digunakan memuat gambar yang mendukung isi materi pembelajaran				✓	
	Gambar yang digunakan menarik dan memperjelas isi teks.		✓			
Penampilan	Desain media mendukung seluruh isi			✓		
	Kemudahan menggunakan media			✓		
	Beground yang digunakan menarik			✓		
	Kesesuaian warna, tulisan dan gambar dalam media			✓		
	Ketepatan pilihan jenis huruf				✓	
	Ketepatan ukuran huruf				✓	
Bahasa	Bahasa bersifat komunitatif dan mudah dimengerti				✓	
	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami				✓	
	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia				✓	
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa				✓	

Komentar dan Saran Revisi

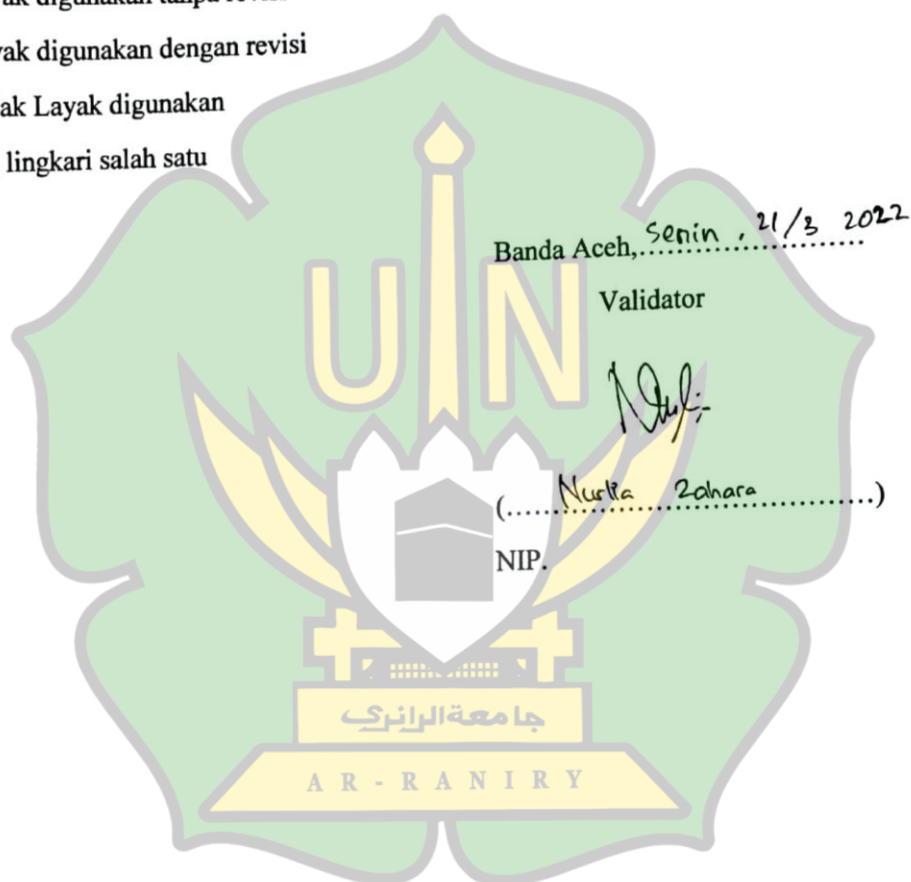
- Bismillah di kata pengantar dibesarkan tulisannya
- Daftar isi diperjelas kata dan warnanya
- Gambar ubah yang berwarna dan cantumkan sumber
- Warna font pada daftar pustaka terlalu pudar
- Penulisan nama pembimbing pada cover & cantumkan lambang UIN Ar-Raniry

Kesimpulan:

Modul praktikum biologi yang diterapkan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Kelas VIII dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

*) lingkari salah satu



LEMBAR ANGKET PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA

Judul : Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas
VIII Di SMP Negeri 3 Ingin Jaya
Peneliti : Feby Yusherviani
Validator : Nurli Zahara

A. Pengantar

Melalui pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan modul praktikum biologi yang dapat digunakan guru dan peserta didik sebagai sarana menunjang keberlangsungannya pembelajaran yang efektif pada materi IPA biologi.

Sehubungan dengan itu saya berharap kepada bapak/ibu untuk dapat memberi evaluasi terhadap modul praktikum biologi yang saya kembangkan. Hasil yang didapat dari evaluasi bapak/ibu berikan akan dipergunakan sebagai data kelayakan modul praktikum biologi, atas waktu dan kesediaan bapak/ibu saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh dosen ahli
2. Memberikan tanda ceklis pada pilihan sektor 1,2,3,4,5.
3. Berikan masukan didalam kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pernyataan yang divalidasi

Keterangan pilihan jawaban:

- 1 = Sangat Tidak Layak
- 2 = Tidak Layak
- 3 = Kurang Layak
- 4 = Layak
- 5 = Sangat Layak

C. Pernyataan

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek Penyajian	Sistematika penyajian modul sudah sesuai				✓	
	Media yang digunakan memuat gambar yang mendukung isi materi pembelajaran				✓	
	Gambar yang digunakan menarik dan memperjelas isi teks.				✓	
Penampilan	Desain media mendukung seluruh isi				✓	
	Kemudahan menggunakan media				✓	
	Beground yang digunakan menarik				✓	
	Kesesuaian warna, tulisan dan gambar dalam media				✓	
	Ketepatan pilihan jenis huruf					✓
	Ketepatan ukuran huruf				✓	
Bahasa	Bahasa bersifat komunitatif dan mudah dimengerti				✓	
	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami				✓	
	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia				✓	
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa				✓	

Komentar dan Saran Revisi

Modul praktikum yang ditambahkan sudah baik dan layak digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran IPA tingkat SMP.

Kesimpulan:

Modul praktikum biologi yang diterapkan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Kelas VIII dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

*) lingkari salah satu

Banda Aceh, 29/3/2022

Validator Ahli Media

Nurli

(Nurli Zahara)

NIP.



LEMBAR ANGKET PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA

Judul : Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas
VIII Di SMP Negeri 3 Ingin Jaya

Peneliti : Feby Yusherviani

Validator : YUSRIATI, S.Ag., M.Pd.

A. Pengantar

Melalui pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan modul praktikum biologi yang dapat digunakan guru dan peserta didik sebagai sarana menunjang keberlangsungannya pembelajaran yang efektif pada materi IPA biologi.

Sehubung dengan itu saya berharap kepada bapak/ibu untuk dapat memberi evaluasi terhadap modul praktikum biologi yang saya kembangkan. Hasil yang didapat dari evaluasi bapak/ibu berikan akan dipergunakan sebagai data kelayakan modul praktikum biologi, atas waktu dan kesediaan bapak/ibu saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh dosen ahli
2. Memberikan tanda ceklis pada pilihan sektor 1,2,3,4,5.
3. Berikan masukan didalam kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pernyataan yang divalidasi

Keterangan pilihan jawaban:

- 1 = Sangat Tidak Layak
- 2 = Tidak Layak
- 3 = Kurang Layak
- 4 = Layak
- 5 = Sangat Layak

C. Pernyataan

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek Penyajian	Sistematika penyajian modul sudah sesuai					✓
	Media yang digunakan memuat gambar yang mendukung isi materi pembelajaran					✓
	Gambar yang digunakan menarik dan memperjelas isi teks.					✓
Penampilan	Desain media mendukung seluruh isi				✓	
	Kemudahan menggunakan media					✓
	Beground yang digunakan menarik					✓
	Kesesuaian warna, tulisan dan gambar dalam media					✓
	Ketepatan pilihan jenis huruf					✓
	Ketepatan ukuran huruf					✓
Bahasa	Bahasa bersifat komunitatif dan mudah dimengerti					✓
	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami					✓
	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia				✓	
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa					✓

Komentar dan Saran Revisi

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

Modul praktikum biologi yang diterapkan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Kelas VIII dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

*) lingkari salah satu



Lampiran 6. Hasil Kelayakan Ahli Materi

LEMBAR ANGKET PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI

Judul : Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas
VIII Di SMP Negeri 3 Ingin Jaya

Peneliti : Feby Yusherviani

Validator : *Nafisah Hanim*

A. Pengantar

Melalui pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan modul praktikum biologi yang dapat digunakan guru dan peserta didik sebagai sarana menunjang keberlangsungannya pembelajaran yang efektif pada materi IPA biologi.

Sehubung dengan itu saya berharap kepada bapak/ibu untuk dapat memberi evaluasi terhadap modul praktikum biologi yang saya kembangkan. Hasil yang didapat dari evaluasi bapak/ibu berikan akan dipergunakan sebagai data kelayakan modul praktikum biologi, atas waktu dan kesediaan bapak/ibu saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh dosen ahli
2. Memberikan tanda ceklis pada pilihan sektor 1,2,3,4,5.
3. Berikan masukkan didalam kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pernyataan yang divalidasi

Keterangan pilihan jawaban:

- 1 = Sangat Tidak Layak
- 2 = Tidak Layak
- 3 = Kurang Layak
- 4 = Layak
- 5 = Sangat Layak

C. Pernyataan

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Desain Pembelajaran	Tujuan pembelajaran pada modul praktikum sesuai dengan kompetensi dasar	✓				
	Materi pembelajaran pada modul praktikum sesuai kompetensi dasar	✓				
	Materi dalam modul praktikum mudah diikuti		✓			
Isi Materi	Materi modul praktikum sesuai dengan indikator	✓				
	Modul praktikum berkaitan dengan materi pembelajaran		✓			
	Materi yang diterapkan sesuai dengan silabus		✓			
Bahasa dan komunikasi	Modul praktikum menggunakan contoh contoh yang akurat		✓			
	Modul praktikum menggunakan gambar, diagram dan ilustrasi yang akurat			✓		
	Modul praktikum menggunakan notasi, symbol dan ikon yang akurat		✓			
	Acuan pustaka pada modul praktikum sudah akurat			✓		

Komentar dan Saran Revisi

- Buat daftar isi
- Isi modul benar sesuai dgn ket dan indikator
- Pembahasan di halaman terakhir

Kesimpulan:

Modul praktikum biologi yang diterapkan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Kelas VIII dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

*) lingkari salah satu

Banda Aceh,

16/7/2022

Validator Ahli Materi

Hafizah
Nafisah Hafim

NIP.



LEMBAR ANGKET PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI

Judul : Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas
VIII Di SMP Negeri 3 Ingin Jaya
Peneliti : Feby Yusherviani
Validator : Nafisah Hanim, M.Pd.

A. Pengantar

Melalui pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan modul praktikum biologi yang dapat digunakan guru dan peserta didik sebagai sarana menunjang keberlangsungannya pembelajaran yang efektif pada materi IPA biologi.

Sehubungan dengan itu saya berharap kepada bapak/ibu untuk dapat memberi evaluasi terhadap modul praktikum biologi yang saya kembangkan. Hasil yang didapat dari evaluasi bapak/ibu berikan akan dipergunakan sebagai data kelayakan modul praktikum biologi, atas waktu dan kesediaan bapak/ibu saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh dosen ahli
2. Memberikan tanda ceklis pada pilihan sektor 1,2,3,4,5.
3. Berikan masukkan didalam kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pernyataan yang divalidasi

Keterangan pilihan jawaban:

- 1 = Sangat Tidak Layak
- 2 = Tidak Layak
- 3 = Kurang Layak
- 4 = Layak
- 5 = Sangat Layak

C. Pernyataan

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Desain Pembelajaran	Tujuan pembelajaran pada modul praktikum sesuai dengan kompetensi dasar			✓		
	Materi pembelajaran pada modul praktikum sesuai kompetensi dasar			✓		
	Materi dalam modul praktikum mudah diikuti			✓		
Isi Materi	Materi modul praktikum sesuai dengan indikator			✓		
	Modul praktikum berkaitan dengan materi pembelajaran			✓		
	Materi yang diterapkan sesuai dengan silabus			✓		
Bahasa dan komunikasi	Modul praktikum menggunakan contoh contoh yang akurat			✓		
	Modul praktikum menggunakan gambar, diagram dan ilustrasi yang akurat			✓		
	Modul praktikum menggunakan notasi, symbol dan ikon yang akurat				✓	
	Acuan pustaka pada modul praktikum sudah akurat				✓	

Komentar dan Saran Revisi

Perbaiki Modul 2 dan 3 sesuai dengan saran
(Harus sesuai dgn indikator)

Kesimpulan:

Modul praktikum biologi yang diterapkan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Kelas VIII dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

*) lingkari salah satu

Banda Aceh, ... 23 / 3 ... 2022

Validator

(*Hafidzah Hanim*)

NIP.



LEMBAR ANGKET PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI

Judul : Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas
VIII Di SMP Negeri 3 Ingin Jaya

Peneliti : Feby Yusherviani

Validator : *Najisah Hanim*

A. Pengantar

Melalui pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan modul praktikum biologi yang dapat digunakan guru dan peserta didik sebagai sarana menunjang keberlangsungannya pembelajaran yang efektif pada materi IPA biologi.

Sehubungan dengan itu saya berharap kepada bapak/ibu untuk dapat memberi evaluasi terhadap modul praktikum biologi yang saya kembangkan. Hasil yang didapat dari evaluasi bapak/ibu berikan akan dipergunakan sebagai data kelayakan modul praktikum biologi, atas waktu dan kesediaan bapak/ibu saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh dosen ahli
2. Memberikan tanda ceklis pada pilihan sektor 1,2,3,4,5.
3. Berikan masukkan didalam kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pernyataan yang divalidasi

Keterangan pilihan jawaban:

- 1 = Sangat Tidak Layak
- 2 = Tidak Layak
- 3 = Kurang Layak
- 4 = Layak
- 5 = Sangat Layak

C. Pernyataan

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Desain Pembelajaran	Tujuan pembelajaran pada modul praktikum sesuai dengan kompetensi dasar					✓
	Materi pembelajaran pada modul praktikum sesuai kompetensi dasar					✓
	Materi dalam modul praktikum mudah diikuti					✓
Isi Materi	Materi modul praktikum sesuai dengan indikator					✓
	Modul praktikum berkaitan dengan materi pembelajaran					✓
	Materi yang diterapkan sesuai dengan silabus					✓
Bahasa dan komunikasi	Modul praktikum menggunakan contoh contoh yang akurat					✓
	Modul praktikum menggunakan gambar, diagram dan ilustrasi yang akurat					✓
	Modul praktikum menggunakan notasi, symbol dan ikon yang akurat				✓	
	Acuan pustaka pada modul praktikum sudah akurat					✓

Komentar dan Saran Revisi

.....sudah layak.....

Kesimpulan:

Modul praktikum biologi yang diterapkan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Kelas VIII dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

*) lingkari salah satu

Banda Aceh, 30-3-2022

Validator Ahli Materi

Hafsal Hanim
 (.....Hafsal Hanim.....)
 NIP.



LEMBAR ANGKET PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI

Judul : Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas
VIII Di SMP Negeri 3 Ingin Jaya

Peneliti : Feby Yusherviani

Validator : Dahlia, S.Si

A. Pengantar

Melalui pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan modul praktikum biologi yang dapat digunakan guru dan peserta didik sebagai sarana menunjang keberlangsungannya pembelajaran yang efektif pada materi IPA biologi.

Sehubung dengan itu saya berharap kepada bapak/ibu untuk dapat memberi evaluasi terhadap modul praktikum biologi yang saya kembangkan. Hasil yang didapat dari evaluasi bapak/ibu berikan akan dipergunakan sebagai data kelayakan modul praktikum biologi, atas waktu dan kesediaan bapak/ibu saya ucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh dosen ahli
2. Memberikan tanda ceklis pada pilihan sektor 1,2,3,4,5.
3. Berikan masukkan didalam kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pernyataan yang divalidasi

Keterangan pilihan jawaban:

- 1 = Sangat Tidak Layak
- 2 = Tidak Layak
- 3 = Kurang Layak
- 4 = Layak
- 5 = Sangat Layak

C. Pernyataan

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Desain Pembelajaran	Tujuan pembelajaran pada modul praktikum sesuai dengan kompetensi dasar					✓
	Materi pembelajaran pada modul praktikum sesuai kompetensi dasar					✓
	Materi dalam modul praktikum mudah diikuti					✓
Isi Materi	Materi modul praktikum sesuai dengan indikator				✓	
	Modul praktikum berkaitan dengan materi pembelajaran					✓
	Materi yang diterapkan sesuai dengan silabus					✓
Bahasa dan komunikasi	Modul praktikum menggunakan contoh contoh yang akurat					✓
	Modul praktikum menggunakan gambar, diagram dan ilustrasi yang akurat					✓
	Modul praktikum menggunakan notasi, symbol dan ikon yang akurat					✓
	Acuan pustaka pada modul praktikum sudah akurat					✓

Komentar dan Saran Revisi

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

Modul praktikum biologi yang diterapkan di SMP Negeri 3 Ingin Jaya Kelas VIII dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

*) lingkari salah satu



Lampiran 7. Lembar Angket Respon Guru

LEMBAR ANGKET RESPON GURU

Materi : IPA Terpadu Biologi
Sasaran Objek : Siswa kelas VIII
Judul Penelitian : Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas VIII Di Smp Negeri 3 Ingin Jaya
Nama Guru : Lailawati, S. Pd
Tanggal : 14 April 2022

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh guru
2. Memberikan tanda ceklis pada pilihan sektor 1,2,3,4,5.
3. Berikan masukkan didalam kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pernyataan yang divalidasi

Keterangan pilihan jawaban:

SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 KS = Kurang Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

Pernyataan

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor				
		SS	S	KS	TS	STS
Materi/isi	Materi pada modul praktikum sesuai dengan kompetensi dasar (KD)	✓				
	Modul praktikum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓				
	Modul praktikum memudahkan siswa	✓				

	Modul praktikum memudahkan siswa dalam memahami materi yang disajikan	✓					
	Modul praktikum mampu menambah ilmu siswa	✓					
Penampilan	Tampilan modul praktikum menarik untuk dipelajari oleh siswa	✓					
	Tulisan pada modul praktikum jelas		✓				
	Penyajian gambar pada modul praktikum menarik	✓					
Bahasa	Tatabahasa dan penyusunan kalimat pada modul praktikum mudah dipahami siswa	✓					
	Modul praktikum mampu memotivasi belajar siswa	✓					
	Penggunaan gambar dalam modul praktikum sudah tepat	✓					

Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,

Guru IPA

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

(Lailawati, S.Pd.)

NIP. 196605121992032018

LEMBAR ANGKET RESPON GURU

Materi : IPA Terpadu Biologi
Sasaran Objek : Siswa kelas VIII
Judul Penelitian : Pengembangan Modul Praktikum Pada Pembelajaran IPA Kelas VIII Di Smp Negeri 3 Ingin Jaya
Nama Guru : Maidar, S. Pd.
Tanggal : 14 April 2022

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh guru
2. Memberikan tanda ceklis pada pilihan sektor 1,2,3,4,5.
3. Berikan masukkan didalam kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pernyataan yang divalidasi

Keterangan pilihan jawaban:

SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 KS = Kurang Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

Pernyataan

Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor				
		SS	S	KS	TS	STS
Materi/isi	Materi pada modul praktikum sesuai dengan kompetensi dasar (KD)		✓			
	Modul praktikum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	✓				
	Modul praktikum memudahkan siswa	✓				

	Modul praktikum memudahkan siswa dalam memahami materi yang disajikan	✓					
	Modul praktikum mampu menambah ilmu siswa	✓					
Penampilan	Tampilan modul praktikum menarik untuk dipelajari oleh siswa	✓					
	Tulisan pada modul praktikum jelas	✓					
	Penyajian gambar pada modul praktikum menarik	✓					
Bahasa	Tatabahasa dan penyusunan kalimat pada modul praktikum mudah dipahami siswa	✓					
	Modul praktikum mampu memotivasi belajar siswa	✓					
	Penggunaan gambar dalam modul praktikum sudah tepat	✓					

Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,

Guru IPA


(Mairidar, S. Pd.....)

NIP. 1968091720032004

Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Gambar: Wawancara dengan Siswa



Gambar: Validasi Ahli Materi dengan Dosen Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry



Gambar: Validasi Ahli Media dengan Dosen Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry



Gambar: Validasi Ahli Materi dan ahli media dengan Guru



Gambar: Validasi Respon Guru Terhadap Modul Praktikum



Gambar: Bukti Penyebaran atau Penyebaran Modul Praktikum

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Mahasiswa

1. Nama lengkap : Feby Yusherviani
2. NIM : 180207047
3. Tempat/Tanggal Lahir : Banda Aceh, 22 Juni 2000
4. Jenis kelamin : Perempuan
5. Anak Ke : Pertama (1)
6. Golongan Darah : A
7. Alamat Sekarang : JL. Teuku Iskandar, Ulee Kareng, Kec. Meunasah Intan, Aceh Besar
8. Telepon/HP : 085294618072
9. Email : febyshrvni06@gmail.com
10. Daerah Asal : Ulee Kareng, Kec. Meunasah Intan, Aceh Besar
11. Riwayat Pendidikan :

Jenjang	Nama / Asal Sekolah	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Jurusan
Tk	TK Pertiwi Banda Aceh	2006	2007	
SD	SDN 50 Banda Aceh	2007	2013	
SMP/MTs	SMPN 3 Banda Aceh	2013	2015	
SMA/MA	SMAN 4 Banda Aceh	2015	2018	IPA

12. Penasehat Akademik : Wati Oviana, S. Pd., M. Pd
13. Tahun Selesai Kuliah : 2022
14. Judul Skripsi : Pengembangan Modul Praktikum pada Pembelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 3 Ingin Jaya
15. Sumber Dana Kuliah : Orang Tua
16. Jenis Beasiswa yang Pernah diterima : Tidak Ada
17. Aktivitas Saat Kuliah : Belajar dan Bekerja
18. Motto : Tuntutlah Ilmu Hingga ke Liang Lahat
19. Bahasa yang dikuasai : Bahasa Indonesia
20. Prestasi yang Pernah diperoleh : Tidak Ada

B. Identitas Orang Tua/wali

Nama Orang Tua

- a. Ayah : Hermansyah Putra Lubis S.P
- b. Ibu : Yusmaniar, SE, M.Si.
- c. Alamat Lengkap : JL. Teuku Iskandar, Ulee Kareng, Kec. Meunasah Intan, Aceh Besar
- d. Telp/HP : 08126928043