

**PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM TUMBUHAN TINGKAT
TINGGI BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* UNTUK MAHASISWA
JURUSAN TADRIS BIOLOGI IAIN KERINCI**

SKRIPSI



OLEH

**INSTITUT MELISA RAHMA PUTRI NEGERI
K E R I N C I
NIM. 1910204095**

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TASBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
TAHUN 2022**

**PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM TUMBUHAN TINGKAT
TINGGI BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* UNTUK MAHASISWA
JURUSAN TADRIS BIOLOGI IAIN KERINCI**

SKRIPSI



Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Ilmu Biologi

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I
JURUSAN TADRIS BIOLOGI**

**FAKULTAS TASBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI**

TAHUN 2022

AGENDA	
NOMOR :	152
TANGGAL :	27/12/2022
PARAF :	

Sungai penuh, 13 Desember 2022

Emayulia Sastria, M.Pd
Dharma Ferry, M.Pd
Dosen IAIN Kerinci

Kepada Yth
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan IAIN Kerinci
Di
Sungai Penuh

NOTA DINAS

Assalamu'alaikum, Wr,Wb

Dengan hormat setelah membaca dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwaskripsi saudara Nama: **Melisa Rahma Putri Nim: 1910204095** yang berjudul "**Pengembangan Penuntun Praktikum Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi Berbasis *Scientific Approach* Untuk Mahasiswa Jurusan Tadris Biologi IAIN Kerinci**" telah dapat diajukan untuk dimunaqasyahkan guna melengkapi tugas dan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci. Maka dengan ini kami ajukan skripsi tersebut, kiranya diterima dengan baik.

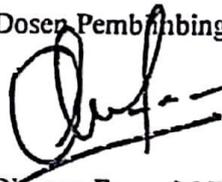
Wassalam,

Dosen Pembimbing I



Emayulia Sastria, M.Pd
NIP. 19850711 200912 2 005

Dosen Pembimbing II



Dharma Ferry, M.Pd
NIDN. 2030088802



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Melisa Rahma Putri
Nim : 1910204095
Tempat Tanggal Lahir : Koto Datuk 01 Desember 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Jurusan : Tadris Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN
Kerinci

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Penuntun Praktikum Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi Berbasis *Scientific Approach* Untuk Mahasiswa Jurusan Tadris Biologi IAIN Kerinci”** benar benar karya asli saya, kecuali yang dicantumkan sumbernya, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan seperlunya.

Sungai penuh, 29 Desember, 2022



Melisa Rahma Putri
NIM. 1910204095



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

Jalan Kapten Muradi Sungai Penuh Telp. 0748-21065 Faks. 0748-22114
Kode Pos: 37112 Webside: www.iainkerinci.ac.id Email: Info@iainkerinci.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi oleh Melisa Rahma Putri NIM.1910204095 dengan judul “Pengembangan Penuntun Praktikum Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi Berbasis *Scientific Approach* Untuk Mahasiswa Jurusan Tadris Biologi IAIN Kerinci” telah diuji dan dipertahankan pada tanggal 10 Januari 2023.

Dewan Penguji

Seprianto, M.Pd
NIP. 2006078801

Ketua Sidang

Hendra Lardiman, M.Pd
NIP. 2021108801

Penguji I

Betaria Putra, M.Pd
NIP. 2020058802

Penguji II

Emayulia Sastria, M.Pd
NIP. 19850711 200912 2 005

Pembimbing I

Dharma Ferry, M.Pd
NIP. 2030088802

Pembimbing II

Mengesahkan
Dekan

Dr. Hadi Candra, S.Ag., M.Pd
NIP. 197306051999031004





INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

ABSTRAK

Putri, Melisa Rahma. 2022. Pengembangan Penuntun Praktikum Tumbuhan Tingkat Tinggi Berbasis *Scientific Approach* Untuk Mahasiswa Jurusan Tadris Biologi IAIN Kerinci. (I) Emayulia Sastria, M.Pd. (II) Dharma Ferry, M.Pd

Kata kunci: **Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi, *Scientific Approach***

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perlunya perbaikan penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi, perlunya pengembangan penuntun praktikum pada mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis *scientific approach*. Tujuan pengembangan dalam penelitian ini adalah bagaimana proses pengembangan, validasi, dan hasil pengembangan penuntun praktikum biologi pada mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and development*) dengan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metodologi data kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode survei.

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini dengan menggunakan model ADDIE yaitu Analisis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli materi, validasi ahli desain, validasi ahli bahasa, dinyatakan dengan kategori sangat layak, hasil responden dosen dan rata-rata hasil responden mahasiswa dinyatakan dengan kategori sangat layak. Hasil pengembangan penuntun praktikum berupa penuntun yang sudah layak digunakan setelah melalui proses revisi dan validasi oleh para ahli.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

ABSTRACT

Putri, Melisa Rahma. 2022. Development of *Scientific Approach* -Based Higher Plant Practicum Guidelines for Students of the Tadris Biology Departement, IAIN Kerinci. Essay. Departement of Tadris Biology Kerinci State Islamic Institute. (I) Emayulia Sastria, M.Pd. (II) Dharma Ferry, M.Pd

Keywords: **Taksonomy of Higher Plants, *Scientific Approach***

The background of this research were the unavaibility of higher plant taksonomy prakticum guides, the absence of practical guides in scientific approach -based higher plant taksonomy prakticum guides. The formulation of the problem in this research was how the result of the development of biology prakticum modules in higher plant taksonomy courses.

This research was a type of research and development (Research and Development). Dara collection techniques in this study were interviews, questionnaires or questionnaires, and documentation. Data analysis techniques in this study used survey methods.

Based on the results of the study, it was shown that the validation of material experts was 92% (very feasible), the validation of design experts was 88% (very feasible), the results of lecturer respondents is 88.62% (very decent). The results of the development of prakticum guides are in the form of guides that are suitable for use after going through a process of revision and validation by expert.

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa syukur kepada Allah SWT

Semoga senantiasa mendapat rahmat dan hidayahnya

Kupersembahkan skripsiku ini terkhusus untuk kedua orang tua tercinta ayahanda Asmir dan ibunda Wati yang selalu memberi semangat, motivasi, dan segala pengorbanan semangat berjuangnya yang tidak pernah pudar. Dan kakakku tersayang Novanda Araska serta seluruh keluargaku yang selalu mendo'akan aku sehingga aku bisa menyelesaikan studiku ini.

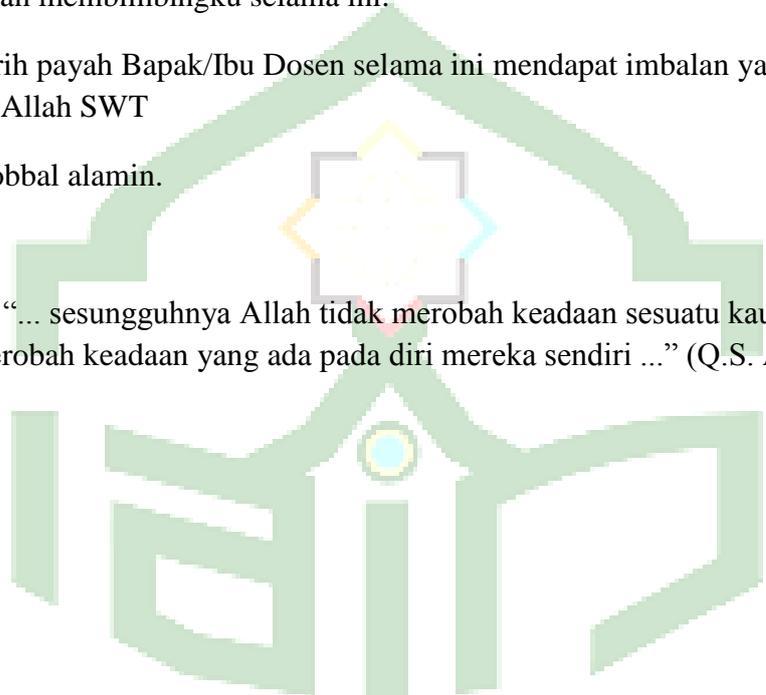
Almamater kebanggaanku IAIN Kerinci, Program Studi Tadris Biologi, Serta seluruh Bapak/Ibu Dosen yang sudah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsiku dan membimbingku selama ini.

Semoga jerih payah Bapak/Ibu Dosen selama ini mendapat imbalan yang berlibat ganda dari Allah SWT

Amin ya robbal alamin.

MOTTO

Artinya: "... sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri ..." (Q.S. Ar-Ra'd:11)



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas karunia yang dilimpahkan sebagai sumber dari segala solusi dan rahmat yang dicurahkan sebagai peneguh hati, penguat niat sampai akhirnya penulis dapat menuntaskan proposal yang berjudul **“Pengembangan Penuntun Praktikum Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi Berbasis *Scientific Approach* Untuk Mahasiswa Jurusan Tadris Biologi IAIN Kerinci”**. Salawat kepada Nabi Muhammad SAW, cahaya dikegelapan dan pelopor kemajuan seluruh umat di muka bumi.

Proposal ini merupakan salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian pada Program studi Pendidikan Olahraga. Penyusunan proposal ini penulis telah banyak diberi motivasi, arahan, bimbingan dan nasehat oleh berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Asa'ari, selaku rektor IAIN Kerinci.
2. Bapak Dr. Ahmad Jamin, S.Ag.,S.IP., M.Ag. sebagai wakil rektor bidang akademik dan kelembagaan IAIN Kerinci.
3. Bapak Dr. Jafar Ahmad, S.Ag., M.Si. sebagai wakil rektor bidang administrasi umum, perencanaan dan keuangan IAIN Kerinci.
4. Bapak Dr. Halil Khusairi, M.Ag. sebagai wakil rektor bidang kemahasiswaan dan kerja sama IAIN Kerinci.
5. Ibu Emayulia Sastria, M.Pd sebagai ketua jurusan Tadris Biologi IAIN Kerinci.

6. Ibu Emayulia Sastria, M.Pd, sebagai Pembimbing I yang telah dengan ikhlas, tulus dan sabar memberikan bimbingan, arahan, semangat serta nasehat kepada penulis untuk mencapai yang terbaik.
7. Bapak Dharma Ferry, M.Pd, sebagai Pembimbing II yang telah dengan ikhlas, tulus dan sabar memberikan bimbingan, arahan, semangat serta nasehat kepada penulis untuk mencapai yang terbaik.
8. Bapak dan Ibu Dosen sebagai staf pengajar serta karyawan jurusan TADRIS biologi IAIN Kerinci yang telah membantu penulis selama menuntut ilmu di IAIN Kerinci.
9. Teristimewa untuk kedua orangtua dan seluruh keluarga besarku serta orang terdekat yang telah memberikan motivasi, semangat dan bantuan.
10. Teman-teman seperjuangan Jurusan Tadris Biologi yang telah memberikan semangat, motivasi dan nasehat serta membantu materil penulis dalam mengikuti studi dan penyelenggaraan proposal ini.

Penulis telah berupaya dengan maksimal untuk menyelesaikan proposal ini, namun penulis menyadari baik isi maupun penulisan masih belum sempurna, untuk itu kepada pembaca, penulis mengharapkan saran dan kritiknya yang bersifat membangun demi perbaikan dimasa yang akan datang.

Semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan menjadi amal ibadah dan diberi balasan yang berlipat ganda oleh Allah SWT, dan penulis berharap semoga hasil penelitian bermanfaat bagi penulis sendiri dan Jurusan Tadris biologi serta para pembaca pada umumnya.

DAFTAR ISI

COVER

HALAMAN JUDUL.....	i
NOTA DINAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
PERSEMBAHAN DAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR	XIII
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Pengembangan	9
F. Spesifikasi Produk.....	8
G. Keterbatasan Pengembangan.....	10
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	11
1. Praktikum	11
2. Penuntun Praktikum	12
3. Pendekatan Ilmiah (<i>Scientific Approach</i>).....	18
4. Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi.....	20
B. Penelitian Relevan	26
C. Kerangka Berfikir.....	29

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Pengembangan	30
B. Prosedur Pengembangan	30
C. Uji Coba Produk	34
1. Desain Uji Coba	34
2. Subjek uji Coba.....	34
3. Jenis Data	34
4. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data.....	35
5. Metode dan Teknik Analisis Data.....	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	38
1. Analisis.....	38
2. Design (Rancangan).....	39
3. Development (Pengembangan).....	48
B. Pembahasan.....	57
1. Spesifikasi Profil Penuntun Praktikum.....	57
2. Validitas Penuntun Praktikum yang Dikembangkan.....	59
3. Kelayakan.....	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	63
B. Saran	64

DAFTAR PUSTAKA	66
-----------------------------	----

K E R I N C I

DAFTAR TABEL

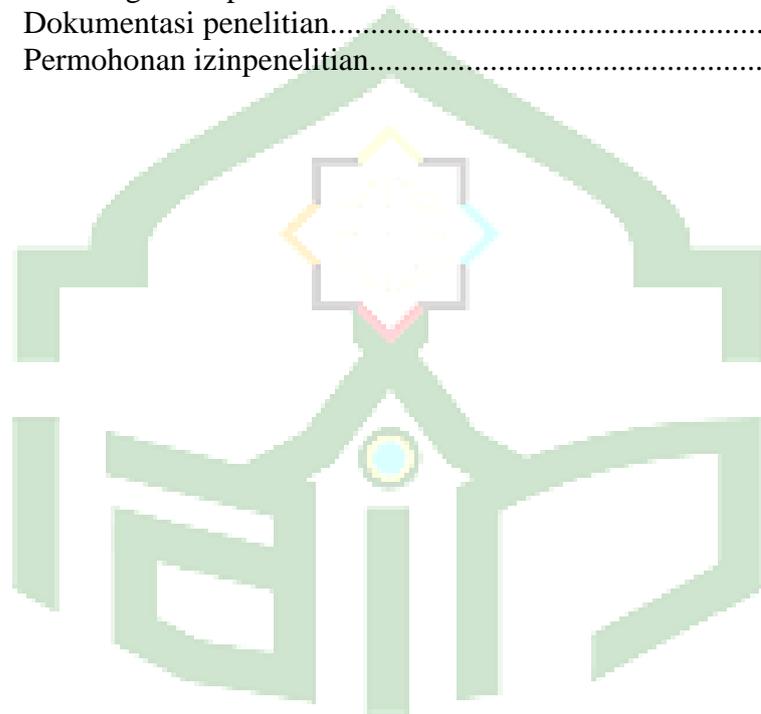
	Halaman
Tabel 3.1 Skala Liketr untuk Instrumen.....	37
Tabel 3.2 Persentase Kelayakan.....	37
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi.....	49
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Desain.....	49
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	50
Tabel 4.4 Hasil Responden dari Dosen.....	55
Tabel 4.5 Hasil Responden dari Mahasiswa.....	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka berfikir	29
Gambar 4.1 Sampul (cover) depan.....	40
Gambar 4.2 Sampul (cover) belakang.....	40
Gambar 4.3 Identitas pemilik.....	41
Gambar 4.4 Tata tertib.....	41
Gambar 4.5 Topik.....	42
Gambar 4.6 Tujuan.....	42
Gambar 4.7 Teori.....	43
Gambar 4.8 Alat dan bahan.....	43
Gambar 4.9 Cara kerja.....	44
Gambar 4.10 Scientific approach.....	45
Gambar 4.11 Lembar kerja/laporan praktikum.....	46
Gambar 4.12 Daftar pustaka.....	47
Gambar 4.13 Biografi.....	48
Gambar 4.14 Salah satu isi penuntun yang direvisi.....	51
Gambar 4.15 Cover.....	52
Gambar 4.16 Identitas pemilik.....	52
Gambar 4.17 Dasar teori.....	53
Gambar 4.18 Alat dan bahan.....	53
Gambar 4.19 Penulisan sumber.....	54
Gambar 4.20 Hasil responden dari dosen.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Lembar validasi ahli materi.....	69
Lampiran 2	Lembar validasi ahli media.....	72
Lampiran 3	Lembar validasi ahli bahasa.....	75
Lampiran 4	Angket respon dosen.....	79
Lampiran 5	Angket respon mahasiswa.....	65
Lampiran 6	Data mentah penelitian	
Lampiran 7	Lembar validasi ahli bahasa,media, materi.....	81
Lampiran 8	Nilai angket respon dosen dan mahasiswa.....	82
Lampiran 9	Dokumentasi penelitian.....	83
Lampiran 10	Permohonan izin penelitian.....	84



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

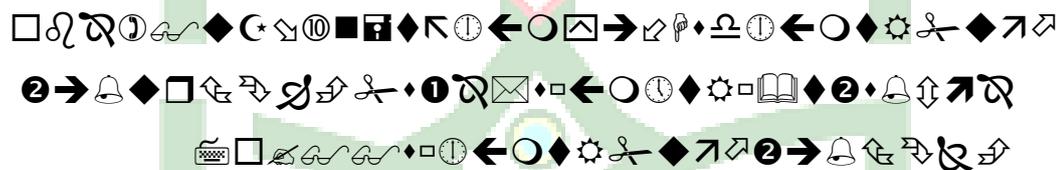
Kata pendidikan menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) yaitu berasal dari kata dasar didik (mendidik), yaitu: memelihara dan memberi latihan (ajaran) mengenai perilaku dan kecerdasan pikiran. jadi dapat diartikan bahwa pendidikan merupakan suatu proses usaha untuk mendewasakan seseorang melalui inisiatif pengajaran dan latihan, proses perbuatan, cara mendidik. Sedangkan pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara berpendapat bahwa pendidikan merupakan suatu usahabaik itu budi pekerti dan raga seseorang, agar dapat memajukan kesempurnaan hidup yaitu hidup yang menghidupkan seseorang yang selaras dengan alam dan masyarakat.

Pendidikan formal dan informal sangat penting untuk mengembangkan dan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Selain itu, pendidikan merupakan komponen terpenting dalam kehidupan sehari-hari. Bagi setiap orang pendidikan ditandai dengan dimulainya proses belajar yang akan membawa pengetahuan dan pemahaman yang baik. Menurut UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 pendidikan adalah usaha sengaja dan terencana untuk mewujudkan lingkungan belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk mempunyai kekuatan keagamaan, spiritual, kecerdasan kepribadian,

pengendalian diri, akhlak yang mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan diri sendiri, lingkungan sekitar (masyarakat), bangsa, dan negara.

Pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri dengan baik terhadap lingkungannya dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang akan memungkinkan untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat (Firmada Suhail Fahmi, 2021:1)

Pembahasan diatas didalam Al-qur'an juga dikatakan sebagaimana Allah meninggikan derajat orang yang menuntut ilmu. Seperti firman Allah dalam surat Al-qiyamah ayat 17-18 adalah sebagai berikut:



Artinya : *Sesungguhnya atas tanggungan kamilah mengumpulkannya (didadamu) dan (membuatmu pandai) membacanya. Apabila Kami telah selesai membacakannya maka ikutilah bacaannya itu.*

Dalam menuntut ilmu kita diajarkan banyak teori dari berbagai sumber untuk menambah pengetahuan, serta di dalam proses belajar kita diajarkan untuk membuktikan teori yang kita pelajari yaitu dengan praktikum.

Praktikum adalah salah satu teknik yang menggunakan pendekatan keterampilan proses. Teknik praktikum yang memberikan penekanan yang kuat untuk membantu siswa belajar tentang bagaimana cara menggunakan alat dan bahan yang benar. Untuk melakukan kegiatan praktikum diperlukan penuntun praktikum yang layak. Agar hasil yang didapat dalam kegiatan

praktikum mahasiswa/siswa dengan pola pikir ilmiah saat bekerja langsung dengan alat dan bahan di ruang praktikum (rusdiana Afifa,2020:2).

Praktikum merupakan salah satu kegiatan pembelajaran yang dapat menarik minat mahasiswa dalam mengembangkan konsep-konsep, karena praktikum dapat memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa untuk mengamati suatu fenomena yang terjadi sehingga mahasiswa akan lebih memahami konsep yang diajarkan (Hamidah, Saridan Budianingsih,2014:50). Dalam proses kegiatan praktikum biologi pada mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi bertujuan agar mahasiswa mampu mengenal bentuk dan susunan tubuh pada tumbuhan dengan baik dan mampu menambah wawasan pengetahuan mahasiswa tentang praktikum biologi pada mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi.

Untuk membantu mahasiswa menguasai tujuan pembelajaran serta melatih dan mengembangkan keterampilan meliputi pemecahan masalah, pengumpulan informasi, analisis data, menarik kesimpulan, dan menulis laporan praktikum, diperlukan penuntun praktikum yang menawarkan sejumlah peluang pembelajaran yang direncanakan.

Terdapat empat alasan pentingnya menerapkan pembelajaran praktikum. Pertama, kegiatan praktikum dapat menginspirasi siswa untuk belajar; kedua, pembelajaran praktikum dapat membantu mahasiswa/siswa mengasahkan keterampilan eksperimen (percobaan); ketiga, praktikum merupakan wadah bagi mahasiswa untuk melakukan kajian ilmiah; keempat, praktikum mendukung pemahaman mahasiswa/siswa terhadap materi

pembelajaran. Untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa/siswa dan mengurangi kemungkinan kecelakaan selama kegiatan praktikum, untuk itu pentingnya untuk member informasi tentang laboratorium, termasuk tentang instrument dan persediaan, cara pengoperasian yang benar, dan hal-hal yang terkait dengan laboratorium.

Demikian juga dengan adanya penuntun praktikum akan dapat membantu mahasiswa dalam menyelesaikan kegiatan praktikum secara terencana dan teratur. Agar kegiatan praktikum dapat berjalan sesuai rencana dan tujuan yang akan dicapai, maka diperlukan fasilitas laboratorium yang lengkap dan bahan ajar yang relevan. Selain itu, kegiatan praktikum harus mencakup keselamatan kerja untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan pada saat kegiatan praktikum (Saymasu Dola Fetro,2018:13).

Agar mahasiswa lebih mudah memahami materi dan melakukan kegiatan praktikum untuk mencapai tujuan pembelajaran berdasarkan komponen-komponen penuntun yang lengkap, maka perlu dibuat penuntun praktikum yang berbasis *scientific approach*. metode ilmiah yang mencakup proses mengamati, merumuskan masalah, pengumpulan data, menganalisis data, dan mendiskusikan. Sehingga mahasiswa dapat menggunakan penuntun praktikum sebagai acuan saat melakukan kegiatan praktikum dan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa (Rusdiana Afifa,2020:3).

Pengembangan penuntun praktikum berbasis pendekatan *scientific approach* menekankan pada dimensi dalam pembelajaran yaitu menggali

informasi melalui pengamat pembelajaran, bertanya, percobaan, selanjutnya mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi kemudian menganalisis menalar, menyimpulkan dan menciptakan (iskandar,2019:3)

Penerapan pendekatan *scientific approach* menuntut agar adanya perubahan dan bentuk tersendiri yang berbeda dalam pembelajaran konvensional. Pendekatan yang dipandang sejalan dengan model pembelajaran *scientific approach* yaitu model pembelajaran inkuiri. (iskandar,2019:3).

Karena pendekatan *scientific approach* merupakan proses pembelajaran yang dirancang agar mahasiswa aktif dalam melaksanakan praktikum dengan melalui beberapa tahapan antara lain: mengamati, merumuskan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, dan mengkomunikasikan hasil praktikum yang dilakukan, maka peneliti berharap dengan menggunakan pendekatan *scientific approach* ini akan memudahkan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum (Kurnia Fitri,2013)

Taksonomi tumbuhan tingkat tinggi merupakan ilmu yang mempelajari klasifikasi dan identifikasi tumbuhan (Sari Diana Rika, Hasairin Ashar, 2017:740)

Tumbuhan tingkat tinggi merupakan merupakan mata kuliah yang menjelaskan tentang dasar-dasar klasifikasi tumbuhan. Fitografi, dan keanekaragaman tumbuhan tinggi serta pemanfaatannya di masyarakat (mulyani asep,2016:10)

Berdasarkan observasi penulis menemukan beberapa masalah yang terdapat pada penuntun pratikum biologi pada mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi yaitu menurut informan pertama bapak arif maulana sebagai asisten dosen mengatakan bahwa pada penuntun sebelumnya tidak terdapat pendekatan atau ciri khas yang digunakan, selanjutnya dari hasil wawancara informan kedua ibu winda yang juga sebagai asisten dosen mengatakan bahwa dalam pelaksanaan praktikum berdasarkan penuntun yang ada, metode yang digunakan adalah metode ceramah dan pendekatan inkuiri serta pembelajaran berbasis alam. Jadi disini peneliti mencoba mengembangkan penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis *scientific approach* jurusan tadris biologi IAIN Kerinci.

Adapun perbedaan dan keunggulan yang terdapat dalam penuntun praktikum yang peneliti kembangkan ini yaitu dengan adanya penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis *scientific approach* diharapkan agar mahasiswa memperoleh pengetahuan berdasarkan teori yang bisa diuji dengan menggunakan perangkat yang mendukung untuk membuktikannya.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“PENGEMBANGAN PENUNTUN PRATIKUM TAKSONOMI TUMBUHAN TINGKAT TINGGI BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* UNTUK MAHASISWA JURUSAN TADRIS BIOLOGI IAIN KERINCI”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti dapat mengidentifikasi beberapa masalah:

1. Belum tersedianya penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis *scientific approach*.
2. Perlunya pengembangan penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis *scientific approach*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, peneliti akan membatasi masalah pada :

1. Penuntun praktikum yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu penuntun praktikum berbasis *scientific approach* pada mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi.
2. Pada penelitian ini pengembangan penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis *scientific approach* hanya dikembangkan sampai pada tahap pengembangan (development)

D. Rumusan Masalah

1. Apa saja proses pengembangan penuntun praktikum berbasis taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis *scientific approach* jurusan tadaris biologi IAIN Kerinci?
2. Bagaimana validitas pengembangan penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis *scientific approach* jurusan tadaris biologi IAIN Kerinci?

3. Bagaimana hasil pengembangan modul praktikum biologi pada mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi?

E. Tujuan Pengembangan

1. Mengetahui proses pengembangan penuntun praktikum berbasis taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis *scientific approach* jurusan tadaris biologi IAIN Kerinci?
2. Mengetahui proses validasi pengembangan penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis *scientific approach* jurusan tadaris biologi IAIN Kerinci.
3. Mengetahui hasil pengembangan modul praktikum biologi pada mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi ?

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berupa penuntun pratikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis *scientific approach*.
2. Penuntun pratikum yang dikembangkan dapat menjadi sarana belajar mandiri mahasiswa semester III IAIN Kerinci.

G. Keterbatasan Pengembangan

Dalam pengembangan modul pratikum biologi terdapat beberapa keterbatasan, antara lain:

1. Penuntun pratikum berbasis *scientific approach* yang disajikan dalam pengembangan ini terbatas pada mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi.

2. Pengembangan penuntun pratikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis scientific approach terbatas pada mahasiswa yang mengambil matakuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi jurusan tadaris biologi IAIN Kerinci.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Praktikum

a) Pengertian praktikum

Kata praktikum berasal dari kata *paratiqu/paratique* (prancis), *practicus*(latin) atau *praktos* (yunani) yang secara harifah berarti “aktif” atau *pattein/prassein* (yunani) yang berarti “mengerjakan”. Dalam bahasa inggris praktikum bermakna sama dengan *excercise* (prancis), *exercitum/exercere* (latin) yang secara harifah berarti “tetap aktif/sibuk” yang juga bermakna sama dengan “latihan” atau “response” (Alfatwa Alim Prangki,2018:22).

Kata "praktikum" berasal dari kata "praktik", yang mengacu pada penerapan praktis dari apa yang dianggap sebagai teori. Praktikum ini merupakan komponen kurikulum yang berupaya memberi siswa kesempatan untuk menguji apa yang mereka pelajari di kelas teoretis dan praktis dan mempraktikkannya di dunia nyata(Mirdayanti Rina, Muni,2017:323).

Metode praktikum adalah cara penyajian pelajaran kepada siswa untuk melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sesuatu yang dipelajari (zahara rita, wahyuni agus, mahzum elmi,2017:170).

b) Tujuan pelaksanaan praktikum

- 1) Untuk mendorong siswa belajar karena sering terseret pada kegiatan praktikum.
- 2) Untuk memberikan pengetahuan ilmiah dasar.

- 3) Untuk meningkatkan pemahaman konseptual.
- 4) Untuk memahami pendekatan ilmiah dan menerapkannya.
- 5) Mengadopsi pola pikir ilmiah. (nengsi Sri,2016:48)

c) Beberapa tahap dalam praktikum

- 1) Tahap pembuka/pendahuluan

Tahap ini sangat perlu agar mahasiswa tahu tentang tugas yang harus mereka selesaikan, menghubungkan tugas tersebut dengan tugas sebelumnya, dan menjelaskan tahapan dalam pekerjaan yang harus mereka selesaikan.

- 2) Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini yaitu pelaksanaan pembelajaran praktikum dan penyelesaian tugas praktikum.

- 3) Tahap penutup

Pada tahap penutup penemuan selama pengamatan disajikan, dibahas, dan ditarik kesimpulannya. (Widodo Ari dan Ramdaningsih Vidia, 2006:150).

2. Penuntun Praktikum

- a) Pengertian Penuntun Praktikum

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) praktikum bagian dari pengajaran yang bertujuan agar mahasiswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dalam teori.

Praktikum adalah kegiatan yang dilakukan di laboratorium atau tempat tertentu lainnya untuk melihat objek tertentu. Kegiatan pembelajaran yang

penting adalah praktikum karena memungkinkan siswa untuk melihat apa yang sebenarnya dirujuk oleh teori (Faisal Ikhsan, 2020:10).

Metode praktikum merupakan teknik pemberian informasi atau materi pembelajaran kepada mahasiswa/siswa sehingga mereka dapat melakukan eksperimen untuk melihat secara nyata tentang apa yang telah mereka pelajari. Metode praktikum menurut Winata Pura adalah metode persentasi yang dibangun secara aktif untuk memungkinkan mahasiswa/siswa merakan sendiri tentang apa yang telah dipelajari mahasiswa/siswa dapat memperoleh banyak pengalaman melalui praktikum, baik dengan mengamati secara langsung maupun melakukan nya sendiri terhadap materi/objek tertentu (Nengsi S, 2016:29).

Dari penjelasan di atas bahwa penuntun praktaktikum adalah alat atau pedoman ajar yang digunakan mahasiswa sebagai acuan pada saat melakukan kegiatan praktikum.

b) Komponen-komponen Penuntun Praktikum

Diawali dengan judul praktikum, tujuan yang dibuat terkait dengan masalah yang disebutkan dalam pendahuluan atau yang terkait dengan kinerja mahasiswa, menjadi komponen praktikum berikutnya. Gambar alat dan persediaan yang diperlukan disertakan dalam panduan serta deskripsinya (Syamsu Dola Fetro, 2018:18)

Tahapan kerja atau langkah kerja yang merupakan petunjuk penyelesaian tugas praktikum juga dicantumkan dalam buku penuntun praktikum. Perhatikan sketsa kasar yang dibuat untuk membantu kemajuan mahasiswa.

Hasil observasi, termasuk yang diperoleh selama praktikum, disajikan dalam bentuk deskripsi dan foto ilustrasi. Penuntun praktikum juga dilengkapi analisis, yang berfungsi untuk mengarahkan mahasiswa melalui proses melakukan analisis data sehingga dapat ditarik hasilnya (Syamsu Dola Fetro,2018:18)

Kesimpulan, yang merupakan elemen terakhir, merupakan ringkasan dari solusi atas masalah yang telah diteliti. Elemen-elemen yang tercantum di atas harus ada dalam panduan praktikum. (Syamsu Dola Fetro,2018:18).

Dari beberapa penjabaran di atas maka dapat disimpulkan bahwa komponen yang harus ada dalam sebuah penuntun praktikum yaitu terdapatnya judul praktikum, tujuan praktikum, alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum, prosedur ataupun langkah-langkah yang digunakan dalam pelaksanaan praktikum, hasil pengamatan, dan analisis tentang praktikum tersebut.

c) Fungsi penuntun praktikum

Memfaatkan penuntun praktis, dosen dapat menyampaikan pengetahuan dalam waktu yang lebih singkat, berubah menjadi fasilitator yang merangsang pembelajaran aktif. Tujuan dari penuntun praktikum adalah untuk mempromosikan belajar mandiri sehingga mahasiswa dapat belajar kapanpun dan dimanapun mereka inginkan. Selain itu, dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dan membantu siswa dalam menemukan materi yang bersangkutan(Rusdiana Afifa,2020:49).

d) Manfaat Penuntun Praktikum

Sesuai dengan minat dari mahasiswa, penuntun praktikum sangat bermanfaat karena memungkinkan mahasiswa untuk berlatih secara mandiri, membuat pelajaran lebih menarik dengan memungkinkan mereka melakukannya diluar kelas dan diluar jam pelajaran, serta memungkinkan mereka untuk mengekspresikan diri. Dengan membiarkan mereka menyelesaikan tugas dalam penuntun praktikum, mereka dapat menilai keterampilan mereka sendiri dan belajar bagaimana belajar secara mandiri, sesuai dengan minat dan gaya belajar mereka.

Adapun manfaat penuntun praktikum bagi dosen, penyusunan Penuntun Praktikum bermanfaat untuk mengurangi kebergantungan terhadap ketersediaan buku teks, memperluas wawasan karena disusun dengan menggunakan berbagai referensi, menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman dalam menulis bahan ajar, membangun komunikasi yang efektif antara dosen dengan mahasiswa karena pembelajaran tidak harus berjalan secara tatap muka (Susanti Susi, 2018:33)

e) Karakteristik penuntun praktikum

Karakteristik yang diperlukan sebagai Penuntun Praktikum, yaitu:

1) Self Instruction

Yaitu kualitas Penuntun Praktikum yang paling mendalam itu dapat membantu mahasiswa belajar sendiri dan mandiri dari orang lain.

Penuntun praktikum perlu memahami pencapaian dan memasukkan tujuan praktikum yang relevan untuk memenuhi self instruction. Kemajuan mahasiswa menuju tujuan ini dievaluasi menggunakan soal latihan dan alat

lainnya. Untuk membantu penyelesaian pembelajaran, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar menyediakan sumber belajar yang disusun dalam satuan kegiatan kecil/khusus. Materi yang disajikan bersifat kontekstual, artinya berkaitan dengan lingkungan, konteks tugas atau kegiatan, dan lingkungan mahasiswa, sehingga tingkat penguasaan materi yang telah dicapai mahasiswa dapat diketahui dari informasi tentang referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud. Ada pula rangkuman isi pembelajaran, alat penilaian yang memungkinkan mahasiswa melakukan penilaian diri, umpan balik terhadap penilaian siswa/siswa, dan materi yang disajikan bersifat kontekstual.

2) Self Contained

Jika penuntun praktikum memuat semua materi pembelajaran yang diperlukan, maka dikatakan lengkap karena materi pembelajaran disusun dalam satu unit yang komprehensif, tujuannya adalah untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempelajarinya secara menyeluruh. Hal itu harus dilakukan secara hati-hati dan dengan mempertimbangkan berbagai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dikuasai mahasiswa jika informasi dipisah dari satu standar kompetensi atau kompetensi dasar.

3) Berdiri Sendiri (Stand Alone)

Berdiri sendiri (Stand Alone) mengacu pada kualitas penuntun praktikum yang tidak bergantung atau memerlukan penggunaan dengan bahan tambahan atau alat pengajaran.

4) Adaptif

Buku penuntun Praktikum harus sangat adaptif terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Jika penuntun praktikum dapat dimodifikasi untuk mencerminkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka dapat dikatakan adaptif.

3. Bersahabat/Akrab (User Friendly)

Penuntun praktikum harus mengikuti pedoman yang ramah pengguna atau ramah dan akrab dengan penggunanya. Karena setiap instruksi dan informasi harus bermanfaat dan mengakomodasi penggunanya, termasuk memudahkan mereka untuk membalas dan mengaksesnya kapan pun mereka mau. Contoh keramahan pengguna adalah penggunaan bahasa yang lugas, mudah dipahami, dan kata-kata yang sering digunakan (Susanti Susi,2018:29-32).

3. Pendekatan Ilmiah (*Scientific Approach*)

a) Pengertian Pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*)

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan pendekatan saintifik sebagai penggunaan teori suatu bidang keilmuan untuk memecahkan suatu masalah. Istilah "pendekatan ilmiah" mengacu pada ide-ide mendasar yang menginformasikan atau berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan strategi instruksional yang menggabungkan prinsip-prinsip ilmiah (Musfiqon Hm,Nurdyansyah,2015:51)

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) adalah metode yang didasarkan pada ilmu pengetahuan atau memiliki aspek ilmiah. Sains didefinisikan sebagai

tubuh pengetahuan yang didasarkan pada ide-ide yang diterima dan yang dapat diverifikasi secara ketat menggunakan berbagai teknik yang diterima dalam subjek tertentu. Dari perspektif filosofis, sains berkembang sebagai hasil dari upaya orang untuk memperluas pengetahuan mereka (Khofifah Nur, 2016:116).

Secara sederhana dapat dijelaskan, pendekatan ilmiah (scientific approach) adalah suatu proses atau teknik yang menggunakan metode ilmiah untuk mengumpulkan pengetahuan. Banyak juga yang memandang metode saintifik sebagai metode pembelajaran yang didasarkan pada kerangka logika (Putra Atma Sandi dan Sa'adillah Rangga,2014:6).

Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan ilmiah (scientific approach) yaitu sebuah metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan berdasarkan pada teori-teori yang disepakati serta bisa diuji secara sistematis dengan sebuah perangkat yang diakui oleh suatu bidang.

b) Langkah-langkah pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*)

- 1) kemampuan pengajuan pertanyaan yang bias mendorong mahasiswa membuat pertanyaan tingkat tinggi.
- 2) Kemampuan dosen meminta mahasiswa untuk memberi komentar atau menjawab pertanyaan mahasiswa lain.
- 3) kemampuan merespon mahasiswa dan memberikan reward (pengehargaan) dan punishment (sanksi) terhadap mahasiswa untuk membangun suasana belajar yang baik dikelas.

- 4) Mengatur tataan kelas yang mendukung pembelajaran lebih menyenangkan.
- 5) penggunaan karya mahasiswa sebagai sumber belajar.
- 6) penggunaan sumber belajar yang bervariasi dan tidak membosankan.
- 7) pembelajaran yang menghasilkan karya mahasiswa, dosen membuat lembar kerja yang dapat menghasilkan karya mahasiswa.
- 8) kemampuan memberikan kesempatan mahasiswa untuk bertanya. (Jarmita Nida,2016:45)

c) Karakteristik Pendekatan *Scientific Approach*

Terdapat beberapa karakteristik pembelajaran dalam pendekatan *scientific approach* yaitu:

- 1) terpusat pada mahasiswa.
- 2) Mengaitkan keterampilan sains untu membuat konsep dan prinsip.
- 3) Mampu dalam mengembangkan sifat mahasiswa (Rusdiana Afifa,2020:34).

d) Prinsip-prinsip Pendekatan *scientific approach*

proses pembelajaran penting menerapkan pripsi-prinsip agar dapat mencapai kualitas yang telah disusun pada kurikulum, prinsip-prinsip tersebut sebagai berikut:

- 1) Mahasiswan diberi kesempatan untuk mencari tahu.
- 2) Mahasiswa belajar dari berbagai sumber belajar.
- 3) Pendekatan ilmiah digunakan dalam kegiatan belajar..
- 4) Pembelajaran terpadu.
- 5) Suasana proses pembelajaran yang senang dan membuat diri tertantang.
- 6) Cermat, objektif, dan jujur serta terfokus pada objek yang diteliti.

7) Dosen dan mahasiswa perlu memahami apa yang perlu dicatat, dan sebagainya saat membuat hasil penelitian. (Rusdiana Afifa,2020:34-35).

4. Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi

a) Pengertian

Taksonomi tumbuhan adalah mengidentifikasi, memberi nama ilmiah sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Kode Internasional Tatanama Tumbuhan (KITT), mengelompokkan dan mencari hubungan kekerabatan antara satu golongan tumbuhan dengan golongan tumbuhan yang lain. (Hasnunidah Neni,2018:7).

Taksonomi merupakan dasar dari ilmu-ilmu lain, tetapi perkembangannya taksonomi juga tergantung pula dari perkembangan ilmu-ilmu lainnya. Klasifikasi yang baik dapat merupakan pedoman pencarian problem-problem penelitian biologi, serta bidang-bidang ilmu yang terkait lainnya (Hasnunidah Neni,2018:7).

Tumbuhan tingkat tinggi (Phanerogamae) adalah kelas tumbuhan yang bereproduksi secara seksual dengan biji. Tumbuhan ini juga dikenal sebagai Spermatophyta (masing-masing dalam bahasa Yunani untuk "biji" dan "tanaman") dan "embryophyta siphonogama" (embryo=embrio=lembaga, "tanaman", "pipa", dan "gamein" untuk "perkawinan"). Bakal biji tumbuhan ini, yang sebanding dengan makrosporangium, adalah tempat benih diproduksi. (Tjitrosoepomo,2010).

Tumbuhan *Phanerogamae* dikatakan sebagai tumbuhan tumbuhan tingkat tinggi karena tumbuhan kormus sejati.tumbuhan kormus yaitu golongan

tumbuhan yang sudah bisa dibedakan berdasarkan tiga bagian utama yaitu: akar, batang, serta daun. Tumbuhan ini juga memiliki organ tambahan yang telah mengalami perkembangan dengan baik, yang disebut biji sporofil.

Jadi dari pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa tumbuhan tingkat tinggi merupakan golongan tumbuhan yang berbiji dan berkembang biak secara seksual. Dimana tumbuhan ini tumbuhan kormus, yang bisa dibedakan dari 3 bagian seperti: akar, batang, dan daun (hartono adi,adlini miza nina, ritongga effendi yusran,2020:1)

b) Hubungan taksonomi dengan ilmu pengetahuan lainnya

Ilmu taksonomi mempunyai beberapa tugas, yaitu:

1. Memungkinkan individu untuk memperkenalkan, mengidentifikasi, atau mengidentifikasi setiap spesies tanaman yang ada di dunia. Akibatnya, para profesional mengembangkan sistem nomenklatur ilmiah internasional, mengumpulkan kunci-kunci yang menentukan, mengumpulkan koleksi spesimen referensi, dan banyak lagi.
2. Menciptakan suatu sarana dimana masyarakat dapat mengenalkan, mengidentifikasi, atau mengidentifikasi semua jenis tumbuhan yang ada di dunia ini. Akibatnya, para profesional mengembangkan sistem nomenklatur ilmiah internasional, mengumpulkan kunci-kunci yang menentukan, mengumpulkan koleksi spesimen referensi, dan banyak lagi.
3. Kumpulkan semua data yang tersedia untuk perbandingan secara teratur agar orang dapat dengan cepat memanfaatkan informasi yang sudah diketahui.

4. Untuk mendapatkan pemahaman ilmiah mendasar tentang keanekaragaman dan kekerabatan tumbuhan serta untuk mengidentifikasi mekanisme pendekatan, semua pengetahuan yang telah diperoleh ditinjau, dianalisis, dan disintesis kembali.

Akibatnya, hubungan antara taksonomi dan ilmu-ilmu lain menjadi penting untuk menentukan kerabat tanaman serta nama, klasifikasi, dan aturan penamaan hak internasional (Hasnunidah neni, 2018:3).

- c) Tujuan mempelajari taksonomi tumbuhan :

1. Menginventarisasi jenis tumbuhan yang ada di dunia.
2. Memberikan metode untuk identifikasi dan komunikasi.
3. Menghasilkan sistem klasifikasi yang terpadu dan universal
4. Memberi nama ilmiah dalam bahasa latin pada setiap kelompok tumbuhan yang ada di bumi, baik yang masih hidup maupun yang sudah fosil atau punah.
5. Menunjukkan implikasi evolusi dari keanekaragaman tumbuhan.

- d) Susunan terbesar sampai terkecil dalam urutan takson

(Hasnunidah Neni, 2018) Urutan takson tumbuhan mulai dari yang besar hingga yang kecil yaitu:

1. Kingdom atau kerajaan

Kingdom merupakan takson tertinggi karena memiliki taksa terbanyak. Animalia (hewan), plantae (tumbuhan), fungi (jamur), protista, dan monera (monera) adalah enam kerajaan terpisah yang

membentuk dunia (uniseluler tanpa nukleus, dan eukariotik dengan jaringan sederhana).

2. Divisio atau divisi

Tingkat divisi muncul setelah kerajaan dalam hierarki. Ini dibagi menjadi tiga kelompok: pteridophyta (paku), spermatophyta (tanaman berbiji), bryophyta (tanaman lumut), dan pteridophyta (paku).

3. Classis atau kelas

Urutan takson adalah kelasnya. Takson ini terletak di bawah takson divisi dan di atas takson ordo. Nama tanaman mengklasifikasikan spesies berdasarkan kelasnya dan akhiran yang berbeda. Phyceae (untuk ganggang), -edoneae (untuk tumbuhan berbiji tertutup), dan lain-lain adalah nama kelas takson. Sebagai gambaran, nama kelas divisi bryophyta (lumut) dibagi menjadi tiga kelas: hepaticopsida (lumut hati), anthocerotopsida (lumut tanduk), dan bryopsida (lumut daun).

4. Ordo atau bangsa

Selanjutnyadibawah takson kelas dikelompokkan lagi menjadi takson ordo/bangsa cirri khusus untuk mengetahui persamaan pada tumbuhan. tidak hanya pada takson kelas saja yang mengelompokkan tumbuhan, takson bangsa juga digunakan untuk mengelompokkan tumbuhan.akhirannya dipergunakan untuk pengelompokan pada takson bangsa. Dapat dilihat pada contoh berikut, pada kelas dicotyledoneae dibagi menjadi beberapa ordo atau bangsa, yaitu cucurbitales, solanales, asterales, rosales, malvales, dan poales.

5. Famili atau family

Takson famili adalah takson yang berada di bawah yurisdiksi takson nasional. Biasanya, keluarga takson memiliki akhiran *aceae*. Akhiran *aceae*, *cucurbitaceae*, *asteraceae*, *malvaceae*, *solanaceae*, dan *poaceae* adalah beberapa contohnya.

6. Genus atau marga

Beberapa genera dibagi lagi dari takson keluarga. Kata awal takson yang telah ditetapkan sebagai genus harus diawali dengan huruf kapital, dan kata tambahan apapun harus dicetak miring atau digarisbawahi. Contoh penulisan genus akan diberikan untuk genus dari famili *Poaceae*, *Zea* (jagung), *Saccharum* (tebu), *Oryza* (beras), dan *Triticum* (gandum).

7. Species atau spesies

Di antara taksa tumbuhan hidup, spesies adalah takson yang memiliki ciri paling banyak. Takson ini mencakup makhluk yang, dalam kasus peleburan alami, akan menghasilkan anak muda. Nama genus muncul di kata pertama dari nama spesies, sedangkan nama spesifik muncul di kata kedua. Contoh nama spesies dalam genus *Rosa* antara lain *Rosa canina*, *Rosa multiflora*, dan *Rosa gigantea*.

8. Varietas atau ras

Semua organisme yang termasuk dalam satu spesies diklasifikasikan sebagai ras atau varietas, namun terkadang masih terdapat perbedaan dalam fitur yang sangat unik atau beraneka ragam.

Varietas digunakan dalam spesies tanaman, sedangkan ras digunakan dalam spesies hewan.

B. Penelitian Relevan

1. Rusdiana Afifa (2020) pengembangan penuntun praktikum IPA berbasis *scientific approach* materi fotosintesis SMP kelas VIII. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui praktikalitas dan validitas penuntun praktikum IPA berbasis *scientific approach* materi fotosintesis SMP kelas VIII. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai validasi ahli materi memperoleh rata-rata 83%, validasi ahli desain memperoleh 93%, dan validasi ahli kekebacaan memperoleh 93% dengan kriteria valid yang dapat digunakan tahap selanjutnya. Nilai kepraktisan memperoleh rata-rata 3,65, dengan kriteria baik dengan keterlaksanaannya memperoleh 92,83% dengan kriteria berhasil. Dan hasil penilaian lembar observasi psikomotor diperoleh 95% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian maka produk berupa penuntun praktikum IPA berbasis *scientific approach* materi fotosintesis SMP kelas VIII layak digunakan sebagai penunjang pembelajaran.
2. Siregar, Rosniati (2019) pengembangan penuntun praktikum morfologi tumbuhan berorientasi inkuiri terbimbing untuk mahasiswa jurusan pendidikan biologi IPTS Padangsisimpuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan penuntun praktikum yang valid, praktis dan efektif untuk mata kuliah morfologi dengan model plomp. Hasil penelitian pengembangan ini adalah sebuah produk berupa penuntun praktikum

morfologi tumbuhan berorientasi inkuiri terbimbing untuk mahasiswa pendidikan biologi di IPTS padangsidempuan. Penuntun praktikum yang dikembangkan telah memenuhi aspek validitas, praktikalitas, dan evektifitas. Nilai aspek validitas penuntun patktikum 95% kategori sangat valid, praktikalitas oleh dosen 85,22% kategori sangat praktis, praktikalitas oleh mahasiswa evaluasi satu-satu 90,9% kategori sangat praktis, praktikalitas oleh mahasiswa evaluasi kelompok kecil 97,7% kategori sangat praktis, praktikalitas oleh mahasiswa evaluasi kelompok besar 97,7% kategori sangat praktis, motivasi belajar 91,1% kategori sangat termotivasi, aktivitas praktikum 78,85% kategori aktif, dan hasil belajar rata-rata 91,1% aktegori sangat efektif. Berdasarkan nilai tersebut penuntun praktikum morfologi tumbuhan berorientasi inkuiri terbimbing yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

3. Safitri,Eka (2018) pengembangan penuntun praktikum biologi dengan inkuiri terbimbing berbentuk teka teki silang materi hewan vertebrate kelas X SMA N-2 kuala pempuang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan kepraktisan penuntun praktikum biologi, untuk mengetahui hasil belajar psikomotor peserta didik setelah menggunakan penuntun praktikum untuk mengetahui tanggapan gurudan peserta didik terhadap pengembangan penuntun praktikum biologi dengan inkuiri terbimbing berbentuk teka teki silang materi hewan vertebrate kelas X SMA 2 kuala pempuang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan penuntun praktikum biologi dengan inkuiri terbimbing berbantu teka teki silang

kriteria yang didapat adalah sangat baik. Dengan nilai validasi persentase 77,54%, nilai kepraktisan dengan dengan persentase 92,5%. Hasil psikomotor peserta didik mendapatkan kriteria sangat baik, dengan persentase 84,52%. Respon guru dan peserta didik mendapatkan kriteria sangat layak , dengan persentase 92,5% dan 83,45%. Jadi dapat disimpulkan bahwa penuntun praktikum biologi dengan inkuiri terbimbing berbantu teka teki silang yang dikembangkan layak digunakan sebagai penunjang pembelajaran biologi.

4. Putra Rizal (2020) Pengembangan Penuntun Praktikum Tingkat Tinggi Bernuansa Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk mahasiswa STKIP PGRI Sumatra Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi dengan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing yang valid, praktis, dan efektif. Hasil penelitian ini pengembangan penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi bernuansa pendekatan inkuiri terbimbing untuk mahasiswa didapatkan nilai validitas dengan kategori sangat valid, nilai praktikalitas dengan kategori sangat praktis dan nilai efektifitas sangat efektif dibuktikan dengan meningkatnya kompetensi kognitif, afektif, serta psikomotor mahasiswa.

C. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan dasar penelitian yang penulis lakukan dan digunakan sebagai pemandu atau petunjuk arah yang dituju. Berikut ini menjelaskan kerangka berfikir penelitian dan bagaimana setiap tahap penelitian yang terkait:



BAB III

METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan

penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan jenis penelitian dalam penelitian ini. Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk membuat suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2018:297).

B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian dan model pengembangan perangkat model ADDIE dalam mendesain sistem instruksional menggunakan pendekatan sistem. Esensi dari pendekatan sistem merupakan membagi proses perencanaan pembelajaran ke beberapa langkah, untuk mengatur langkah-langkah ke dalam urutan yang logis, kemudian menggunakan output dari setiap langkah sebagai input untuk langkah berikutnya. Pemilihan model ADDIE ini karena tahapannya lebih sederhana dan mudah dipelajari oleh peneliti untuk mengembangkan suatu produk. (Pribadi, 2009 : 127).

Model intruksional ADDIE merupakan proses instruksional yang terdiri dari lima fase, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi yang dinamis. Tahapan dari Model ADDIE diimplementasikan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis

Tahap analisis berfungsi sebagai langkah awal dalam proses penelitian untuk menentukan perlu tidaknya pembuatan standar praktikum. Untuk itu perlu dikaji kebutuhan dan permasalahan yang ada, termasuk belum adanya penunjang yang untuk memfasilitasi pembelajaran. Tujuan fase analisis ini adalah untuk secara tepat mengidentifikasi spesifikasi (desain) produk.

Tahap atau langkah pertama melakukan penelitian untuk menentukan tuntutan pengembangan standar praktikum. Untuk itu perlu dikaji kebutuhan dan permasalahan yang ada, termasuk belum adanya panduan praktis yang terstruktur untuk memfasilitasi pembelajaran. Tujuan fase analisis ini adalah untuk secara tepat mengidentifikasi spesifikasi (desain) program.

Analisis penunjang praktikum merupakan analisis tahap kedua, dan dilengkapi dengan analisis referensi yang menjawab permasalahan yang perlu ditangani. Kelayakan bahasa, desain, dan substansi dipelajari dalam analisis ini untuk menghasilkan dan menciptakan penunjang praktikum yang praktis dan mudah dipahami.

2. Design (rancangan)

Pembuatan desain produk (panduan praktikum) dan tampilan komponen termasuk dalam langkah kedua ADDIE, yang disebut desain. Pada tahap ini, tentukan dan pilih produk akhir—panduan praktis—yang akan dibuat dengan menggunakan analisis yang telah dilakukan. Tujuan

pada poin ini adalah menyediakan sumber ajar berupa unsur-unsur penuntun praktikum. Instrumen yang akan digunakan untuk menilai produk yang sedang dikembangkan kemudian dibuat dengan menggunakan prosedur ini. Kegunaan dari sumber daya, bahasa, desain, dan kompatibilitas untuk metode yang digunakan adalah semua faktor penting untuk dipertimbangkan saat merancang penuntun praktikum ini.

3. Pengembangan (development)

Pada fase pengembangan, tujuannya adalah agar menentukan kelayakan suatu praktikum yang akan dipergunakan berikut tahapan yang terbagi menjadi beberapa langkah:

- a. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menyusun panduan praktikum adalah memilih judul, menentukan tujuan akhir yang akan dicapai mahasiswa setelah mempelajarinya, mengidentifikasi keterampilan yang sesuai yang mendukung tujuan akhir, memilih garis besar, mengedit draf awal, dan menghasilkan draf panduan.
- b. Instrument penilaian yang dikembangkan khususnya untuk mengukur kelayakan produk yang akan dievaluasi atau dinilai oleh responden dengan menggunakan instrument penilaian dari responden maka dapat diklasifikasikan layak untuk digunakan.
- c. Telaah dan validasi

Setelah dibuat, penuntun tersebut akan divalidasi oleh profesor yang berwenang dalam bahasa, desain, dan materi pelajaran untuk menentukan sejauh mana kekurangannya.

Ada tiga macam validasi yang dilakukan:

a. Validasi materi

Berfungsi agar dapat menilai kesesuaian materi yang dimuat dalam penuntun praktikum tersebut.

b. Validasi desain

Berfungsi agar mendapatkan acuan untuk kesesuaian design untuk gunakan pada penuntun praktikum.

c. Validasi bahasa

Hal ini digunakan sedemikian rupa sehingga penuntun praktikum yang telah dievaluasi dan diverifikasi kemudian dibagikan kepada mahasiswa dengan tujuan untuk menentukan seberapa baik pemahaman bahasa penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi guna meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah. Dengan terciptanya model ADDIE, data reaksi siswa diperhitungkan sekaligus menetapkan rekomendasi praktikum berbasis *scientific approach*.

4. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi ini telah menghasilkan produk jadi yang disiapkan untuk uji coba mahasiswa. Fase ini melayani prosedur evaluasi produk, yang dibuat sebelum dilakukan perbaikan.

5. Evaluasi (Evaluation)

Setelah tahap implementasi selesai, tahap evaluasi dimulai. Tahapan ini juga digunakan untuk proses penilaian produk pada mata kuliah taksonomi tumbuhan lanjutan yang diberikan oleh IAIN Kerinci, dimana

evaluasi dapat dilihat dari angket validasi, dan hasil belajar mahasiswa sebelum dan sesudah penggunaan alat bantu pembelajaran, khususnya panduan praktikum berbasis pada *scientific approach*.

C. Uji Coba Produk

1. Proses Penelitian Pengembangan

Model pengembangan ADDIE yang merupakan proses pembelajaran lima fase, yaitu analisis, desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation).

2. Subjek Ujicoba

Subjek ujicoba pada penelitian ini adalah dosen pada bidang studi taksonomi tumbuhan tingkat tinggi dan mahasiswa semester III program studi tadaris biologi IAIN Kerinci.

3. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah data kuantitatif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang berupa angka, sehingga penelitian ini disebut penelitian deskriptif kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang data penelitian berupa angka-angka yang dianalisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2018 :7).

4. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian pengembangan adalah dengan menggunakan model skala *likert*. Skala *likert* yang dimaksud untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi

seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2018:93). Skala *likert* ini lebih menarik untuk digunakan dan mudah diisi oleh responden karena responden hanya memberikan persetujuan atau ketidaksetujuannya terhadap pernyataan yang diberikan.

Instrumen pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik yaitu sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara (Arikunto, 2010:198). Wawancara digunakan untuk menganalisis kebutuhan dalam pembelajaran penuntun praktikum biologi pada materi taksonomi tumbuhan tingkat tinggi.

2. Angket atau Kuesioner

Pertanyaan tertulis yang dikenal dengan kuesioner digunakan untuk memperoleh informasi dari responden, seperti laporan pribadi atau hal-hal yang mereka ketahui (Arikunto, 2010: 194). Untuk menilai kelayakan dan keefektifan penuntun praktikum biologi pada informasi taksonomi tumbuhan lebih lanjut digunakan angket validasi, survei respon dosen dan mahasiswa.

3. Dokumentasi

Melakukan dokumentasi proses pembelajaran dengan menggunakan modul praktikum biologi pada materi taksonomi tumbuhan tingkat tinggi yang telah dikembangkan.

5. Metode dan Teknik Analisis Data

Metode yang digunakan adalah survei. Metode survei adalah penelitian yang biasanya dilakukan dengan subjek dalam jumlah besar dan dirancang untuk mengumpulkan data mengenai tingkat gejala pada saat penelitian dilakukan (Arikunto, 2010:312).

Bogdan (dalam Sugiyono) mendefinisikan analisis data sebagai proses metodelis untuk menemukan dan menyusun data yang berasal dari hasil belajar (Sugiyono, 2010:244). Metodologi analisis deskriptif akan digunakan sebagai metode analisis data untuk penyelidikan ini. Untuk mendalami situasi, kondisi, atau hal-hal lain yang ditentukan, dilakukan penelitian deskriptif, dengan temuan-temuan yang disajikan sebagai laporan penelitian (Sugiyono, 2018: 3). Karena data penelitian dikumpulkan sebagai data numerik, maka disebut sebagai penelitian deskriptif kuantitatif. Berdasarkan skor bobot yang ditentukan, data hasil pengukuran Skala Likert diterjemahkan. Informasi ini dapat diukur, dan statistik deskriptif digunakan untuk memeriksanya.

Hasil angket dianalisis dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.1. Skala Likert untuk Instrumen

No	Kategori	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Kadang-Kadang	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : Sugiyono (2016:93-94)

Skor yang diperoleh dari angket kemudian dikonversikan untuk diketahui persentase kelayakan, persentase ditentukan dengan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2012:244):

$$\text{Kelayakan \%} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal yang dapat diperoleh}} \times 100 \%$$

Setelah diketahui hasil perhitungan, diidentifikasi ke dalam kategori sesuai table 2.

Tabel 3.2. Persentase Kelayakan

Rentang Skor	Kategori
80 % - 100 %	Sangat Layak
60 % - 79 %	Layak
40 % - 59 %	Cukup Layak
20 % - 39 %	Kurang Layak
0 % - 19 %	Sangat Kurang Layak

Sumber: Arikunto (2012:244)

Kelangsungan pengembangan produk penuntun biologi pada materi taksonomi tanaman tingkat tinggi dinilai menggunakan prosedur konversi yang disebutkan di atas. Panduan ini dapat diperbaiki sebagai hasil dari materi evaluasi dan fitur media pembelajaran ini.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci, jurusan Tadris Biologi. Mahasiswa yang mengambil mata kuliah Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi pada semester tiga yang dijadikan sebagai populasi sampel penelitian. Ada 13 siswa dipilih dari kelas A sebagai sampel dalam penelitian.

Agar terbentuknya suatu produk yang bermanfaat dan dimanfaatkan sebagai tambahan ilmu pengetahuan dan wawasan bagi pengguna khususnya untuk mahasiswa Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci, maka dalam penelitian ini merupakan jenis penelitian R&D (penelitian dan pengembangan) yang dikembangkan menggunakan desain ADDIE. Berikut ini langkah-langkah yang terdapat dalam pengembangan:

1. Analisis

Pada tahap pertama peneliti melakukan analisis pentingnya mengembangkan penuntun praktikum dengan menganalisis kebutuhan dan masalah yang ditemukan dengan benar-benar mengamati asisten dosen dan mahasiswa melalui wawancara dengan langsung melihat kondisi lapangan maka ditemukan beberapa masalah yaitu:

- a. Pada penuntun praktikum sebelumnya tidak terdapat pendekatan atau cirri khas yang digunakan.

- b. Dalam pelaksanaan praktikum berdasarkan penuntun yang ada metode yang digunakan adalah metode ceramah dan pendekatan inkuiri serta Pembelajaran Berbasis Alam (PBA).
- c. Mahasiswa terkendala dalam membuat gambar laporan praktikum, karena di dalam praktikum sebelumnya tidak ada gambar sebagai pedoman untuk membuat laporan praktikum.

2. Design (Rancangan)

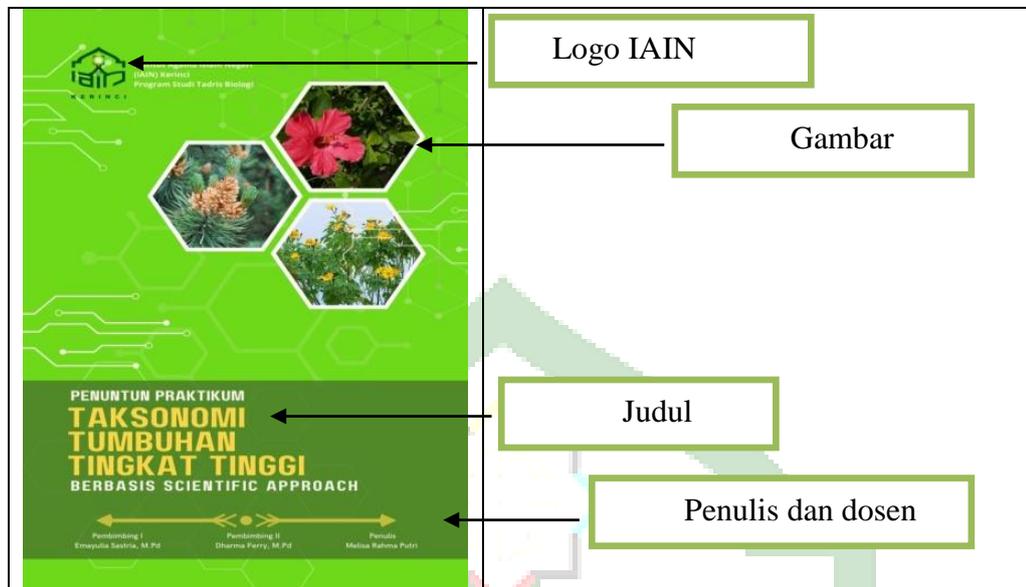
Membuat desain merupakan langkah kedua dalam membuat penuntun praktikum. Sampul, nama pemilik, tata tertib/aturan, topik, tujuan praktikum, teori, alat dan sumber, tata cara kerja, *scientific approach*, LKS/laporan praktikum, daftar pustaka, dan biografi.

a. Sampul (cover)

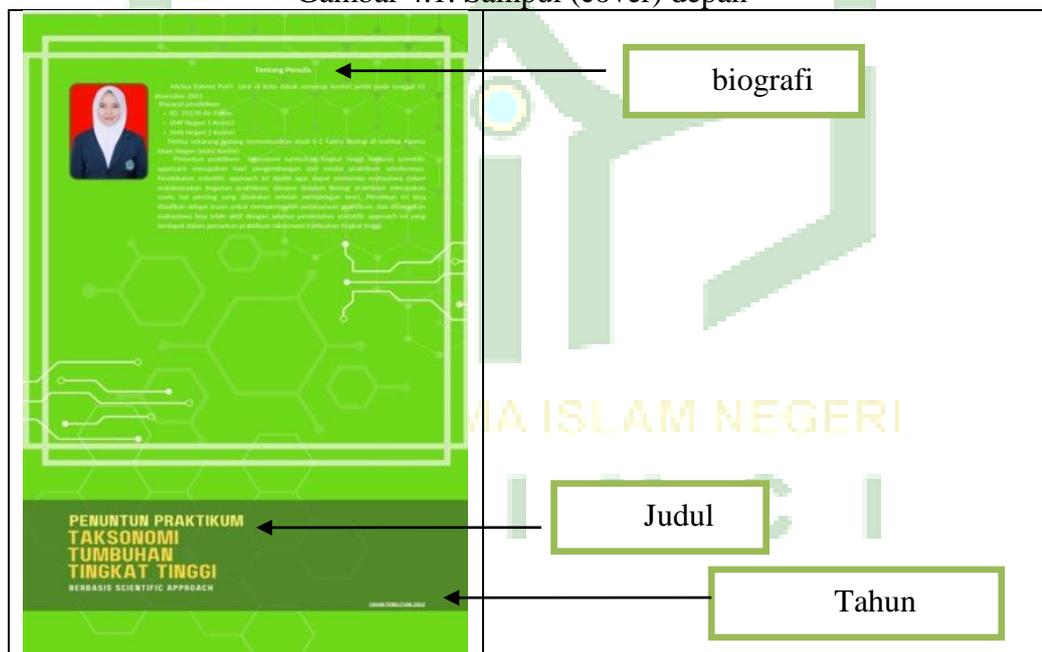
Sampul depan dan sampul belakang adalah dua lembar sampul yang terpisah. Judul penuntun praktikum, penulis, nama dosen pembimbing, dan logo kampus IAIN Kerinci semuanya dicantumkan pada sampul depan. Nama panduan praktikum, biografi penulis, dan tahun penelitian semuanya ada di sampul belakang.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Gambar 4.1 dan 4.2 di bawah menunjukkan bagaimana sampul depan dan belakang dibentuk.



Gambar 4.1. Sampul (cover) depan



Gambar 4.2. Sampul (cover) belakang

b. Identitas Pemilik

Halaman setelah sampul identitas pemilik. Informasi tentang pemilik penuntun praktikum, seperti nama, kelas, dan dosen. Gambar 4.3 menampilkan form pemilik identitas.

The diagram shows a form titled 'Identitas Pemilik' with the following fields and labels:

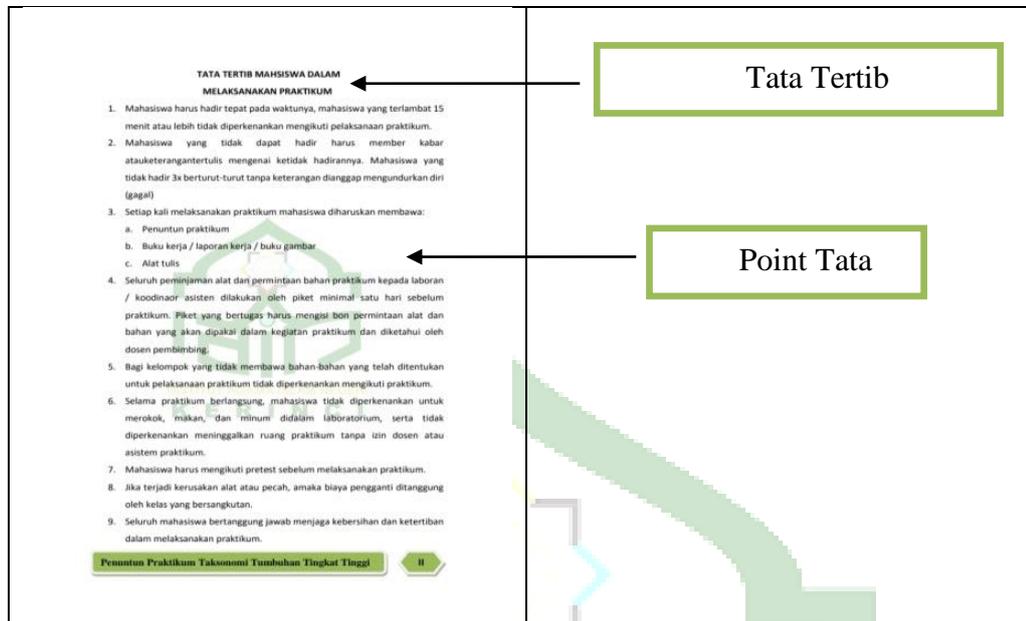
Field Label	Form Field Label
Identitas Pemilik	Identitas Pemilik
Nama	Nama
Nim	Nim
Kelas	Kelas
Dosen pengampu: 1.	Dosen
2.	

Gambar 4.3 Identitas Pemilik

c. Tata Tertib Praktikum

Dalam penuntun praktikum tata tertib praktikum dimaksud untuk menjaga kedisiplinan selama kegiatan praktikum. Tata tertib ini berisi tentang menjaga kedisiplinan dalam melaksanakan pembelajaran praktikum.

Berikut tata tertib penuntun praktikum dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4. Tata Tertib

d. Topik

Topic dalam penuntun praktikum memuat salah satunya judul yaitu pengenalan nama jenis-jenis tumbuhan. Tampilan topik dapat dilihat pada gambar 4.5.

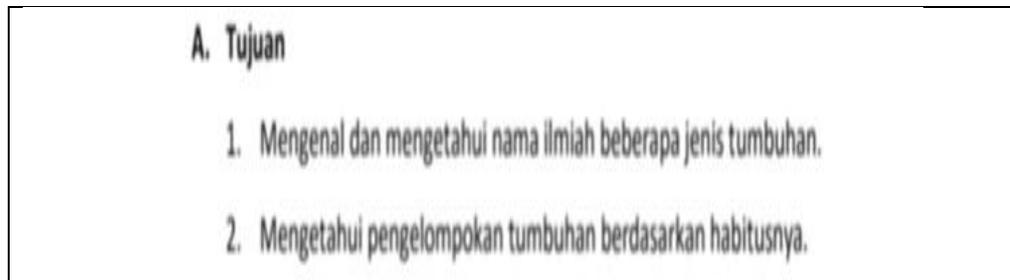


Gambar 4.5 Topik

e. Tujuan Praktikum

Tujuan penuntun praktikum berisikan tujuan yang akan dilakukan selama kegiatan praktikum dilaksanakan agar mencapai tujuan pembelajaran.

Bentuk tujuan praktikum dapat dilihat pada Gambar 4.6.

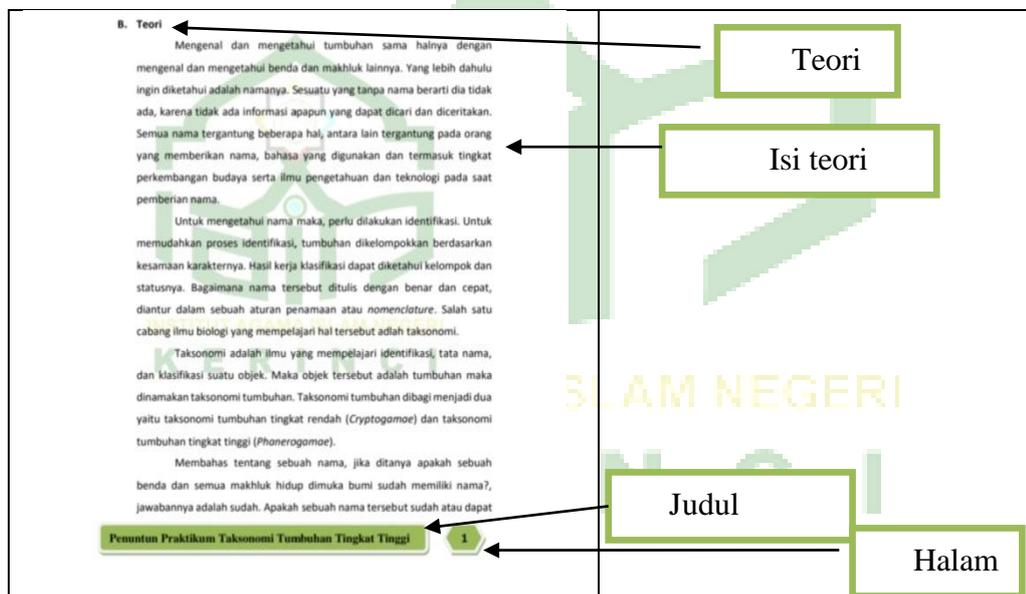


Gambar 4.6 Tujuan

f. Teori

Teori adalah proses pembelajaran yang memuat materi tentang pengenalan nama jenis-jenis tumbuhan yang sebaiknya dipelajari mahasiswa sebelum melaksanakan pembelajaran praktikum.

Bentuk dasar teori dapat dilihat pada Gambar 4.7.

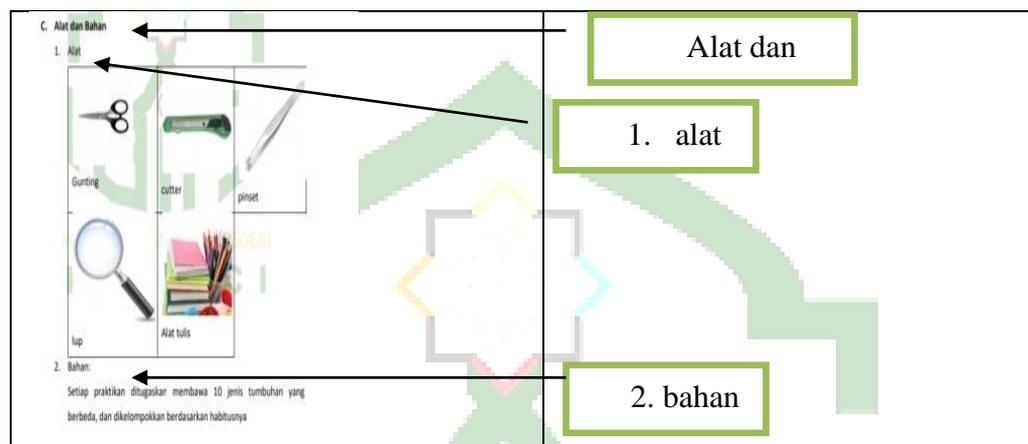


Gambar 4.7 Teori

g. Alat dan Bahan

Nama alat, foto alat, dan bahan yang akan digunakan semua disertakan dengan alat dan perlengkapan yang disertakan dalam penuntun praktikum untuk memudahkan dalam mempersiapkannya untuk digunakan.

Bentuk alat dan bahan dapat dilihat pada Gambar 4.8.

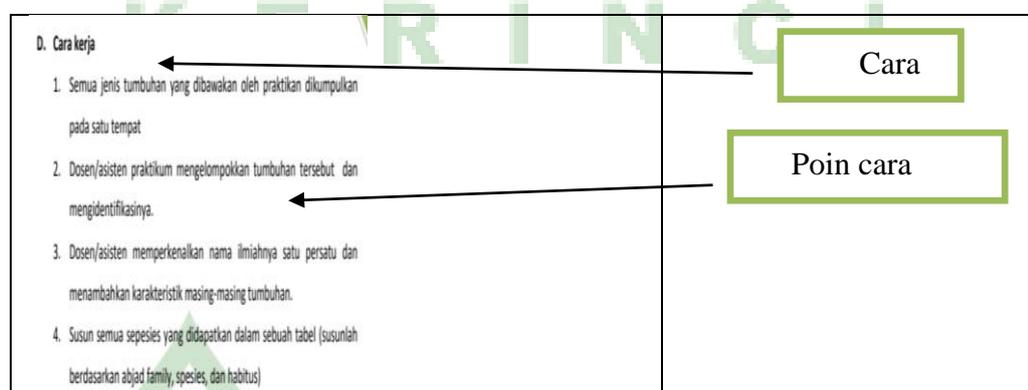


Gambar 4.8 Alat dan Bahan

h. Cara Kerja

Penuntun praktikum juga memuat metode kerja, atau prosedur kerja, yang sangat menentukan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum; langkah kerja dibuat secara teratur sesuai dengan tahapannya.

Tampilan cara kerja dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Cara kerja

i. *Scientific approach*

Scientific approach merupakan pendekatan yang digunakan dalam penuntun praktikum yang dikembangkan, dimana dalam *scientific approach* ini memuat beberapa langkah yang harus dilakukan yaitu mengamati, merumuskan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, dan mengkomunikasi/diskusi.

Tampilan *scientific approach* dapat dilihat pada gambar 4.10.

The diagram illustrates the Scientific Approach process, divided into two main sections. The left section, titled 'E. Scientific Approach', contains five numbered steps: 1. Mengamati (Observing), 2. Merumuskan masalah (Formulating a problem), 3. Mengumpulkan data (Collecting data), 4. Menganalisis data (Analyzing data), and 5. Mengkomunikasi/diskusi (Communicating/discussing). The right section contains two callout boxes: 'Scientific' and 'Poin scientific'. Arrows point from the 'Scientific' box to the title 'E. Scientific Approach' and from the 'Poin scientific' box to step 2. A large green watermark 'KEMERINDI' is visible in the background.

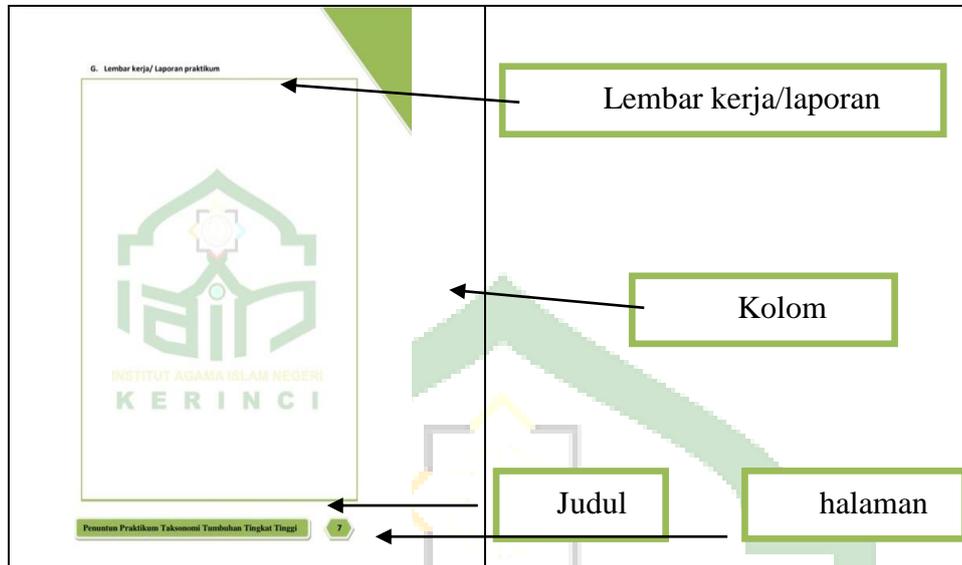
Step	Description
1. Mengamati	Amatilah beberapa jenis tumbuhan dengan teman sekelompok, dan kelompokkan sesuai dengan famili, spesies, serta habitusnya yang kamu ketahui.
2. Merumuskan masalah	Ajukan beberapa masalah yang kamu dapatkan selama kamu mengamati beberapa jenis tumbuhan tersebut.
3. Mengumpulkan data	Kumpulkan beberapa data yang kamu dapatkan selama pengamatan yang akan mendukung tujuan praktikum yang dilakukan.
4. Menganalisis data	Coba kamu analisis hasil praktikum yang kamu dapatkan apakah sesuai dengan tujuan praktikum yang dilakukan.
5. Mengkomunikasi/diskusi	Silahkan kamu diskusikan hasil pengamatan kamu dengan dosen/asisten dosen dan teman lainnya.

Gambar 4.10 Scientific approach

j. Lembar kerja/laporan praktikum

Lembar kerja/laporan praktikum merupakan tempat mahasiswa menulis hasil praktikum yang didapatkan selama pelaksanaan praktikum berlangsung.

Tampilan lembar kerja/laporan praktikum dapat dilihat pada gambar 4.11.

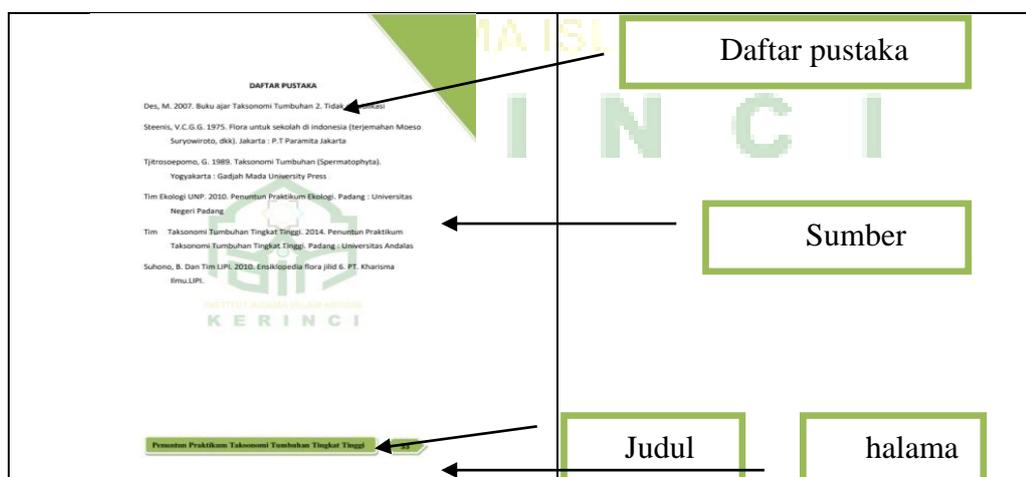


Gambar 4.11 Lembar kerja/laporan praktikum

k. Daftar Pustaka

Semua sumber yang terdapat dalam pengembangan penuntun praktikum dicantumkan dalam daftar pustaka beserta nama penulis, tahun terbit, judul buku, kota dan penerbit.

Tampilan daftar pustaka dapat dilihat pada Gambar 4.12.

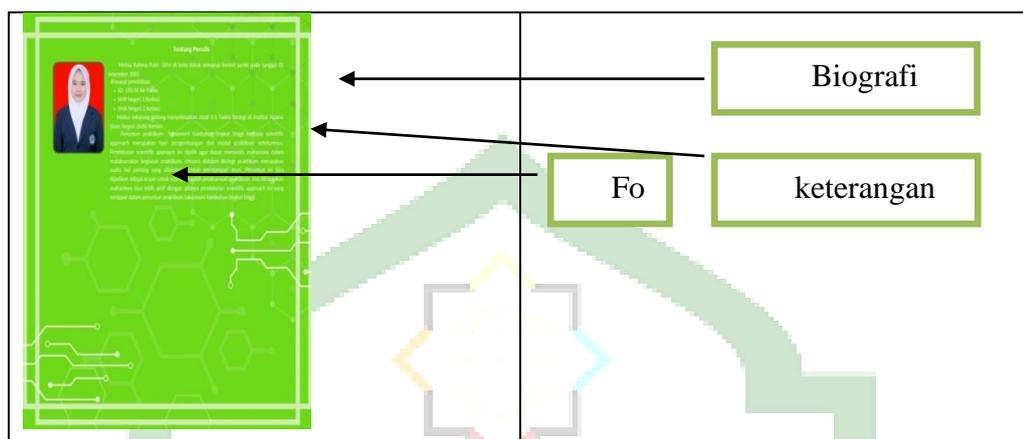


Gambar 4.12 Daftar pustaka

1. Biografi

Pada halaman belakang terdapat biografi yang menjelaskan informasi tentang riwayat hidup penulis.

Tampilan biografi dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Biografi

3. Development (Pengembangan)

Langkah selanjutnya adalah pengembangan (development). Pengembangan adalah proses pencetakan suatu produk, yang kemudian divalidasi oleh 3 orang ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Kriteria penentuan subyek ahli yakni berpengalaman dibidangnya dan berstatus sebagai dosen di IAIN Kerinci.

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Setelah validasi ahli materi, produk dianggap asli dan disertakan dalam penuntun praktikum yang dibuat oleh penelitian.

Tabel 4.1. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Responden	Jumlah	Persentase	Kategori
1	Novinovrita, M.Si	46	92	Sangat Layak

b. Hasil Validasi Ahli Desain

Validasi desain ini berusaha untuk mengontrol seberapa menarik presentasi produk terlihat dari tampilan sampul, isi, dan organisasi. Satu orang ahli melakukan tahap validasi ahli desain, dan temuan validasi desain ditunjukkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Validasi Ahli Desain

No	Responden	Jumlah	Persentase	Kategori
1	Nosi Qadariah, M.Pd	38	95	Sangat Layak

c. Hasil Validasi Bahasa

Tujuan validasi bahasa ini untuk mempermudah mahasiswa memahami materi yang terdapat dalam penuntun praktikum, karena penuntun praktikum harus memuat bahasa yang jelas dan tepat. Adapun ahli bahasa ini terdiri dari satu orang. Hasil validasi ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Responden	Jumlah	Persentase	Kategori
1	Reko Hary Putra, M.Pd	22	88	Sangat Layak

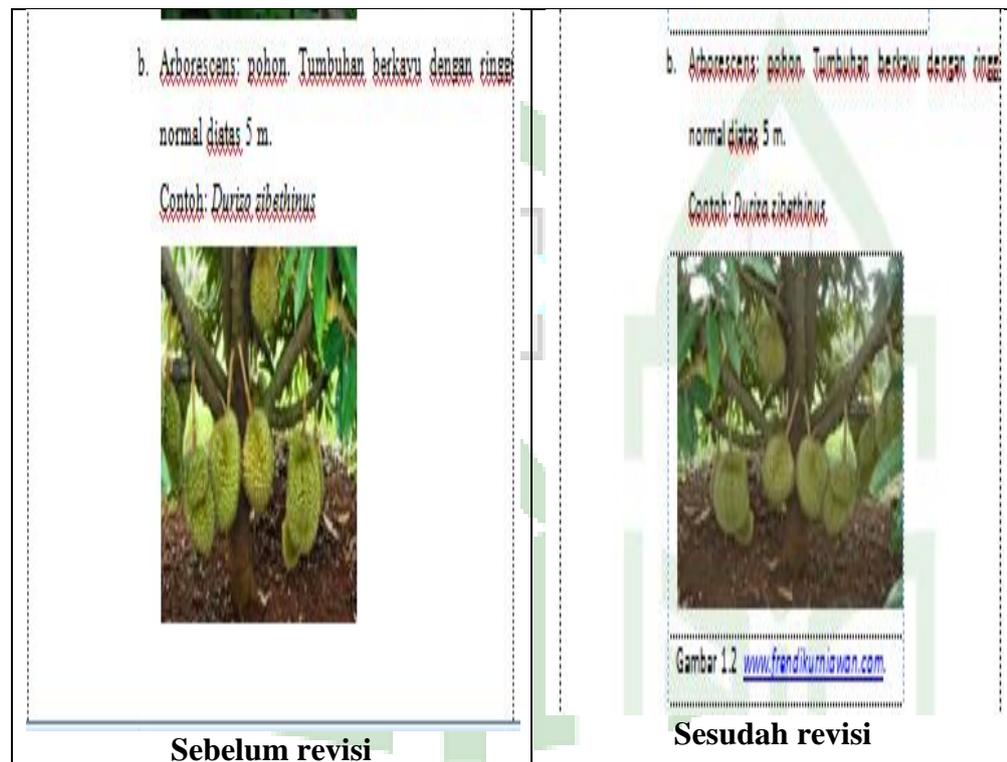
d. Revisi produk

Tahap selanjutnya adalah merevisi produk yang dihasilkan dalam bentuk penuntun praktis berdasarkan evaluasi dari validator selama berbagai tahap validasi setelah pengembangan produk dan perancangan validator dengan masukan dari ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Beberapa tahapan yang dilakukan setelah revisi.

1) Ahli materi

Tampilan produk diubah dan ditampilkan sesuai dengan saran atau masukan dari validator ahli materi setelah dilakukan validasi dengan ahli materi.

Gambar 4.14 menunjukkan perbaikan yang dilakukan oleh ahli materi



Gambar 4.14 Salah satu isi penuntun yang direvisi

Gambar 4.14 diatas adalah tampilan sebelum dan sesudah revisi, pada gambar sebelum revisi tidak terdapat sumber gambar yang telah dikutip, setelah revisi dilampirkan sumber gambar yang dikutip.

2) Ahli desain/media

Validator ahli media atau ahli desain dapat memberikan komentar atau memberikan umpan balik yang mempengaruhi bagaimana suatu produk

disajikan dan bagaimana perubahannya. Perbaikan telah dilakukan oleh para profesional desain pada gambar berikut.

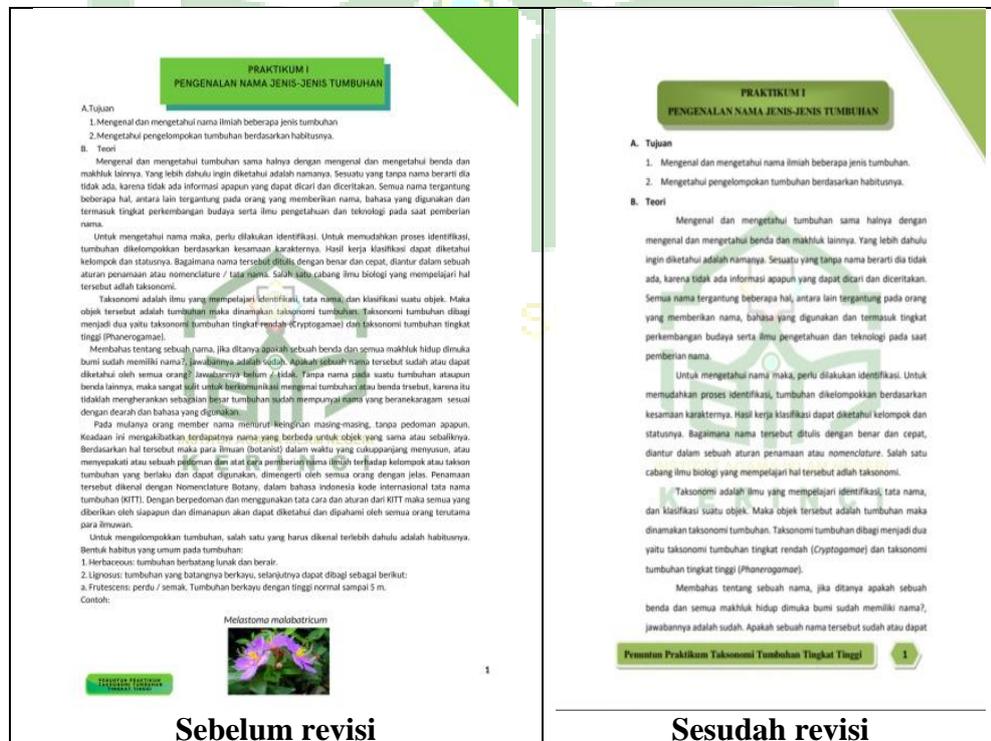


Gambar 4.15 Cover

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI



Gambar 4.16 Identitas pemilik



Gambar 4.17 Dasar teori



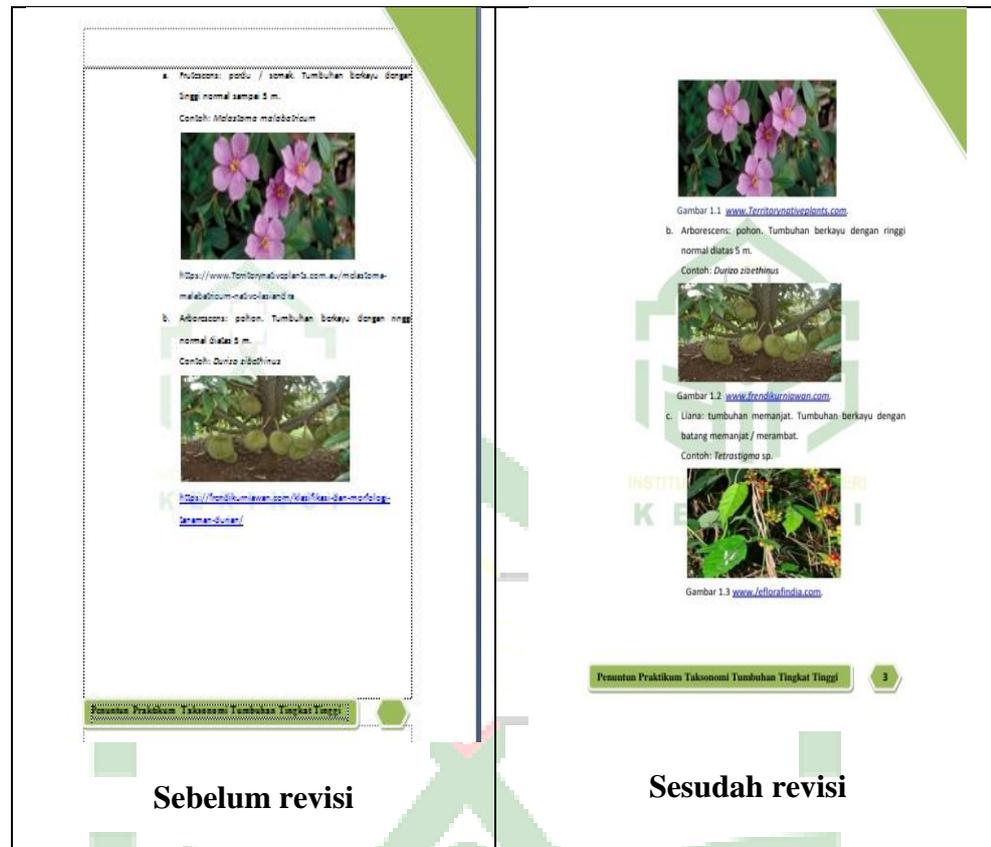
Sebelum revisi

Sesudah revisi

Gambar 4.18 Alat dan bahan

3) Ahli bahasa

Penulisan sumber diubah dan dibuat sesuai dengan saran atau masukan dari validator ahli bahasa. Gambar dibawah menunjukkan bagaimana perubahan setelah divalidasi ahli bahasa.



Gambar 4.19 Penulisan sumber

e. Uji coba

Produk diuji pada siswa yang berfungsi sebagai responden setelah direvisi dan divalidasi oleh para ahli. Uji coba ini lebih menitik beratkan pada evaluasi kelayakan isi produk melalui pemberian angket validasi produk berupa penuntun praktikum yang sudah dikembangkan. Pada uji coba ini dilakukan padadosen yang mengajar mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi dan mahasiswa semester 3 kelas A yang berjumlah 13 mahasiswa.

Tabel 4.1. Hasil Responden dari Dosen

No	Responden	Jumlah	Persentase	Kategori
1	NQ	33	94.29	Sangat Layak

Tabel 4. Hasil Responden dari Mashasiswa

No	Responden	Jumlah	Persentase	Kategori
1	AZ	23	92	Sangat Layak
2	ASH	22	88	Sangat Layak
3	CIP	19	76	Layak
4	FH	22	88	Sangat Layak
5	FA	20	80	Sangat Layak
6	GY	25	100	Sangat Layak
7	MDA	25	100	Sangat Layak
8	NA	20	80	Sangat Layak
9	NAT	20	80	Sangat Layak
10	RF	22	88	Sangat Layak
11	SA	20	80	Sangat Layak
12	TU	25	100	Sangat Layak
13	ZZ	25	100	Sangat Layak

Gambar 4.20 Hasil Responden dari Deosen

B. Pembahasan

Memfaatkan model pengembangan ADDIE yang bertujuan untuk menghasilkan barang yang berkualitas dan praktis, maka dihasilkanlah penuntun praktikum ini. Saat menguji kualitas produk, pengembangan produk harus memenuhi persyaratan validitas dan kelayakan jika kriteria kualitas diberikan dalam penelitian dan pengembangan. Tujuannya adalah untuk menciptakan produk yang baik dan bermanfaat. Tujuan agar menghasilkan produk yang baik dan layak digunakan. Pada bagian pembahasan membahas tentang profil penuntun praktikum, dan validitas penuntun praktikum.

1. Spesifikasi Profil Penuntun Praktikum

Penuntun praktikum dikembangkan melalui beberapa tahapan yaitu:

1. Analisis

Analisis yaitu melakukan analisis kebutuhan, dan mengidentifikasi masalah. Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta belajar (Walid Ismail M, 2017:27).

Jadi dalam analisis tahap pertama ini peneliti melakukan analisis kebutuhan dan melakukan observasi awal di jurusan tadaris biologi pada dosen yang mengampu praktikum dan juga pada mahasiswa yang sudah pernah melakukan praktikum di mata kuliah Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi ini.

2. Design (rancangan)

Tahap ini merupakan lanjutan dari tahap analisis, pada poin ini proses mendesain (perancangan) media pembelajaran diperlukan untuk membuat materi pendidikan (Walid Ismail M,2017:72).

Jadi ditahap ini penelitimendesain (merancang) dengan panduan buku penuntun sebelumnya sebagai bahan acuan untuk melihat desain apa yang bias membuat penuntun tersebut lebih terlihat menarik, baik dari segi isi ataupun tampilan luarnya. Untuk menyakan produk ini layak dipakai maka langsung divalidasi oleh ahli design setelah melakukan beberapa kali revisi.

3. Development (pengembangan)

Model ADDIE mencakup aktivitas pengembangan yang melibatkan validasi desain produk. Selama tahap pengembangan produk, para ahli memvalidasi produk yang dirancang untuk membuatnya menjadi suatu produk yang layak dan siap diimplementasikan (Sunandar Aris,2013:11).

Jadi disini peneliti memvalidasi produk secara khusus dengan bantuan ahli (materi, desain dan bahasa).Penuntun praktikum yang meliputi sampul/cover, identitas pemilik, tata tertib praktikum, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, langkah kerja, scientific approach, lembar kerja/laporan praktikum, daftar pustaka.

2. Validitas Penuntun Praktikum yang dikembangkan

Selama tahap uji validitas pengembangan. Jika hasil dapat digunakan secara efektif dan memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, validasi dianggap layak karena divalidasi langsung oleh para ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Dengan kata lain, apakah produk tersebut berfungsi sebagai sumber belajar yang bermanfaat dan apakah berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. Suatu produk dapat dikatakan valid jika telah melalui berbagai tahapan atau prosedur validasi oleh ahli untuk masing-masing ahli (Rusdiana afifa, 2020:97).

Karena terdapat informasi yang sesuai dengan tujuan praktikum yang perlu diselesaikan, maka validator materi menyatakan hasil penelitian ini valid. Panduan praktikum yang dibuat dianggap dapat memenuhi standar kualitas panduan praktikum dan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, oleh karena itu validator desain menganggap temuan penelitian valid.

Untuk menghasilkan sumber daya pembelajaran yang dapat menjalankan peran dan fungsi yang diperlukan untuk pembelajaran, diperlukan perancangan dan pembuatan penuntun praktikum pembelajaran. Spesifikasi tersebut meliputi format (kolom, kertas, dan ikon), daya tarik (sampul, isi, dan penugasan dirancang semenarik mungkin), ukuran dan bentuk huruf (pemilihan huruf yang mudah dibaca, perbandingan huruf yang proporsional, ketepatan penggunaan huruf), spasi (penggunaan spasi, batas, jarak antar kolom, silih berganti antar paragraf), dan konsistensi. Petunjuk praktikum diberikan tampilan yang lebih menarik pada saat proses

pembuatan produk dan dikaitkan dengan materi pelajaran yang ditawarkan hasil validasi ahli media sebagai bukti validasi desain.

Hasil penelitian ini valid oleh validator bahasa karena bahasa yang digunakan sudah jelas, singkat, dan tepat sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD) bahasa Indonesia.

3. Kelayakan

Kelayakan yaitu kajian yang dilihat dari berbagai segi aspek. Kelayakan dalam penelitian ini yaitu kelayakan dalam bidang pendidikan yang berupa penuntun praktikum.

Kelayakan penelitian ini berfokus pada pembuatan penuntun praktikum dimana kelayakan didasarkan pada kemudahan mahasiswa dalam menggunakan penuntun praktikum. Pada tahap uji coba, tingkat kelayakan dinilai dengan menggunakan lembar kuesioner angket. Lembar survey memuat pertanyaan tentang kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan praktikum.

Penuntun praktikum yang dibuat telah berhasil memenuhi tuntutan dan harapan lapangan. Jika penuntun praktikum yang disusun mampu mengarahkan mahasiswa untuk terlibat aktif dan mampu belajar secara mandiri, maka telah berhasil dilaksanakan.

Dalam proses penelitian selama pelaksanaan praktikum, diawali dengan pembukaan yang langsung dipandu oleh dosen mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi, dan juga memberi arahan dan penjelasan tentang bagaimana kelangsungan yang akan dikerjakan selama kegiatan praktikum. Disini peneliti juga membantu menjelaskan hal apa saja yang akan dilakukan mulai dari

menjelaskan judul, tujuan, teori, alat dan bahan, langkah kerja, dan juga hal yang bersangkutan dengan pendekatan *scientific approach*. pada saat penelitian peneliti melakukan penelitian pada kegiatan praktikum 1 yaitu pengenalan nama jenis-jenis tumbuhan, dimulai dengan kegiatan praktikum mahasiswa membawa 3 jenis tumbuhan berkelompok, pertama mahasiswa mengamati bagaimana bentuk batang, akar, daun, dan menyesuaikan dengan dasar teori yang sudah dilampirkan, kedua mahasiswa mengelompokkan tumbuhan tersebut berdasarkan tabel yang sudah dibuat dan merumuskan masalah tentang hal yang ditemukan selama praktikum, ketiga mahasiswa mencari referensi tambahan mengenai ciri-ciri dan takson dari tumbuhan tersebut. keempat mahasiswa membuat laporan praktikum yang berisikan family, spesies, habitus, dan keterangan, yang menjelaskan tentang tumbuhan yang diamati, serta mahasiswa melampirkan ciri-ciri dan tingkatan takson dari tumbuhan tersebut, dan yang kelima mahasiswa membacakan atau mendiskusikan hasil dari laporan praktikum yang didapatkan oleh masing-masing kelompok.

Dengan memeriksa bagaimana mahasiswa menggunakan penuntun praktikum, adalah untuk mengukur kelangsungan sumber tersebut. Mahasiswa yang tampak terlibat dalam percakapan dengan dosen dan teman sebaya untuk mengatasi permasalahan terkait langkah praktikum berhasil melaksanakan pembelajaran menggunakan penuntun praktikum.

Hasil penelitian ini dinyatakan layak dengan mengamati keterlibatan dan minat mahasiswa selama proses praktikum dalam menggunakan penuntun praktikum yang dikembangkan. Tanggapan dari mahasiswa terhadap

keberlangsungan pedoman praktikum sangat baik dan mudah dipahami. Panduan praktikum yang dibuat dapat menginstruksikan mahasiswa bagaimana berperan aktif dan berkomunikasi dengan dosen dan satu sama lain untuk menyampaikan dan menjawab permasalahan atau pertanyaan yang berkaitan dengan isi panduan praktikum. Panduan praktikum pembelajaran merespon tugas dari mahasiswa dengan cara yang termasuk dalam kategori jawaban baik, sehingga memenuhi standar kualifikasi.

Jika dilihat dari kemudahan penggunaannya oleh mahasiswa, maka penuntun praktikum yang telah dibuat termasuk dalam kategori yang sangat layak. Pembelajaran dianggap menyenangkan, materi penuntun praktikum dan bahasanya mudah dipahami, serta membantu mahasiswa dalam mengatasi tantangan belajar. Saat mengevaluasi kualitas suatu produk dari sudut pandang kelayakan, dimungkinkan untuk menentukan apakah produk tersebut benar-benar dapat digunakan di lapangan atau tidak (rusdiana afifa, 2020:101)

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan penuntun pratikum Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi berbasis *Scientific Approach* untuk mahasiswa jurusan tadaris biologi IAIN Kerinci dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan penuntun praktikum taksomi tumbuhan tingkat tinggi ini melalui beberapa tahapan dalam model ADDIE yaitu ada analisis, design, development, implemntasi, evaluasi. Tetapi disini peneliti hanya melakukan pengembangan sampai pada tahap development (pengembang penuntun praktikumnya saja.
2. Karena panduan praktikum memberikan konten yang sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan, maka ahli materi telah menyetujuinya valid. Panduan Praktikum ini dianggap asli, menurut ahli desain, karena memiliki komponen desain seperti teks dan huruf yang dapat dibaca, foto berkualitas tampilan, dan visual yang indah. Berdasarkan penilaian terhadap angket yang diberikan langsung oleh peneliti dalam kategori layak dan sangat layak, maka dapat dikatakan bahwa panduan praktikum yang dihasilkan layak. Selama kegiatan praktikum, siswa tampak terlibat dan antusias. Berdasarkan umpan balik positif dari mahasiswa dan instruktur mengenai tingkat kenyamanan mahasiswa telah menggunakan

panduan praktikum selama kegiatan praktikum, panduan praktikum juga dapat dianggap layak.

3. Hasil pengembangan panduan praktikum berupa buku pedoman yang setelah melalui proses review dan mendapat validasi ahli, siap digunakan. Persyaratan yang dibuat untuk panduan praktikum meliputi: sampul, informasi pemilik, aturan praktikum, judul, tujuan, teori, alat dan sumber, prosedur kerja, *Scientific Approach*., lembar kerja/laporan praktikum, dan daftar pustaka.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dikemukakan beberapa saran penelitian sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, penuntun praktikum yang dikembangkan dapat dipakai oleh mahasiswa dalam pelaksanaan praktikum agar dapat lebih memahami dan mengerti yang disampaikan terutama tentang taksonomi tumbuhan tingkat tinggi, dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa. Agar tidak membingungkan siswa, sebaiknya dipilih bahan ajar yang dapat diterapkan di dunia nyata, serta alat dan perlengkapan yang diperlukan untuk melaksanakan praktikum yang dapat digunakan secara sederhana.
2. Bagi peneliti selanjutnya, sangat penting untuk member inspirasi awal dan konseptualisasi mengenai materi serta mengarahkan dan menginspirasi mahasiswa agar perhatian mereka terfokus pada materi pelajaran untuk memperoleh penciptaan produk yang lebih baik. Selain itu

diharapkan untuk peneliti yang akan datang supaya dapat lebih meningkatkan kualitas dengan pembahsan yang lebih baru.

3. Bagi jurusan agar dapat menggunakan dan menerapkan materi yang dikembangkan sebagai pelengkap pembelajaran biologi pada saat pembelajaran praktikum



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi (2010) *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi (2012) *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Agama RI. 1989. *Al-Qur'an dan terjemahan*. Semarang: CV. Toha Putra
- Firmadi S.F.(2021) *Pengaruh Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Terhadap Tingkah Laku Siswa Kelas X di SMK Muhammadiyah Ambulu* (Doctoral Dissertation Universitas Muhammadiyah Jember).
- Faisal, Ikhsan. *Pengembangan Modul Praktikum Biologi Pad Materi Sistem Eksresi Siswa Kelas XI UPT SMA Negeri 10 Luwu* (Doctoral dissertation, Universitas Cokroaminoto Palopo).
- Hamidah, Efreni. Sari, Eka Novita dan Budianingsih, Retni S (2014) *Persepsi siswa tentang kegiatan praktikum biologi di laboratorium sma negeri se-kota jambi*, Jurnal Sainmatika Vol 8 No 1.
- Hartono,A.,Adlini, M.N., Ritongga,Y.E., & Tambunan,M. I. H. (2020). Identifikasi Tumbuhan Tingkat Tinggi (Phanerogamae) Di Kampus li Uinsu. Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi Dan Biologi Vol,3,2.
- Iskandar (2019) *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Scientific Approach Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Ppkn Siswa Kelas Viii Mts Muhammadiyah Tallo* (Doctoral dissertation Universitas Muhammadiyah Makasar).
- Istiyadji, Maya dan Sholahuddin, Arif (2018) *Pengembangan Modul Pratikum Flora Lahan Basah untuk Meningkatkan Kreativitas Ilmiah Mahasiswa Pendidikan IPA FKIP ULM*. Jurnal Lingkungan Lahan Basah Vol. 3 No. 2.
- Jamal. R. P. (2020) *Pengembangan Penuntun Praktikum Taksonomi Tumbuhan Tinggi Bernuansa Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mahasiswa STKIP PGRI Sumatra Barat* (Doctoral dissertation Universitas Negeri Padang).
- Jarmita ,Nida. “Kemampuan guru dalam mengaolikasikan langkahlangkah Saintifik Dalam Pembelajaran Di Min Miruk Aceh Besar. “Edu Sains: Jurnal Sains dan Matermatika,4(1)

- Kurnia, F.(2017). Implementasi Pendekatan Scientific Pada Penugasan Aktivitas Di Buku Teks Bahasa Indonesia Kelas VII SMP BERDASARKAN kurikulum 2013. *Jurnal pendidikan edutama*,4(1), 9-26.
- Kurnia, h. (2014).Pengaruh Keaktifan Berorganisasi Terhadap Indeks Prestasi Kumulatif Mahasiswa Universitas Cokroaminoto Yogyakarta. *Academy of Education Journal*, 5(2).
- Kurnia, J., & Barororoh, Ss. (2016).Literasi Media Digital Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Jurnal Kominikator*, 8(2), 51-66.
- Khofifah, N. (2016). *Pendekatan ilmiah (scientific approach) dalam pembelajaran pendidikan agama islam dan budi pekerti kurikulum 2013: Studi Analisis Berdasarkan Paradigma Positivistik*. *Didakrika Religia*, 4(2),111-138.
- Ladisa, S. (2018). *Alisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Mempresentasikan Objek Mikroskopik Dan Hubungannya Dengan Beban Kognitif Pada Praktikum Morfologi Tumbuhan* (Doctoral Dissertation, Universitas Pendidikan Inonesia).
- Mirdayanti, R.(2017). Kajian penggunaan laboratorium virtual berbasis simulasi sebagai upaya mengatasi ketidak sediaan laboratorium. *Visipena*, 8(2), 323-330).
- Musfiqon & Nurdyansyah (2015) *Pendekatan Pembelajaran Scientific*, Sidoarjo: Nizamia Learning Center Sidoarjo
- Mustami, Muhammad Khalifa (2017) “Validitas pengembangan penuntun praktikum ilustratif mikroteknik hewan berbasis guided inquiry”. *Jurnal Ilmiah Pena* 11.1 : 75-83.
- Nengsi,S. (2016). *Pengembangan penuntun ptaktikum biologi umum berbasis inkuiri terbimbing mahasiswa biologi STKIP Payakumbuh*. *Jurnal Ipteks Terapan*, 10(1),47-55.
- Rusdiana, A. (2020). *Pengembangan penuntun praktikum ipa berbasis scientific approach materi fotosintesis SMP kelas VIII* (Doctoral dissertation, IAIN Palangka Raya).
- Sari, R. D., & Hasairin, A. (2017). *Hubungan persepsi mahasiswa tentang pendekatan jelajah alam sekitar (jas) dengan hasil belajar mahasiswa pendidikan biologi stambuk 2014 pada mata kuliah ekologi tumbuhan dan taksonomi tumbuhan tingkat tinggi universitas negeri medan*.
- Sugiono (2018) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta.

- Sunandar,A. (2013). *Pengembangan bahan ajar modul berbasis literasi sains model addie pada pokok bahasan ekosistem cirebon* (Doctoral dissertation, IAIN Syekh Nurjati Cirebon)
- Susanti, S. (2019).*Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Struktur Tumbuhan Untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI MAN 2 Bandar Lampung*.Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Syamsu, F.D. (2018). Pengembangan penuntun praktikum ipa berbasis inkuiri terbimbing untuk siswa smp siswa kelas vii semester genap. *Bionatural: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 4(2).
- Undang-Undang No. 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi. Pasal 1
- Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1
- Walid,M.I. (2017). *Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis GEOGEBRA dengan Model Pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluatipon) pada MateriGeometri Siswa kelas XI MIA SMA Negeri 3 Takalar* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Widodo, A., & Ramdaningsih, V. (2006). Analisis kegiatan praktikum biologi di SMP dengan menggunakan video. *Jurnal UPI Metalogika*, 9(2), 146-158.
- Wulan,D.A.N.,& Abdullah, S. M. (2014). Prokrastinasi akademik dalam penyelesaian skripsi. *Jurnal SosioHumaniora*, 2014,5.1.
- Zahara, R., Wahyuni, A., Mahzum, E. (2017). “Perbandingan Pembelajaran Metode Praktikum Berbasis Keterampilan Proses dan Metode Praktikum Biasa Terhadap Prestasi Belajar Siswa.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika* 2.1 (2017): 170-174.

Lampiran 1

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM TAKSONOMI TUMBUHAN TINGKAT TINGGI BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH*

Pengembang : Melisa Rahma Putri

Sasaran : Mahasiswa semester 3

Mata kuliah : Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi

Bapak/Ibu yang terhormat.

Saya meminta bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang “Pengembangan Penuntun Praktikum Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi Berbasis *Scientific Approach*”. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas penuntun praktikum ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi Angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk pengisian

1. Bapak/Ibu diharapkan mengisi dengan tanda cek (√) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.

2. Kriteria penilaian

SS : Sangat tidak setuju

S : Setuju

KD : Kadang-kadang

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Indikator	Kriteria Penilaian				
		SS	S	KD	TS	STS
1	Komponen dalam penuntun praktikum jelas dan sistematis					
2	Judul dalam penuntun praktikum sesuai dengan tujuan praktikum					
3	Dasar teori dalam penuntun praktikum dapat membantu mahasiswa dalam belajar materi					
4	Petunjuk praktikum memuat tentang materi sesuai indikator					
5	Tujuan praktikum sesuai dengan indikator					
6	Penuntun praktikum dilengkapi dengan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam praktikum					
7	Prosedur kerja dalam penuntun praktikum menggunakan kata kerja perintah					
8	Prosedur kerja dalam penuntun praktikum runtur dan sistematis					
9	Pendekatan yang digunakan dalam penuntun praktikum memudahkan mahasiswa dalam kegiatan praktikum					
10	Pendekatan yang digunakan dalam penuntun praktikum mudah dipahami					

B. Komentor dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Pengembangan penuntun praktikum ini dinyatakan *)

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

3. Tidak layak digunakan untuk pembelajaran

*) lingkari salah satu

Kerinci, _____, 2022
Validator

.....
NIP.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 2

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM TAKSONOMI TUMBUHAN TINGKAT TINGGI BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH*

Pengembang : Melisa Rahma Putri

Sasaran : Mahasiswa semester 3

Mata kuliah : Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi

Bapak/Ibu yang terhormat.

Saya meminta bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang “Pengembangan Penuntun Praktikum Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi Berbasis *Scientific Approach*”. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas penuntun praktikum ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi Angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk pengisian

1. Bapak/Ibu diharapkan mengisi dengan tanda cek (√) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian

SS : Sangat tidak setuju

S : Setuju

KD : Kadang-kadang

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat setuju

No	Indikator	Kriteria Penilaian				
		SS	S	KD	TS	STS
1	Kesesuaian ukuran penuntun praktikum dengan standar ISO, ukuran A4 (210 mm X 297 mm)					
2	Pemilihan jenis font (jenis huruf dan angka) dalam penuntun praktikum sesuai.					
3	Pemilihan ukuran font (ukuran huruf dan angka dalam penuntun praktikum sesuai.					
4	Desain cover penuntun praktikum menarik.					
5	Judul petunjuk praktikum ditampilkan lebih menonjol dari warna latar belakang.					
6	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) seimbang dan mempunyai pola sesuai dengan tata letak isi penuntun praktikum.					
7	Layout cover/ sampul depan (tata letak teks dan gambar) dalam penuntun praktikum proporsional.					
8	Petunjuk praktikum dilengkapi dengan gambar yang sesuai					

B. Komentar dan Saran

.....
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

.....
 K E R I N C I

C. Kesimpulan

Pengembangan penuntun praktikum ini dinyatakan *)

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

3. Tidak layak digunakan untuk pembelajaran

*) lingkari salah satu

Kerinci, _____, 2022
Validator

.....
NIP.



Lampiran 3

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM TAKSONOMI TUMBUHAN TINGKAT TINGGI BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH*

Pengembang : Melisa Rahma Putri

Sasaran : Mahasiswa semester 3

Mata kuliah : Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi

Bapak/Ibu yang terhormat.

Saya meminta bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang “Pengembangan Penuntun Praktikum Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi Berbasis *Scientific Approach*”. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas penuntun praktikum ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi Angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk pengisian

1. Bapak/Ibu diharapkan mengisi dengan tanda cek (√) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.

2. Kriteria penilaian

SS : Sangat tidak setuju

S : Setuju

KD : Kadang-kadang

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Indikator	Kriteria penilaian				
		SS	S	KD	TD	STS
1	Kalimat yang digunakan dalam penuntun praktikum sudah jelas					
2	Kalimat yang digunakan dalam penuntun praktikum sesuai dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar.					
3	Kalimat yang digunakan dalam penuntun praktikum tidak mengandung unsur sara.					
4	Bahasa yang digunakan dalam petunjuk praktikum efektif dan efisien.					
5	Penuntun praktikum telah menggunakan bahasa yang mudah dipahami.					

B. Komentor dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Pengembangan penuntun praktikum ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan untuk pembelajaran

*) lingkari salah satu

Kerinci, _____, _____, 2022
Validator

.....
NIP.

Lampiran 4

ANGKET RESPON DOSEN TERHADAP PENUNTUN PRAKTIKUM TAKSONOMI TUMBUHAN TINGKAT TINGGI BERBASIS PENDEKATAN *SCIENTIFIK APPROACH*

Nama :

Jabatan:

Dalam rangka pengembangan penuntunpraktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis pendekatan *scientific approach*, saya mohon tanggapan responden terhadap penuntun praktikum yang sedang peneliti kembangkan. Jawablah dengan sejujur-jujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai responden.

A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini terdapat 7 pernyataan. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian responden untuk tiap butir lembar penilaian.
2. Kriteria penilaian
 - SS : Sangat tidak setuju
 - S : Setuju
 - KD : Kadang-kadang
 - TS : Tidak Setuju
 - STS : Sangat Tidak Setuju

No	Uraian	Kriterian penilaian				
		SS	S	KD	TS	STS
1	Penampilan penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis pendekatan <i>scientific approach</i> secara keseluruhan sudah menarik					

2	Penyajian materi dalam penuntun praktikum sudah tersusun secara sistematis					
3	Tujuan praktikum sudah dirumuskan dengan jelas					
4	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan tujuan praktikum					
5	Bahasa dan media yang dicantumkan mudah untuk dipahami mahasiswa					
6	Penggunaan gambar dan contoh sudah relevan dan sangat membantu pemahaman mahasiswa					
7	Penuntun praktikum bisa dipelajari oleh mahasiswa ataupun kelompok					

B. Komentor dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Kerinci, , 2022
Responden

.....
NIP.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 5

ANGKET RESPON MAHASISWA TERHADAP PENUNTUN PRAKTIKUM TAKSONOMI TUMBUHAN TINGKAT TINGGI BERBASIS PENDEKATAN *SCIENTIFIK APPROACH*

Nama :

Kelas/Semester :

Dalam rangka pengembangan penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis pendekatan *scientific approach*, saya mohon tanggapan responden terhadap penuntun praktikum yang sedang peneliti kembangkan. Jawablah dengan sejujur-jujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai responden.

A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini terdapat 5 pernyataan. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian responden untuk tiap butir lembar penilaian.
2. Kriteria penilaian
 - SS : Sangat setuju
 - S : Setuju
 - KD : Kadang-kadang
 - TS : Tidak setuju
 - STS : Sangat tidak setuju

No	Pernyataan	Penilaian				
		SS	S	KD	TS	STS
1	Penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis <i>scientific approach</i> ini mudah dipahami					

2	Penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis <i>scientific approach</i> ini bisa membuat saya lebih aktif					
3	Penuntun praktikum taksonomi tumbuhan tingkat tinggi berbasis <i>scientific approach</i> menggunakan bahasa yang mudah dimengerti					
4	Gambar yang terdapat didalam penuntun praktikum memudahkan saya dalam melakukan praktikum					
5	Komponen dalam penuntun praktikum membantu saya lebih memahami tujuan praktikum					

B. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Kerinci, _____, 2022
 Responden

.....
 NIM.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
 K E R I N C I

Lampiran 7

**Lembar Validasi Ahli Bahasa, Media dan Materi Pengembangan Penuntun
Praktikum Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi
Berbasis *Scientific Approach***

1. Ahli Bahasa

No	Responden	Skor					Jumlah	%
		1	2	3	4	5		
1	Reko Hary Putra, M.Pd	4	4	5	4	5	22	88

2. Ahli Media

No	Responden	Skor								Jumlah	%
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Nosi Qadariah, M.Pd	5	5	5	4	5	5	4	5	38	95

3. Ahli Materi

No	Responden	Skor										Jumlah	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Novinovrita, M.Si	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	46	92

Lampiran 8

**Nilai Angket Respon Dosen terhadap Penuntun Pratikum Taksonomi
Tumbuhan Tingkat Tinggi Berbasis *Scientifik Approach***

No	Responden	Skor							Jumlah	%
		1	2	3	4	5	6	7		
1	NQ	5	5	4	5	5	4	5	33	94.29

**Nilai Angket Respon Mahasiswa terhadap Penuntun Pratikum
Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi Berbasis *Scientifik Approach***

No	Responden	Skor					Jumlah	%
		1	2	3	4	5		
1	AZ	5	4	5	4	5	23	92
2	ASH	5	4	4	4	5	22	88
3	CIP	4	4	4	4	3	19	76
4	FH	4	3	5	5	5	22	88
5	FA	4	4	4	4	4	20	80
6	GY	5	5	5	5	5	25	100
7	MDA	5	5	5	5	5	25	100
8	NA	4	4	4	4	4	20	80
9	NAT	4	4	4	4	4	20	80
10	RF	5	4	4	4	5	22	88
11	SA	4	4	4	4	4	20	80
12	TU	5	5	5	5	5	25	100
13	ZZ	5	5	5	5	5	25	100

K E R I N C I

Lampiran 9

Dokumentasi Penelitian Pada Saat Mahasiswa Melakukan Praktikum

Minggu pertama

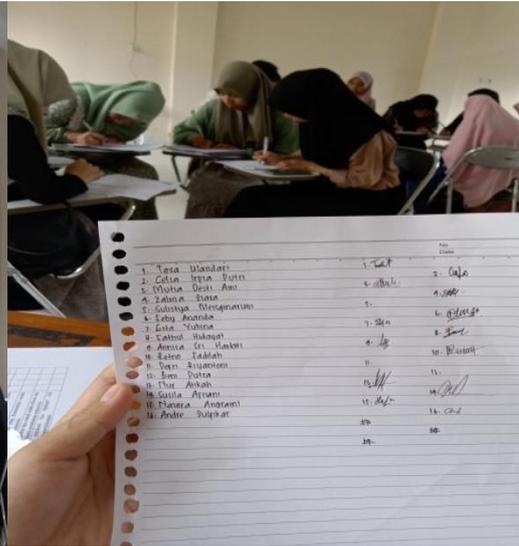
Kegiatan pemeberian materi praktikum bersama dosen mata kuliah Taksonomi Tumbuhann Tingkat tinggi yaitu ibu Nosi Qadariah, M.Pd, dikelas 3A, pada hari senin 7 November 2021



Minggu kedua

Kegiatan praktikum bersama dengan 13 orang mahasiswa dalam materi pengenalan nama jenis-jenis tumbuhan, di kelas 3A, pada hari senin 14 November 2021.





INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

