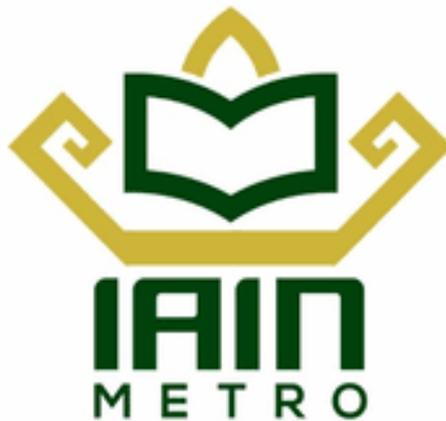


SKRIPSI
PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS MODEL
***PICTURE AND PICTURE* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN**
PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS XI SMA

Oleh:

NURUL HUDA

1701060045



Jurusan: Tadris Biologi
Fakultas: Tarbiyah dan Ilmu Kependidikan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
2021 M / 1442 H

PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS MODEL
PICTURE AND PICTURE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS XI SMA

Diajukan dalam Rangka Memenuhi Tugas dan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan

Oleh
NURUL HUDA
NPM. 1701060045

Pembimbing: Tri Andri Setiawan, M.Pd

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Biologi

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

2021 M / 1443 H



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telp. (0726) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.metrouniv.ac.idE-mail: iainmetro@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (satu) berkas
Perihal : **Pengajuan Skripsi untuk Dimunaqosyahkan**

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro
Di Metro

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca dan mengadakan bimbingan serta perbaikan seperlunya maka Skripsi yang disusun oleh:

Nama : Nurul Huda
NPM : 1701060045
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUN
BERBASIS MODEL *PICTURE AND PICTURE* SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI JARINGAN
TUMBUHAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA**

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan untuk di Munaqosyahkan. Demikian harapan kami dan atas perhatiannya, kami ucapkan terimakasih.

Wassalammu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 19870418 201903 1 007

Metro, 03 Desember 2021

Dosen Pembimbing

Dr. Tri Andri Setiawan, M.Pd
NIP. 19910729 201903 1 010

PERSETUJUAN

Nama : Nurul Huda
NPM : 1701060045
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUN
BERBASIS MODEL *PICTURE AND PICTURE* SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI JARINGAN
TUMBUHAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA

DISETUJUI

Untuk di ajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Metro.

Metro, 03 Desember 2021

Dosen Pembimbing



Dr. Tri Andri Setiawan, M.Pd
NIP. 19910729 201903 1 010



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-5504/17-28-1/0/PP-00-9/12/2021

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS MODEL *PICTURE AND PICTURE* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA, yang disusun oleh Nurul Huda, NPM: 1701060045, Program Studi Tadris Biologi telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Hari/Tanggal: Jum'at /10 Desember 2021.

TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Tri Andri Setiawan, M.Pd

Penguji I : Suhendi, M.Pd

Penguji II : Nasrul Hakim, M.Pd

Sekretaris : Nihwan, M.Pd



Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Zuhairi, M.Pd

NIP. 19620612 198903 1 006

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS MODEL *PICTURE AND PICTURE* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA

**Oleh:
Nurul Huda**

Pembelajaran biologi tidak hanya dapat dilakukan di dalam kelas. Ciri dari pembelajaran biologi adalah adanya kegiatan praktikum baik di Laboratorium maupun di alam. Banyak konsep biologi yang kompleks sehingga diperlukan suatu kegiatan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep tersebut. Praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendapatkan gambaran dalam keadaan yang nyata tentang apa yang diperoleh dalam teori dan terjadi kontak indera. Berdasarkan hasil survei di SMA N 1 Punggur, banyak peserta didik melakukan praktikum pada pembelajaran biologi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran buku panduan praktikum yang dikhususkan untuk siswa SMA. Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan model 4D (*define, design, development, disseminate*).

Hasil penelitian dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan hasil observasi uji validitas dari uji validasi ahli materi sebesar 83,3% dan validasi ahli media sebesar 87%. Sedangkan uji coba kelompok kecil memperoleh nilai 94,6% dari respon guru mata pelajaran biologi dan 90% dari respon siswa. Dengan hasil presentase tersebut maka media buku panduan praktikum dinyatakan layak dan praktis untuk digunakan menjadi media pembelajaran yang mampu membantu siswa dalam proses kegiatan praktikum.

Kata Kunci :Media Pembelajaran, Buku Panduan Praktikum, Jaringan Tumbuhan, Model *Picture and Picture*.

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Huda
Npm : 1701060045
Program Studi : Tadris Biologi (TBio)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah penelitian saya kecuali pada bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 10 Desember 2021



Nurul Huda
NPM.1701060045

MOTTO

“Tidak ada yang sia-sia dalam mencari ilmu, ilmu tidak mengenal waktu dan usia. Pilihanmu sekarang menentukan kehidupanmu di masa depan.”

PERSEMBAHAN

Puji syukur tak terhingga atas Rahmat yang Allah SWT anugerahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Penulis persembahkan karya ini untuk:

1. Kedua orang tua yang paling penulis sayangi dan cintai (Bp. Taslim dan Ibu Nurhaati) dan tak lupa adik tersayang (Maimunah) yang lelah memberikan doa, nasihat, dan motivasi, untuk membimbing penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kakak sepupu (Nurma Aini Hanapi, M. Pd) yang telah memotivasi penulis untuk bisa berpendidikan tinggi dan terus belajar mencari ilmu, banyak sekali motivasi, dukungan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Sahabat kecil ku (Eva Fitriani Sari, M. Pd) dan (Dyah Ayu Larasati, S. Si) yang telah membantu, memotivasi, mendukung penulis dalam segala hal.
4. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan juga *men-suport* dalam mengerjakan skripsi (Aby Febriansyah, Dwi Maratus, Yosi Retno, Eka Putri, Halimah Sa'diah, Ahmad Fadilah, Ahmad Aminudin, Nauwarin Lukman Huda, Ari Setiawan, Adi Wahyudi, Dimas Hasby Prayuda) yang selalu memberi dukungan dan semangat kepada penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Model *Picture And Picture* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Jaringan Tumbuhan Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA” sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Strata (S1) jurusan Tadris Biologi di IAIN Metro Lampung untuk memperoleh gelar S.Pd.

Dalam upaya menyelesaikan proposal ini, penulis menerima banyak bantuan dari semua pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag, PIA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Metro
2. Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro beserta staf pimpinan dan karyawan yang telah berkenan memberikan kesempatan dan bimbingan kepada peneliti selama studi.
3. Nasrul Hakim, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi.
4. Tri Andri Setiawan M.Pd selaku pembimbing yang telah memberikan banyak masukan dan arahan demi terselesaikannya skripsi ini
5. Bapak Ibu Dosen yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis selama melakukan studi di Institut Agama Islam Negeri Metro.
6. Validator Ibu Asih Fitriana Dewi, M.Pd dan Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd yang telah memberikan saran dan petunjuk agar media pembelajaran yang telah dikembangkan layak untuk diuji cobakan.
7. Kepala sekolah SMA N 1 Punggur beserta staf dan dewan guru terkhusus Ibu Megawati Ciptaning selaku guru mata pelajaran biologi yang telah memberikan informasi serta bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Keluarga besar yang telah menantikan penulis menjadi sarjana. Tidak ada kata yang pantas lagi ananda ucapkan terimakasih sedalam-

dalamnya atas segala pengorbanan, kasih sayang, dukungan dan do'a serta kesabaran yang tak terhingga.

9. Rekan-rekan Tadris Pendidikan Biologi yang selalu memberi motivasi dan dukungan sehingga terselesaikannya skripsi ini
10. Semua pihak yang membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Masukan dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini sehingga akan menjadi arahan untuk proses selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi kita semua. Aamiin

Metro, 10 Desember 2021



Nurul Huda
NPM.1701060045

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN NOTA DINAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Pengembangan.....	11
F. Kegunaan Penelitian.....	11
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	13

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	15
1. Media Pembelajaran.....	15
2. Jenis Media Pembelajaran.....	16
3. Fungsi Media Pembelajaran	17
4. Buku Panduan Praktikum.....	18
5. Kegiatan Praktikum.....	19
6. Model Picture And Picture.....	22
a. Pengertian Model Pembelajaran.....	22
b. Pengertian Model Picture And Picture.....	23
c. Langkah – Langkah Model Picture And Picture	25
d. Kelebihan dan Kekurangan Model Picture And Picture	30
7. Jaringan Tumbuhan.....	30

B. Kajian Study yang Relevan.....	35
C. Kerangka Pikir	38
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	40
B. Prosedur Pengembangan	40
1. Tahap Pendefinisian (<i>define</i>).....	41
2. Tahap Perancangan (<i>design</i>)	42
3. Tahap Pengembangan	44
4. Tahap Penyebaran	44
C. Desain Validasi Produk.....	45
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	45
E. Teknik Analisis Data.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	58
B. Hasil Validasi	73
C. Hasil Uji Coba Produk	80
D. Kajian Produk Akhir	88
E. Keterbatasan Penelitian.....	97
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan Tentang Produk.....	99
B. Saran Pemanfaatan Produk	100
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel. 3.1	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi	47
Tabel. 3.2	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media.....	49
Tabel. 3.3	Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Pendidik Terhadap Buku Panduan Praktikum	50
Tabel. 3.4	Kisi-Kisi Instrumen Angket Uji coba Kelompok Kecil	51
Tabel. 3.5	Bobot Penilaian untuk setiap Alternatif Respon	52
Tabel. 3.6	Rentang Nilai Validasi Materi.....	53
Tabel. 3.7	Rentang Nilai Validasi Media	54
Tabel. 3.8	Rentang Nilai Respon Pendidik	55
Tabel. 3.9	Rentang Nilai Ujicoba Kelompok Kecil	56
Tabel 3.10	Kriteria Kelayakan	56
Tabel 3.11	Kriteria Kemenarikan.....	57
Tabel 4.1	Hasil Validasi Pertama Ahli Materi	59
Tabel 4.2	Hasil Validasi Kedua Ahli Materi	62
Tabel 4.3	Hasil Validasi Pertama Ahli Media.....	65
Tabel 4.4	Hasil Validasi Ketiga Ahli Materi.....	74
Tabel 4.5	Hasil Validasi Kedua Ahli Media	77
Tabel 4. 6	Hasil Persepsi Pendidik	81
Tabel 4.7	Hasil Persepsi Peserta Didik	83
Tabel 4.8	Hasil Perbaikan Ahli Materi (Asih Fitriana Dewi, M.Pd).....	86
Tabel 4.9	Hasil Perbaikan Ahli Media (Hifni Septina Carolina, M.Pd)	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Pikir Pengembangan	39
Gambar 4.1	<i>Cover</i> Depan dan Belakang Buku Panduan Praktikum	72
Gambar 4.2	Daftar Isi dan Materi Jaringan Tumbuhan.....	72
Gambar 4.3	Grafik Hasil Validasi Materi	76
Gambar 4.4	Grafik Hasil Validasi Media.....	80
Gambar 4.5	Grafik Hasil Persepsi Guru dan Persepsi Peserta didik.....	84
Gambar 4.6	Grafik Hasil Keseluruhan Ahli Media, Ahli Materi Persepsi Pendidik, dan Persepsi Peserta Didik	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Keterangan Izin Pra-survey dari IAIN Metro	106
Lampiran 2.	Surat Keterangan Balasan Pra-survey dari SMA N 1Punggur ..	107
Lampiran 3.	Alat Pengumpulan Data (APD)	108
Lampiran 4.	Surat Bimbingan Skripsi.....	116
Lampiran 5.	Surat Izin Reaserch dari SMA N 1 Punggur	117
Lampiran 6.	Surat Keterangan Balasan Izin <i>Research</i> dari SMA Negeri 1 Punggur.....	118
Lampiran 7.	Surat Keterangan Bebas Pustaka	119
Lampiran 8.	Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan.....	120
Lampiran 9.	Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi	121
Lampiran 10.	Hasil wawancara Prasurvey bersama dengan Pendidik dan peserta didik di SMA Negeri 1 Punggur.....	126
Lampiran 11.	Hasil Validasi Tim Validator.....	137
Lampiran 12.	Hasil Respon Pendidik di SMA Negeri 1 Punggur	162
Lampiran 13.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian dengan Siswa di SMA Negeri 1 Punggur melalui Google Formulir.....	164
Lampiran 14.	Cover Depan dan Belakang Media Pengembangan Buku panduan Praktikum	170
Lampiran 16.	Daftar Riwayat Hidup.....	172

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam proses kemajuan dari suatu bangsa, karena untuk menjadi bangsa yang maju dan berkembang harus dibangun oleh seseorang yang berpendidikan, cerdas, dan terampil serta memiliki akhlak yang baik.¹ Kurikulum di Indonesia saat ini menggunakan kurikulum 2013 yang lebih menitik beratkan pada proses saint. Salah satu proses pembelajaran sains adalah adanya suatu kegiatan atau suatu percobaan yang dilakukan oleh peserta didik itu sendiri. Kegiatan yang dilakukan peserta didik perlu dilakukan adanya kegiatan yang nyata atau keterampilan dalam penerapan keterampilan peserta didik salah satunya praktik kerja sehingga tujuan-tujuan pembelajaran tercapai.

Adapun tujuan dari pendidikan mencakup tujuan-tujuan setiap jenis kegiatan pendidikan (bimbingan, pengajaran, dan latihan), tujuan-tujuan satuan pendidikan sekolah dan luar sekolah, dan tujuan-tujuan pendidikan nasional. Sesuai UUD No. 20 Tahun 2003 bab II Pasal 3 yang berbunyi: Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan pembentuk watak serta peradaban dunia yang bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan perkembangan peserta didik agar menjadi

¹ Anwar, Chairul. Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer, Yanuar Ari (Yogyakarta: IRCiSoD, 2017), 13.

manusia yang beriman, dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.²

Sesuai dengan Tujuan Pendidikan Nasional di atas kemampuan lulusan sesuai dengan jenjang pendidikan dapat dikelompokkan menjadi 3 aspek: Aspek pengetahuan (kognitif) meliputi berilmu dan cakap, Aspek keterampilan (psikomotorik) meliputi kreatif, Aspek sikap (afektif) meliputi beriman, bertaqwa, brakhlak mulia, sehat, mandiri, dan demokratis. Tujuan Pendidikan Nasional ini harus tercermin pada perencanaan pembelajaran pada semua jenjang pendidikan, sehingga dapat mengembangkan potensi peserta didik secara optimal menjadi kemampuan untuk hidup dimasyarakat dan ikut mensejahterakan masyarakat. Tujuan pendidikan nasional juga memiliki arti yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia yang menjadi landasan dan pedoman membentuk ilmu dan karakter yang baik.

Proses pembelajaran harus dapat menciptakan suasana belajar yang menarik, efektif, dan efisien agar minat belajar peserta didik dapat meningkat sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran dapat mengadakan suatu novasi, inovasi yang dimaksud adalah dengan menerapkan pendekatan saintifik disertai dengan penggunaan media pembelajaran berupa buku panduan praktikum yang dikolaborasikan dengan salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik menjadi aktif dan lebih giat dalam menemukan pengetahuan yang sesuai dengan karakteristik peserta

² UU RI tahun 2003 No.20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional bab II

didik. Sebagai peserta didik juga harus memahami hak dan kewajibannya serta melaksanakannya. Hak adalah sesuatu yang harus diterima oleh peserta didik, sedangkan kewajiban adalah sesuatu yang wajib ditaklukkan atau dilaksanakan oleh peserta didik.³

Manusia yang berilmu dan berkarakter baik akan membawa bangsa ini kedalam masa depan yang lebih baik. Karena sumber daya manusia yang berpendidikan dan berkarakter mulia akan membawa bangsa ini menjadi bangsa yang lebih berkah dan berwibawa serta bertanggung jawab. Pendidikan dalam teknologi saat ini akan menuntut manusia memiliki beberapa karakteristik ilmu yang didampingi dengan akhlak yang mulia. Ilmu tanpa akhlak bagaikan ilmu yang buta, begitupun sebaliknya. Hal ini dibutuhkan manusia karena manusia yang berperan sebagai kaki dan tangan yang akan membawa bangsa ini ke arah yang baik ataupun buruk. Dengan begitu bangsa ini akan dikenal oleh dunia dengan baik atau buruknya.

Hal tersebut sesuai dalam surat At Taubah ayat 122 yang berbunyi:

سِينَ فِي لِيَتَفَقَّهُهُوَ أَطَافَهُ مِنْهُمْ فَرَقَةَ كُلِّ مَن نَفَرَفَلَوْلَا كَافَّةً لِيَنْفِرُوا الْمُؤْمِنُونَ كَانُوا وَمَا
 مُحَمَّدٌ رَّوِّنَ لَعَلَّهُمْ إِلَيْهِمْ رَجَعُوا إِذَا قَوْمُهُمْ وَلِيَنْذِرُوا أَلَد

Artinya: *tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya.* (Q.S. At Taubah[9]: 122)

³ Anwar Chairul, Hakikat manusia dalam pendidikan, (Yogyakarta:Suka-Press.2014), h. 80.

Ayat diatas, mengandung hal penting yaitu setiap manusia yang hidup didunia ini dituntut untuk mencari ilmu pengetahuan yang sebanyak-banyaknya ilmu terutama ilmu agama seperti dalam pribahasa ini, tuntutlah ilmu sampai negeri cina. Dengan ilmu tersebut setiap manusia akan membimbing manusia satu dengan manusia yang lainnya sehingga terciptalah manusia yang berkualitas dalam pendidikan dan dapat bertanggung jawab sesuai ilmu yang mereka pelajari. Dalam hal ini guru sebagai pendidik yang mendidik generasi bangsa (peserta didik) dituntut untuk memiliki ilmu pengetahuan yang berwawasan luas yang nantinya ilmu tersebut dapat disampaikan, diterapkan dan di pertanggungjawabkan dalam aktivitas pembelajaran kepada peserta didik.

Pembelajaran biologi tidak hanya dapat dilakukan di dalam kelas. Ciri dari pembelajaran biologi adalah adanya kegiatan praktikum baik di Laboratorium maupun di alam. Banyak konsep biologi yang kompleks sehingga diperlukan suatu kegiatan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep tersebut. Praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendapatkan gambaran dalam keadaan yang nyata tentang apa yang diperoleh dalam teori dan terjadi kontak indera. Selain itu, dalam kegiatan praktikum peserta didik tidak sekedar mengamati secara langsung tetapi harus menghayati, terlibat langsung dalam perbuatan dan bertanggung jawab terhadap hasilnya. Kegiatan laboratorium juga berfungsi menghubungkan teori atau konsep dan praktek, meningkatkan daya tarik atau minat peserta didik, dapat memperbaiki miskonsepsi, dan mengembangkan

sikap analisis dan kritis pada peserta didik.⁴ Pembelajaran biologi sangat dekat dengan kehidupan peserta didik. Sumber belajar dapat berasal dari apa yang ada pada dirinya sebagai organisme dan lingkungan alam di sekitarnya.

Berdasarkan hasil dari wawancara analisis kebutuhan dengan salah satu pendidik mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Punggur pada hari Jum'at tanggal 09 April 2021, menunjukkan bahwa pada kondisi pandemi Covid-19 ini, sekolah menerapkan pembelajaran daring di mana pendidik diharuskan untuk tetap melakukan proses pembelajaran, seperti melakukan pertemuan melalui media *zoom*, menonton *youtube* terkait materi yang akan dipelajari, serta membuat konten video yang dilakukan oleh peserta didik. Akan tetapi perolehan hasil belajar peserta didik menjadi rendah, oleh karena itu pendidik tidak ingin bergantung pada hasil belajar saja. Pendidik melakukan penilaian dengan cara melihat sikap dan keterampilan belajar peserta didik.

Selanjutnya, hasil dari angket analisis kebutuhan di SMA Negeri 1 Punggur pada hari Selasa tanggal 20 April 2021 terhadap 25 peserta didik dengan memberikan angket melalui *google form*, hasil tanggapan peserta didik diketahui bahwa pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang sulit. Peserta didik juga memberikan tanggapan bahwa penjelasan pendidik belum cukup untuk memahami materi yang diberikan, serta peserta didik mengharapkan adanya media pembelajaran yang dapat membantu dalam memahami materi dengan mudah. Media pembelajaran yang disediakan oleh

⁴ Maknun, D; Surtikanti; Munandar; & Subahar. (Oktober,2012).Keterampilan Esensial dan Kompetensi Motorik Laboratorium Mahasiswa Calon Guru Biologi dalam Kegiatan Praktikum Ekologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*.2 (1): 141-148. <http://jurnal.unnes.ac.id/index.php/jpii>

sekolah berupa Buku Paket, Modul, dan LKS, serta belum tersedianya buku panduan praktikum. Berdasarkan hasil angket menunjukkan bahwa 64% peserta didik sudah mengenal buku panduan praktikum, namun 80% peserta didik belum pernah menggunakan buku panduan praktikum sebagai media pembelajaran, serta 76% peserta didik sangat tertarik untuk menggunakan buku panduan praktikum sebagai media pembelajaran.

Selain itu, informasi yang diperoleh menunjukkan bahwa sejak 2 tahun terakhir ini, kegiatan praktikum tidak pernah dilaksanakan lagi dikarenakan laboratorium yang dialih fungsikan menjadi ruang kerja dan tidak adanya ketersediaan buku panduan praktikum. Hal ini menyebabkan pendidik dan peserta didik tidak dapat melaksanakan kegiatan praktikum. Pendidik juga menyampaikan pada saat wawancara bahwa dalam pelaksanaan praktikum sebelum masa pandemi Covid-19 pendidik sudah menggunakan buku panduan praktikum dalam proses pembelajaran. Tetapi, pada saat pandemi Covid-19 pendidikan merasa kesulitan untuk melaksanakan praktikum. Sehingga, pendidik mengharapkan buku panduan praktikum yang akan dikembangkan dapat menarik minat dan semangat peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum selama pembelajaran dimasa Covid-19 atau era New Normal sehingga dapat digunakan baik secara *online* atau *offline* nantinya setelah masa pandemi berakhir.

Beberapa penelitian terkait pembelajaran daring sudah banyak dilakukan peneliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran daring mengalami beberapa dampak positif dan negatif, dampak positif didalam

penelitian ini peserta didik mengalami peningkatan keaktifan dan mengurangi rasa bosan yang dirasakan oleh peserta didik dimana proses pembelajaran dilaksanakan secara tatap muka. Pembelajaran daring ini dinilai lebih efektif jika guru bersinergi dengan orang tua dalam melakukan pemantuan pembelajaran daring. Adapun dampak negatif yang diterima oleh para pendidik (guru), peserta didik dan wali murid yaitu belum adanya budaya belajar *online*, karena sistem pembelajaran kita terbiasa menggunakan proses pembelajaran langsung antara guru dan peserta didik, tanpa pernah melakukan pembelajaran *online*.⁵ Oleh karena itu, tantangan yang dihadapi didalam pembelajaran daring ini terkhusus pembelajaran Biologi ini harus bisa membuat dampak-dampak positif yang ada pada proses pembelajaran ini bisa dikembangkan dan diterapkan didalam pembelajaran ketika sudah pandemi ini selesai dan mampu melihat peluang apa saja yang bisa diambil ketika proses pembelajaran daring ini terhusus dalam proses praktikum.

Buku panduan praktikum adalah buku penunjang dalam kegiatan praktikum yang berisi materidan serangkaian prosedur yang berguna untuk mempermudah peserta didik dalam melakukan praktikum. Ketersediaan buku panduan praktikum dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran karena sebagai acuan atau pedoman peserta didik dalam melakukan praktikum. Salahsatu materi yang ada dalam kegiatan praktikum adalah jaringan tumbuhan. Materi ini bukan hanya sekedar teori, namun harus dipraktikan

⁵ Dewi, W. A. F.(2020). Dampak Covid-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar. Jurnal Ilmu Pendidikan.2.(1).55-61.

dalam bentuk praktikum karena untuk mengetahui dan mengenal struktur-struktur yang ada dalam jaringan tumbuhan.

Buku panduan praktikum ini akan dikembangkan menggunakan model *picture and picture*. Model *picture and picture* adalah suatu metode belajar yang menggunakan gambar yang dipasangkan atau diurutkan menjadi urutan logis.⁶ Model *picture and picture* merupakan model pembelajaran yang kooperatif atau mengutamakan adanya kelompok dengan menggunakan media gambar yang dipasangkan atau diurutkan menjadi urutan yang logis.⁷ Penggunaan model *picture and picture* dapat membantu peserta didik mempermudah pemahaman tentang gambar yang diberikan, sehingga setiap peserta didik dapat mengikuti kegiatan praktikum dengan benar.

Model *picture and picture* adalah pembelajaran yang memakai media gambar sebagai sarana untuk aktivitas belajar dengan cara mengurutkan atau memasangkan gambar sesuai dengan rangkaian yang logis.⁸ Kelebihan model pembelajaran *picture and picture* adalah (1) Materi yang diajarkan lebih terarah, karena pada awal pembelajaran guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai dan materi secara singkat terlebih dahulu.(2) Peserta didik lebih cepat menangkap materi ajar karena guru menunjukkan gambar-gambar mengenai materi yang dipelajari.(3) Dapat meningkat daya nalar atau daya pikir peserta didik karena peserta didik disuruh guru untuk menganalisa gambar yang ada.(4) Dapat meningkatkan tanggung jawab peserta didik, sebab

⁶ Hamdani. 2010. Strategi Belajar Mengajar. Bandung: Pustaka Setia

⁷ Kurniasih, Imas. 2015. Ragam Pengembangan Model Pembelajaran. Kuningan: Kata Pena

⁸ Widyawati, Wiwik Yully. 2019. Keefektifan Model Pembelajaran Picture and Picture dalam Keterampilan Menulis Untuk Tingkat Universitas. ISSN 2598-3202: Jurnal Kredo Vol. 2 No. 2 April 2019.

guru menanyakan alasan peserta didik mengurutkan gambar. (5) Pembelajaran lebih berkesan, sebab peserta didik dapat mengamati langsung gambar yang telah dipersiapkan oleh guru.⁹ Sehingga buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* diharapkan dapat mewujudkan keinginan serta kebutuhan pendidik dan peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian yang ingin dikembangkan adalah “Buku Panduan Praktikum Berbasis Model *Picture And Picture* Sebagai Media Pembelajaran Materi Jaringan Tumbuhan Untuk Kelas XI SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Kurangnya media pembelajaran yang bervariasi yang dipergunakan oleh pendidik di SMA Negeri 1 Punggur.
2. Pembelajaran daring yang dilakukan selama pandemi Covid-19 masih sangat membuat kesulitan guru dalam mengembangkan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi.
3. Buku panduan praktikum yang digunakan masih berifat umum.
4. Perlunya kegiatan praktikum untuk meningkatkan minat dan semangat peserta didik selama pembelajaran daring.

⁹ Chandra Cahyana Putera, Putu. Ketut, Agustini dk. 2016. Studi Komparatif Penggunaan Model Pembelajaran *Picture And Picture* Dan *Example And Non Example* Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik (Studi Kasus: Kelas VII Pada Mata Pelajaran TIK SMP Negeri 1 Sawan Tahun Pelajaran 2015/2016). *Jurnal Kumpulan Artikel Mahapeserta didik Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI) ISSN 2252-9063 Volume 5, Nomor 2, Tahun 2016*

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi terarah dan menghindari terjadinya permasalahan, maka dilakukan adanya batasan masalah diantaranya sebagai berikut:

1. Materi pokok yang digunakan dalam buku panduan praktikum yang dikembangkan adalah materi jaringan tumbuhan pada jaringan meristem dan jaringan parenkim.
2. Buku panduan praktikum yang akan dikembangkan dalam penelitian ini hanya mata pelajaran biologi kelas XI semester ganjil.
3. Uji coba produk hanya dilakukan pada kelompok kecil untuk menguji praktikalitas produk buku panduan praktikum yang telah dikembangkan.
4. Metode yang digunakan yaitu 4D, namun hanya sampai pada tahap Pengembangan (*Development*).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah peneliti membatasi masalah terkait:

1. Bagaimana mengembangkan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA?
2. Bagaimana kelayakan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA?

3. Bagaimana kepraktisan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengembangkan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA.
2. Untuk menganalisis kelayakan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran materi pada jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA.
3. Untuk menganalisis kepraktisan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA.

F. Kegunaan Penelitian

1. Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan ilmu yaitu buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai referensi ilmiah bagi peneliti selanjutnya atau menjadi dasar pijakan bagi penelitian yang lebih mendalam berkenaan dengan pengembangan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media

pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA.

2. Praktis

a. Bagi Sekolah

Manfaat untuk sekolah yaitu dapat dijadikan sebagai referensi dalam mengembangkan media yang inovatif dan efektif guna memperbaiki proses pembelajaran di sekolah khususnya pada mata pelajaran biologi.

b. Bagi Pendidik

Memberikan alternatif media pembelajaran dalam proses pembelajaran sehingga diharapkan proses belajar mengajar dapat mencapai hasil yang lebih optimal dan menjadikan kegiatan praktikum yang menyenangkan.

c. Bagi Peserta didik

1. Memperoleh media pembelajaran berupa buku panduan praktikum yang dapat meningkatkan semangat dalam kegiatan praktikum.
2. Peserta didik lebih aktif dan mandiri.
3. Mandiri dalam mengerjakan dan menyelesaikan masalah, serta dapat berfikir secara logis.

d. Bagi Peneliti

Sebagai penambah pengetahuan dalam pengembangan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture*.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA disusun untuk menyediakan media pembelajaran bagi peserta didik. Buku panduan praktikum akan disusun dengan semenarik mungkin agar motivasi belajar peserta didik semakin meningkat. Berikut ini spesifikasi buku panduan praktikum yang akan dikembangkan oleh peneliti:

1. Jenis Huruf

Jenis huruf yang akan digunakan adalah *Arial* dengan ukuran huruf 12. Spasi yang akan digunakan 1,5 agar peserta didik dapat lebih nyaman dan jelas membaca materi yang terdapat dalam buku panduan praktikum.

2. Ukuran Kertas

Buku panduan praktikum akan di cetak menggunakan kertas berukuran A4 dengan jenis kertas hvs 80g. Peneliti memilih menggunakan kertas hvs 80g ini agar hasil cetakan buku panduan praktikum dapat lebih maksimal. Kertas ini memiliki karakteristik yang halus, permukannya licin, dan berdaya serap rendah sehingga hasil cetaknya akan lebih cerah.

3. Isi

Sintak buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* adalah sebagai berikut:¹⁰

- 1) Penyampaian Kompetensi
- 2) Presentasi Materi
- 3) Penyajian Gambar
- 4) Pemasangan Gambar
- 5) Pengayakan
- 6) Penyajian Kompetensi

¹⁰ Kaharuddin, Andi. Nining, Hajeniati. 2020. Pembelajaran Inovatif & Variatif Pedoman untuk Penelitian PTK dan Eksperimen. ISBN: 978-623-226-193-8. CV. Berkah Utami.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Media pembelajaran adalah meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset, video camera, video rekorder, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.¹¹ Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Suparman menyatakan bahwa media merupakan alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan kepada penerima pesan.¹² Selanjutnya, Media adalah segala bentuk saluran untuk pesan atau informasi.¹³

¹¹ Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada

¹² Rayanda, Azhar. 2014. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*, Jakarta: Gaung Persada.

¹³ Syaiful dan Dzamarah. 2016. *Psikologi belajar*. Jakarta: Rineka cipta.

Media pembelajaran adalah segala bentuk yang digunakan pendidik dalam rangka menyampaikan pesan dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran menentukan keberhasilan suatu pembelajaran. Media pembelajaran harus dikuasai dan dipahami oleh peserta didik karena dapat membantu dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

2. Jenis Media Pembelajaran

Media Pembelajaran banyak sekali jenis dan macamnya. Mulai yang paling kecil sederhana dan murah hingga media yang canggih dan mahal harganya. Ada media yang dapat dibuat oleh pendidik sendiri, ada media yang diproduksi pabrik. Ada media yang sudah tersedia di lingkungan yang langsung dapat kita manfaatkan, ada pula media yang secara khusus sengaja dirancang untuk keperluan pembelajaran. Media dan sumber belajar dapat ditinjau dari jenisnya, yaitu:

- 1) Media Audio meliputi: (a) Radio; (b) Piringan hitam; (c) Pita audio; (d) *Tape recorder*; dan (e) Telepon.
- 2) Media Visual
 - a) Media Visual Diam: foto, buku panduan praktikum, majalah, surat kabar, buku referensi, dan barang hasil cetak lain, seperti gambar, ilustrasi, kliping, film bingkai, film rangkai, transparansi, mikrofis, overhead proyektor, grafik, bagan, diagram, sketsa, poster, gambar kartun, peta dan globe.

b) Media Visual Gerak: film¹⁴

Penelitian ini akan menggunakan media visual diam kepada peserta didik berupa buku panduan praktikum sebagai tuntunan dalam melakukan praktikum pada materi jaringan tumbuhan yang dilakukan di sekolah baik secara online maupun offline, mengingat pada saat ini kondisi Indonesia sedang mengalami pandemi Covid-19 yang di mana mengharuskan peserta didik melakukan aktivitas sekolah di rumah masing-masing.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Beberapa fungsi media pembelajaran: ¹⁵

1) Fungsi Media

Pembelajaran sebagai sumber belajar Secara teknis, media pembelajaran sebagai sumber belajar. Kalimat sumber belajar ini tersirat makna keaktifan yaitu sebagai penyalur, penyampai, penghubung dan lain-lain. Fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar adalah fungsi utamanya disamping adanya fungsi-fungsi lainnya.

2) Fungsi Semantik

Fungsi semantik adalah kemampuan media dalam menambah pembendaharaan kata yang makna atau maksudnya

¹⁴ Muhson, Ali. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknomogi Informasi *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol VIII. No. 2- . Hal: 2-5.

¹⁵ Rohman, Muhammad dan Sofan Amri. 2013. *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Prestasi Pustakaraya. Jakarta.

benar-benar dipahami oleh anak didik. Bahasa meliputi lambang (simbol) dari isi yakni pikiran atau perasaan yang keduanya telah menjadi totalitas pesan yang tidak dapat dipisahkan.

3) Fungsi Manipulatif

Fungsi manipulatif ini didasarkan pada ciri-ciri umum yaitu kemampuan merekan, menyimpan, melestarikan, merekonstruksikan dan metransportasi suatu peristiwa atau objek. Berdasarkan karakteristik umum ini, media memiliki dua kemampuan, yakni mengatasi batas-batas ruang dan waktu, mengatasi keterbatasan inderawi.

4) Fungsi Psikologis, yang terdiri dari: (a) Fungsi Atensi;(b) Fungsi Afektif; (c) Fungsi Kognitif; (d) Fungsi Imajinatif;(e) Fungsi Motivasi; dan (f) Fungsi Sosio-Kultural.

Media juga berfungsi secara efektif dalam konteks pembelajaran yang berlangsung tanpa menuntut kehadiran pendidik. Media sering dalam bentuk “kemasan” untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan telah ditetapkan, petunjuk atau pedoman kerja untuk mencapai tujuan yang telah diberikan.

4. Buku Panduan Praktikum

Fungsi dari buku petunjuk praktikum yaitu media ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, menjadikan peserta didik semakin

aktif dan memperoleh pengetahuan yang bermakna, menjadikan peserta didik memperoleh kreatifitas berfikir dan keterampilan olah tangan, memudahkan pendidik dalam melaksanakan pengajaran di dalam laboratorium.¹⁶ Pengembangan buku petunjuk praktikum berbasis model *picture and picture* ini diharapkan diharapkan dapat digunakan oleh pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran Biologi di laboratorium. Pengembangan buku petunjuk praktikum ini diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan materi atau tingkat yang berbeda.

5. Kegiatan Praktikum

Kegiatan praktikum merupakan salah satu kegiatan yang sangat berperan dalam meningkatkan keberhasilan proses belajar mengajar. Pembelajaran berbasis praktikum dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk belajar secara aktif merekonstruksi pemahaman konseptualnya.¹⁷ Kegiatan praktikum di laboratorium sebenarnya dapat dilakukan bersamaan dengan pembelajaran konsep. Pengalaman belajar yang diberikan pendidik lebih ditekankan pada kegiatan ceramah dan latihan soal, sehingga hanya aspek kognitif saja yang dinilai. Padahal aspek afektif dan psikomotor penting untuk penilaian peserta didik selama proses

¹⁶ Andi Prastowo. 2016. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif : Menciptakan Metode yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.

¹⁷ Duda, H. J., 2010, Pembelajaran Berbasis Praktikum dan Asesmenya pada Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas XI, *VOX Edukasi*. 1 (2): 29-39.

pembelajaran. Perilaku-perilaku kognitif, afektif, dan psikomotor yang ditampilkan oleh peserta didik selanjutnya disebut dengan kompetensi.

Sebelum melakukan suatu kegiatan praktikum, perlu mempersiapkan dan memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Menetapkan tujuan praktikum.
- b. Mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
- c. Mempersiapkan tempat untuk melaksanakan praktikum.
- d. Mempertimbangkan jumlah peserta didik.
- e. Memperhatikan keamanan dan kesehatan agar dapat memperkecil maupun menghindari resiko yang merugikan atau berbahaya selama kegiatan praktikum.
- f. Mempersiapkan disiplin dan tata tertib, terutama dalam menjaga peralatan dan bahan yang akan digunakan.
- g. Memberikan pengarahan kepada peserta didik tentang hal-hal yang harus diperhatikan dan tahapan-tahapan yang harus dilakukannya masuk yang dilarang dan membahayakan.¹⁸

Macam-macam kegiatan praktikum dapat dikelompokkan dalam tiga bentuk, yaitu:

- a. Bentuk praktikum latihan

Praktikum yang dimaksud untuk mengembangkan keterampilan dasar. Keterampilan dikembangkan melalui latihan-latihan menggunakan alat, mengobservasi, keterampilan mengukur,

¹⁸ Mulyana, Eueung. 2012. *App Inventor: Ciptakan Sendiri Aplikasi Androidmu*. Yogyakarta: Andi.

dan keterampilan lainnya. Contoh kegiatan praktikum biologi yang bersifat latihan misalnya: menggunakan mata, kaca pembesar, mikroskop untuk mempelajari struktur jaringan, serat, sel epidermis bawang; mengamati, menggambar dan mengklasifikasikan.

b. Bentuk praktikum bersifat investigasi

Digunakan untuk aspek tujuan kemampuan memecahkan masalah. Praktikum yang dimaksud adalah untuk mengembangkan kemampuan peserta didik untuk bertindak sebagai ilmuwan. Melalui kegiatan praktikum ini peserta didik memperoleh pengalaman mengidentifikasi masalah nyata yang dirasakannya, merumuskan masalah tersebut secara operasional, merancang cara terbaik untuk memecahkan masalahnya, melakukan percobaan/pengamatan, dan menganalisis dan mengevaluasi hasilnya.

c. Bentuk praktikum bersifat memberi pengalaman

Praktikum ini dimaksudkan untuk aspek tujuan peningkatan pemahaman materi atau mendukung pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang terkait. Kontribusi praktikum dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi pelajaran dapat terwujud apabila peserta didik diberi pengalaman untuk

mengindra fenomena alam dengan segenap indranya (peraba, penglihat, pembau, pengecap, dan pendengar.¹⁹

Macam-macam 3 kegiatan praktikum yang dijelaskan, penelitian yang peneliti buat termasuk ke dalam bentuk praktikum latihan.

6. Model Picture And Picture

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran diartikan sebagai prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Dapat juga diartikan suatu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.²⁰Adanya model pembelajaran sangat penting dalam membantu guru mewujudkan proses transfer ilmu yang lebih efektif kepada peserta didik. Pemilihan model pembelajaran yang tepat tidak hanya memudahkan guru tapi juga peserta didik dalam berinteraksi guna menjalankan proses pembelajaran yang lebih bermakna.

¹⁹ M. Izzuddin fikri. 2015. Analisis Keterlaksanaan Penggunaan Petunjuk Praktikum Materi Jaringan Tumbuhan dan Jaringan Hewan Kelas XI IPA Mata Pelajaran Biologi di MA NU 3” Skripsi Universitas islam negeri walisongo. Semarang.

²⁰ Aqib, Zainal. 2013. Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif). Bandung: Yrama Widya.

Model adalah sebuah *prototype* (bentuk dasar), pola/desain, dalam pendidikan, dapat digunakan untuk membuat lingkungan yang hidup untuk pembelajaran.²¹ Model pembelajaran meliputi pendekatan suatu model pembelajaran yang luas dan menyeluruh. Tiap-tiap model pembelajaran membutuhkan sistem pengelolaan dan lingkungan belajar yang sedikit berbeda.²² Selain itu, pendekatan, strategi, metode, teknik, dan bahkan taktik pembelajaran sudah terangkai menjadi satu kesatuan yang utuh maka terbentuklah model pembelajaran. Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh pendidik. Model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.²³

Berdasarkan pendapat di atas disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah sebuah pola desain yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas dan tersistem yang diterapkan dalam proses pembelajaran.

b. Pengertian *Model Picture And Picture*

Model pembelajaran *Picture And Picture* ini merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif. Model

²¹ Joyce, Bruce, Marsha Weil dan Emily Calhoun.2009. *Models of Teaching (Model-model Pengajaran Edisi Kedelapan)*.Yogyakarta : Pustaka Belajar.

²² Lefudin.2017. *Belajar dan Pembelajaran Dilengkapi dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran dan Metode Pembelajaran*. Yogyakarta: DeePublish.

²³ Budyartati, S., Harsanti, A. G., Dewi, C., Dayu, D. P., & Rohmanurmeta, F. M. 2016.Problematika pembelajaran di sekolah dasar. Magetan: Media Grafika.

pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sistematis mengembangkan interaksi yang saling asah, saling asih dan saling asuh.²⁴ Model *picture and picture* adalah pembelajaran yang memakai media gambar sebagai sarana untuk aktivitas belajar dengan cara mengurutkan dan memasang gambar sesuai dengan rangkaian yang logis.²⁵ Media gambar merupakan unsur paling mendasar pada aktivitas pembelajaran ini. Sehingga pendidik dituntut untuk bisa menyediakan media ini sebelum aktivitas pembelajaran dimulai. Bentuk dari gambar itu sendiri bisa berupa charta atau kartu yang interaktif. Model pembelajaran *Picture And Picture* adalah suatu metode belajar yang menggunakan gambar dan dipasangkan atau mengurutkan menjadi urutan logis.²⁶

Selanjutnya, model pembelajaran kooperatif *picture and picture* merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok, yang secara sadar dan sistematis mengembangkan interaksi yang saling asah, saling asih, dan saling asuh. Pembelajaran kooperatif *picture and picture* bernaung dalam teori konstruktivis. Pembelajaran ini muncul dari konsep bahwa

²⁴ Hidayat, Ujang. 2016. *Model-Model Pembelajaran Efektif*. ISBN: 978-602-73452-2-5. Penerbit. Yayasan Budhi Mulia Sukabumi

²⁵ Widyawati, Wiwik Yully. 2019. Keefektifan Model Pembelajaran *Picture and Picture* dalam Keterampilan Menulis Untuk Tingkat Universitas. ISSN 2598-3202: Jurnal Kredo. 2 (2): 2 April 2019.

²⁶ Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia

peserta didik akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Peserta didik secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks.²⁷

Dari penjelasan diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif *picture and picture* adalah suatu metode belajar yang menggunakan gambar dan dipasangkan/diurutkan menjadi urutan logis, gambar-gambar ini menjadi faktor utama dalam proses pembelajaran.

c. Langkah-langkah Model *Picture And Picture*

Langkah-langkah atau sintak model *picture and picture*, sebagai berikut:²⁸

1) Pengutaraan Kompetensi

Pertama-tama pendidik akan mengutarakan kompetensi dasar dari mata pelajaran yang dimaksud. Ini berguna untuk menghitung seberapa mampu peserta didik dalam mempersiapkan mata pelajaran yang ditempuh. Selain itu pendidik juga mengutarakan parameter kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik dan cara memperolehnya.

2) Pengutaraan Materi

Pada bagian presentasi materi ini, pendidik sudah membuat rancangan pembelajaran awal. Salah satu kesuksesan

²⁷ Ibrahim. 2010. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Bandung: Alfabeta.

²⁸ Kaharuddin, Andi. Nining, Hajeniati. 2020. *Pembelajaran Inovatif & Variatif Pedoman untuk Penelitian PTK dan Eksperimen*. ISBN: 978-623-226-193-8. CV. Berkah Utami.

dalam pembelajaran terdapat pada bagian ini. Maka dari itu pendidik dituntut untuk memberikan arahan yang jelas dan memotivasi peserta didik agar tetap fokus dalam setiap proses pembelajaran

3) Presentasi Gambar

Pada proses ini, pendidik mempertontonkan gambar dan mendorong peserta didik untuk proaktif dalam aktivitas pembelajaran dengan memperhatikan gambar yang dipresentasikan. Kegunaan dari presentasi gambar ini adalah pendidik bisa leluasa untuk menilai perilaku dan reaksi peserta didik dan peserta didik juga dapat mengerti pelajaran dengan lebih gampang.

4) Pencantuman Gambar

Bagian ini, pendidik memilih peserta didik dengan acak untuk silih berganti dalam mencantumkan gambar secara urut dan memiliki logika yang benar. Pendidik dituntut untuk kreatif dalam melakukan pemilihan agar peserta didik tetap rileks dan tidak tertekan ketika dipilih. Cara yang efektif agar peserta didik terhindar dari tekanan adalah dengan sistem undian.

5) Eksplorasi

Bagian ini pendidik menanyakan alasan peserta didik dalam susunan gambar yang telah dibuat oleh mereka. Sesudah itu, pembelajar dapat diminta untuk mencari tahu latar dari

skenario, rumus dan konsep cerita tentang parameter yang bisa diperoleh pada kompetensi dasar. Pendidik dapat membentuk grup agar diskusi bisa lebih menarik ketika membahas kompetensi dasar.

6) Penjelasan Kompetensi

Berlandaskan data presentasi pada susunan gambar, pendidik dapat mengungkapkan lebih jauh tentang standar kompetensi yang harus diraih. Pada metode ini pendidik akan menyampaikan hal penting yang harus diraih pada mata pelajaran tersebut. Pendidik juga bisa melakukan repetisi bahanmateri dengan cara membuat gambar dan menulis. Supaya peserta didik lebih paham tentang parameter kompetensi tersebut.

7) Akhir

Pada bagian penutup peserta didik dan pendidik akan berkontemplasi tentang materi yang telah diraih dan dilaksanakan. Dapat berguna untuk peserta didik agar lebih solid dalam pemahaman tentang materi dan kompetensi yang harus diraih.

Penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dalam kegiatan pembelajaran sebagai berikut:²⁹

²⁹Hamdayama, J. 20115. *Srategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

- 1) Pendidik menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai. Di langkah ini, pendidik diharapkan untuk menyampaikan apakah yang menjadi Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran yang bersangkutan. Dengan demikian, maka peserta didik dapat mengukur sampai sejauh mana materi yang harus dikuasainya. Di samping itu, pendidik juga harus menyampaikan indikator-indikator ketercapaian KD, sehingga sampai di mana KKM yang telah ditetapkan dapat dicapai oleh peserta didik.
- 2) Menyajikan materi sebagai pengantar. Pengajian materi sebagai pengantar sesuatu yang sangat penting. Di sini pendidik memberikan momentum permulaan pembelajaran kesuksesan dalam proses pembelajaran, karena pendidik dapat memberikan motivasi.
- 3) Menarik dan teknik yang baik dalam pemberian materi, akan menarik minat peserta didik untuk belajar lebih jauh tentang materi yang dipelajari. Pendidik menunjukkan atau memperlihatkan gambar-gambar kegiatan yang berkaitan dengan materi. Dalam proses penyajian materi, pendidik mengajak peserta didik ikut terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan mengamati setiap gambar yang ditunjukkan oleh pendidik atau oleh temannya. *Picture* atau gambar, akan menghemat energi kita dan peserta didik akan lebih mudah memahami materi yang diajarkan.

Dalam perkembangan selanjutnya, pendidik dapat memodifikasi gambar atau mengganti gambar dengan video atau demonstrasikan kegiatan tertentu.

- 4) Pendidik menunjuk atau memanggil peserta didik secara bergantian untuk memasang gambar-gambar menjadi urutan logis. Dilangkah ini, pendidik harus dapat melakukan inovasi karena penunjukan secara langsung kadang kurang efektif dan peserta didik merasa terhukum. Salah satu caranya adalah dengan undian, sehingga peserta didik merasa memang harus menjalankan tugas yang diberikan. Gambar-gambar yang sudah ada diminta peserta didik untuk diurutkan, dibuat atau dimodifikasi.
- 5) Pendidik menanyakan alasan atau dasar pemikiran urutan gambar tersebut. Setelah itu ajaklah peserta didik menemukan rumus, tinggi, jalan cerita atau tuntutan kompetensi dasar dengan indikator yang akan dicapai. Ajaklah sebanyak-banyaknya peran peserta didik dan teman yang lain untuk membantu sehingga proses diskusi dalam KBM semakin menarik.
- 6) Dari alasan/ urutan gambar tersebut, pendidik memulai menanamkan konsep atau materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Dalam proses diskusi dan pembacaan gambar ini pendidik harus memberikan penekanan-penekanan

pada hal yang ingin dicapai dengan meminta peserta didik lain mengulang menulis atau bentuk lain dengan tujuan peserta didik mengetahui bahwa hal tersebut penting dalam pencapaian KD dan indikator yang telah ditetapkan. Pastikan bahwa peserta didik telah menguasai indikator yang telah ditetapkan.

7) Kesimpulan atau rangkuman.

d. Kelebihan dan Kekurangan Model *Picture And Picture*

Kelebihan dan kekurangan Model Pembelajaran *Picture and Picture* diantaranya, sebagai berikut:³⁰

- 1) Sulit menemukan gambar-gambar yang bagus dan berkualitas serta sesuai dengan materi pembelajaran.
- 2) Sulit menemukan gambar-gambar yang sesuai dengan kompetensi peserta didik yang dimiliki.
- 3) Baik pendidik maupun peserta didik yang kurang terbiasa dalam menggunakan gambar sebagai bahanutama dalam membahas suatu materi pelajaran.
- 4) Tidak tersedianya dana khusus untuk menemukan atau mengadakan gambar-gambar yang diinginkan.

7. JaringanTumbuhan

Jaringan pada tumbuhan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu jaringan meristem dan jaringan dewasa.

³⁰ Istarani. 2011. *Model Pembelajaran Inovatif (Reverensi Guru Dalam Menentukan Model Pembelajaran)*. Medan: Media Persada. H, 58.

a. Jaringan Meristem

Jaringan meristem adalah jaringan muda yang sel-selnya selalu membelah atau bersifat embrional. Ciri khas dari jaringan ini adalah sel-selnya berdinding tipis, bentuk dan ukurannya sama, relatif kaya protoplasma, isi selnya tidak mengandung kristal dan cadangan makanan, serta umumnya memiliki rongga sel yang amat kecil. Berdasarkan asalnya, jaringan meristem dapat dibedakan menjadi meristem primer dan meristem sekunder.

- 1) Meristem Primer Meristem primer adalah meristem yang sel-selnya merupakan perkembangan langsung dari sel-sel embrional sehingga merupakan lanjutan dari pertumbuhan embrio. Misalnya, meristem yang terdapat pada ujung akar dan ujung batang.
- 2) Meristem Sekunder Meristem sekunder adalah meristem yang berasal dari jaringan yang telah mengadakan diferensiasi, yaitu kambium dan cambium gabus yang terjadi dari parenkim atau jaringan dasar dan kolenkim.

b. Jaringan Dewasa

Jaringan dewasa merupakan jaringan yang telah mengalami diferensiasi. Pada umumnya sel-selnya tidak membelah lagi, bentuknya pun relative permanen, rongga selnya besar, dan dinding selnya sudah mengalami penebalan. Berdasarkan bentuk maupun

fungsinya, jaringan dewasa dapat dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu sebagai berikut.

1) Jaringan epidermis

Jaringan paling luar yang menutup seluruh permukaan tubuh tumbuhan. Bentuk sel epidermis bermacam-macam, ada yang seperti kubus, tidak teratur, segi banyak, dan dinding berlekuk-lekuk. Pada akar dan batang, epidermis ada sebelum organ ini mengalami penebalan. Setelah mengalami penebalan jaringan epidermis tidak ada lagi. Fungsi utama jaringan epidermis adalah untuk melindungi jaringan di sebelah dalamnya. Ciri-ciri jaringan epidermis yaitu sebagai berikut:

- a) Sel-selnya berlapis tunggal, rapat, dan tidak memiliki ruang antar sel.
- b) Berhubung fungsinya untuk pelindung, sering dilengkapi lapisan lilin atau kutikula.
- c) Beberapa jenis tumbuhan, epidermis bermodifikasi menjadi sisi katau bulu.
- d) Umumnya sel-sel epidermis tidak memiliki klorofil, kecuali sel-sel epidermis daun tumbuhan paku dan sel-sel penutup pada stomata.
- e) Beberapa tempat sel epidermis daun bermodifikasi menjadi trikoma, sedangkan epidermis batang dikotil bermodifikasi menjadi lentisel.

f) Epidermis akar yang masih muda akan membentuk bulu-bulu akar.³¹

b. Jaringan Parenkim

Sel-sel parenkim dewasa memiliki dinding primer yang relatif tipis dan fleksibel, dan sebagian besar tidak memiliki dinding sekunder. Saat dewasa sel-sel parenkim umumnya memiliki vakuola tengah yang besar. Parenkim paling sedikit terspesialisasi secara struktural. Sel-sel parenkim melaksanakan sebagian besar fungsi metabolic tumbuhan, yaitu mensintesis dan menyimpan berbagai produk organik.

c. Jaringan penyokong atau penguat

Fungsi utamanya adalah menyokong atau menguatkan bagian tubuh tumbuhan. Jaringan ini terdiri dari atas kolenkim dan sklerenkim.

1) Kolenkim, memberikan kekuatan yang bersifat sementara pada tumbuhan. Jaringan ini terdiri dari sel-sel hidup yang masih dapat melakukan pertumbuhan dan perkembangan bentuknya memanjang dan mempunyai penebalan dinding yang tidak merata, umumnya tidak mempunyai ruang antar sel. Penebalan dindingnya mengandung pektin dan selulosa. Kolenkim terdapat dibagian tepi batang yang

³¹ Irnaningtyas, Yossa Istiadi. 2014. Biologi untuk SMA/MA Kelas Xi. Jakarta: Erlangga. Hal: 30-36

masih muda atau pada batang tumbuhan herba, tepi helai, tangkai, atau tulang daun.

- 2) Sklerenkim, jaringan sklerenkim merupakan jaringan penguat pada organ tumbuhan yang sudah berhenti melakukan pertumbuhan dan perkembangan. Jaringan sklerenkim berfungsi sebagai unsur-unsur pendukung pada tumbuhan, namun dengan dinding sekunder tebal yang biasanya diperkuat oleh lignin, sel-sel sklerenkim lebih kaku dari pada sel-sel kolenkim. Sel-sel sklerenkim dewasa tidak dapat memanjang, dan terdapat di daerah-daerah tumbuhan yang telah berhenti tumbuh memanjang.³²

d. Jaringan Pengangkut

Jaringan Pengangkut merupakan jaringan pada tumbuhan tingka ttinggi yang berfungsi mengangkut air dan garam mineral, serta zat makanan dari hasil fotosintesis. Jaringan pengangkut pada tumbuhan terdiri dari Xilem dan Floem:

- 1) Xilem merupakan jaringan kompleks yang terdiri atas beberapa tipesel, baik sel mati maupun sel hidup yang dindingnya mengalami penebalan dari zat kayu. Sel-sel tersebut terangkai memanjang sehingga membentuk

³² Campbell et al, 2008:322.

pembuluh. Xilem terbentuk dari hasil diferensiasi meristem apikal atau ujung batang. Xilem ini disebut xilem primer. Setelah tumbuhan mengalami pertumbuhan sekunder, xilem dibentuk oleh meristem sekunder yaitu kambium.

- 2) Floem merupakan jaringan kompleks yang terdiri atas beberapa unsur dengan tipe berbeda, yaitu pembuluh tapis, sel pengirim, parenkim, serat, dan sklereid. Fungsi utama dari Floem adalah untuk mengangkut air zat hasil asimilasi.

e. Jaringan gabus

- 1) Jaringan gabus merupakan jaringan yang tersusun atas sel-sel gabus. Fungsi jaringan ini adalah untuk melindungi jaringan lain yang terdapat disebelah dalam agar tidak terlalu banyak kehilangan air. Jaringan gabus yang dibentuk kearah dalam merupakan sel-sel hidup yang disebut veloderm sedangkan sel gabus yang dibentuk kearah luar merupakan sel-sel mati yang disebut felem.³³

B. Kajian Studi yang Relevan

Bagian yang akan dipaparkan ini mengenai penelitian pengembangan terdahulu yang masih ada kaitannya dengan penelitian ini:

³³ Irnaningtyas, Yossa Istiadi. 2014. Biologi untuk SMA/MA Kelas Xi. Jakarta: Erlangga.

1. Chandra Cahyana Putera,Putu. Ketut, Agustinidk,. dengan penelitiannya yang dilakukan pada tahun 2016 berjudul “Studi Komparatif Penggunaan Model Pembelajaran *Picture And Picture* Dan *Example And Non Example* Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik (Studi Kasus: Kelas VII Pada Mata Pelajaran TIK SMP Negeri 1 Sawan Tahun Pelajaran 2015/2016)”. Penelitian tersebut bertujuan untuk untuk mengetahui (1) Pengaruh minat dan hasil belajar TIK peserta didik kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran *Picture and Picture* dan *Example and Non Example*, (2) Hasil belajar yang lebih tinggi antara model pembelajaran *Picture and Picture* dan *Example and Non Example*, (3) respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan *Example and Non Example*. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Picture and Picture* lebih baik dengan hasil belajar yang lebih tinggi.³⁴
2. Kuraedah, St. La, Saliadin., dengan penelitiannya yang dilakukan pada tahun 2016 berjudul “Penerapan Metode *Picture And Picture* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V B Di Min Konawe Selatan Kec. Konda Kab. Konawe Selatan” penelitian tersebut bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik masih rendah dan banyak nilai peserta didik yang belum mencapai nilai KKM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *Picture and Picture*

³⁴ Chandra, C. P., Agustini, P. K., dk. 2016. Studi Komparatif Penggunaan Model Pembelajaran *Picture And Picture* Dan *Example And Non Example* Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik (Studi Kasus: Kelas VII Pada Mata Pelajaran TIK SMP Negeri 1 Sawan Tahun Pelajaran 2015/2016). *Jurnal Kumpulan Artikel Mahapeserta didik Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI) ISSN 2252-9063.5(2), Tahun 2016*

di Kelas V B MIN 2 Konawe Selatan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Kegiatan prasiklus menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik secara keseluruhan hanya mencapai 56.52%, setelah dilakukan tindakan pada siklus I dengan menggunakan metode pembelajaran *Picture and Picture* hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan ketuntasan belajar peserta didik sebesar 65.21%, kemudian dilanjutkan pada tindakan siklus II dan mengalami peningkatan ketuntasan belajar sebesar 82.60%.³⁵

3. Roosa Herinawari, Monicha., dengan penelitiannya yang dibuat dalam “Skripsi” pada tahun 2019 berjudul “Pengembangan Buku Petunjuk Pratikum Biologi Berbasis *Discovery Learning* Materi Semester Gasal untuk SMA Kelas XI” penelitian tersebut bertujuan untuk mengembangkan buku petunjuk praktikum biolog berbasis *Discovery Learning* untuk SMA kelas XI dan juga untuk mengetahui kualitas serta kelayakan untuk diujicobakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan berupa buku petunjuk praktikum berbasis *Discovery Learning* untuk SMA Kelas XI layak digunakan.³⁶

Rancangan buku panduan praktikum sebagai alternatif media pembelajaran yang akan dikembangkan akan berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya pernah mengembangkan buku petunjuk praktikum, tetapi tidak berisi tentang

³⁵ Saliadin. K. S. L. 2016. Penerapan Metode Picture And Picture Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V B Di Min Konawe Selatan Kec. Konda Kab. Konawe Selatan. *Jurnal Al-Ta'dib*. 9(1): Januari-Juni

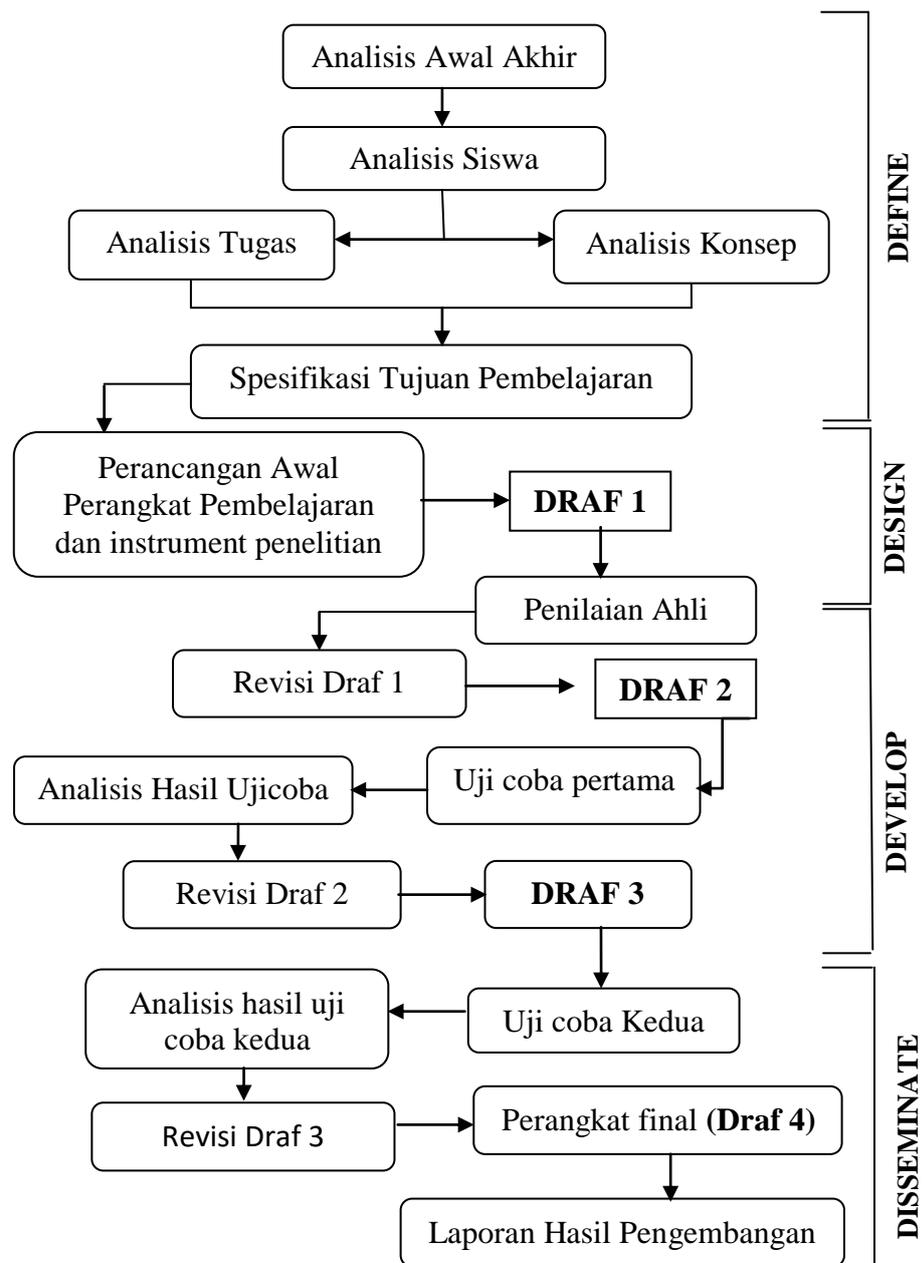
³⁶ Roosa Herinawari, Monicha. 2019. “Skripsi” “Pengembangan Buku Petunjuk Pratikum Biologi Berbasis *Discovery Learning* Materi Semester Gasal Untuk SMA Kelas XI.

materi pembelajaran khususnya materi jaringan tumbuhan. Oleh sebab itu, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian mengembangkan buku panduan praktikum biologi sebagai alternatif media pembelajaran dalam bentuk outline. Kelebihan dari buku panduan praktikum biologi sebagai alternatif media pembelajaran ini adalah berbeda dengan media sebelumnya, selain menarik, yang dikembangkan buku panduan praktikum biologi sebagai alternatif media pembelajaran mengikuti kemajuan zaman sekarang, sehingga meningkatkan pengetahuan peserta didik di ranah kognitif akan pentingnya penguasaan konsep.

C. Kerangka Pikir

Penelitian dan pengembangan buku panduan praktikum biologi sebagai alternatif media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang jaringan tumbuhan serta membantu pendidik mengatasi keterbatasan ketersediaan media pembelajaran. Penelitian dan pengembangan buku panduan praktikum biologi sebagai alternatif media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang jaringan tumbuhan serta membantu pendidik mengatasi keterbatasan ketersediaan media pembelajaran. Peneliti ingin mengembangkan media berupa buku panduan praktikum ini berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Punggur. Hasil dari analisis kebutuhan tersebut kemudian peneliti susun menjadi kerangka pikir dalam mengembangkan media pembelajaran buku

panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA. Kerangka pikir pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1, sebagai berikut ini:



Gambar 2.1. Kerangka Pikir Pengembangan

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan (*R and D*) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Penelitian ini peneliti akan mengembangkan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA.

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik menggunakan pengembangan model 4-D (*four D model*), yang terdiri dari 4 tahap. Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).³⁷ Hasil pengembangan pada penelitian ini adalah menghasilkan naskah final atau *prototype* dari proses pengembangan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik. Uraian keempat tahap beserta komponen-komponen 4-D Thiagarajan sebagai berikut:

³⁷ Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta.

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Pada tahap pendefinisian bertujuan menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran yang terfokus pada analisis terhadap situasi yang dihadapi pendidik, karakter peserta didik, konsep-konsep yang akan diajarkan, dan diakhiri dengan tujuan pembelajaran. Ada 5 langkah dalam tahap ini yaitu :

a. Analisis Awal-Akhir

Kegiatan analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Tahap yang dilakukan analisis pada mata pelajaran biologi yang digunakan saat ini, berbagai teori belajar yang relevan dengan tantangan dan tuntutan masa depan, sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap paling sesuai. Dalam penelitian, analisis awal akhir yang dilakukan adalah telah terhadap kurikulum mata pelajaran dan teori belajar yang relevan sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap ideal. Penelitian ini tidak mengembangkan materi pembelajaran baru, tetapi menggunakan materi yang sudah ada untuk dikembangkan dengan model yang digunakan sesuai dengan topik yang dipilih.

b. Analisis peserta didik

Analisis ini digunakan untuk menelaah tentang karakteristik peserta didik. Penelitian ini, karakteristik peserta didik dilakukan dengan observasi kepada pendidik mata pelajaran biologi. Dari

observasi, diketahui karakteristik peserta didik mempunyai tingkat pemahaman yang bervariasi.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir.

d. Analisis Tugas

Seiring dengan dilakukannya analisis konsep, dilakukan analisis tugas. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah pengidentifikasian tugas atau ketrampilan utama yang dilakukan peserta didik selama pembelajaran, kemudian menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub-ketrampilan yang lebih spesifik.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang dimuat dalam kurikulum untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh *prototype* buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik. Tahap ini dimulai setelah ditetapkan tujuan pembelajaran khusus. Tahap ini dilakukan penyusunan buku panduan

praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik. Berikut hasil penyusunan tes, pemilihan media serta pemilihan format dalam penelitian ini, sebagai berikut:

a. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang sesuai guna menyampaikan materi pembelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis materi, analisis konsep, karakteristik peserta didik dan fasilitas yang tersedia di sekolah.

b. Pemilihan Format

Penyusunan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini meliputi pemilihan format untuk mendesain isi, pemilihan pendekatan pembelajaran dan sumber belajar. Pemilihan pendekatan pembelajaran bertujuan untuk memilih dan merencanakan kegiatan belajar berdasarkan bahan kajian yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sudah dibuat meliputi buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik.

c. Perancangan Awal (Draf 1)

Hasil tahap ini berupa rancangan awal berupa buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media

pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik (Draf 1).

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli, dan uji coba lapangan.

a. Penilaian Para Ahli

Rancangan perangkat pembelajaran yang telah disusun pada tahap design akan dilakukan penilaian atau divalidasi oleh para ahli (validator). Validator bertugas memberi masukan atau saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun, yang meliputi dosen di IAIN Metro meliputi validasi materi dan media pembelajaran.

b. Uji coba pertama

Tujuan dari uji coba adalah untuk mendapatkan hasil pengamatan Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik yang telah disusun. Subjek uji coba dilakukan pada pendidik dan kelompok kecil peserta didik di SMA Negeri 1 Punggur.

4. Tahap penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan produk yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya dikelas lain, disekolah

lain oleh guru yang lain. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji efektivitas produk yang dikembangkan di dalam KBM. Tahap ini tidak dilakukan oleh peneliti karena keterbatasan waktu masa studi dan masih banyak sekolah yang belum aktif pembelajaran pada masa pandemic covid-19 termasuk di sekolah SMA Negeri 1 Punggur.

C. Desain Validasi Produk

1. Desain Uji Coba

Subjek validasi pengembangan pembelajaran dalam penelitian ini adalah dua orang ahli yang terdiri atas dua orang sebagai ahli materi dan ahli media.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba lapangan meliputi peserta didik kelas XI MIA 1 sebanyak 10 peserta didik.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa observasi dan wawancara. Wawancara yang dilakukan terhadap pendidik mata pelajaran digunakan untuk melakukan studi pendahuluan serta menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga juga untuk mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Sedangkan, observasi yang dilakukan peserta didik menggunakan *google form*. Informasi yang didapatkan dari hasil observasi dan wawancara digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan media pembelajaran berupa buku panduan praktikum.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket. Angket berfungsi untuk mengumpulkan data dengan memberi beberapa pernyataan kepada responden. Angket digunakan saat produk akan divalidasi dan diuji coba, angket validasi akan diberikan kepada validator ahli media dan validator ahli materi. Angket uji coba produk diberikan kepada pendidik dan peserta didik dalam uji coba kelompok kecil. Beberapa instrumen disusun sebagai berikut berdasarkan tujuan penelitian:

1. Angket analisis kebutuhan

Instrumen analisis kebutuhan berupa lembar wawancara yang akan diberikan kepada pendidik dan peserta didik. Instrumen ini disusun sedemikian rupa untuk mengetahui dan mendapatkan informasi tentang kebutuhan media pembelajaran yang sesuai serta dapat digunakan untuk memberikan saran dalam mengembangkan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA. Angket ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan peserta didik, seberapa jauh peserta didik telah memanfaatkan teknologi dalam kegiatan pembelajaran, serta apa saja yang dirasa perlu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Angket yang digunakan berupa angket tertutup yang disebarkan kepada peserta didik kelas XI untuk mengumpulkan data mengenai kebutuhan peserta didik terhadap media ajar.³⁸

³⁸ Aji, Riduwan. 2009. Dasar-Dasar Statistika. Bandung: Alfabeta. Hal.39.

2. Angket validasi ahli

Angket validasi berfungsi untuk memperoleh penilaian pada media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket validasi terdiri dari validasi materi dan validasi media. Hasil penilaian dari ahli media dan ahli materi dijadikan sebagai acuan untuk revisi dan perbaikan media pembelajaran buku panduan praktikum yang telah dikembangkan pada tahap awal hingga dinyatakan siap dan layak.

a. Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi merupakan angket yang digunakan sebagai lembar penilaian oleh ahli materi mengenai kebakuan serta kecocokan dengan materi yang dimuat dalam buku panduan praktikum yang telah dikembangkan. Aspek yang dimuat dalam angket validasi materi berupa kesesuaian media ajar dengan desain pembelajaran, penyajian materi, kedalaman dan keluasan materi yang dirancang. Materi yang dianggap valid memuat 2 aspek penting yakni aspek dari segi isi dan segi tampilan. Kisi-kisi angket validasi materi tampak pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel. 3.1 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

No	Kriteria	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
1.	Isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.	1	1
		Kejelasan informasi pada setiap kegiatan praktikum.	2	1
		Kesesuaian petunjuk praktikum dengan materi pencapaian.	3	1

		Keterkaitan materi pembelajaran dengan kehidupan peserta didik.	4	1
		Kesesuaian pemberian stimulus dengan materi.	5	1
		Petunjuk praktikum mendorong peserta didik dalam berfikir kritis.	6	1
		Kegiatan praktikum menumbuhkan rasa ingin tahu.	7	1
		Kesesuaian pertanyaan dengan kegiatan praktikum yang dilakukan.	8	1
		Petunjuk praktikum membantu peserta didik menemukan konsep materi secara mandiri.	9	1
		Petunjuk praktikum memberikan kesempatan bekerja secara mandiri.	10	1
		Petunjuk praktikum mengembangkan sikap kerja sama.	11	1
2	Tampilan	Kejelasan judul buku dengan isi.	12	1
Jumlah butir penilaian				12

(Roosa Herinawari, Monicha: 2019)

b. Angket Validasi Ahli Media

Angket validasi ahli media digunakan sebagai lembar penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Angket ini memuat beberapa aspek pernyataan mengenai kemenarikan fisik media, tampilan media pembelajaran, dan aspek pembelajaran yang terdapat dalam media. Angket validasi ahli media juga dapat digunakan untuk memberi saran dalam mengembangkan media buku panduan praktikum. Kisi-kisi angket validasi ahli media tampak pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel. 3.2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
1.	Isi	Kalimat yang digunakan dalam petunjuk praktikum mudah dipahami.	1,2	2
		Penyajian petunjuk praktikum runtun dan sistematis.	3	1
		Kelengkapan petunjuk praktikum yang dibuat.	4	1
2.	Tampilan	Kesesuaian sampul dengan mata pelajaran.	5	1
		Kemudahan buku panduan praktikum dalam penggunaannya.	6, 7	2
		Tampilan buku	8	1
		Penggunaan <i>font</i> yang digunakan.	9, 10	2
		Pilihan warna yang digunakan.	11	1
		Kejelasan judul di setiap pengamatan.	12	1
		Kejelasan warna gambar.	13	1
Jumlah butir penilaian				13

(Roosa Herinawari, Monicha: 2019)

c. Angket Respon Pendidik

Angket respon pendidik diberikan kepada pendidik pengampu mata pelajaran biologi XI SMA Negeri 1 Punggur guna melihat respon pendidik terhadap buku panduan praktikum yang dikembangkan. Berikut kisi-kisi angket responden pendidik seperti tampak pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel. 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Pendidik Terhadap Buku Panduan Praktikum

No.	Kriteria	Indikator	No.ButirPenilaian	Jumlah Item
1	Kecocokan materi	Kecocokan materi dengan silabus	1	1
		Kecocokan KI dan KD	2	1
		Kecocokan materi dengan kebutuhan media pembelajaran	3	1
		Kecocokan materi dengan peserta didik	4	1
		Tampilan materi menarik perhatian peserta didik	5	1
		Kejelasan substansi materi pembelajaran	6	1
2.	Tampilan media ajar	Ukuran dan bentuk huruf	7	1
		Kejelasan warna huruf	8	1
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	9	1
		Urutan materi yang disajikan dalam bahan ajar	10	1
		Ilustrasi sampul menarik	11	1
		Gambar sesuai materi	12	1
3.	Penggunaan media ajar	Petunjuk penggunaan media buku panduan praktikum jelas	13	1
		Mempermudah pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran	14	1
		Pendidik dan peserta didik tidak merasa bosan menggunakan buku panduan praktikum	15	1
Jumlah butir penilaian				15

(Roosa Herinawari, Monicha: 2019)

d. Angket respon peserta didik

Angket respon den peserta didik diberikan kepada 10 peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Punggur sebagai respon dan untuk melihat respon peserta didik terhadap buku panduan praktikum yang dikembangkan. Berikut kisi-kisi angket kelompok kecil sebanyak 10 butir pertanyaan seperti pada Tabe 3.4 berikutini:

Tabel.3.4 Kisi-Kisi Instrumen Angket Uji coba Kelompok Kecil

Kriteria	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
Respon Peserta didik	Media mudah digunakan	1,2,3	3
	Materi yang disajikan menarik	4,5	2
	Tampilan yang disajikan menarik	6,7,8,9,10	5
Jumlah butir penilaian			10

E. Teknik Analisi Data

Penelitian ini terdapat data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari penilaian tim ahli, respon peserta didik dan pendidik pengampu mata pelajaran dianalisis secara deskriptif. Sedangkan, data kuantitatif dari tim ahli, respon peserta didik dan pendidik mata pelajaran biologi mengenai penilaian terhadap media yang dibuat. Data yang didapat dari tim ahli dalam bentuk angket analisis dan diolah secara deskriptif menjadi data interval dengan menggunakan Skala Likert. Langkah-langkah dalam teknik analisis data adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kualitatif

Data yang bersifat kualitatif adalah isian angket berupa komentar dan saran dari validator yang dijelaskan secara deskriptif dalam perbaikan media pembelajaran buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA.

2. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data penilaian yang diberikan oleh validator dan responden terhadap media yang dibuat dalam bentuk angket. Data yang didapat dianalisis dan diolah menggunakan Skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Instrumen penelitian menggunakan Skala Likert dapat dibuat dalam bentuk *checklist* ataupun pilihan ganda. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka peneliti menggunakan pernyataan sikap positif dengan pilihan respon skala lima jawaban itu dapat diberi skor, seperti tampak pada Tabel 3.5 berikut.³⁹

Tabel. 3.5 Bobot Penilaian untuk setiap Alternatif Respon:

Alternatif Respon	Bobot Penilaian (<i>skor</i>)
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sugiyono, 2015: 135)

³⁹ Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). ISBN: 979-8433-71-8. Penerbit: CV ALFABETA

3. Membuat tabulasi data

Angket kemudian dipersentasekan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

a. Angket validasi materi

Analisis perhitungan jumlah skor kriterium yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Skor paling tinggi} &= \text{Skala paling tinggi} \times \text{Jumlah item} \\ &= 5 \times 12 = 60\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Skala paling rendah} &= \text{Skala paling rendah} \times \text{Jumlah item} \\ &= 1 \times 12 = 12\end{aligned}$$

$$\text{Skala nilai} = 5$$

$$\text{Jarak internal} = \frac{\text{skor paling tinggi} - \text{skor paling rendah}}{\text{skala nilai}} = \frac{60 - 12}{5} = 9,6$$

Hasil yang diperoleh pada analisis perhitungan jumlah skor kriterium, skor paling tinggi dan skor paling rendah angket validasi materi digunakan untuk menentukan jarak interval yang tampak pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel. 3.6 Rentang Nilai Validasi Materi

No	Skala Nilai	Interval	Kategori
1.	5	50,4 – 59,9	Sangat Setuju
2.	4	40,8 – 50,3	Setuju
3.	3	31,2 – 40,7	Ragu-ragu
4.	2	21,6 – 31,1	Tidak Setuju
5.	1	12 – 21,5	Sangat Tidak Setuju

(Sugiyono, 2015: 135)

b. Angket validasi media

Angket perhitungan jumlah skor kreterium yaitu:

Skor paling tinggi = Skala paling tinggi x Jumlah item

$$= 5 \times 13 = 65$$

Skor paling rendah = Skala paling rendah x Jumlah item

$$= 1 \times 13 = 13$$

Skala nilai = 5

Jarak internal = $\frac{\text{skor paling tinggi} - \text{skor paling rendah}}{\text{skala nilai}}$

$$= \frac{65 - 13}{5} = 10,4$$

Hasil yang diperoleh pada analisis perhitungan jumlah skor kriterium, skor paling tinggi dan skor paling rendah angket validasi media digunakan untuk menentukan jarak interval yang tampak pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel. 3.7 Rentang Nilai Validasi Media

No	Skala Nilai	Interval	Kategori
1.	5	54,6 – 64,9	Sangat Setuju
2.	4	44,2 – 54,5	Setuju
3.	3	33,8 – 44,1	Ragu-ragu
4.	2	23,4 – 33,7	Tidak Setuju
5.	1	13 – 23,3	Sangat Tidak Setuju

(Sugiyono, 2015: 135)

c. Angket Respon Pendidik

Angket perhitungan jumlah skor kreterium yaitu:

Skor paling tinggi = Skala paling tinggi x Jumlah item

$$= 5 \times 15 = 75$$

Skor paling rendah = Skala paling rendah x Jumlah item

$$= 1 \times 15 = 15$$

Skala nilai = 5

Jarak internal = $\frac{\text{skor paling tinggi} - \text{skor paling rendah}}{\text{Skala nilai}}$

$$= \frac{75 - 15}{12} = 12$$

Hasil yang diperoleh pada analisis perhitungan jumlah skor kriterium, skor paling tinggi dan skor paling rendah angket respon pendidik digunakan untuk menentukan jarak interval yang tampak pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Rentang Nilai Respon Pendidik

No	Skala Nilai	Interval	Kategori
1.	5	63 – 75	Sangat Setuju
2.	4	51 - 62,9	Setuju
3.	3	39 - 50,9	Ragu-ragu
4.	2	27- 38,9	Tidak Setuju
5.	1	15- 26,9	Sangat Tidak Setuju

(Sugiyono, 2015: 135)

- a. Angket Uji coba kelompok kecil

Analisis perhitungan jumlah skor kriterium yaitu :

Skor paling tinggi = Skala paling tinggi x Jumlah item

$$= 5 \times 10 = 50$$

Skor paling rendah = Skala paling rendah x Jumlah item

$$= 1 \times 10 = 10$$

Skor nilai = 5

Jarak internal = $\frac{\text{skor paling tinggi} - \text{skor paling rendah}}{\text{Skala nilai}}$

$$= \frac{50 - 10}{5} = 8$$

Hasil yang diperoleh pada analisis perhitungan jumlah skor kriterium, skor paling tinggi dan skor paling rendah angket uji coba kelompok kecil digunakan untuk menentukan jarak interval yang tampak pada Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Rentang Nilai Ujicoba Kelompok Kecil

No	Skala Nilai	Interval	Kategori
1.	5	42 – 50	Sangat Setuju
2.	4	34 - 41,9	Setuju
3.	3	26 - 33,9	Ragu-ragu
4.	2	18 - 25,9	Tidak Setuju
5.	1	10 - 17,9	Sangat Tidak Setuju

(Sugiyono, 2015: 135)

4. Analisis Kelayakan

Analisis kelayakan data pada validasi ahli materi dan validasi ahli media caranya adalah sebagai berikut :

a. Hitung Persentase Hasil

$$\text{Hasil Kelayakan} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Skor maksimal pada validasi materi adalah 60, sedangkan skor maksimal pada validasi media adalah 65. Pengonversian skor kelayakan dapat dilihat pada Tabel 3.10 sebagai berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Kelayakan

No	Hasil Kelayakan Dalam %	Keterangan
1	< 21 %	Sangat Tidak layak
2	21 – 40 %	Tidak Layak
3	41 – 60 %	Cukup Layak
4	61 – 80 %	Layak
5	81 – 100 %	Sangat Layak

Sumber: Arikunto dalam M. Idras Majid (2019)

5. Analisis Kemenarikan

Analisis kemenarikan dari data hasil uji coba terbatas caranya adalah sebagai berikut:

$$Kemenarikan = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Skor maksimal pada angket kemenarikan adalah 75 dan 50. Pengonversian skor kelayakan dapat dilihat pada Tabel 3.11 sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Kemenarikan

No	Hasil Kelayakan Dalam %	Keterangan
1	< 21 %	Sangat Tidak layak
2	21 – 40 %	Tidak Layak
3	41 – 60 %	Cukup Layak
4	61 – 80 %	Layak
5	81 – 100 %	Sangat Layak

Sumber: Arikunto dalam M. Idras Majid (2019)

Berdasarkan tabel data-data di atas maka produk pengembangan akan berakhir saat penilaian skor penilaian terhadap pengembangan buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA telah memenuhi syarat kevalidan, kelayakan dan kemenarikan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penyajian hasil pengembangan Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA adalah sebagai berikut: (1) Penilaian ahli media pembelajaran pada Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* yang dikembangkan, (2) Penilaian ahli materi pembelajaran pada Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* yang dikembangkan, (3) Persepsi pendidik terhadap Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA yang dikembangkan dengan menyebarkan angket kepada 1 orang pendidik bidang studi biologi, (4) Persepsi peserta didik terhadap Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA yang dikembangkan dengan menyebarkan angket kepada masing-masing 10 orang peserta didik kelas XI dari kelas MIA 1 di SMA Negeri 1 Punggur.

Berikut penilaian ahli materi pada Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* yang dikembangkan, validasi ahli materi dilakukan sebanyak tiga kali. Namun, yang terlampir berikut adalah tabel hasil validasi I dan II yang dilakukan oleh ahli materi Ibu Asih Fitriana Dewi, M.Pd. Hasil validasi pertama oleh validator ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Pertama Ahli Materi

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi		1	2	3	4	5
1.	Materi Praktikum sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Kompetensi Isi		√			
Saran Perbaikan: Tambahkan Topik pengamatan. 1. Pengamatan mikroskop, 2. Pengamatan sel tumbuhan						
2.	Kejelasan informasi pada setiap langkah kegiatan praktikum.	1	2	3	4	5
			√			
Saran Perbaikan : perbaiki prosedur kerja pada pengamatan						
3.	Panduan praktikum yang dituliskan sesuai dengan materi yang ingin dicapai.	1	2	3	4	5
				√		
Saran Perbaikan : tambahkan beberapa materi						
4.	Panduan praktikum menekankan pada keterkaitan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan : preparat digunakan merupakan tumbuhan di sekitar kita						
5.	Pemberian stimulus pada panduan praktikum sesuai dengan materi.	1	2	3	4	5
			√			
Saran Perbaikan : tambahkan stimulus berupa pretest						

6.	Panduan praktikum ini mendorong peserta didik dalam berfikir kritis dan merumuskan hipotesis secara mandiri.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan : cukup						
7.	Kegiatan pengamatan pada panduan praktikum ini menumbuhkan rasa ingin tahu pada peserta didik.	1	2	3	4	5
				√		
Saran Perbaikan : perbaiki sesuai pengamatan						
8.	Pertanyaan-pertanyaan pada soal evaluasi sesuai dengan kegiatan praktikum yang dilakukan.	1	2	3	4	5
				√		
Saran Perbaikan : cukup.						
9.	Panduan praktikum ini membimbing peserta didik menemukan konsep materi.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan : cukup						
10.	Panduan praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara mandiri dalam kegiatan praktikum.	1	2	3	4	5
				√		
Saran Perbaikan : perjelas tahapan tahapan pada prosedur kerja						
11.	Dengan adanya kegiatan pengamatan pada panduan praktikum mampu mengembangkan sikap kerjasama antar peserta didik.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan : cukup						

Aspek Tampilan		1	2	3	4	5
12.	Judul buku yang dipilih sesuai dengan isi buku.			√		
Saran Perbaikan : tambahkan gambar dari jaringan meristem dan parenkim						
Jumlah skor diperoleh		37				
Jumlah skor maksimum		60				
Prenstase validasi adli materi		$\frac{37}{60} \times 100 = 61,6 \%$				
Kategori		Layak				
Kesimpulan		Tidak sesuai berarti belum layak digunakan				

Hasil validasi pertama pada Tabel 4.1 oleh ahli materi diperoleh skor sebesar 37 atau 61,6 % dengan kategori “Layak”. Meskipun tergolong baik namun masih banyak saran perbaikan yang diberikan oleh validator terkait materi yang akan dikembangkan dari berbagai aspek. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dan komentar dari ahli materi. Setelah dilakukan revisi, Buku panduan praktikum kembali diserahkan kepada ahli materi beserta angket penilaian sehingga didapatkan hasil validasi kedua seperti terlihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Kedua Ahli Materi

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi		1	2	3	4	5
1.	Materi Praktikum sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Kompetensi Isi				√	
Saran Perbaikan: sudah sesuai						
2.	Kejelasan informasi pada setiap langkah kegiatan praktikum.	1	2	3	4	5
			√			
Saran Perbaikan : halaman 10. Langkah penggunaan mikroskop belum urut						
3.	Panduan praktikum yang dituliskan sesuai dengan materi yang ingin dicapai.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan : sesuai						
4.	Panduan praktikum menekankan pada keterkaitan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						
5.	Pemberian stimulus pada panduan praktikum sesuai dengan materi.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						

6.	Panduan praktikum ini mendorong peserta didik dalam berfikir kritis dan merumuskan hipotesis secara mandiri.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						
7.	Kegiatan pengamatan pada panduan praktikum ini menumbuhkan rasa ingin tahu pada peserta didik.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						
8.	Pertanyaan-pertanyaan pada soal evaluasi sesuai dengan kegiatan praktikum yang dilakukan.	1	2	3	4	5
			√			
Saran Perbaikan :						
9.	Panduan praktikum ini membimbing peserta didik menemukan konsep materi.	1	2	3	4	5
				√		
Saran Perbaikan :						
10.	Panduan praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara mandiri dalam kegiatan praktikum.	1	2	3	4	5
			√			
Saran Perbaikan : masih ada beberapa langkah pengamatan belum tepat						
11.	Dengan adanya kegiatan pengamatan pada panduan praktikum mampu mengembangkan sikap kerjasama antar peserta didik.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan : cukup						

Aspek Tampilan		1	2	3	4	5
12.	Judul buku yang dipilih sesuai dengan isi buku.			√		
Saran Perbaikan : tambahkan gambar pada langkah kerja						
Jumlah skor diperoleh		40				
Jumlah skor maksimum		60				
Prenstase validasi adli materi		$\frac{40}{60} \times 100 = 66,6 \%$				
Kategori		Layak				
Kesimpulan		Tidak sesuai berarti belum layak digunakan				

Tabel 4.2 menunjukkan hasil validasi kedua yang telah dilakukan. Persentase kelayakan materi mengalami peningkatan dari validasi pertama 61,6 % menjadi 66,6 %. Meskipun tergolong baik namun masih banyak saran perbaikan yang diberikan oleh validator terkait materi yang akan dikembangkan dari berbagai aspek. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dan komentar dari ahli materi. Tabel validasi ketiga pada ahli materi mendapatkan skor rata-rata dan terdapat pada tabel 4.4 di bab hasil validasi.

Selanjutnya dilanjutkan dengan penilaian ahli media pada Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* yang dikembangkan, validasi ahli media dilakukan sebanyak dua kali. Namun, yang terlampir berikut adalah tabel hasil validasi pertama dilakukan oleh ahli media Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd. Hasil validasi pertama oleh validator ahli media dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Pertama Ahli Media

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi		1	2	3	4	5
1.	Kalimat yang digunakan dalam penggunaan panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> mudah dipahami.				√	
Saran Perbaikan :						
		1	2	3	4	5
2.	Kalimat yang digunakan dalam kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				√	
Saran Perbaikan :						
		1	2	3	4	5
3.	Penyajian panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> runtut dan sistematis.			√		
Saran Perbaikan :						
		1	2	3	4	5
4.	Kelengkapan penyajian pada setiap pengamatan (kompetisi dasar, indikator pencapaian, dasar teori, stimulus, alat dan bahan, langkah kerja, hipotesis, pengolahan data, pertanyaan dan kesimpulan).				√	
Saran Perbaikan :						
AspekTampilan		1	2	3	4	5
5.	Sampul depan pada buku panduan dengan model <i>picture and picture</i> praktikum sesuai dengan mata pelajaran yang dipelajari.			√		
Saran Perbaikan : disesuaikan cover depan dengan jaringan tumbuhan						

6.	Dalam menggunakan buku panduan dengan model <i>picture and picture</i> praktikum ini mudah untuk mencari nomer halamannya.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						
7.	Buku panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> mudah digunakan.	1	2	3	4	5
				√		
Saran Perbaikan :						
8.	Tampilan buku panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> terlihat menarik dan memacu antusias peserta didik dalam belajar.	1	2	3	4	5
				√		
Saran Perbaikan :						
9.	Pemilihan jenis dan ukuran <i>font</i> menarik.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						
10.	Penggunaan <i>font</i> jelas dan mudah terbaca dengan baik.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan : <i>Font</i> sudah jelas						
11.	Proposi warna sesuai.	1	2	3	4	5
				√		
Saran Perbaikan : disesuaikan tiap judul dengan warna lain dalam setiap topik						

		1	2	3	4	5
12.	Judul dari setiap pengamatan jelas.			√		
Saran Perbaikan :						
		1	2	3	4	5
13.	Warna gambat terlihat jelas.			√		
Saran Perbaikan :						
Jumlah skor diperoleh		45				
Jumlah skor maksimum		65				
Persentase data validasi ahli media		$\frac{45}{65} \times 100 = 69 \%$				
Kategori		Layak				
Kesimpulan		Tidak sesuai berarti belum layak digunakan				

Hasil validasi pertama pada Tabel 4.3 oleh ahli media diperoleh skor sebesar 45 atau 69% dengan kategori “Layak”. Meskipun tergolong baik namun masih banyak saran perbaikan yang diberikan oleh validator terkait desain produk yang akan dikembangkan dari berbagai aspek. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dan komentar dari ahli media. Kesimpulan pada tahap akhir dari validasi ahli materi dan ahli media dijelaskan serta di ambil kesimpulan skor rata-rata nya pada tabel bab hasil validasi.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D dengan langkah-langkah: *Define, Design, Development* dan *Dissemination*.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian kebutuhan merupakan langkah awal dimana ada lima aspek yang dinalisis yaitu Analisis Awal-Akhir, Analisis peserta didik, Analisis Konsep, Analisis Tugas dan Perumusan Tujuan Pembelajaran. Hasil analisis dari kelima aspek tersebut dijelaskan dibawah ini:

1. Analisis Awal-Akhir

Tahap yang dilakukan analisis pada mata pelajaran biologi yang digunakan saat ini, berbagai teori belajar yang relevan dengan tantangan dan tuntutan masa depan, sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap paling sesuai. Dalam penelitian, analisis awal akhir yang dilakukan adalah telah terhadap kurikulum mata pelajaran dan teori belajar yang relevan sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap ideal. Penelitian ini tidak mengembangkan materi pembelajaran baru, tetapi menggunakan materi yang sudah ada untuk dikembangkan dengan model yang digunakan sesuai dengan topik yang dipilih.

2. Analisis peserta didik

Berdasarkan hasil observasi bahwa peserta didik masih minim dalam mengenal suplemen media ajar dalam kegiatan praktikum. Peserta didik membutuhkan media ajar yang menarik seperti buku panduan praktikum. Produk buku panduan praktikum dengan desain, lebih banyak gambar dan info menarik diharapkan mampu mendorong

motivasi peserta didik dalam melangsungkan kegiatan praktikum biologi. Oleh karena itu, peneliti membuat suplemen media ajar yaitu Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture*. Sehingga dengan adanya buku panduan praktikum ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam kegiatan praktikum pada materi jaringan tumbuhan.

3. Analisis Konsep

Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir.

4. Analisis Tugas

Pada tahap ini adalah pengidentifikasian tugas atau ketrampilan utama yang dilakukan peserta didik selama pembelajaran, kemudian menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub-ketrampilan yang lebih spesifik.

5. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan tujuan pembelajaran yang dimuat dalam kurikulum untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Adapun langkah-langkah dalam mendesain Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture*. Tahap perancangan terbagi menjadi 3 langkah kegiatan yakni:

1) Pemilihan Media

- a. Proses pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis materi, analisis konsep, karakteristik peserta didik dan fasilitas yang tersedia di sekolah serta menentukam KI, KD.
- b. Menentukan gambar-gambar berdasarkan materi. Penulis mencari gambar-gambar yang perlu disesuaikan dengan materi, pada materi jaringan tumbuhan peneliti menggunakan foto hasil dokumentasi pribadi, setelah itu dilakukan proses editing melalui *corel draw* agar bisa dicetak sesuai ukuran yang diinginkan.

2) Pemilihan Format

- a. Menentukan format penulisan buku panduan praktikum (jenis huruf, ukuran huruf, dan spasi).
- b. Menentukan ukuran dan jenis kertas (Sidu A4 80 GSM). Pemilihan kertas mempengaruhi kualitas produk dan hasil gambar yang akan dicetak. Maka perlu disesuaikan kualitas gambar ukuran jpeg 1280x1080 dpi agar hasil cetak warnanya tidak buram. Kualitas kertas yang baik akan membuat hasil cetak menjadi baik.

- c. Menentukan jumlah Topik dalam Buku panduan praktikum. Buku panduan praktikum disusun dalam 4 Topik, Topik 1 berisi tentang materi pengenalan mikroskop dan pembuatan preparat. Topik 2 berisi tentang materi sel tumbuhan. Topik 3 berisi tentang materi jaringan meristem dan Topik 4 berisi tentang materi jaringan parenkim.

3) Perancangan Awal

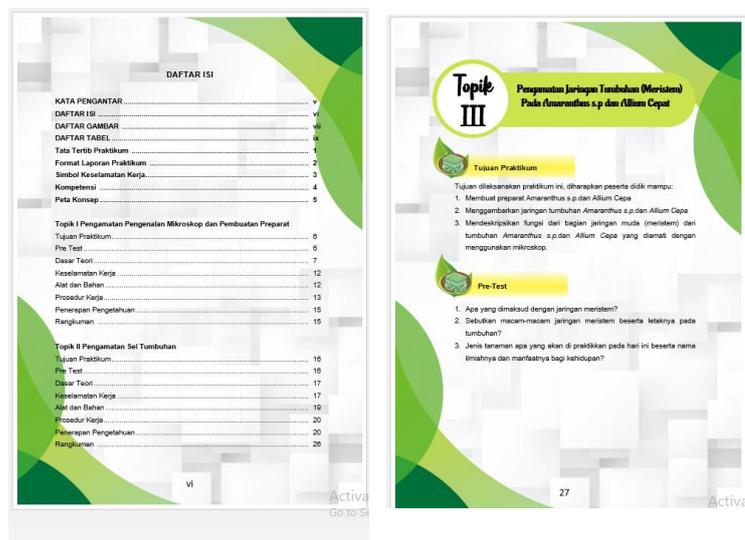
Hasil tahap ini berupa rancangan awal berupa buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* sebagai media pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik. Tahap ini disusun dengan kisi-kisi angket validasi ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan produk yang akan dikembangkan, serta untuk mengetahui respon pendidik dan peserta didik

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Produk Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA ini dibuat dalam bentuk media ajar cetak (*printed*). Selanjutnya dilakukan validasi produk oleh ibu Asih Fitriana Dewi M.Pd selaku validator materi dan ibu Hifni Septina Carolina,, M.Pd selaku validator media untuk selanjutnya diuji cobakan. Tampilan produk yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar 4.1 dan 4.2.



Gambar 4.1 Cover Depan dan Belakang Buku Panduan Praktikum



Gambar 4.2 Daftar Isi dan Materi Jaringan Tumbuhan

4. Tahap Penyebaran (*Desseminate*)

Pada tahap ini peneliti menyebarkan Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA pada 1 orang pendidik mata pelajaran biologi dan

10 orang peserta didik masing di kelas MIA 1 di SMA Negeri 1 Punggur

B. Hasil Validasi

Validasi merupakan evaluasi terhadap produk awal yang telah dikembangkan untuk melihat aspek kebenaran isi media dan tampilan media yang melibatkan tim ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Validator ahli materi yaitu dosen Pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri Metro ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd dan validator ahli media yaitu dosen Pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri Metro ibu Asih Fitriana Dewi, M.Pd. Hasil penyajian data validasi produk dari tim ahli adalah sebagai berikut.

1. Hasil Validasi Ahli Materi

Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA yang telah dikembangkan, kemudian divalidasi oleh ahli materi. Pada proses validasi ini yang bertindak sebagai validator ahli materi adalah ibu Asih Fitriana Dewi, M.Pd. Validasi materi ini bertujuan untuk menilai kelayakan materi dalam Buku panduan praktikum. Proses validasi oleh ahli materi dilakukan sebanyak tiga kali.

Buku panduan praktikum kembali diserahkan kepada ahli materi beserta angket penilaian sehingga didapatkan hasil validasi ketiga seperti terlihat pada tabel 4.4 berikut:

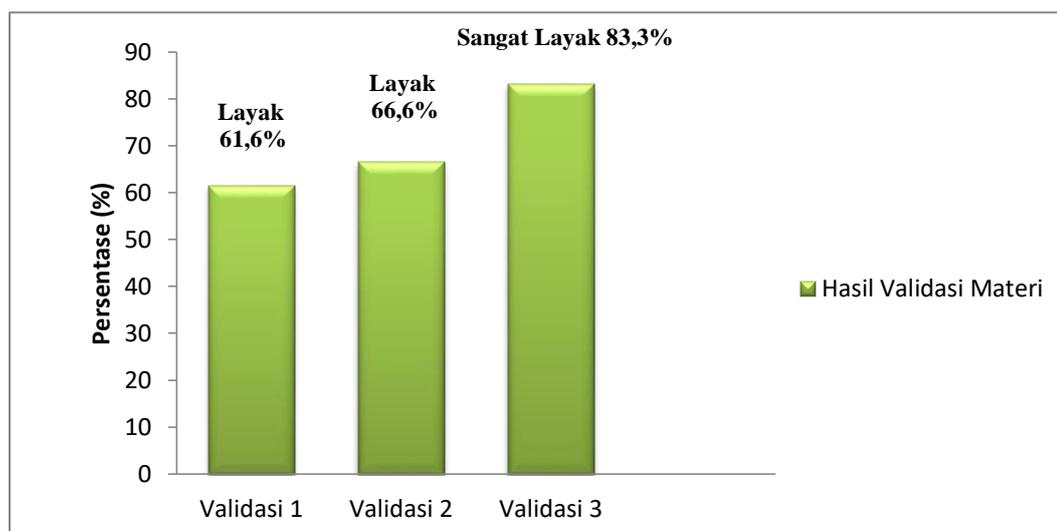
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ketiga Ahli Materi

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi		1	2	3	4	5
1.	Materi Praktikum sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Kompetensi Isi				√	
Saran Perbaikan: sudah sesuai						
2.	Kejelasan informasi pada setiap langkah kegiatan praktikum.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						
3.	Panduan praktikum yang dituliskan sesuai dengan materi yang ingin dicapai.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan : sesuai						
4.	Panduan praktikum menekankan pada keterkaitan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						
5.	Pemberian stimulus pada panduan praktikum sesuai dengan materi.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						
6.	Panduan praktikum ini mendorong peserta didik dalam berfikir kritis	1	2	3	4	5

	dan merumuskan hipotesis secara mandiri.				√	
Saran Perbaikan :						
7.	Kegiatan pengamatan pada panduan praktikum ini menumbuhkan rasa ingin tahu pada peserta didik.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						
8.	Pertanyaan-pertanyaan pada soal evaluasi sesuai dengan kegiatan praktikum yang dilakukan.	1	2	3	4	5
						√
Saran Perbaikan :						
9.	Panduan praktikum ini membimbing peserta didik menemukan konsep materi.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						
10.	Panduan praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara mandiri dalam kegiatan praktikum.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan :						
11.	Dengan adanya kegiatan pengamatan pada panduan praktikum mampu mengembangkan sikap kerjasama antar peserta didik.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan : cukup						

Aspek Tampilan		1	2	3	4	5
12.	Judul buku yang dipilih sesuai dengan isi buku.					√
Saran Perbaikan :						
Jumlah skor diperoleh		50				
Jumlah skor maksimum		60				
Prenstase validasi adli materi		$\frac{50}{60} \times 100 = 83,3 \%$				
Kategori		Sangat Layak				
Kesimpulan		Sangat sesuai berarti layak digunakan tanpa revisi				

Tabel 4.4 menjelaskan hasil penilaian ahli materi. Seluruh revisi yang telah dilakukan didapatkan peningkatan persentase dari 66,6 % menjadi 83,3%. Peningkatan ini mendapatkan kesimpulan bahwa media sudah layak digunakan tanpa revisi. Berikut adalah kesimpulan dari hasil validasi materi yang dilakukan sebanyak tiga kali dan mendapatkan skor rata-rata, dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut :



Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Materi

2. Hasil Validasi oleh Ahli Media

Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA yang telah dikembangkan, kemudian divalidasi oleh ahli media. Pada proses validasi ini yang bertindak sebagai validator ahli media adalah ibu Hifni septina Carolina, M.Pd. Validasi media ini bertujuan untuk menilai kelayakan tampilan desain buku panduan praktikum yang dikembangkan.

Setelah dilakukan revisi, buku panduan praktikum kembali diserahkan kepada ahli mediai beserta angket penilaian sehingga didapatkan hasil validasi kedua seperti terlihat pada tabel 4.5 berikut:

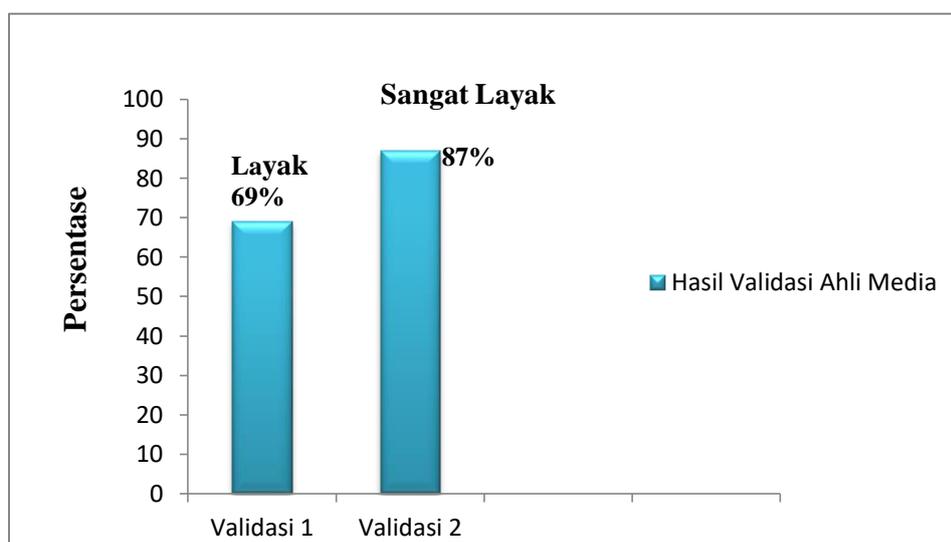
Tabel 4.5 Hasil Validasi Kedua Ahli Media

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi		1	2	3	4	5
1.	Kalimat yang digunakan dalam penggunaan panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> mudah dipahami.					√
Saran Perbaikan :						
2.	Kalimat yang digunakan dalam kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	1	2	3	4	5
						√
Saran Perbaikan :						
3.	Penyajian panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> runtut dan	1	2	3	4	5

	sistematis.				√	
Saran Perbaikan :						
4.	Kelengkapan penyajian pada setiap pengamatan (kompetisi dasar, indikator pencapaian, dasar teori, stimulus, alat dan bahan, langkah kerja, hipotesis, pengolahan data, pertanyaan dan kesimpulan).	1	2	3	4	5
				√		
Saran Perbaikan :						
Aspek Tampilan		1	2	3	4	5
5.	Sampul depan pada buku panduan dengan model <i>picture and picture</i> praktikum sesuai dengan mata pelajaran yang dipelajari.					√
Saran Perbaikan : disesuaikan cover depan dengan jaringan tumbuhan						
6.	Dalam menggunakan buku panduan dengan model <i>picture and picture</i> praktikum ini mudah untuk mencari nomer halamannya.	1	2	3	4	5
				√		
Saran Perbaikan :						
7.	Buku panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> mudah digunakan.	1	2	3	4	5
						√
Saran Perbaikan :						
8.	Tampilan buku panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> terlihat menarik dan memacu antusias peserta didik dalam belajar.	1	2	3	4	5
			√			
Saran Perbaikan :						
9.	Pemilihan jenis dan ukuran <i>font</i>	1	2	3	4	5

	menarik.				√	
Saran Perbaikan :						
10.	Penggunaan <i>font</i> jelas dan mudah terbaca dengan baik.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan : <i>Font</i> sudah jelas						
11.	Proposi warna sesuai.	1	2	3	4	5
					√	
Saran Perbaikan : disesuaikan tiap judul dengan warna lain dalam setiap topik						
12.	Judul dari setiap pengamatan jelas.	1	2	3	4	5
						√
Saran Perbaikan :						
13.	Warna gambat terlihat jelas.	1	2	3	4	5
						√
Saran Perbaikan :						
Jumlah skor diperoleh		57				
Jumlah skor maksimum		65				
Persentase data validasi ahli media		$\frac{57}{65} \times 100 = 87 \%$				
Kategori		Sangat Layak				
Kesimpulan		Sangat sesuai berarti layak digunakan tanpa revisi				

Hasil validasi pertama pada Tabel 4.4 oleh ahli media diperoleh skor sebesar 45 dengan persentase 69 % meningkat menjadi skor 57 dengan persentase 87% dari validasi pertama dengan kategori “Sangat Layak”. Peningkatan ini mendapatkan kesimpulan bahwa media sudah layak digunakan tanpa revisi. Berdasarkan hasil validasi media yang dilakukan sebanyak dua kali dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Grafik Hasil Validasi Media

C. Hasil Uji Coba Produk

1. Data Hasil Persepsi Pendidik Mata Pelajaran Biologi

Desain Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA telah dicetak dan dianggap layak oleh ahli materi dan ahli media, kemudian diujicobakan kepada pendidik. Subjek penelitiannya adalah pendidik mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Punggur. Disajikan pada tabel 4.6 berikut :

Tabel 4. 6 Hasil Persepsi Pendidik

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kesesuaian Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan silabus					√
2.	Kesesuaian KI dan KD					√
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran				√	
4.	Kesesuaian materi dengan peserta didik					√
5.	Tampilan materi menarik perhatian peserta didik					√
6.	Kejelasan substansi materi pembelajaran				√	
Aspek Tampilan						
7.	Ukuran dan bentuk huruf					√
8.	Kejelasan warna huruf					√
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					√
10.	Urutan materi yang disajikan dalam bahan ajar				√	
11.	Ilustrasi sampul menarik					√
12.	Gambar sesuai materi					√
Aspek Penggunaan Media ajar						
13.	Petunjuk penggunaan media <i>buku panduan praktikum</i> jelas					√

14.	Mempermudah pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran					√
15.	Pendidik dan peserta didik tidak merasa bosan menggunakan <i>buku panduan praktikum</i>				√	
Jumlah skor diperoleh		71				
Jumlah skor maksimum		75				
Persentase kualitas Buku Panduan Praktikum		$P = \frac{f}{N} \times 100\%$ $P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$ $P = \frac{71}{75} \times 100\% = 94,6\%$				
Kategori		Sangat Layak				

Skor hasil persepsi pendidik secara keseluruhan terhadap Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA mendapatkan skor 71 dengan presentase 94,6 % dan dikategorikan “Sangat Layak”.

2. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

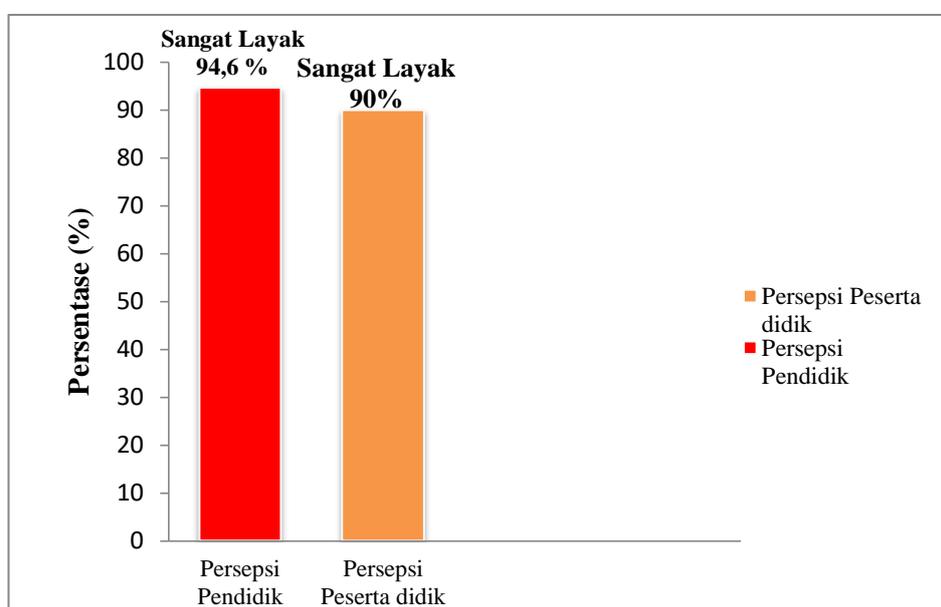
Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA telah dianggap layak oleh ahli materi dan ahli media, kemudian diuji cobakan kepada peserta didik melalui angket google formulir. Subjek penelitiannya sebanyak 10 orang peserta didik dari kelas MIA 1 di SMA Negeri 1 Punggur. Disajikan pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil Persepsi Peserta Didik

No	Pernyataan	Jumlah Skor	Skor Rata-Rata	Nilai
1	Media mudah saya gunakan	45	4,5	9
2	Media dapat saya gunakan secara mandiri	43	4,3	8,6
3	Latihan soal membuat saya mudah belajar	40	4,0	8
4	Materi pada media menarik	46	4,6	9,2
5	Materi pada media mudah saya pahami	45	4,5	9
6	Media membuat saya semangat belajar	45	4,5	9
7	Petunjuk menggunakan media jelas	43	4,3	8,6
8	Huruf yang digunakan mudah saya pahami	44	4,4	8,8
9	Warna pada media menarik	45	4,5	9
10	Gambar pada media menarik	54	5,4	10,8
Jumlah Skor Rata-Rata		45		
Persentase		$\frac{45}{50} \times 100 = 90 \%$		
Katagori		Sangat Baik		

Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan hasil uji coba kelompok kecil, dalam uji coba kelompok kecil peserta didik diperlihatkan produk Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA melalui file pdf yang dibagikan dalam grup *whatsapp* dengan memperoleh jumlah skor rata-rata sebesar 45 atau 90%, maka termasuk kedalam kategori “Sangat Layak”. Dari hasil tersebut media ajar berupa buku panduan praktikum yang

dikembangkan praktis untuk digunakan sehingga tidak dilakukan uji coba kembali. Selanjutnya Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA dapat dimanfaatkan sebagai media ajar dalam kegiatan praktikum di laboratorium bagi pendidik dan peserta didik. Berdasarkan hasil penilaian pendidik dan uji coba pada kelompok kecil dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut:



Gambar 4.5 Grafik Hasil Persepsi Guru dan Persepsi Peserta didik

Berdasarkan hasil interpretasi dan responden, hasil persepsi guru dan siswa mendapatkan skor yang tidak terlalu signifikan. Skor yang diperoleh dari hasil persepsi pendidik adalah 71 dengan persentase 94,6% termasuk kedalam katagori “Sangat Layak”. Adapun uji coba kelompok kecil dengan jumlah 10 orang peserta didik menggunakan google formulir mendapatkan jumlah skor 45 dengan persentase 90% yang

tergolong kedalam katagori “Sangat Layak” juga. Data yang di peroleh menggunakan skala *Likert* dengan menghitung skor rata-rata jawaban dari angket uji coba produk dapat dilihat dengan rumus sebagai berikut:

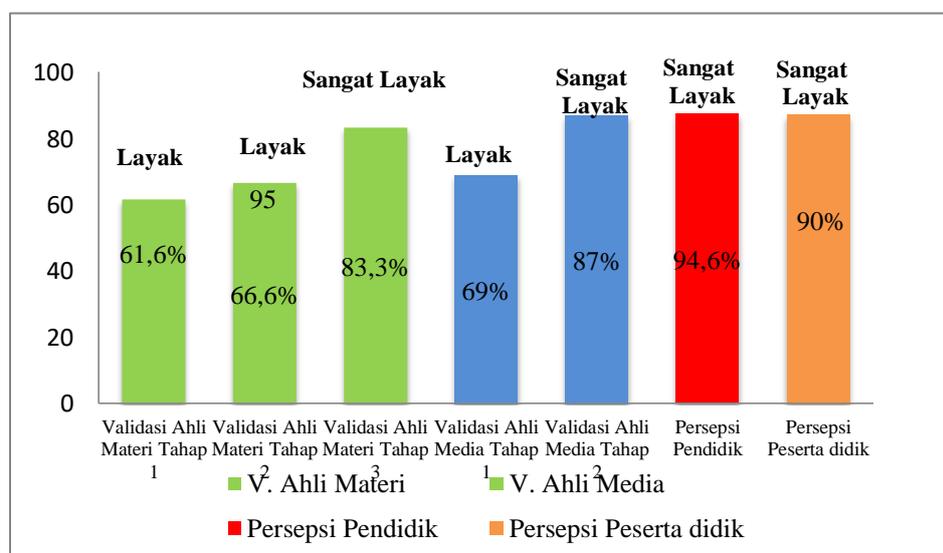
1) Uji coba produk oleh pendidik

$$\begin{aligned} \text{Tanggapan} &= \frac{\text{Jumlah Skor Rata-rata}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{71}{75} \times 100\% = 94,6\% \end{aligned}$$

2) Uji coba kelompok kecil

$$\begin{aligned} \text{Tanggapan} &= \frac{\text{Jumlah Skor Rata-rata}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{45}{50} \times 100\% = 90\% \end{aligned}$$

Secara umum hasil keseluruhan dari produk Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut :



Gambar 4.6 Grafik Hasil Keseluruhan Ahli Media, Ahli Materi Persepsi Pendidik, dan Persepsi Peserta Didik

3. Revisi Produk

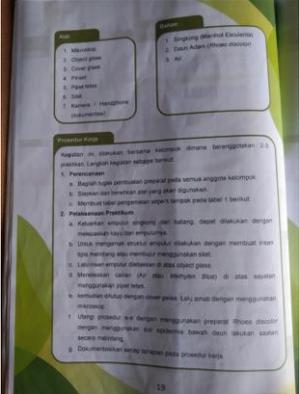
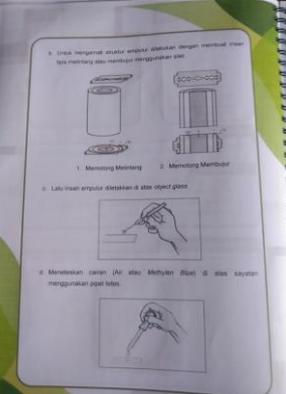
Revisi produk dilakukan untuk memaksimalkan hasil akhir produk dan meminimalkan kekurangan produk untuk menjadi lebih baik. Desain produk setelah diberikan kevalidator ahli materi (Asih Fitriana Dewi, M.Pd) dan ahli media (Hifni Septina Carolina, M.Pd) peneliti melakukan revisi pada produk yang akan dikembangkan berdasarkan masukan dari validator.

1) Revisi Ahli Materi

Revisi materi media pembelajaran berupa Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA dilakukan sesuai dengan saran yang diberikan oleh Ibu Asih Fitriana Dewi, M.Pd. Revisi produk dilakukan sebanyak tiga kali. Revisi produk berdasarkan saran validator ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil Perbaikan Ahli Materi (Asih Fitriana Dewi, M.Pd)

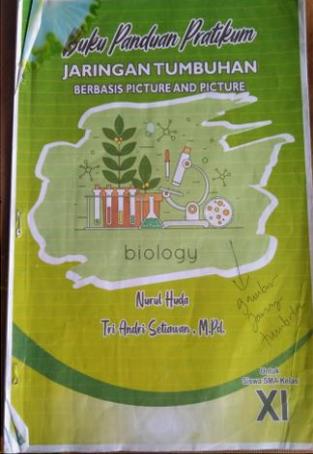
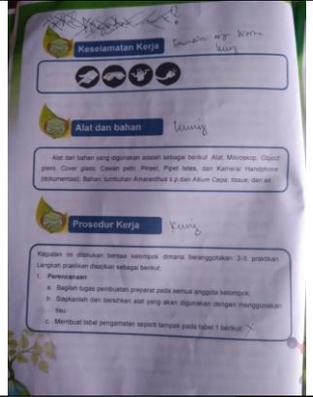
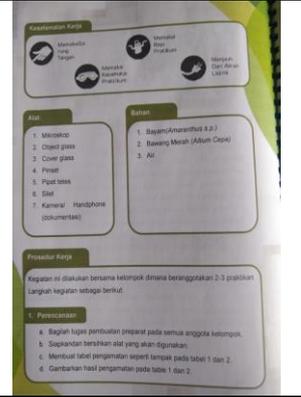
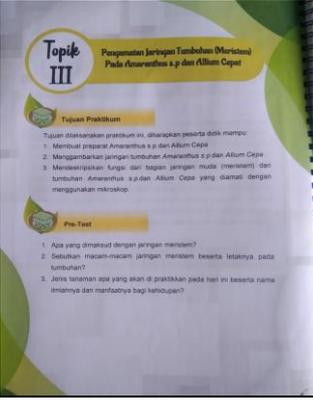
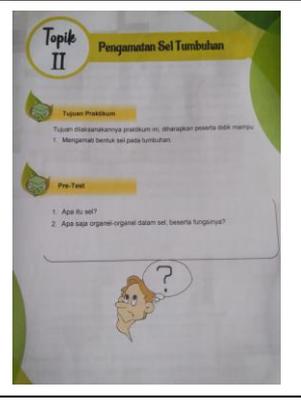
No	Revisi	Sebelum	Sesudah
1	Perbaikan cover depan Buku panduan praktikum berbasis model <i>picture and picture</i>		

<p>2</p>	<p>Diberikan gambar pada setiap prosedur kerja kegiatan praktikum</p>		
<p>3</p>	<p>Dibuat ringkas materi dasar teori dan penambahan topik pada pengamatan praktikum</p>		
<p>5</p>	<p>Menamhakan stimulus sebelum memulai kegiatan praktikum</p>		

2) Revisi Ahli Media

Revisi media terhadap produk yang dikembangkan dilakukan sesuai dengan saran yang diberikan oleh Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd. Validasi produk oleh ahli media dilakukan sebanyak dua kali, revisi produk berdasarkan saran validator ahli media dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Hasil Perbaikan Ahli Media (Hifni Septina Carolina, M.Pd)

No	Revisi	Sebelum	Setelah
1	Diganti cover depan dengan menggunakan jaringan tumbuhan		
2	Warna pada setiap topik menyesuaikan		
5	Tambahkan animasi pada setiap pertanyaan stimulasi menyesuaikan		

D. Kajian Produk Akhir

Media pembelajaran Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA dikembangkan dalam bentuk cetak. Penggunaan media dalam bentuk cetak

ini disarankan untuk melatih minat membaca yang disajikan secara visual dan menarik. Hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan produk nantinya akan di implementasikan di SMA Negeri 1 Punggur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan subjek uji coba terhadap produk yang dikembangkan. Produk dinyatakan “Layak digunakan” berdasarkan validasi oleh ahli materi, validasi ahli media, serta hasil uji coba tanggapan pendidik dan tanggapan peserta didik. Pengembangan Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA ini dilakukan dengan melihat beberapa penelitian terdahulu yang relevan sebagai bahan referensi.

Chandra Cahyana Putera, Putu. Ketut, Agustinidk., dengan penelitiannya yang dilakukan pada tahun 2016 berjudul “Studi Komparatif Penggunaan Model Pembelajaran *Picture And Picture* Dan *Example And Non Example* Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik (Studi Kasus: Kelas VII Pada Mata Pelajaran TIK SMP Negeri 1 Sawan Tahun Pelajaran 2015/2016)”. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui (1) Pengaruh minat dan hasil belajar TIK peserta didik kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran *Picture and Picture* dan *Example and Non Example*, (2) Hasil belajar yang lebih tinggi antara model pembelajaran *Picture and Picture* dan *Example and Non Example*, (3) respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan *Example and Non Example*. Dapat disimpulkan bahwa

model pembelajaran *Picture and Picture* lebih baik dengan hasil belajar yang lebih tinggi.⁴⁰

Kuraedah, St. La, Saliadin., dengan penelitiannya yang dilakukan pada tahun 2016 berjudul “Penerapan Metode *Picture And Picture* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V B Di Min Konawe Selatan Kec. Konda Kab. Konawe Selatan” penelitian tersebut bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik masih rendah dan banyak nilai peserta didik yang belum mencapai nilai KKM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *Picture and Picture* di Kelas V B MIN 2 Konawe Selatan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Kegiatan prasiklus menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik secara keseluruhan hanya mencapai 56.52%, setelah dilakukan tindakan pada siklus I dengan menggunakan metode pembelajaran *Picture and Picture* hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan ketuntasan belajar peserta didik sebesar 65.21%, kemudian dilanjutkan pada tindakan siklus II dan mengalami peningkatan ketuntasan belajar sebesar 82.60%.⁴¹

Roosa Herinawari, Monicha., dengan penelitiannya yang dibuat dalam “Skripsi” pada tahun 2019 berjudul “Pengembangan Buku

⁴⁰ Chandra, C. P., Agustini, P. K., dk. 2016. Studi Komparatif Penggunaan Model Pembelajaran *Picture And Picture* Dan *Example And Non Example* Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik (Studi Kasus: Kelas VII Pada Mata Pelajaran TIK SMP Negeri 1 Sawan Tahun Pelajaran 2015/2016). *Jurnal Kumpulan Artikel Mahapeserta didik Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI) ISSN 2252-9063.5(2), Tahun 2016*

⁴¹ Saliadin. K. S. L. 2016. Penerapan Metode *Picture And Picture* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V B Di Min Konawe Selatan Kec. Konda Kab. Konawe Selatan. *Jurnal Al-Ta'dib*. 9(1): Januari-Juni

Petunjuk Pratikum Biologi Berbasis *Discovery Learning* Materi Semester Gasal untuk SMA Kelas XI” penelitian tersebut bertujuan untuk mengembangkan buku petunjuk praktikum biologi berbasis *Discovery Learning* untuk SMA kelas XI dan juga untuk mengetahui kualitas serta kelayakan untuk diuji cobakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan berupa buku petunjuk praktikum berbasis *Discovery Learning* untuk SMA Kelas XI layak digunakan.⁴²

Kajian dari produk Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA meliputi: a) Penilaian ahli materi pada Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA b) Penilaian ahli media pada Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA, c) Persepsi pendidik terhadap Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA d) Persepsi siswa terhadap Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA. Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D dengan langkah pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *desseminate* (menyebarkan). Berikut penjelasan langkah-langkah dari pengembangan model 4D.

⁴² Roosa Herinawari, Monicha. 2019. “Skripsi” “Pengembangan Buku Petunjuk Pratikum Biologi Berbasis *Discovery Learning* Materi Semester Gasal Untuk SMA Kelas XI.

Tahap *difene* (pendefinisian) dimulai dengan analisis kebutuhan yang dilakukan di SMA Negeri 1 Punggur . Hasil wawancara dengan salah satu guru biologi diketahui bahwa, proses pembelajaran biologi pada materi jaringan tumbuhan di SMA Negeri 1 Punggur hanya menggunakan media video pembelajaran tanpa melakukan kegiatan praktikum, menunjukkan bahwa pada kondisi pandemi Covid-19 ini, sekolah menerapkan pembelajaran daring di mana pendidik diharuskan untuk tetap melakukan proses pembelajaran, seperti melakukan pertemuan melalui media *zoom*, menonton *youtube* terkait materi yang akan dipelajari, serta membuat konten video yang dilakukan oleh peserta didik. Akan tetapi perolehan hasil belajar peserta didik menjadi rendah, oleh karena itu pendidik tidak ingin bergantung pada hasil belajar saja. Pendidik melakukan penilaian dengan cara melihat sikap dan keterampilan belajar peserta didik.

Hasil tanggapan dari peserta didik diketahui bahwa pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang sulit. Peserta didik banyak mendapatkan materi biologi dari internet. Peserta didik juga memberikan tanggapan bawa penjelasan pendidik belum cukup untuk memahami materi yang diberikan, mereka mengharapkan adanya media pembelajaran yang dapat membantu mereka dalam melaksanakan kegiatan praktikum.

Tahap *Design* (perancangan) ini diawali dengan tahap jadwal pembuatan produk yaitu melakukan tahap analisis, penentuan judul,

pengumpulan referensi, penyusunan draft dan layout buku panduan praktikum, evaluasi hasil buku panduan praktikum dan perbaikan menghabiskan sekitar 3 bulan. Kemudian membuat spesifikasi Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* meliputi: media pembelajaran yang dikembangkan adalah Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA, jenis kertas yang digunakan kertas HVS Sido 80 GSM, ukuran buku: A4 (21,0 cm x 29,7 cm) dan ukuran font: 12, 24, 38, 45 point dengan spasi 1,5 *lines*. Jenis font tipe Arial, Aladin, Blackbill, Comic sans ms. Batas margin untuk bagian Top, Bottom, Right adalah 2 cm, dan untuk batas margin Left adalah 3 cm. Software yang digunakan *Microsoft Office Word 2010, Photoshop CS6, dan Corel draw X7*. Produk yang dikembangkan juga memiliki unsur karakteristik yang berbeda dengan buku biologi lainnya. Selanjutnya membuat komponen buku panduan praktikum meliputi: cover depan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, tata tertib praktikum, format laporan praktikum, simbol keselamatan kerja, KI, KD, peta konsep, materi pembelajaran, daftar pustaka, riwayat hidup, dan cover belakang.

Tahap *develop* (pengembangan) prosedur yang dilakukan adalah pembuatan produk, validasi produk dan revisi produk yang dikembangkan. Pada tahap pembuatan media pembelajaran berupa buku panduan praktikum, produk dibuat dalam bentuk media cetak dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Word 2010, Photoshop CS6, dan Corel draw X7*.

Kemudian tahap validasi produk yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Pada validasi materi dilakukan sebanyak 3 kali. Adapun yang bertindak sebagai validator ahli materi adalah Ibu Asih Fitriana Dewi, M.Pd. Pada tahap I diperoleh skor rata-rata 37 dengan persentase 61,6% dengan kategori “Layak”. Meskipun tergolong baik namun masih banyak saran perbaikan yang diberikan oleh validator terkait materi yang akan dikembangkan dari berbagai aspek maka perlu direvisi sesuai perbaikan. Pada tahap II diperoleh skor rata-rata 40 dengan persentase 66,6% dan termasuk dalam kategori “Layak” dan belum Layak diujicobakan di lapangan. Pada tahap III diperoleh skor rata-rata 50 dengan persentase 83,3% termasuk kedalam katagori “Sangat Layak” dan Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.

Validasi media dilakukan sebanyak 2 kali. Adapun yang bertindak sebagai validator ahli media adalah Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd. Pada tahap I diperoleh skor rata-rata 45 dengan persentase 69% termasuk kedalam katagori “Layak”. Pada tahap II diperoleh skor rata-rata 57 dengan persentase 87% termasuk kedalam katagori “Sangat Layak” dan Layak diuji cobakan di lapangan tanpa ada revisi.

Berdasarkan hasil validasi tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran berupa Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA, yang dikembangkan mengalami perkembangan kualitas produk yang sangat baik. Hal ini dapat dibuktikan dengan rata-rata persentase skor

yang mengalami kenaikan. Selanjutnya pada tahap revisi produk diperoleh saran dan masukan dari ahli materi dan ahli media. Revisi produk oleh ahli materi dilakukan sebanyak 3 kali dengan saran dan masukan dari ahli materi. Pada validasi I diperoleh saran dan masukan dari ahli materi yaitu: 1) tambahkan topik pada pengamatan. 2) Lengkapi materi pada pengamatan. 3) sesuaikan sampul dengan materi. Pada validasi II diperoleh saran dan masukan dari ahli materi yaitu: 1) masih terdapat langkah kerja belum sesuai. 2) beberapa pertanyaan belum berkaitan dengan materi. 3) menambahkan gambar pada langkah kerja praktikum. Pada validasi III tidak ada saran dan komentar yang diperoleh dari ahli materi sehingga produk buku panduan praktikum yang dikembangkan dinyatakan layak diujicobakan dilapangan tanpa ada revisi. Revisi produk oleh ahli media dilakukan sebanyak 2 kali. Pada validasi I diperoleh saran dan masukan dari ahli media, yaitu: 1) warna pada setiap topik disesuaikan. 2) gunakan sampul depan dengan materi jaringan tumbuhan. Pada validasi II tidak ada saran dan komentar dari ahli media sehingga produk buku panduan praktikum yang dikembangkan dinyatakan layak diujicobakan dilapangan tanpa ada revisi.

Tahap uji coba tanggapan pendidik Biologi tidak ada saran dan komentar terhadap produk yang dikembangkan. Skor nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 71 dengan persentase 94,6% dan termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Hal ini membuktikan bahwa pendidik mata pelajaran biologi setuju dengan pengembangan media pembelajaran

berupa Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA. Tahap uji coba tanggapan peserta didik juga tidak ada saran dan komentar terhadap produk yang dikembangkan. Skor nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 45 dengan persentase 90% dan termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran berupa Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA layak digunakan dalam proses pembelajaran biologi di kelas.

Dapat disimpulkan skor rata-rata dari validasi ahli materi, ahli media, respon pendidik dan respon peserta didik bila dijumlahkan mendapatkan hasil adalah 354,9% dengan persentase 88,7% dan dinyatakan “Sangat layak”

Tahap *desseminate* (penyebaran) ini produk yang dikembangkan berupa Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA telah disempurnakan setelah melalui tahap validasi dan uji coba. Produk yang telah disempurnakan kemudian peneliti cetak, buku panduan praktikum dicetak menggunakan kertas berukuran A4 menggunakan kertas HVS Sidu 80 GSM agar kualitas hasil cetakannya maksimal dan lebih tahan lama. Buku panduan praktikum yang telah dicetak diserahkan kepada guru mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Punggur. Tahap penyebaran ini hanya pada tahap memberi angket penilaian peserta didik untuk menilai

kemenarikan Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA, tidak menilai hasil belajar peserta didik saat telah penyebaran angket penilaian.

Buku panduan praktikum yang dikembangkan untuk peserta didik SMA ini memiliki kelebihan, dikarenakan buku panduan praktikum ini berbasis model *picture and picture*.berikut penjelasan mengenai kelebihan model *picture and picture*.⁴³

1. Pengutaraan Kompetensi
2. Pengutaraan Materi
3. Presentasi Gambar
4. Pencantuman gambar
5. Eksplorasi
6. Penjelasan Kompetensi
7. Penutup

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA memiliki keterbatasan sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini terbatas pada mata pelajaran Biologi kelas X SMA pada materi jaringan tumbuhan.

⁴³ Kaharuddin, Andi. Nining, Hajeniati. 2020. Pembelajaran Inovatif & Variatif Pedoman untuk Penelitian PTK dan Eksperimen. ISBN: 978-623-226-193-8. CV. Berkah Utami.

2. Pemilihan bahan produk yang sesuai agar dapat digunakan dalam jangka panjang dan tidak mudah rusak serta luntur apabila terkena air.
3. Hasil dokumentasi pribadi dari peneliti masih kurang baik karena hanya menggunakan kamera *handphone*.
4. Proses desain cover dan *background* dibantu oleh orang lain.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Berdasarkan hasil Penelitian dan pengembangan Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA, maka dapat disimpulkan yaitu:

1. Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA dikembangkan berdasarkan langkah-langkah 4D, diantaranya menganalisis materi, menganalisis kebutuhan media pembelajaran dan mendesain produk menggunakan *Microsoft Office Word 2010, Photoshop CS6, dan Corel draw X7*. Selanjutnya melakukan validasi produk oleh ahli materi dan ahli media, setelah produk dinyatakan layak oleh validator kemudian produk diuji coba pada pendidik dan peserta didik. Adapun komponen buku panduan praktikum meliputi: cover depan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, tata tertib praktikum, format laporan praktikum, simbol keselamatan kerja, KI, KD, peta konsep, materi pembelajaran, daftar pustaka, riwayat hidup, dan cover belakang.
2. Produk yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi materi dilakukan sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh skor rata-rata 50 dengan persentase 83,3% dan termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Validasi media dilakukan sebanyak

dua kali, sehingga diperoleh skor rata-rata 57 dengan persentase 87% dan termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Dari hasil validasi tersebut maka media pembelajaran berupa buku panduan praktikum dinyatakan Layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi”.

3. Hasil penilaian uji coba tanggapan pendidik biologi terhadap produk yang dikembangkan diperoleh skor nilai rata-rata 71 sebesar dengan persentase 94,6% dan termasuk dalam kategori “Sangat layak”. Hal ini membuktikan bahwa pendidik mata pelajaran biologi setuju dengan pengembangan media pembelajaran berupa Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA. Hasil penilaian ujicoba tanggapan 10 orang peserta didik kelas XI MIA 1 di SMA Negeri 1 Punggur terhadap produk yang dikembangkan diperoleh nilai rata-rata sebesar 45 dengan persentase 90% dan termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran berupa Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Saran peneliti mengenai pemanfaatan produk berupa Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA yang telah dikembangkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan media pembelajaran yang relevan.
2. Diharapkan bagi pendidik media pembelajaran Buku panduan praktikum berbasis model *picture and picture* materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA dapat digunakan dalam proses pembelajaran sebagai media ajar yang menarik sehingga dapat mempermudah pendidik dalam melakukan kegiatan praktikum.
3. Bagi peserta didik, dapat termotivasi dalam melakukan kegiatan praktikum serta belajar secara mandiri.
4. Penelitian lanjutan masih sangat diperlukan untuk menguji efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan dengan menerapkan media dalam proses belajar di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agi, Riduwan. 2009. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Anwar. Choirul. 2017. *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*. Yogyakarta: IRCiSoD
- Anwar. Choirul. 2014. *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Suka-Press
- Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif : Menciptakan Metode yang Menarik dan Menyenangkan*. Diva Press.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Aqib, Zainal. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Budyartati, S., Harsanti, A. G., Dewi, C., Dayu, D. P., & Rohmanurmeta, F. M. 2016. *Problematika Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Magetan: Media Grafika.
- Campbell et al, 2008:322.
- Chandra Cahyana Putera, Putu. Ketut, Agustini Dk. 2016. Studi Komparatif Penggunaan Model Pembelajaran Picture And Picture Dan Example And Non Example Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik (Studi Kasus: Kelas Vii Pada Mata Pelajaran Tik Smp Negeri 1 Sawan Tahun Pelajaran 2015/2016). *Jurnal Kumpulan Artikel Mahapeserta Didik Pendidikan Teknik Informatika (Karmapati) Issn 2252-9063 Volume 5, Nomor 2, Tahun 2011*.
- Dewi, W. A. F. 2020. Dampak Covid-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 2.(1).55-61.
- Duda, H. J., 2010, Pembelajaran Berbasis Praktikum dan Asesmennya pada Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas XI, VOX Edukasi, Vol 1, No 2, Hal: 29-39.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hidayat, Ujang. 2016. *Model-Model Pembelajaran Efektif*. ISBN: 978-602-73452-2-5. Penerbit. Yayasan Budhi Mulia Sukabumi.

- Hamdayama, Jumanta. 2011. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ibrahim. 2010. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Bandung: Alfabeta.
- Irnaningtyas, Yossa Istiadi. 2014. *Biologi untuk SMA/MA Kelas Xi*. Jakarta: Erlangga.
- Istarani. 2011. *58 Model Pembelajaran Inovatif (Reverensi Guru Dalam Menentukan Model Pembelajaran)*. Medan: Media Persada.
- Joyce, Bruce, Marsha Weil dan Emily Calhoun. 2009. *Models of Teaching (Model-model Pengajaran Edisi Kedelapan)*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Kaharuddin, Andi. Nining, Hajeniati. 2020. *Pembelajaran Inovatif & Variatif Pedoman untuk Penelitian PTK dan Eksperimen*. ISBN: 978-623-226-193-8. CV. Berkah Utami.
- Kuraedah, St. La, Saliadin. 2016. Penerapan Metode Picture And Picture Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V B Di Min Konawe Selatan Kec. Konda Kab. Konawe Selatan. *Jurnal Al-Ta'dib Vol. 9 No. 1, Januari-Juni*.
- Kurniasih, Imas. 2015. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*. Kuningan: Kata Pena.
- Lefudin. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Dilengkapi dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran dan Metode Pembelajaran*. Yogyakarta: DeePublish.
- Maknun, D. Surtikanti, Munandar & Subahar. 2012. Keterangan Esensial dan Kompetensi Motorik Laboratorium Mahasiswa Calon Guru Biologi dalam Kegiatan Praktikum Ekologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2 (1): 141-148. <http://jurnal.unnes.ac.id/index.php/jpii>
- Muhson, Ali. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknomogi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, Vol VIII. No. 2- . Hal: 2-5*.
- M. Izzuddin fikri, "Analisis Keterlaksanaan Penggunaan Petunjuk Praktikum Materi Jaringan Tumbuhan dan Jaringan Hewan Kelas XI IPA Mata Pelajaran Biologi di MA NU 3" Skripsi Universitas islam negeri walisongo. 2015. Semarang h. 9.

- Mulyana, Eueung. 2012. *App Inventor: Ciptakan Sendiri Aplikasi Androidmu*. Yogyakarta: Andi.
- Rayanda, Azhar. 2014. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada.
- Rohman, Muhammad dan Sofan Amri. 2013. *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Prestasi Pustakaraya. Jakarta.
- Roosa Herinawari, Monicha. 2019. "Skripsi" "Pengembangan Buku Petunjuk Pratikum Biologi Berbasis *Discovery Learning* Materi Semester Gasal Untuk SMA Kelas XI.
- Syaiful dan Dzamarah. 2016. *Psikologi belajar*. Jakarta: Rineka cipta.
- Sugiyono.2013.*Metode Penelitian Dan Pengembangan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. ISBN: 979-8433-71-8. Penerbit: CV ALFABETA.
- Sugiyono.2019.*Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta.
- UU RI Tahun 2003 No.20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional bab II Pasal 3
- Widyawati, Wiwik Yully. 2019. Keefektifan Model Pembelajaran Pictureand Picturedalam Keterampilan Menulis Untuk Tingkat Universitas. *ISSN 2598-3202: Jurnal KredoVol. 2No. 2 April 2019*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Izin Pra-survey dari IAIN Metro

IZIN PRASURVEY

<https://siswa.metrouniv.ac.id> 84



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-0679/In.28/J/TL.01/03/2021
Lampiran : -
Perihal : IZIN PRASURVEY

Kepada Yth.,
KEPALA SMA NEGERI 1
PUNGGUR
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **NURUL HUDA**
NPM : 1701060045
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : **PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
MODEL PICTURE AND PICTURE MATERI SEL DAN
JARINGAN TUMBUHAN PADA SISWA KELAS XI SMA**

untuk melakukan prasurvey di SMA NEGERI 1 PUNGGUR, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 08 Maret 2021

Ketua Jurusan,



Dra. Isti Fatonah MA

NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 2. Surat Keterangan Balasan Pra-survey dari SMA N 1 Punggur


PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 1 PUNGGUR
 NPSN : 10801962 NSS : 301120208048
AKREDITASI "A"
 Alamat : JL. Raya Nunggalrejo Kec. Punggur Kab. Lampung Tengah (34152) Telp. (0725) 47413
 Website : [Http://sman1punggur.sch.id](http://sman1punggur.sch.id) Email : sman.punggur@gmail.com

SURAT KETERANGAN
 No. 423.4 /164/V.01/SMA/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Punggur Kabupaten Lampung Tengah, menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswi : **NURUL HUDA**
 NPM : 1701060045
 Semester : 8 (Delapan)
 Jurusan : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah – IAIN Metro.

Akan mengadakan Penelitian pada Tahun Pelajaran 2020/2021, untuk tugas akhir yaitu pembuatan Skripsi dengan judul : “ **PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS MODEL PICTURE AND PICTURE MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK SISWA KELAS XI** ” di SMA NEGERI 1 PUNGGUR KABUPATEN LAMPUNG TENGAH TAHUN PELAJARAN 2020 / 2021 “.

Berdasarkan surat dari **FAKULTAS TARBIYAH IAIN METRO**. Nomor : B-0679 / In.28/J/TL.01/03/2021, tertanggal : 08 Maret 2021, perihal **Permohonan Izin Penelitian Pra survey**.

Adapun waktu pelaksanaan penelitian dilakukan selama 1 Minggu.

Pada dasarnya kami mengizinkan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar di SMA Negeri 1 Punggur.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


 Punggur, 21 Mei 2021
 Kepala SMA Negeri 1 Punggur,
DIDI SURYADI, M.Pd
 NIP. 19681108 199101 1 002

Lampiran 3. Alat Pengumpulan Data (APD)

A. Angket Validasi Ahli Materi

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi		1	2	3	4	5
1.	Materi Praktikum sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Kompetensi Isi					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
2.	Kejelasan informasi pada setiap langkah kegiatan praktikum.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
3.	Panduan praktikum yang dituliskan sesuai dengan materi yang ingin dicapai.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
4.	Panduan praktikum menekankan pada keterkaitan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
5.	Pemberian stimulus pada panduan praktikum sesuai dengan materi.	1	2	3	4	5

Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
6.	Panduan praktikum ini mendorong peserta didik dalam berfikir kritis dan merumuskan hipotesis secara mandiri.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
7.	Kegiatan pengamatan pada panduan praktikum ini menumbuhkan rasa ingin tahu pada peserta didik.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
8.	Pertanyaan-pertanyaan pada soal evaluasi sesuai dengan kegiatan praktikum yang dilakukan.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
9.	Panduan praktikum ini membimbing peserta didik menemukan konsep materi.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
10.	Panduan praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik	1	2	3	4	5

	untuk bekerja secara mandiri dalam kegiatan praktikum.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
11.	Dengan adanya kegiatan pengamatan pada panduan praktikum mampu mengembangkan sikap kerjasama antar peserta didik.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
Aspek Tampilan		1	2	3	4	5
12.	Judul buku yang dipilih sesuai dengan isi buku.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						

B. Angket Validasi Ahli Media

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi						
1.	Kalimat yang digunakan dalam penggunaan panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> mudah dipahami.					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						

2.	Kalimat yang digunakan dalam kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
3.	Penyajian panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> runtut dan sistematis.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
4.	Kelengkapan penyajian pada setiap pengamatan (kompetisi dasar, indikator pencapaian, dasar teori, stimulus, alat dan bahan, langkah kerja, hipotesis, pengolahan data, pertanyaan dan kesimpulan).	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
AspekTampilan		1	2	3	4	5
5.	Sampul depan pada buku panduan dengan model <i>picture and picture</i> praktikum sesuai dengan mata pelajaran yang dipelajari.					
Saran Perbaikan :						

6.	Dalam menggunakan buku panduan dengan model <i>picture and picture</i> praktikum ini mudah untuk mencari nomer halamannya.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
7.	Buku panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> mudah digunakan.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
8.	Tampilan buku panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> terlihat menarik dan memacu antusias peserta didik dalam belajar.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
9.	Pemilihan jenis dan ukuran <i>font</i> menarik.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
10.	Penggunaan <i>font</i> jelas dan mudah terbaca dengan baik.	1	2	3	4	5

Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
11.	Proposi warna sesuai.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
12.	Judul dari setiap pengamatan jelas.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
13.	Warna gambat terlihat jelas.	1	2	3	4	5
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						

C. Angket Respon Pendidik Mata Pelajaran

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kesesuaian Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan silabus					
2.	Kesesuaian KI dan KD					
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran					
4.	Kesesuaian materi dengan peserta didik					
5.	Tampilan materi menarik perhatian peserta didik					
6.	Kejelasan substansi materi pembelajaran					
Aspek Tampilan						
7.	Ukuran dan bentuk huruf					
8.	Kejelasan warna huruf					
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
10.	Urutan materi yang disajikan dalam bahan ajar					
11.	Ilustrasi sampul menarik					
12.	Gambar sesuai materi					
Aspek Penggunaan Bahan ajar						
13.	Petunjuk penggunaan media <i>buku panduan praktikum</i> jelas					

14.	Mempermudah pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran					
15.	Pendidik dan peserta didik tidak merasa bosan menggunakan <i>buku panduan praktikum</i>					

D. Angket Respon Peserta Didik

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek media						
1.	Media mudah saya gunakan					
2.	Media dapat saya gunakan secara mandiri					
3.	Latihan soal membuat saya mudah belajar					
Aspek Materi						
4.	Materi pada media menarik					
5.	Materi pada media mudah saya pahami					
Aspek Teknis						
6.	Media membuat saya semangat belajar					
7.	Petunjuk menggunakan media jelas					
8.	Huruf yang digunakan mudah saya					
9.	Warna pada media menarik					
10.	Gambar pada media menarik					

Lampiran 4. Surat Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1915/In.28.1/J/TL.00/06/2021
Lampiran : -
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Tri Andri Setiawan (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : **NURUL HUDA**
NPM : 1701060045
Semester : 7 (Tujuh)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : **PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS MODEL PICTURE AND PICTURE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 09 Juni 2021
Ketua Jurusan
Tadris Biologi



Nasrul Hakim, M.Pd
NIP 19870418 201903 1 007

Lampiran 5. Surat Izin Reaserch dari SMA N 1 Punggur

IZIN RESEARCH

<https://sismik.metrouniv.ac.id/v2/page/mahasiswa/mhs-daftar-research1-..>


**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : /In.28/D.1/TL.00/00/2021
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA SMA NEGERI 1
PUNGGUR SMA NEGERI 1
PUNGGUR
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: /In.28/D.1/TL.01/00/2021, tanggal 00 0000 atas nama saudara:

Nama : **NURUL HUDA**
NPM : 1701060045
Semester : 9 (Sembilan)
Jurusan : Tadris Biologi

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMA NEGERI 1 PUNGGUR, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS MODEL PICTURE AND PICTURE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 00 0000
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dr. Yudiyanto S.Si., M.Si.
NIP 19760222 200003 1 003

Lampiran 6. Surat Keterangan Balasan Izin *Research* dari SMA Negeri 1 Punggur



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 1 PUNGGUR
NPSN : 10801962 NSS : 301120208048
AKREDITASI "A"

Alamat : JL. Raya Nunggalrejo Lampung Tengah (34152) Telp. (0725) 47413
Website : www.sman1punggur.sch.id Email : sman1punggur@yahoo.co.id



SURAT KETERANGAN
No : 423 / 339 / V.01 / SMA / 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 1 Punggur Kabupaten Lampung Tengah menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : **NURUL HUDA**
NPM : 1701060045
Semester : 9 (Sembilan)
Jurusan : Tadris Biologi

Akan mengadakan Penelitian pada tahun pelajaran 2021 – 2022 untuk tugas akhir yaitu pembuatan skripsi dengan judul : ” **PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS MODEL PICTURE AND PICTURE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA** ”. Berdasarkan surat dari Kementerian Agama Republik Indonesia Institut Agama Islam Negeri Metro Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor :/In.28/D.1/TL.00/00/2021, tertanggal : 29 November 2021 perihal permohonan izin Penelitian.

Pada dasarnya kami mengizinkan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar di SMA Negeri 1 Punggur.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Punggur, 30 November 2021

Kepala SMA Negeri 1 Punggur,



QIDI NURYADI, M.Pd.

NIP. 19681108 199101 1 002

Lampiran 7. Surat Keterangan Bebas Pustaka



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN**

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
M E T R O Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-833/ln.28/S/U.1/OT.01/08/2021**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama : Nurul Huda
NPM : 1701060045
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2020 / 2021 dengan nomor anggota 1701060045

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas dari segala administrasi di Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 18 Agustus 2021
Kepala Perpustakaan

Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H.
NIP.19750505 200112 1 002 7

Lampiran 8. Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Ki. Hajar Dewantara 15A Inggmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 Website: www.metrouniv.ac.id, e-mail: iaim@metrouniv.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

Yang bertanda tangan di bawah ini. Ketua Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro menerangkan bahwa:

Nama : Nurul Huda
NPM : 1701060045
Jurusan : Tadris Biologi

Telah menyelesaikan administrasi peminjaman buku pada jurusan/Prodi Tadris Biologi.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Metro, *18 Agustus*2021
Ketua Jurusan Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP: 19870418 201903 1 007

Lampiran 9. Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iningmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Nurul Huda
 NPM : 1701060045

Jurusan : Tadris Biologi
 Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
1.	Kamis, 17/6 2020	Tri Andri Setiawan, M.Pd	Konsultasi APd dan Produk - Siapkan Draft. Produk Panduan. Praktikum.	

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Biologi


Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP. 19870418 201903 1 007

Dosen Pembimbing


Tri Andri Setiawan, M.Pd
 NIP. 19910729 201903 1 010

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN



Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 12 A Linggulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telepon (0252) 41507; Faksimili (0252) 41298; Website: www.tarbiyah.metro.uin.ac.id; e-mail: tarbiyah@metro.uin.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : Nurul Huda
 NPM : 1701060042

Jurusan : Tadris Biologi
 Semester : VIII

No	Hari/Tanggal	Pemimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
2.	Senin 20/02/2018	Tri Andri Setiawan, M.Pd	- Analisis produk - Analisis produk - Analisis produk - Analisis produk	

Dosen Pembimbing

 Tri Andri Setiawan, M.Pd
 NIP. 19810229 201903 1 010

Mengesahkan,
 Ketua Jurusan Tadris Biologi

 Nurul Hakim, M.Pd
 NIP. 19870418 201903 1 007



KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Jurusan : Tadris Biologi
 Semester : VIII

Nama : Nurul Huda
 NPM : 1701060042

No	Hari/Tanggal	Pemimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
3	Rabu, 08/02/2021	Tri Andri Setiawan	- Produk (hasil) dan (isi) program penelitian. - Aca App M. Vektor. Axi. - Temui Vektor: 1. Asat (Faktor Dori) (Vektor Materi) 2. Axi: Sepatu C. (Vektor Materi). M.	

Dosen Pemimbing

Tri Andri Setiawan, M.Pd
 NIP. 19910729 201903 1 010

Ketua Jurusan Tadris Biologi
 Mengesahkan,

Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP. 19870418 201903 1 007



KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Nurul Huda
 NPM : 1701060042

Jurusan : Tadris Biologi
 Semester : VIII

No	Hari/Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
1.	11/02/2019	Tri Andri Setiawan, M.Pd	14 dan 15 Bimbingan Skripsi	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP. 19870418 201903 1 007

Dosen Pembimbing

Tri Andri Setiawan, M.Pd
 NIP. 19910729 201903 1 010

Lampiran 10. Hasil wawancara Prasurvey bersama dengan Pendidik dan peserta didik di SMA Negeri 1 Punggur

Lembar Wawancara Guru (Analisis Kebutuhan)

Hari / Tanggal : Jum'at/ 09 April 2021
 Responden : Megawati Ciptaning, S.Si.,M.Pd
 Sekolah : SMA Negeri 1 Punggur
 Bentuk : Wawancara

Lembar wawancara ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi pembelajaran biologi di sekolah dan pemanfaatan media pembelajaran berupa Buku Panduan Praktikum. Data yang diperoleh nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan Buku Panduan Praktikum berbasis model *picture and picture* pada materi jaringan tumbuhan untuk peserta didik kelas XI SMA, oleh karena itu mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjawab pertanyaan yang diajukan sesuai dengan fakta.

1. Media pembelajaran apa yang digunakan pada materi jaringan tumbuhan?

Jawab:

Data saat *offline* buku paket, lks dan buku-buku perpustakaan, serta pada saat *online* melalui *zoom*, membuat video pembelajaran, menonton youtube.

2. Apakah ada kendala peserta didik menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran berlangsung?

Jawab:

Kendala seperti sinyal kuota terbatas sarana yang belum maksimal.

3. Bagaimana hasil belajar peserta didik pada pembelajaran biologi materi jaringan tumbuhan?

Jawab:

Rendah, tetapi saya tidak menilai dari hasil belajarnya karena semua peserta didik pasti berbeda-beda, tapi bagaimana keinginan belajar mereka.

4. Bagaimana aktifitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran?

Jawab:

Aktifitas mereka berbeda-beda ada yang aktif, sekalipun pintar tetapi tidak mengikuti pembelajaran dengan baik

5. Apakah Bapak/Ibu pernah mengetahui tentang Buku Panduan Praktikum?

Jawab:

Ya, tapi untuk praktikum sendiri saya menggunakan lks atau membuat sendiri.

6. Apakah Bapak/Ibu pernah melakukan praktikum mengenai materi jaringan tumbuhan?

Jawab:

Belum, kendala nya juga lab yang dialih fungsikan menjadi ruang kerja ruang walau alat dan bahan tersedia.

7. Kapan terakhir Bapak/Ibu melakukan praktikum dengan materi jaringan tumbuhan?

Jawab:

2-3 tahun terakhir ditambah lagi semenjak ada covid-19

8. Apakah Bapak/Ibu pernah mengetahui model *picture and picture*?

Jawab:

Belum

9. Apa saran dari Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran berupa Buku Panduan Praktikum yang akan dikembangkan?

Jawab:

Harapan nya produk yang akan dikembangkan dapat menarik minat siswa untuk melakukan kegiatan praktikum.

Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

G 4G 13:49

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Pertanyaan Jawaban 25

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Silahkan isi angket ini dengan jujur dan tanpa pengaruh orang lain.
Terimakasih atas partisipasinya dalam mengisi angket ini.

Petunjuk pengisian :

1. Pengisian angket tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran Biologi
2. Isilah angket berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah angket dengan memilih salah satu opsi yang telah disediakan

* Wajib

* Wajib

Nama Lengkap *

DAFFA BALAPRADHANA

Asal Sekolah *

SMA N 1 PUNGGUR

Kelas *

XI IPA 1

XI IPA 2

XI IPA 3

XI IPA 4

Apakah anda menyukai pelajaran biologi? *

Ya

Tidak

Bagaimana pelajaran biologi menurut anda? Jika mudah atau sulit, berikan alasannya! *

Agak sulit, dikarenakan kita para siswa harus menghafal letak letak sistem tersebut seperti organ organ dan susunannya

Apakah di sekolah sudah disediakan media pembelajaran biologi? *

Ya

Tidak

4G 13:49 54

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Pertanyaan Jawaban 25

Media pembelajaran apa yang disediakan di sekolah? *

Buku paket

Buku petunjuk praktikum

LKS

Modul

Apakah media pembelajaran yang disediakan oleh sekolah menarik untuk dipelajari? Jika Ya atau Tidak, berikan alasannya! *

Iya, karena kita bisa tau tentang sistem ekresi dan sebagainya

Buku Petunjuk Praktikum adalah buku pedoman yang digunakan untuk praktikum dilaboratorium. Jika ada pengembangan media pembelajaran, apakah Anda tertarik dengan media pembelajaran berupa buku petunjuk praktikum? *

Tertarik

Tidak Tertarik

Jika ada pengembangan media pembelajaran, konten tambahan apa yang Anda harapkan di dalamnya? *

Gambar/foto

Grafik/tabel

Latihan soal

Kuis

Perlu dalam buku ajar memuat beberapa gambar dan juga berwarna? *

Perlu

Tidak Perlu

Apakah Anda tertarik untuk belajar, jika buku ajar berwarna dan bergambar? *

Tertarik

Tidak Tertarik

4G 13:49 54

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Pertanyaan Jawaban 25

Apakah Anda tertarik untuk belajar, jika buku ajar berwarna dan bergambar? *

Tertarik

Tidak Tertarik

Perluakah dalam pembelajaran Biologi terdapat buku ajar tersendiri yang digunakan untuk praktikum? *

Perlu

Tidak Perlu

Apakah Anda tertarik untuk belajar, Jika terdapat buku petunjuk praktikum ketika pembelajaran di laboratorium? *

Tertarik

Tidak Tertarik

Apakah Anda sudah mengetahui apa itu buku petunjuk praktikum? *

Sudah

Belum

Buku petunjuk praktikum adalah buku pedoman yang digunakan untuk praktikum di Laboratorium. Apakah Anda tertarik untuk menggunakan buku petunjuk praktikum sebagai media pembelajaran? *

Tertarik

Sangat Tertarik

Tidak Tertarik

Sangat Tidak Tertarik

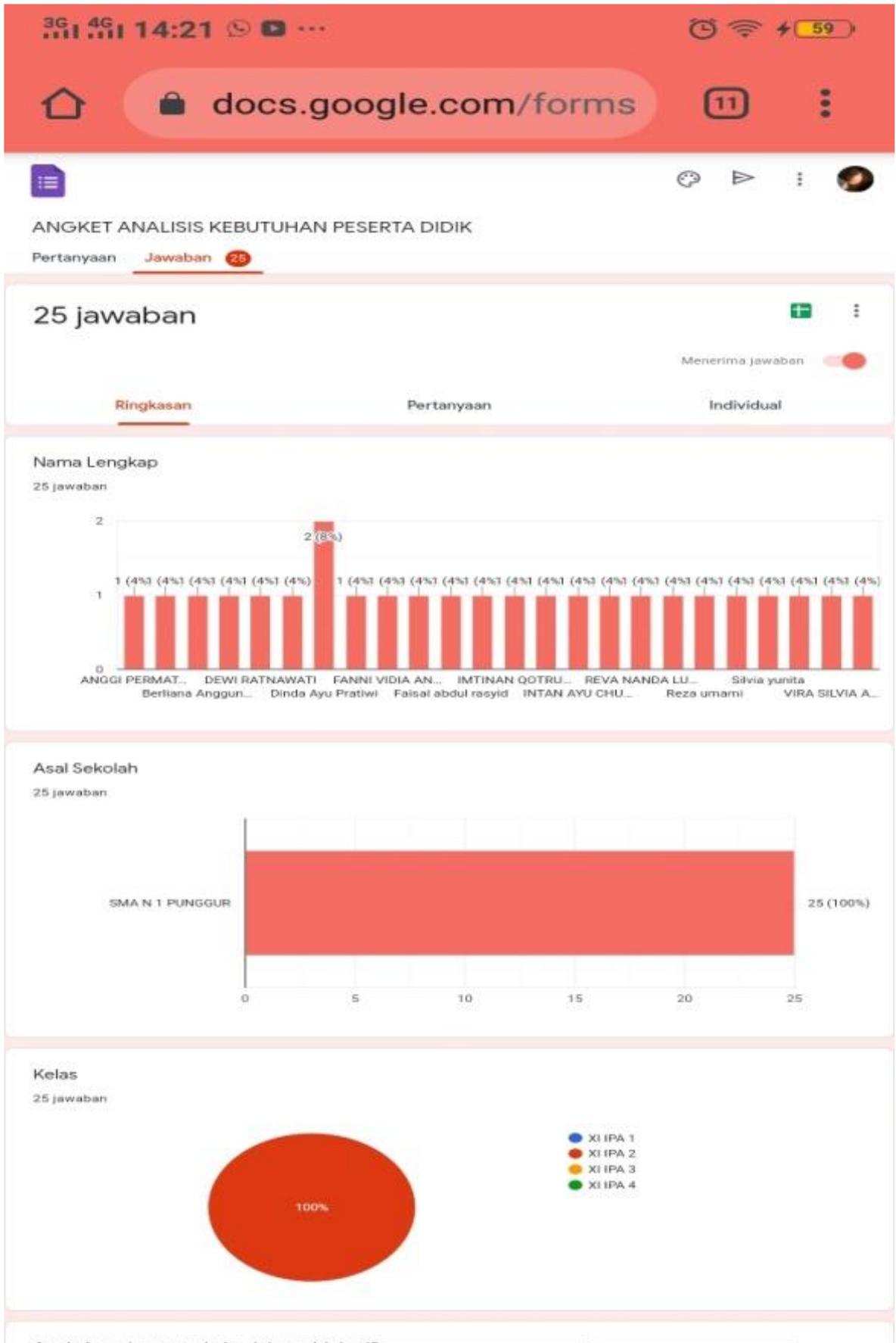
Apakah Anda pernah menggunakan buku petunjuk praktikum sebagai media pembelajaran? *

Pernah

Belum Pernah

20/04/21 20.14 dikirimkan







ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Pertanyaan Jawaban 25

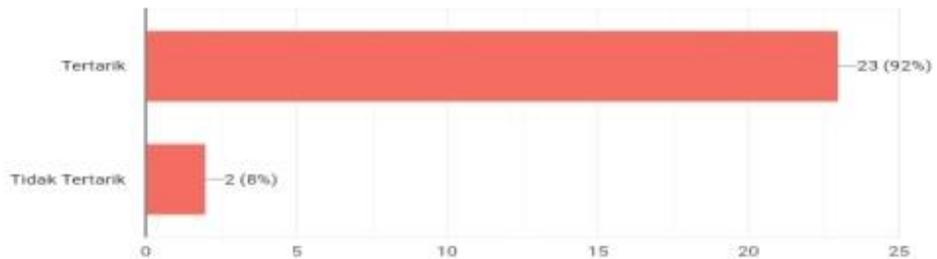
Apakah media pembelajaran yang disediakan oleh sekolah menarik untuk dipelajari? Jika Ya atau Tidak, berikan alasannya!

25 jawaban



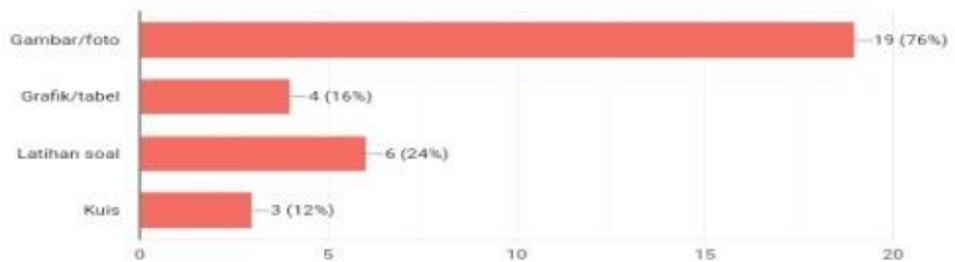
Buku Petunjuk Praktikum adalah buku pedoman yang digunakan untuk praktikum dilaboratorium. Jika ada pengembangan media pembelajaran, apakah Anda tertarik dengan media pembelajaran berupa buku petunjuk praktikum?

25 jawaban



Jika ada pengembangan media pembelajaran, konten tambahan apa yang Anda harapkan di dalam nya?

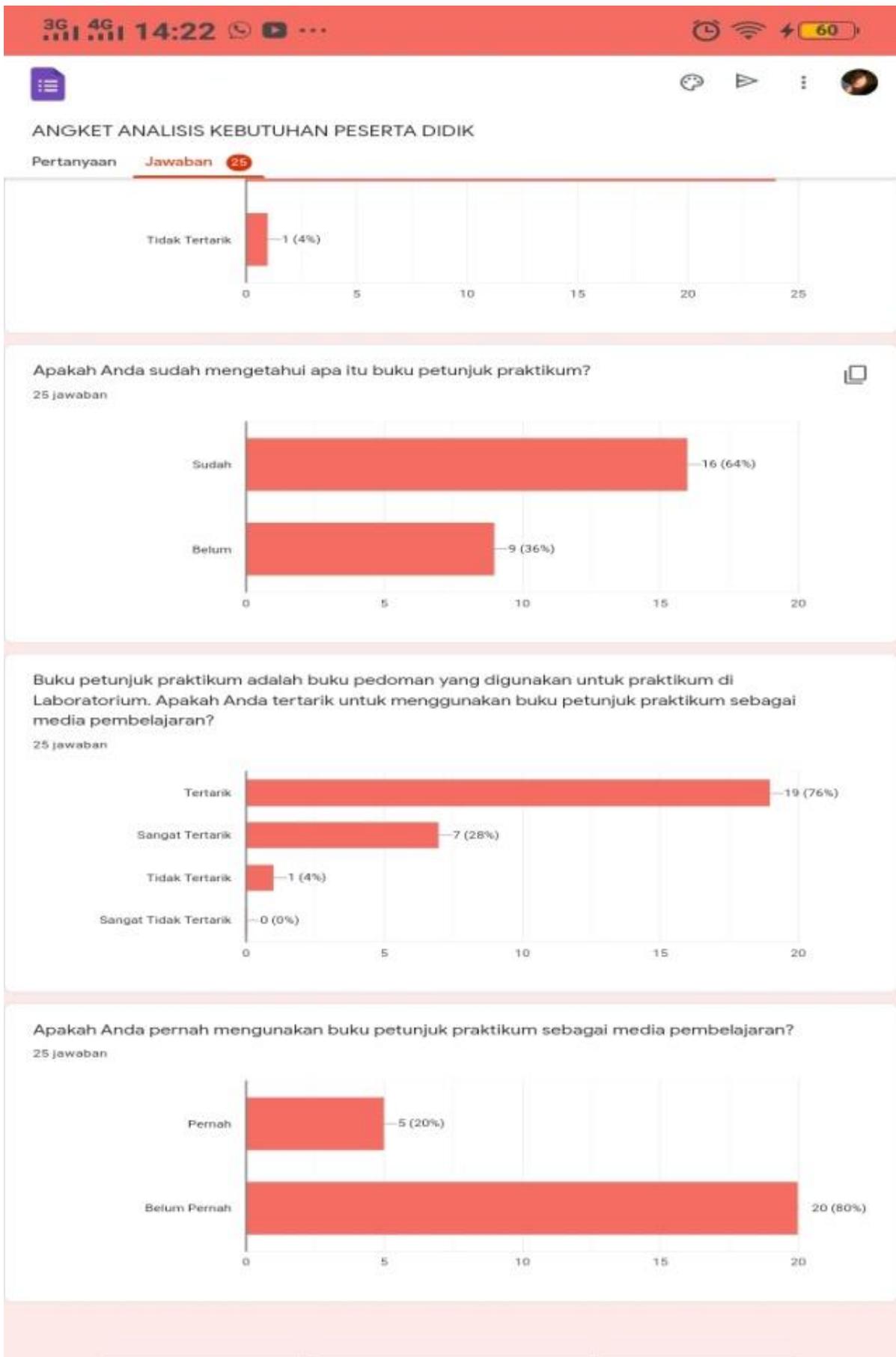
25 jawaban



Perlu kah dalam buku ajar memuat beberapa gambar dan juga berwarna?

25 jawaban









B. Kolom Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi		1	2	3	4	5
1.	Kalimat yang digunakan dalam penggunaan panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> mudah dipahami.				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
2.	Kalimat yang digunakan dalam kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
3.	Penyajian panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> runtut dan sistematis.	1	2	3	4	5
				✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
4.	Kelengkapan penyajian pada setiap pengamatan (kompetisi dasar, indikator pencapaian, dasar teori, stimulus, alat dan bahan, langkah kerja, hipotesis, pengolahan data, pertanyaan dan	1	2	3	4	5
					✓	

	kesimpulan).					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
Aspek Tampilan		1	2	3	4	5
5.	Sampul depan pada buku panduan dengan model <i>picture and picture</i> praktikum sesuai dengan mata pelajaran yang dipelajari.			✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
6.	Dalam menggunakan buku panduan dengan model <i>picture and picture</i> praktikum ini mudah untuk mencari nomer halamannya.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
7.	Buku panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> mudah digunakan.	1	2	3	4	5
				✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
8.	Tampilan buku panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> terlihat	1	2	3	4	5

	menarik dan memacu antusias peserta didik dalam belajar.			✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
9.	Pemilihan jenis dan ukuran <i>font</i> menarik.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
10.	Penggunaan <i>font</i> jelas dan mudah terbaca dengan baik.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
Font sudah jelas						
.....						
11.	Proposi warna sesuai.	1	2	3	4	5
				✓	✓	
Saran Perbaikan :						
Pisahkan tiap judul warna sama dan catu bab.						
.....						
12.	Judul dari setiap pengamatan jelas.	1	2	3	4	5

b. Validasi Kedua Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
BERBASIS MODEL *PICTURE AND PICTURE* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS XI SMA**

Nama Ahli : Hipni Septina Carolina, M.Pd
NIP : 19880907 201903 2007
Bidang Keahlian : Ahli Media
Hari/Tanggal : Rabu, 27 Oktober 2021

Petunjuk Pengisian:

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Model *Picture And Picture* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Jaringan Tumbuhan Untuk Peserta didik Kelas XI SMA”. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Tidak Baik

1 = Sangat Tidak Baik

B. Kolom Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi						
1.	Kalimat yang digunakan dalam penggunaan panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> mudah dipahami.					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
2.	Kalimat yang digunakan dalam kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
3.	Penyajian panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> runtut dan sistematis.				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
4.	Kelengkapan penyajian pada setiap pengamatan (kompetisi dasar, indikator pencapaian, dasar teori, stimulus, alat dan bahan, langkah kerja, hipotesis, pengolahan data, pertanyaan dan				✓	

	kesimpulan).					
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
Aspek Tampilan		1	2	3	4	5
5.	Sampul depan pada buku panduan dengan model <i>picture and picture</i> praktikum sesuai dengan mata pelajaran yang dipelajari.					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
6.	Dalam menggunakan buku panduan dengan model <i>picture and picture</i> praktikum ini mudah untuk mencari nomer halamannya.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
7.	Buku panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> mudah digunakan.	1	2	3	4	5
						✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
8.	Tampilan buku panduan praktikum dengan model <i>picture and picture</i> terlihat	1	2	3	4	5

	menarik dan memacu antusias peserta didik dalam belajar.			✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
9.	Pemilihan jenis dan ukuran <i>font</i> menarik.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
10.	Penggunaan <i>font</i> jelas dan mudah terbaca dengan baik.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
11.	Proposi warna sesuai.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
12.	Judul dari setiap pengamatan jelas.	1	2	3	4	5

									✓
Saran Perbaikan :									
.....									
.....									
.....									
13.	Warna gambat terlihat jelas.	1	2	3	4	5			✓
Saran Perbaikan :									
.....									
.....									
.....									

(Roosa Herinawari, Monicha: 2019)

Komentar keseluruhan terhadap materi ini:

.....

.....

.....

Kesimpulan

Program ini dinyatakan:

- ① Sangat sesuai berarti layak digunakan tanpa revisi
2. Setuju berarti layak digunakan dengan revisi melalui saran
3. Tidak sesuai berarti belum layak digunakan

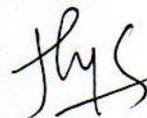
(Lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

APD ini telah disetujui Pembimbing



Tri Andri Setiawan, M.Pd
NIP. 19910729 201903 1 010

Metro,28...oktober 2021
Ahli Media



Hifni Septina Carolina, M.Pd
NIP. 19880907 201903 2 007

c. Validasi Pertama Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN
PRAKTIKUM BERBASIS MODEL *PICTURE AND
PICTURE* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA
MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS XI SMA**

Nama Ahli : Asih Fitriana Dewi, M.Pd
NIP : 19930330 201903 2 012
Bidang Keahlian : Ahli Materi
Hari/Tanggal : Rabu, 27 Oktober 2021

Petunjuk pengisian:

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengeahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Model *Picture And Picture* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Jaringan Tumbuhan Untuk Peserta didik Kelas XI SMA”. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:**5 = Sangat Baik****4 = Baik****3 = Cukup Baik****2 = Tidak Baik****1 = Sangat Tidak Baik**

A. Kolom Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi		1	2	3	4	5
1.	Materi Praktikum sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Kompetensi Isi				✓	✓
Saran Perbaikan : sudah sesuai						
2.	Kejelasan informasi pada setiap langkah kegiatan praktikum.	1	2	3	4	5
			✓			
Saran Perbaikan : Halaman 10. Langkah penggunaan mikroskop belum urut. Hal. 12 sebaiknya pelaksanaan praktikum ditambahkan kegiatan/langkah-langkah pengamatan bagian-bagian mikroskop,						
3.	Panduan praktikum yang dituliskan sesuai dengan materi yang ingin dicapai.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan : Sesuai						
4.	Panduan praktikum menekankan pada keterkaitan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.	1	2	3	4	5
					✓	

Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
5.	Pemberian stimulus pada panduan praktikum sesuai dengan materi.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
6.	Panduan praktikum ini mendorong peserta didik dalam berfikir kritis dan merumuskan hipotesis secara mandiri.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
7.	Kegiatan pengamatan pada panduan praktikum ini menumbuhkan rasa ingin tahu pada peserta didik.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
8.	Pertanyaan-pertanyaan pada soal evaluasi sesuai dengan kegiatan praktikum yang dilakukan.	1	2	3	4	5
			✓			

Saran Perbaikan :						
pada beberapa pertanyaan Menunjukkan pertanyaan secara teori tidak berkaitan dengan kegiatan praktikum yg dilakukan.						
9.	Panduan praktikum ini membimbing peserta didik menemukan konsep materi.	1	2	3	4	5
				✓		
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
10.	Panduan praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara mandiri dalam kegiatan praktikum.	1	2	3	4	5
			✓			
Saran Perbaikan :						
Masih terdapat beberapa langkah-langkah pengamatan yang belum tepat. Sebaiknya pada Masing-masing langkah diberi gambar yg menunjukkan langkah tersebut supaya siswa tidak bingung dan dapat mengerjakan kegiatan pengamatan secara mandiri.						
11.	Dengan adanya kegiatan pengamatan pada panduan praktikum mampu mengembangkan sikap kerjasama antar peserta didik.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
Cakrup.						
.....						
.....						
Aspek Tampilan						
		1	2	3	4	5
12.	Judul buku yang dipilih sesuai dengan isi buku.			✓		

Saran Perbaikan :

pada langkah-langkah masih menunjukan secara teks agar sesuai dengan judul sebaiknya ditambahkan gambar pd masing-masing langkah.

(Roosa Herinawari, Monicha: 2019)

Komentar keseluruhan terhadap materi ini:

.....

Kesimpulan

Program ini dinyatakan:

1. Sangat sesuai berarti layak digunakan tanpa revisi
2. Setuju berarti layak digunakan dengan revisi melalui saran
3. Tidak sesuai berarti belum layak digunakan

(Lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

APD ini telah disetujui Pembimbing



Tri Andri Setiawan, M.Pd
 NIP. 19910729 201903 1 010

Metro,
 Ahli Materi



Asih Fitriana Dewi, M.Pd
 NIP. 19930330 201903 2 012

$$\begin{array}{r}
 2 \times 3 = 6 \\
 3 \times 2 = 6 \\
 6 \times 4 = 24 \\
 \hline
 36
 \end{array}$$

11

24
4

d. Validasi Kedua Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN
PRAKTIKUM BERBASIS MODEL *PICTURE AND
PICTURE* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA
MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS XI SMA**

Nama Ahli : Asih Fitriana Dewi, M.Pd
NIP : 19930330 201903 2 012
Bidang Keahlian : Ahli Materi
Hari/Tanggal : Senin, 20 September 2021

Petunjuk pengisian:

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Model *Picture And Picture* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Jaringan Tumbuhan Untuk Peserta didik Kelas XI SMA”. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

- 1 = Sangat Baik
- 2 = Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Tidak Baik
- 5 = Sangat Tidak Baik

Saran Perbaikan :						
preparat yg digunakan merupakan tumbuhan yg ada di sekitar kita.						
5.	Pemberian stimulus pada panduan praktikum sesuai dengan materi.	1	2	3	4	5
			✓			
Saran Perbaikan :						
stimulus berupa dasar teori belum memenuhi ketercapaian kd. tambahkan pretest sebagai stimulus.						
6.	Panduan praktikum ini mendorong peserta didik dalam berfikir kritis dan merumuskan hipotesis secara mandiri.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
cukup.						
7.	Kegiatan pengamatan pada panduan praktikum ini menumbuhkan rasa ingin tahu pada peserta didik.	1	2	3	4	5
				✓		
Saran Perbaikan :						
Perbaiki sesuai catatan : tambahan topik pengamatan.						
8.	Pertanyaan-pertanyaan pada soal evaluasi sesuai dengan kegiatan praktikum yang dilakukan.	1	2	3	4	5
				✓	///	

Saran Perbaikan :						
cukup. dan cek kembali pertanyaan pada pengamatan praktikum!						
9.	Panduan praktikum ini membimbing peserta didik menemukan konsep materi.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
cukup -						
10.	Panduan praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara mandiri dalam kegiatan praktikum.	1	2	3	4	5
				✓		
Saran Perbaikan :						
pada prosedur kerja perlu penambahan / lebih di perjelas tahapan - tahapannya.						
11.	Dengan adanya kegiatan pengamatan pada panduan praktikum mampu mengembangkan sikap kerjasama antar peserta didik.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
cukup.						
Aspek Tampilan		1	2	3	4	5
12.	Judul buku yang dipilih sesuai dengan isi buku.			✓		

Saran Perbaikan :

tambahkan gambar dari Meristem dan parenkim,
sel. dikotil monokotil.

(Roosa Herinawari, Monicha: 2019)

Komentar keseluruhan terhadap materi ini:

perbaiki Materi berdasarkan cateter.

Kesimpulan

Program ini dinyatakan:

1. Sangat sesuai berarti layak digunakan tanpa revisi
2. Setuju berarti layak digunakan dengan revisi melalui saran
3. Tidak sesuai berarti belum layak digunakan

(Lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

APD ini telah disetujui Pembimbing



Tri Andri Setiawan, M.Pd
NIP. 19910729 201903 1 010

Metro,

Ahli Materi



Asih Fitriana Dewi, M.Pd
NIP. 19930330 201903 2 012

e. Validasi Ketiga Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN
PRAKTIKUM BERBASIS MODEL *PICTURE AND*
***PICTURE* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA**
MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS XI SMA

Nama Ahli : Asih Fitriana Dewi, M.Pd
 NIP : 1993 0330 201903 2 012
 Bidang Keahlian : Ahli Materi
 Hari/Tanggal : Jumat, 26 November 2021

Petunjuk pengisian:

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengeahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Model *Picture And Picture* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Jaringan Tumbuhan Untuk Peserta didik Kelas XI SMA”. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:**1 = Sangat Baik****2 = Baik****3 = Cukup Baik****4 = Tidak Baik****5 = Sangat Tidak Baik**

A. Kolom Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Isi		1	2	3	4	5
1.	Materi Praktikum sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Kompetensi Isi				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
.....						
2.	Kejelasan informasi pada setiap langkah kegiatan praktikum.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
3.	Panduan praktikum yang dituliskan sesuai dengan materi yang ingin dicapai.	1	2	3	4	5
					✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
4.	Panduan praktikum menekankan pada keterkaitan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.	1	2	3	4	5
					✓	

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

5.	Pemberian stimulus pada panduan praktikum sesuai dengan materi.	1	2	3	4	5
						✓

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

6.	Panduan praktikum ini mendorong peserta didik dalam berfikir kritis dan merumuskan hipotesis secara mandiri.	1	2	3	4	5
						✓

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

7.	Kegiatan pengamatan pada panduan praktikum ini menumbuhkan rasa ingin tahu pada peserta didik.	1	2	3	4	5
						✓

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

8.	Pertanyaan-pertanyaan pada soal evaluasi sesuai dengan kegiatan praktikum yang dilakukan.	1	2	3	4	5
						1

Saran Perbaikan :

.....

.....

		1	2	3	4	5
9.	Panduan praktikum ini membimbing peserta didik menemukan konsep materi.				✓	

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

		1	2	3	4	5
10.	Panduan praktikum memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara mandiri dalam kegiatan praktikum.				✓	

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

		1	2	3	4	5
11.	Dengan adanya kegiatan pengamatan pada panduan praktikum mampu mengembangkan sikap kerjasama antar peserta didik.				✓	

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

Aspek Tampilan		1	2	3	4	5
12.	Judul buku yang dipilih sesuai dengan isi buku.					✓

Saran Perbaikan :

(Roosa Herinawari, Monicha: 2019)

Komentar keseluruhan terhadap materi ini:

.....
Daapat dilakukan uji coba Respon Siswa -

Kesimpulan

Program ini dinyatakan:

1. Sangat sesuai berarti layak digunakan tanpa revisi
2. Setuju berarti layak digunakan dengan revisi melalui saran
3. Tidak sesuai berarti belum layak digunakan

(Lingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

APD ini telah disetujui Pembimbing



Tri Andri Setiawan, M.Pd
 NIP. 19910729 201903 1 010

Metro,

Ahli Materi



Asih Fitriana Dewi, M.Pd
 NIP. 19930330 201903 2 012

Lampiran 12. Hasil Respon Pendidik di SMA Negeri 1 Punggur

LEMBAR PENILAIAN PENDIDIK
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
BERBASIS MODEL *PICTURE AND PICTURE* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS XI SMA

Nama Pendidik : Megawati Ciptaning, S.Si., M.Pd.
NIP : 197305052003122005
Bidang Keahlian : Guru mata pelajaran biologi
Hari/Tanggal : 1 Desember 2021

Petunjuk Pengisian:

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Buku Panduan Praktikum Berbasis Model *Picture And Picture* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Jaringan Tumbuhan Untuk Peserta didik Kelas XI SMA”. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Tidak Baik

1 = Sangat Tidak Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kesesuaian Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan silabus					√
2.	Kesesuaian KI dan KD					√
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran				√	
4.	Kesesuaian materi dengan peserta didik					√
5.	Tampilan materi menarik perhatian peserta didik					√
6.	Kejelasan substansi materi pembelajaran				√	
Aspek Tampilan						
7.	Ukuran dan bentuk huruf					√
8.	Kejelasan warna huruf					√
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					√
10.	Urutan materi yang disajikan dalam media ajar				√	
11.	Ilustrasi sampul menarik					√
12.	Gambar sesuai materi					√
Aspek Penggunaan Bahan ajar						
13.	Petunjuk penggunaan media <i>buku panduan praktikum</i> jelas					√
14.	Mempermudah pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran					√
15.	Pendidik dan peserta didik tidak merasa bosan menggunakan <i>buku panduan praktikum</i>				√	

Saran dan Komentar:

.....

.....

.....

Punggur, 1 Desember 2021
Guru Mata Pelajaran Biologi



Megawati Ciptaning, S.Si., M.Pd.
NIP. 197305052003122005

Lampiran 13. Dokumentasi Kegiatan Penelitian dengan Siswa di SMA Negeri 1 Punggur melalui Google Formulir

**LEMBAR PENILAIAN PESERTA DIDIK
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU
PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
MODEL PICTURE AND PICTURE
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA
MATERI JARINGAN TUMBUHAN UNTUK
PESERTA DIDIK KELAS XI SMA**

Silahkan isi lembar penilaian peserta didik ini dengan jujur dan tanpa pengaruh orang lain.
Terimakasih atas partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian peserta didik ini.

Petunjuk pengisian:

1. Pengisian lembar penilaian peserta didik tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran Biologi
2. Isilah lembar penilaian peserta didik berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah lembar penilaian peserta didik dengan memilih salah satu opsi yang telah disediakan

* Wajib

1. Nama Lengkap *

2. Asal Sekolah *

3. Kelas *

Nama Lengkap

10 jawaban

Dewi Ratnawati

Nayla Fitria Novindra

Anggi Permata Sari

intan ayu churrihani

Berliana Anggun Churrihana

Ferdinie Vira kKirany

Satria Bima Utama

Daffa balapradhana

Reva Nanda Luhsinta

Asal Sekolah

10 jawaban

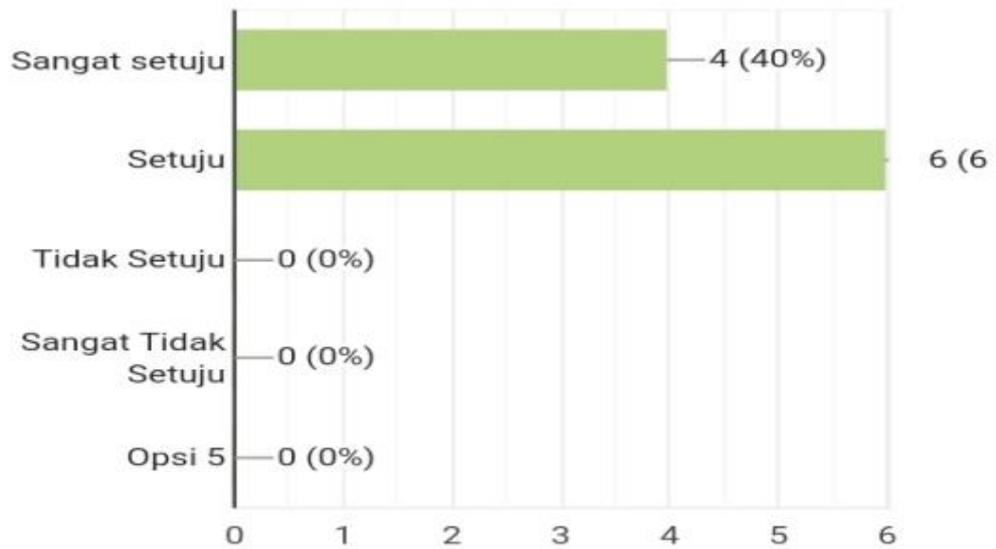


3G 4G 20:38

4Gz 64

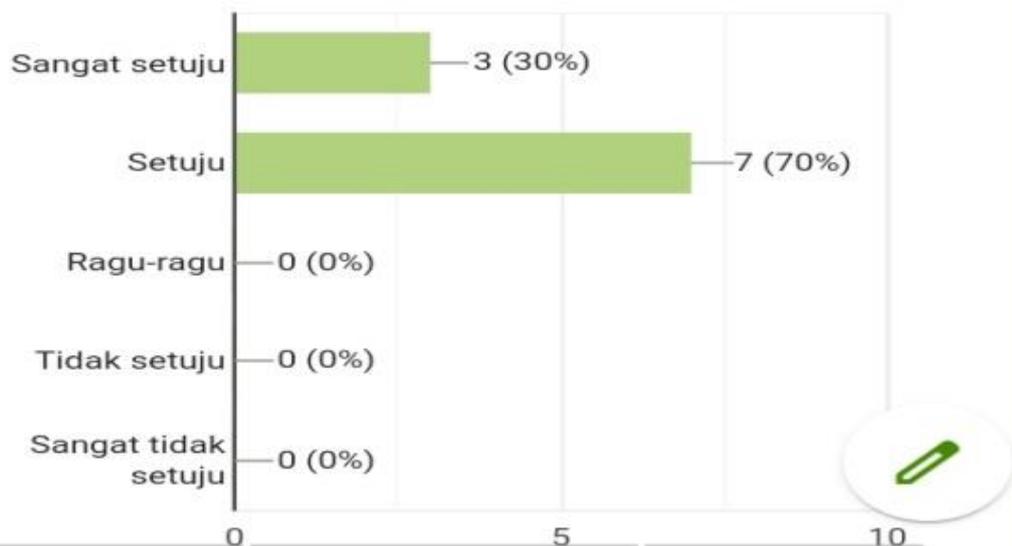
Petunjuk menggunakan media jelas

10 jawaban



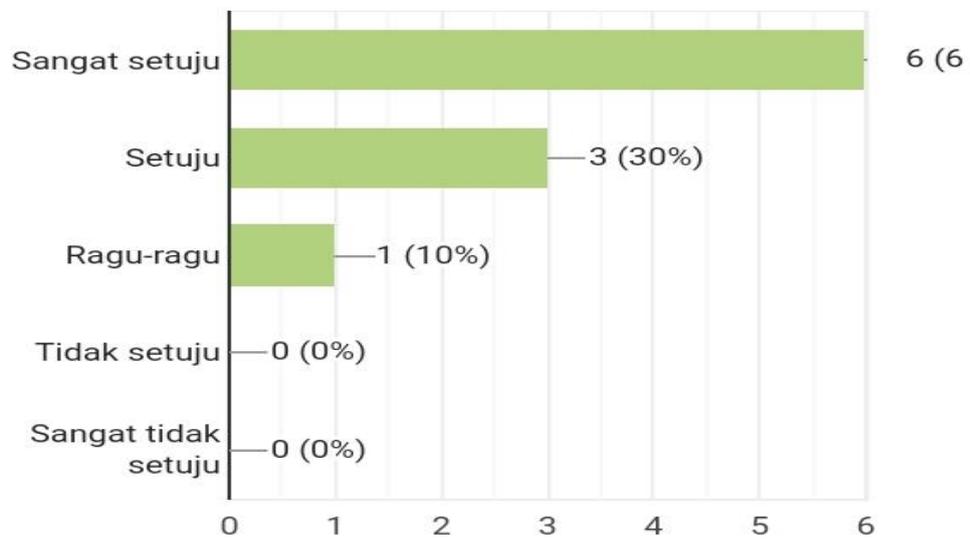
Huruf yang digunakan mudah saya

10 jawaban



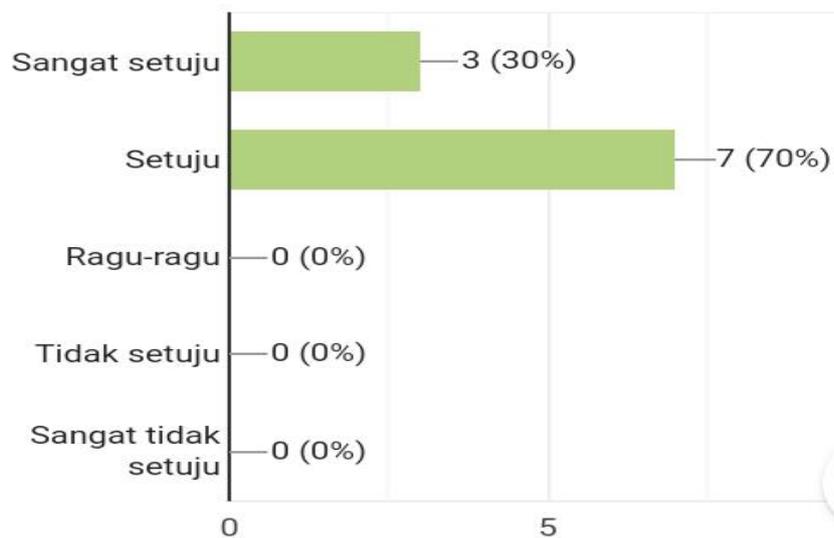
Media mudah saya gunakan

10 jawaban



Media dapat saya gunakan secara mandiri

10 jawaban

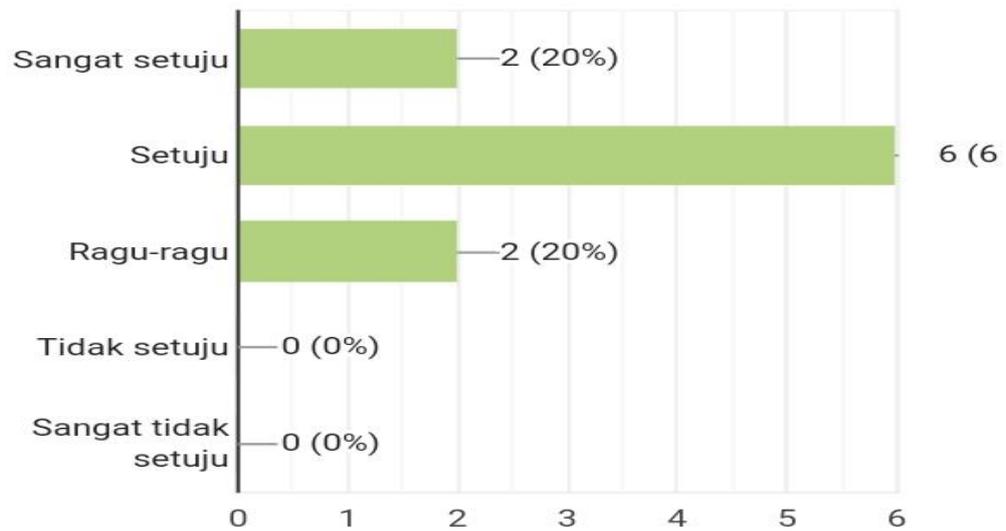


3G 4G 20:37

4G₂ 64

Latihan soal membuat saya mudah belajar

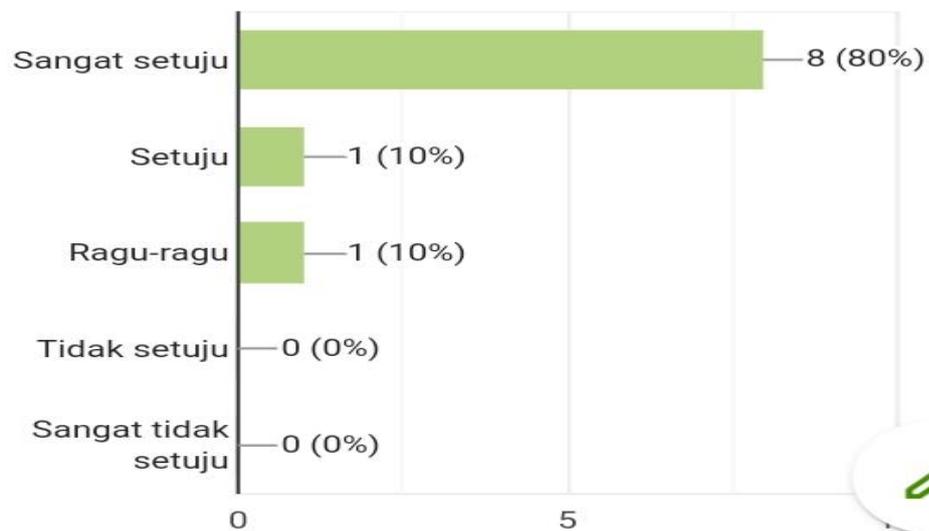
10 jawaban



Materi pada media menarik

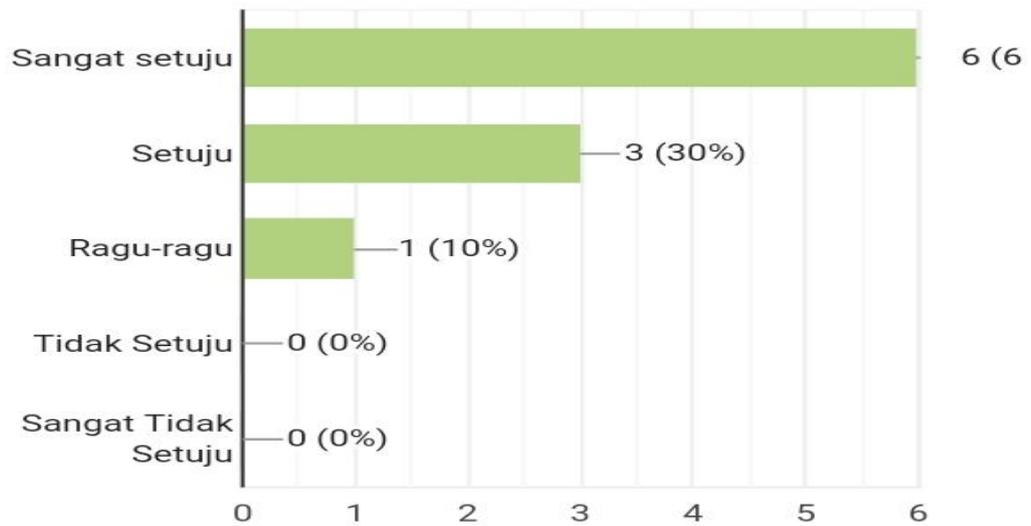


10 jawaban



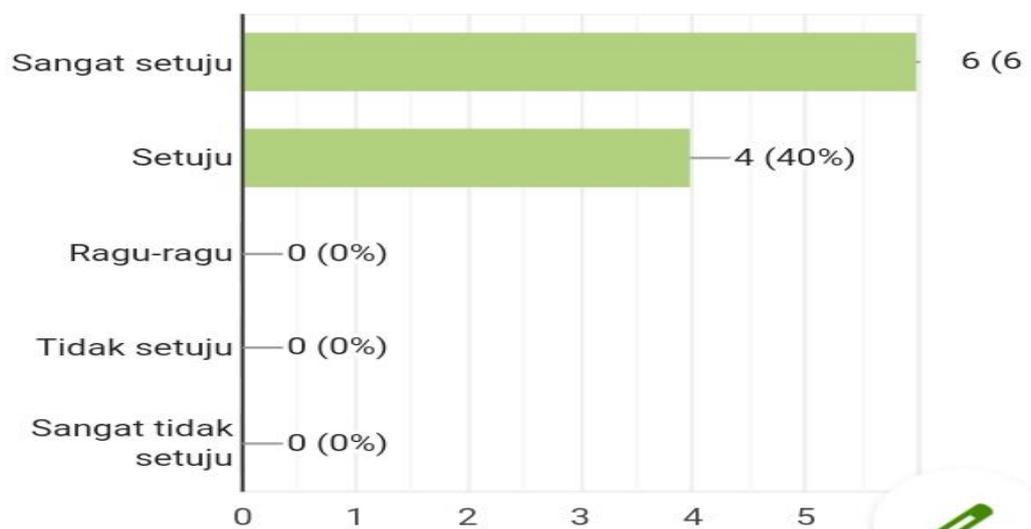
Warna pada media menarik

10 jawaban



Gambar pada media menarik

10 jawaban



Lampiran 14. Cover Depan dan Belakang Media Pengembangan Buku panduan Praktikum





Lampiran 16. Daftar Riwayat Hidup



Nurul Huda dilahirkan di Metro, 02 April 1997 di Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro, Provinsi Lampung. Putri pertama dari 2 bersaudara, pasangan bapak Taslim dan ibu Nurhayati. Pendidikan SD Negeri 11 Metro Pusat selama 6 tahun selesai pada Tahun 2010, dan melanjutkan pada jenjang SMP di SMP Negeri 3 Metro selama 3 Tahun 2012, melanjutkan pada jenjang yang lebih tinggi yaitu SMK di SMK Ma'arif 1 Metro selama 3 Tahun. Selesai pada Tahun 2015 dan sempat berhenti selama 2 Tahun, pada Tahun 2017 melanjutkan kembali di perguruan tinggi Institut Agama Islam Negeri Metro, Fakultas

Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Program Studi Tadris Biologi. Pengalaman organisasi yang pernah diikuti selama di IAIN Metro yaitu menjadi Wakil Bendahara HMJ TBIO (Himpunan Mahasiswa Tadris Biologi) periode 2017/2018 dan 2018/2019, Ketua Devisi Kewirausahaan HMJ TBIO (Himpunan Mahasiswa Tadris Biologi) periode 2019/2020. Pengalaman kegiatan yang diikuti di kampus salah satunya yaitu pernah melakukan kegiatan studi banding HMJ di UIN Sunan Gunung Jati Bandung, dan masih banyak kegiatan lain yang akan menjadi kenangan pribadi.