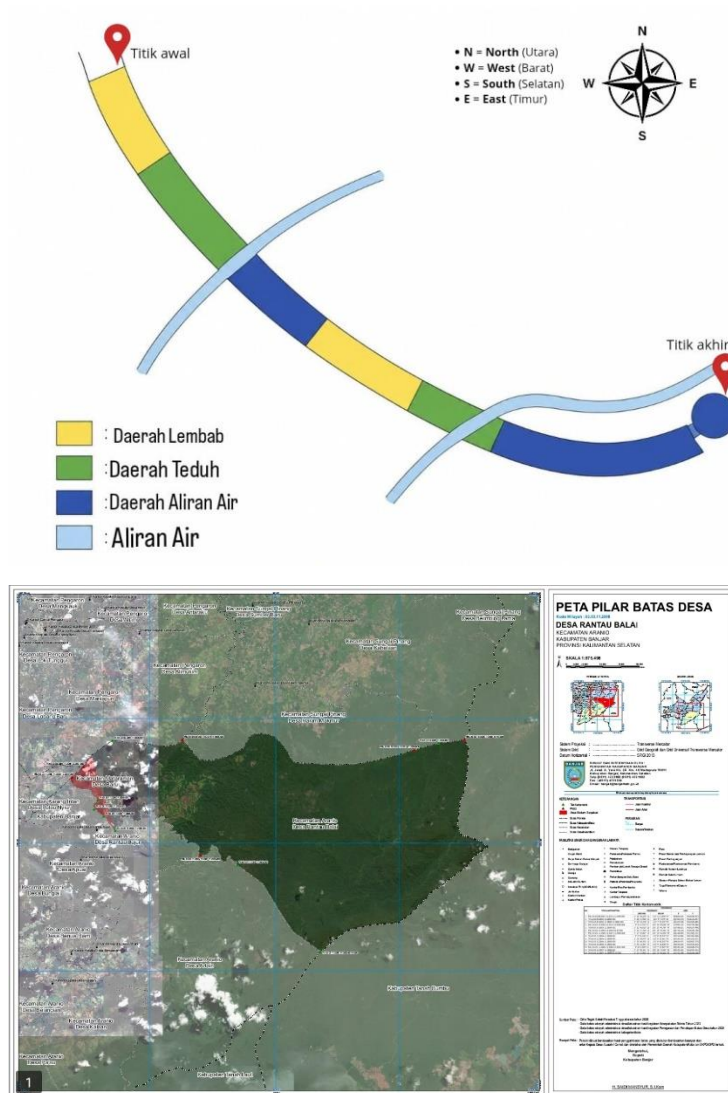


Lampiran 1. Artian QS. Taha Ayat 53:

1.	(Dialah Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan dan meratakan jalan-jalan di atasnya bagimu serta menurunkan air (hujan) dari langit.” Kemudian, Kami menumbuhkan dengannya (air hujan itu) beraneka macam tumbuh-tumbuhan.
----	--

Lampiran 2. Denah Titik Pengambilan Sampel dan Peta Batas Desa Rantau Balai



Lampiran 3. Kunci Determinasi Tumbuhan Paku Di Kawasan Air Terjun Minanga

1a	Tumbuh-tumbuhan tidak dengan bunga sejati, tidak ada benang sari atau putik dan perhiasan bunga. Tumbuh-tumbuhan berspora (golongan 1).	17
17b	Tumbuh-tumbuhan darat atau rawa, berakar di tanah	18
18a	tumbuhan memanjat atau membelit	Lygodiaceae
18b	Tumbuhan tidak memanjat	19
19a	Cabang batang mempunyai 2 baris daun kecil pada sisi atas dan 2 baris daun lebih besar pada sisi samping, sehingga tampak jelas sisi dorsal dan ventral	Selaginellaceae
19b	Tidak demikian	20
20a	Daun kecil (mikrofil), tidak jelas terbagi menjadi pinna; batang ramping dengan strobilus terminal.	Selaginellaceae
20b	Daun besar (megafil) atau jelas terbagi menjadi anak daun	22
22a	Sporangia tersusun di sisi bawah daun dan sering tertutup tepi daun yang melipat (false indusium)	Pteridaceae
22b	Sporangia tidak demikian letaknya	23
23a	Sorus berbentuk garis memanjang dekat tepi daun atau sepanjang tulang daun	Pteridaceae
23b	Sorus tidak berbentuk garis	24
24a	Tumbuhan epifit atau litofit; daun tunggal atau sederhana; sorus bulat tersebar di permukaan bawah daun tanpa indusium sejati	Polypodiaceae
24b	Tumbuhan terestrial; daun majemuk menyirip	25
25a	Sorus bulat terdapat di tengah helaian bawah daun atau dekat tulang daun, memiliki indusium jelas.	Thelypteridaceae
25b	Sorus tidak demikian, tersusun berbeda	26
26b	Tumbuhan terestrial; daun majemuk menyirip; sorus bulat tersebar pada sisi bawah daun, tanpa indusium sejati yang jelas	Dryopteridaceae

Lygodiaceae

Tumbuhan paku terestrial dengan rimpang menjalar di dalam tanah, tertutup oleh sisik berwarna cokelat hingga kehitaman. Daunnya mempunyai sifat pertumbuhan tidak terbatas (indeterminate growth), sehingga rachis atau sumbu daun dapat terus memanjang dan membelit tumbuhan lain sebagai alat pemanjat. Oleh karena itu, anggota famili ini sering ditemukan menjalar pada semak, perdu, maupun pohon kecil di sekitarnya. Helaian daun majemuk menyirip satu hingga beberapa kali, tersusun berseling pada sumbu daun yang panjang. Anak daun berbentuk lonjong hingga lanset dengan tepi rata atau bergerigi halus. Daun muda menggulung pada ujungnya dan membuka secara bertahap selama pertumbuhan. Sporangia tersusun pada tepi segmen daun fertil, membentuk sorus yang memanjang dan terlindungi oleh tepi daun yang melipat. Tumbuhan ini umumnya ditemukan pada habitat terbuka hingga setengah terbuka dengan kelembapan yang cukup tinggi.

1. Paku pemanjat dengan rachis panjang yang membelit. Anak daun berbentuk lonjong hingga lanset dan tumbuh pada tempat lembap.

Lygodium circinnatum

2. Paku pemanjat dengan anak daun sempit dan ujung meruncing

Lygodium flexuosum

Polypodiaceae

Tumbuhan paku yang hidup sebagai epifit, litofit, atau kadang-kadang terestrial. Tidak mempunyai batang sejati yang muncul di atas permukaan tanah, tetapi memiliki rimpang menjalar atau merayap yang umumnya tertutup sisik berwarna cokelat, keemasan, atau kehitaman. Dari rimpang tersebut tumbuh akar serabut dan daun yang tersusun berjauhan atau berkelompok.

Daun tunggal atau majemuk, berukuran kecil hingga besar, bertangkai pendek atau panjang. Helaian daun dapat berbentuk utuh, bercangap, atau menyirip tergantung jenisnya. Daun muda menggulung secara spiral dan membuka seiring pertumbuhan. Permukaan daun umumnya licin, meskipun pada beberapa jenis terdapat rambut atau sisik halus. Sporangia tersusun dalam kelompok yang disebut sorus pada

permukaan bawah daun. Sorus umumnya berbentuk bulat, lonjong, atau memanjang, tersusun teratur di antara tulang daun. Sebagian besar anggota famili ini tidak memiliki indusium sejati. Polypodiaceae banyak ditemukan menempel pada batang dan cabang pohon di daerah hutan yang lembap serta memiliki peranan penting sebagai penyusun vegetasi epifit.

1. Daun tunggal bercangap, memiliki aroma khas saat diremas. Sorus bulat tersusun pada permukaan bawah daun.

Phymatosorus scolopendria

2. Paku epifit dengan daun sempit berbentuk lanset dan permukaan berambut halus.

Pyrrosia lanceolata

Pteridaceae

Tumbuhan paku yang sebagian besar hidup terestrial, meskipun beberapa jenis dapat tumbuh sebagai epifit atau litofit pada celah-celah batu. Rimpang pendek hingga menjalar, sering kali ditutupi oleh sisik atau rambut halus berwarna coklat. Daun tersusun berumpun atau tersebar, dengan ukuran yang sangat bervariasi, mulai dari beberapa sentimeter hingga lebih dari satu meter panjangnya. Helaian daun dapat berupa daun tunggal atau majemuk menyirip satu hingga beberapa kali. Anak daun umumnya tipis, berwarna hijau cerah hingga hijau tua, dengan bentuk yang beragam. Daun muda menggulung dan membuka secara perlahan selama pertumbuhan. Ciri khas famili ini adalah letak sorus yang umumnya berada di tepi daun atau dekat tepi daun. Pada banyak jenis, tepi daun melipat ke bawah sehingga membentuk indusium semu (false indusium) yang melindungi sporangia. Sorus dapat berbentuk garis memanjang mengikuti tepi daun atau mengikuti arah tulang daun. Anggota famili ini banyak ditemukan pada daerah terbuka, tepi sungai, lereng berbatu, maupun kawasan hutan dengan tingkat kelembapan sedang hingga tinggi.

1. Daun menyirip dengan anak daun sempit memanjang. Sorus terletak di tepi daun.

Pteris ensiformis

2. Daun menyirip ganda, berukuran besar, dengan anak daun berbentuk lanset.

Pteris biaurita

3. Daun menyirip dengan pinna sempit memanjang. Sorus berbentuk garis mengikuti tepi daun.

Pteris vittata

4. Daun menyirip ganda dengan permukaan bawah berwarna putih keperakan karena adanya lapisan tepung (farina).

Pityrogramma calomelanos

5. Daun tunggal berbentuk lonjong hingga bulat telur terbalik. Sorus memanjang mengikuti tulang daun.

Antrophyum obovatum

6. Tangkai daun hitam mengilap, anak daun berbentuk kipas dengan sorus pada tepi daun.

Adiantum lunulatum

Thelypteridaceae

Tumbuhan paku terestrial yang umumnya tumbuh pada tanah lembap, tepi aliran air, dasar hutan, rawa, dan daerah yang teduh. Rimpang pendek atau menjalar, tertutup oleh sisik halus berwarna cokelat muda hingga cokelat tua. Akar serabut tumbuh dari rimpang dan berfungsi sebagai alat penyerapan air serta penambat tumbuhan pada substrat. Daun tersusun berumpun dan umumnya berukuran sedang hingga besar. Helaian daun majemuk menyirip satu atau dua kali dengan anak daun yang tersusun teratur di sepanjang rachis. Permukaan daun dapat licin atau memiliki rambut halus pada bagian bawahnya. Daun muda menggulung secara spiral sebelum berkembang sempurna. Sporangia terkumpul membentuk sorus berbentuk bulat yang terletak pada permukaan bawah daun, umumnya di antara tulang daun utama dan tepi helaian daun. Sorus biasanya dilindungi oleh indusium tipis berbentuk ginjal (reniform). Thelypteridaceae sering dijumpai pada kawasan dengan kelembapan tinggi dan merupakan salah satu kelompok paku yang banyak mendominasi vegetasi bawah hutan.

1. Daun menyirip dengan sorus bulat tersusun di sepanjang tulang daun.

Cyclosorus terminans

2. Daun menyirip dengan tepi bergerigi dan sorus bulat berindusium.

Christella dentata

Dryopteridaceae

Tumbuhan paku terrestrial atau kadang-kadang epifit dengan rimpang pendek, tegak, atau menjalar, yang umumnya tertutup rapat oleh sisik berwarna cokelat hingga hitam kecokelatan. Daun tumbuh berumpun dari ujung rimpang dan memiliki ukuran yang bervariasi dari sedang hingga sangat besar. Helaian daun umumnya majemuk menyirip satu, dua, atau lebih kali, dengan tekstur agak tebal dan kuat. Anak daun tersusun teratur pada rachis dan sering kali memiliki bentuk lanset atau lonjong. Daun muda menggulung dan berkembang secara bertahap hingga mencapai ukuran maksimum. Sporangia tersusun dalam kelompok berbentuk bulat yang disebut sorus pada permukaan bawah daun. Sorus umumnya terletak dekat tulang daun dan dilindungi oleh indusium berbentuk ginjal (reniform) yang merupakan salah satu karakter penting famili ini. Anggota Dryopteridaceae banyak ditemukan pada hutan lembap, lereng pegunungan, tepi sungai, dan habitat yang memiliki naungan cukup serta kelembapan tinggi.

1. Daun menyirip tunggal dengan banyak anak daun sempit. Sorus bulat terdapat di dekat tepi daun.

Nephrolepis exaltata

2. Daun menyirip ganda, berukuran besar, dengan sorus bulat pada permukaan bawah daun.

Dryopteris sparsa

3. Daun tebal berwarna hijau tua, tumbuh pada batu atau tanah yang lembap di dekat aliran air.

Bolbitis virens

4. Daun tunggal berbentuk lanset, daun fertil lebih sempit dibandingkan daun steril.

Elaphoglossum sp.

Selaginellaceae

Tumbuhan paku kecil yang umumnya hidup terestrial pada tempat-tempat lembap dan teduh, meskipun beberapa jenis dapat tumbuh pada batuan atau batang pohon yang berlumut. Batang menjalar, merayap, atau sedikit tegak, bercabang menggarpu (dikotom) berulang kali. Pada bagian tertentu terdapat rizofor, yaitu organ khusus yang tumbuh ke bawah dan menghasilkan akar. Daun sangat kecil (mikrofil), tersusun rapat pada batang dan cabang, umumnya dalam empat baris, terdiri atas dua baris daun lateral yang lebih besar dan dua baris daun dorsal yang lebih kecil sehingga cabang tampak mempunyai sisi atas dan sisi bawah yang jelas. Setiap daun memiliki satu tulang daun yang sederhana. Daun fertil tersusun membentuk bulir atau strobilus pada ujung cabang. Sporangia terletak pada ketiak sporofil dan tersusun rapat membentuk strobilus. Tumbuhan ini bersifat heterospora, yaitu menghasilkan dua jenis spora yang berbeda ukuran, berupa mikrospora dan megaspora. Selaginellaceae banyak ditemukan pada lantai hutan yang lembap, tepi sungai, serta daerah yang terlindung dari cahaya matahari langsung.

1. Batang bercabang dikotom dengan daun mikrofil tersusun empat baris. Strobilus terdapat pada ujung cabang fertil.

Selaginella plana

Lampiran 4. Hasil Observasi Awal

LEMBAR WAWANCARA
Pedoman wawancara untuk masyarakat

Judul : Pengembangan Buku ilmiah populer (BIP) *Pteridophyta* di kawasan air terjun desa rantau balai kecamatan aranio kabupaten banjar

Tujuan : Mengetahui persepsi dan pengeahuan masyarakat terhadap keberadaan tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan Air Terjun Minanga

A. Identitas Responden

Nama : Khairullah
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Perkejaan : Petani
 Tanggal wawancara : 19 April 2025

B. Daftar Pertanyaan wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah anda mengetahui jenis-jenis tumbuhan paku yang tumbuh di sekitar kawasan Air Terjun Minanga desa rantau balai?	Iya, mengetahui berbagai macam jenis-jenis tumbuhan paku yang ada di kawasan Air Terjun Minanga, namun lebih banyak di dapati di bukitnya.
2.	Apakah menurut anda tumbuhan paku memiliki manfaat bagi lingkungan atau masyarakat?	Iya, masyarakat memanfaatkan tumbuhan paku yang dapat dikonsumsi untuk di olah menjadi makanan
3.	Bagaimana kondisi lingkungan di sekitar Air Terjun Minanga	Kondisi alam di desa rantau balai masih alami terdapat pepohonan

No	Pertanyaan	Jawaban
	apakah masih alami atau sudah banyak berubah?	besar, dan Air Terjun Minanga yang mengalir sepanjang tahun.
4.	Apakah pernah ada kegiatan penelitian atau pengamatan tumbuhan paku di kawasan ini sebelumnya?	Sejauh ini belum ada penelitian di kawasan ini
5.	Menurut anda, apakah perlu dibuat buku atau bahan informasi tentang tumbuhan paku di kawasan ini agar masyarakat lebih tahu dan peduli?	Iya, itu bagus untuk menambah wawasan kita

Lampiran 5. Hasil Analisis Kebutuhan dan RPS Botani Tumbuhan Rendah

LEMBAR WAWANCARA**Pedoman wawancara untuk Dosen.**

Judul : Pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP) *Pteridophyta* di kawasan air terjun desa rantau balai kecamatan aranio kabupaten banjar

Tujuan : Mengetahui pandangan dosen terhadap kebutuhan bahan ajar inovatif berbasis digital yang dapat mendukung pembelajaran biologi, khususnya materi *Pteridophyta*.

A. Identitas Respoden

Nama : Sari Indriyani S.pd., M.pd

Tanggal wawancara : 19 November 2025

B. Daftar Pertanyaan wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban	
		YA	TIDAK
1.	Apakah Anda mengajarkan atau pernah mengajar materi tentang tumbuhan paku (<i>Pteridophyta</i>)?	✓	
2.	pakah menurut Anda pembelajaran mengenai tumbuhan paku perlu didukung dengan bahan ajar yang lebih menarik dan interaktif?	✓	
3.	Apakah Anda sudah mengenal Buku Ilmiah Populer (BIP) sebagai alternatif bahan ajar biologi?	✓	

4.	Apakah Anda pernah menggunakan BIP dalam proses pembelajaran?	✓	
5.	Apakah Anda mengetahui media pembelajaran digital seperti flipbook?	✓	
6.	Apakah menurut Anda BIP berbasis flipbook dapat menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran biologi?	✓	
7.	Apakah Anda menilai bahwa media digital interaktif dapat meningkatkan minat dan pemahaman mahasiswa?	✓	
8.	Apakah Anda membutuhkan bahan ajar yang fleksibel, dapat diakses kapan saja, dan mendukung pembelajaran mandiri mahasiswa?	✓	
9.	Apakah Anda bersedia menggunakan BIP berbasis flipbook sebagai media pendukung pembelajaran?	✓	
10.	Apakah Anda mendukung pengembangan bahan ajar inovatif berbasis digital untuk memperkaya sumber belajar biologi?	✓	

[Salin diagram](#)

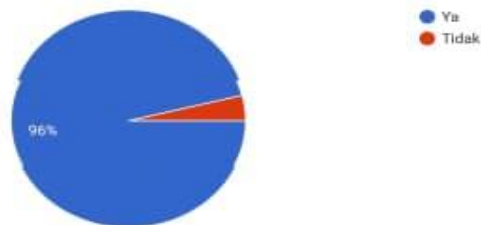
Apakah Anda pernah mempelajari materi tentang tumbuhan paku (Pteridophyta)?

25 jawaban

[Salin diagram](#)

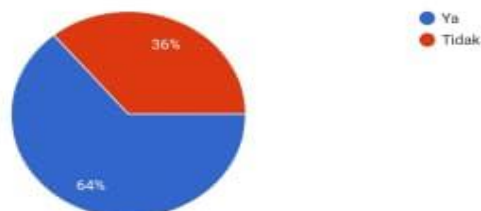
Apakah Anda merasa materi tumbuhan paku pada klasifikasi dan metagenesis cukup sulit dipahami hanya melalui buku teks atau PowerPoint biasa?

25 jawaban

[Salin diagram](#)

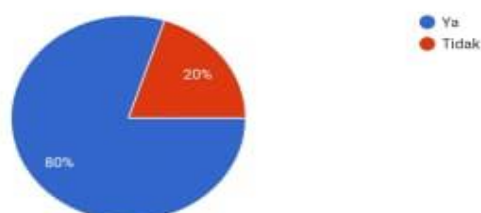
Apakah Anda pernah menggunakan Buku Ilmiah Populer (BIP) sebagai sumber belajar?

25 jawaban

[Salin diagram](#)

Apakah Anda mengetahui media pembelajaran digital seperti flipbook?

25 jawaban



Apakah Anda pernah menggunakan flipbook sebagai media pembelajaran?

25 jawaban

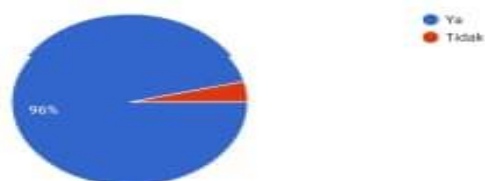
 Salin diagram



Apakah menurut Anda pembelajaran akan lebih menarik jika disajikan dalam bentuk BIP berbasis flipbook digital?

25 jawaban

 Salin diagram



Apakah Anda tertarik dengan bahan ajar yang dilengkapi gambar, ilustrasi, dan tampilan interaktif?

25 jawaban

 Salin diagram



Apakah Anda setuju jika BIP berbasis flipbook dapat membantu memahami materi biologi dengan lebih mudah?

25 jawaban

 Salin diagram



Apakah Anda membutuhkan sumber belajar yang bisa diakses kapan saja dan di mana saja?

25 jawaban

 Salin diagram



FORMAT RPS DAN PENJELASANNYA

Model Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

(Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam tahun 2018 tentang Panduan Pengembangan Kurikulum PTKI Mengacu pada KKNI dan SN-Dikti, halaman 40-43)

	UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN PROGRAM STUDI TADIRIS BIOLOGI				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)					
MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
BOTANI TUMBUHAN RENDAH (Cryptogamae)	TPB18222		2	4 (genap)	11 FEBRUARI 2022
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi
	Tanda Tangan SARI INDRIYANI, M.PD		Tanda Tangan 		Tanda Tangan KHAIRUNNISA, M. PD
A. CPPS/CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN					
1. CPL I (ST) Ranah Sikap					
1. Bertakwa kepada Allah SWT dan mampu menunjukkan sikap religious. 2. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan					

3. Menunjukkan sikap kepemimpinan (leadership), bertanggungjawab (accountability) dan responsibilitas (responsibility) atas pekerjaan di bidang Biologi secara mandiri pada satuan pendidikan sekolah/madrasah (SMP/MTs/SMA/MA/SMK/MAK)

2. CPL II (Penguasaan Pengetahuan)

1. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural

3. CPL III (Keterampilan Umum)

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan.
2. Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan prototype, prosedur baku, desain atau karya seni, menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
3. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya ;
4. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi

4. CPL IV (Keterampilan Khusus)

1. Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi
2. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi data. Dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok
3. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi

B. DESKRIPSI MATA KULIAH :

Mata kuliah ini mengembangkan pemahaman, keterampilan dan kemampuan bernalar mahasiswa melalui penjelasan, diskusi, presentasi, observasi, interpretasi, identifikasi, inventarisasi, praktik, pengamatan, membuat dendrogram dan tugas membaca, merangkum, mengoleksi, membuat herbarium, menggambar, membuat laporan baik praktikum atau laporan kerja lapangan dari Szhizophyta, Thallophyta, Lichenes, Bryophyta, pteridophyta

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH(CPMK):

Berikut merupakan CPMK dari masing-masing CPL, yaitu ;

1. CPMK dari CPL I (ST)

Setelah mempelajari Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah, diharapkan mahasiswa dapat ;

1. Menerapkan nilai takwa kepada Allah SWT dan mampu menunjukkan sikap religious.
2. Menerapkan nilai bekerja sama dan peduli terhadap lingkungan dan masyarakat
3. Memiliki sifat kepemimpinan, bertanggungjawab dan responsibilitas terhadap pekerjaan

2. CPMK dari CPL II (PP)

Setelah mempelajari Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah, diharapkan mahasiswa dapat ;

1. Menguasai konsep teoritis, prinsip dan prosedur dalam bidang BTR
2. Memecahkan permasalahan pada bidang BTR

3. CPMK dari CPL III (KU)

Setelah mempelajari Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah, diharapkan mahasiswa dapat ;

1. Memiliki keterampilan membuat proposal penelitian di bidang BTR
2. Memiliki kemampuan mengaplikasikan teori untuk membuat penelitian pada bidang BTR
2. Memiliki keterampilan membuat evaluasi terhadap pemecahan permasalahan BTR

4. CPMK dari CPL IV (KK)

Setelah mempelajari Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah, diharapkan mahasiswa dapat ;

1. Memiliki kemampuan membuat laporan Penelitian
2. Memiliki kemampuan pengembangan Bahan Ajar BTR

Minggu/ Pertemuan Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Materi/ Tema Pokok	Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar	Indikator dan Kriteria Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

13	Mahasiswa mampu 1. menjelaskan ciri-ciri pteridophyta 2. menjelaskan perbedaan antara Psilophytinae, Lycopodinae, Equesetinae dan Filicinae berdasarkan bentuk, ukuran, morfologi, struktur tubuh, bentuk sorus, cara reproduksi. 3. Menjelaskan pergiliran keturunan tumbuhan paku 4. menjelaskan klasifikasi dan contoh pada Psilophytinae, Lycopodinae, Equesetinae dan Filicinae.	PTERIDOPHYTA (Tumbuhan Paku)	Ceramah Diskusi Presentasi Penugasan Tanya Jawab	100'	-Membaca dan Merangkum Ciri-ciri tumbuhan paku -Membuat tabel perbedaan antara Psilophytinae, Lycopodinae, Equesetinae dan Filicinae - membuat bagan pergiliran keturunan tumbuhan paku -Membuat peta konsep klasifikasi beserta contoh Psilophytinae, Lycopodinae, Equesetinae dan Filicinae -Membuat pertanyaan Mengkomunikasikan hasil	Test Tertulis/ Tes Lisan Mahasiswa mampu menjelaskan dengan jelas 1. menjelaskan ciri-ciri pteridophyta 2. menjelaskan perbedaan antara Psilophytinae, Lycopodinae, Equesetinae dan Filicinae berdasarkan bentuk, ukuran, morfologi, struktur tubuh, bentuk sorus, cara reproduksi 3. menjelaskan pergiliran keturunan tumbuhan lumut 4. menjelaskan klasifikasi dan contoh pada Psilophytinae, Lycopodinae, Equesetinae dan Filicinae.	20 40 20
----	---	---------------------------------	---	------	--	--	-------------------------------

14-15	Mahasiswa mampu 1. menjelaskan jenis-jenis tumbuhan paku yang di temukan di wilayah Indonesia khususnya di Kalimantan. 2. menjelaskan jenis-jenis Tumbuhan Paku yang dmanfaatkan masyarakat lokal. 3. menjelaskan jenis-jenis Tumbuhan Paku yang dmanfaatkan dalam berbagai bidang seperti bidang ekologi, ekonomi , dekorasi, ataupun pendidikan. 4. Mengidentifikasi salah satu contoh tumbuhan paku yang ada di lingkungan sekitar dan membuat kunci determinasinya.	MANFAAT dan IDENTIFIKASI TUMBUHAN PAKU	Ceramah Diskusi Presentasi Penugasan Tanya Jawab	100'	Membaca buku, merangkum artikel dan mereview jurnal tentang jenis-jenis tumbuhan paku yang ditemukan di wilayah Indonesia. -Membaca buku, merangkum artikel dan mereview jurnal tentang jenis-jenis tumbuhan paku yang dimanfaatkan masyarakat -membuat kunci determinasi Tumbuhan paku yang didapat -Membuat pertanyaan -Mengkomunikasikan hasil	Tes Tertulis/Lisan Mahasiswa mampu 1. menjelaskan jenis-jenis tumbuhan paku yang di temukan di wilayah Indonesia khususnya di Kalimantan. 2. menjelaskan jenis-jenis Tumbuhan Paku yang dmanfaatkan masyarakat lokal. 3. menjelaskan jenis-jenis Tumbuhan Paku yang dmanfaatkan dalam berbagai bidang seperti bidang ekologi, ekonomi , dekorasi, ataupun pendidikan. 4. Mengidentifikasi salah satu contoh tumbuhan paku yang ada di lingkungan sekitar dan membuat kunci determinasinya.	20 20 20 40
-------	---	--	---	------	--	---	---

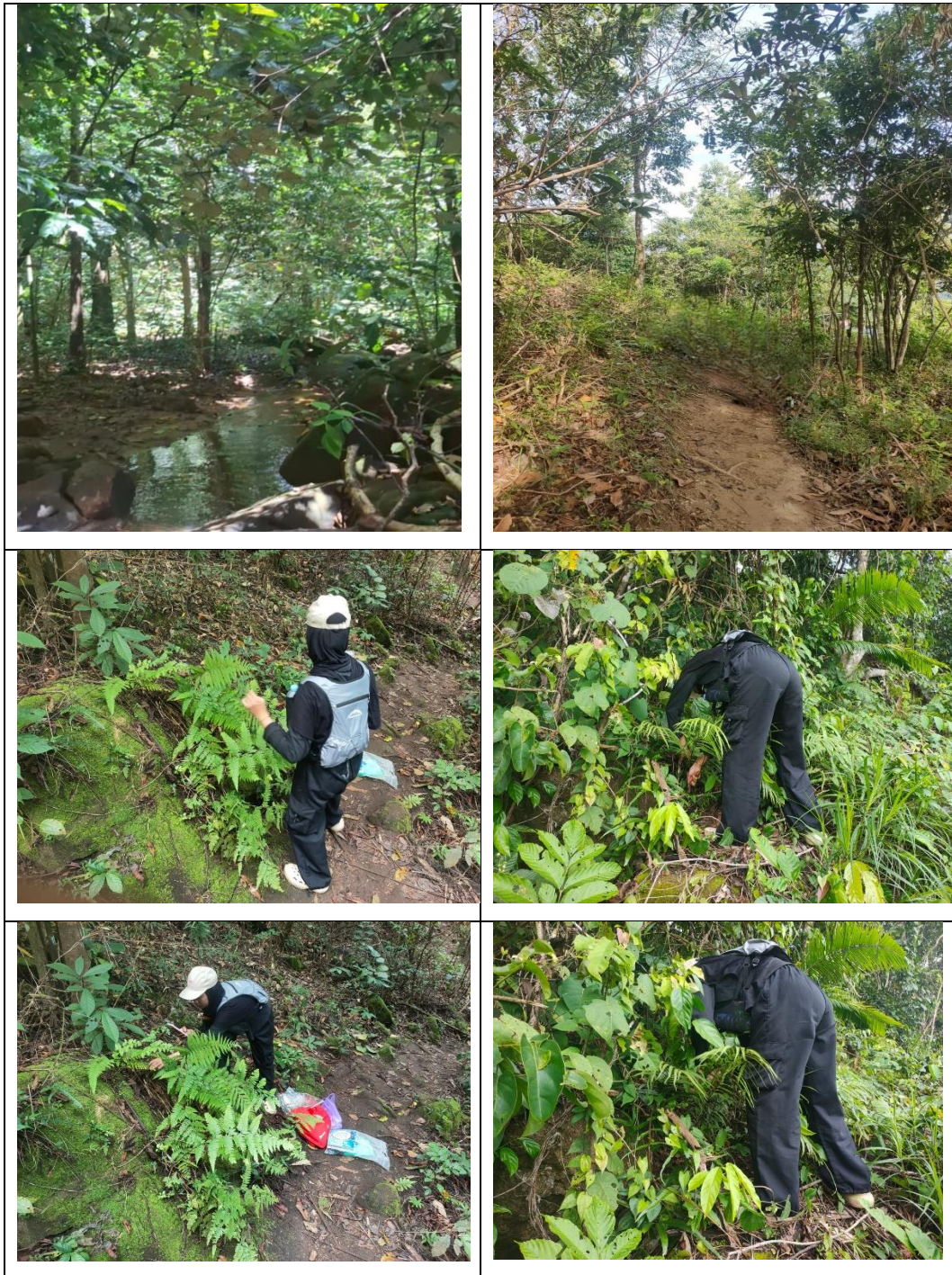
Daftar Referensi:

1. Brock, T.D, dan M.T Madigan. 1991. Biology of Microorganisme. Prentice Hall, Inc.USA.
2. Campbell, N.A, dkk. 2002. Biologi. Edisi kelima Jilid 1,2,3. Penerbit Erlangga. Jakarta
3. Kimball, J.W. 1992. Biologi Jilid 3 Penerbit Erlangga.Jakarta.
4. Moore-Landecker, E. 1996. Fundamentals of the Fungi. Fourth Edition. Prentice Hall, Inc.New Jersey.
5. Pudjoarinto, A., Sabbithah, S. dan S. Sulastri. 1990. Taksonomi Tumbuhan. Proyek Pelatihan Tenaga Kependidikan. UGM.Yogyakarta.
6. Rustaman, N dan S. Redjeki.1994. Biologi 1 untuk Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama. Penerbit Balai Pustaka.Jakarta.
7. Sheeler, P. dan D.E. Bianchi. 1987. Cell and Molecular Biology. John Wiley & Sons, Inc.New York, Chichester,Brisbane,Toronto,Singapore.
8. Smith, G.M. 1978. Cyptogamic Botany. Volume 1, Algae dan Fungi. MC. Graw-Hall Book Company. Inc.New York.
9. Smith, G.M. 1979. Cryptogamic Botany (Bryophyta and Pteridophyta). Mc Graw-Hill, Inc.New York.
10. Tjitrosomo, S. S. dkk. 1983. Botani Umum 1, 2, 3. Bandung : Angkasa
11. Tjitrosoepomo G. 1985. Taksonomi Umum. Gadjah Mada. University Press. Yogyakarta.
12. Tjitrosoepomo G. 1998. Taksonomi Tumbuhan: Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta. Gadjah Mada. University Press.Yogyakarta
13. Tjitro Soepomo, G. 2005. Taksonomi Tumbuhan : Syzophyta, Thalopyta, Bryophyta dan Pteridophyta. . Gadjah Mada. University Press.Yogyakart

RPS ditandatangani oleh dosen yang bersangkutan dan diketahui oleh Ketua Program Studi/Jurusan. RPS dilengkapi dengan lampiran yang paling sedikit memuat:

- a. Kontrak Perkuliahan
- b. Bahan Ajar
- c. Rencana Penugasan
- d. Instrumen dan Deskripsi Penilaian

Lampiran 6. Dokumentasi Lokasi Penelitian dan Pengambilan Sampel



Lampiran 7. Surat Semiar Proposal Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tanggal : Rabu, 3 Desember 2025

Judul Proposal Skripsi :
PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER *PTERIDOPHYTA* DI
KAWASAN AIR TERJUN DESA RANTAU BALAI KECAMATAN ARANIO
KABUPATEN BANJAR

Nama Penyaji /NIM : Marfuah (220101110816)

Dosen Pembimbing : Sari Indriyani, S.Pd., MP.d

Ruang Seminar : 2.4

Alamat Rumah : Jl. Saka Samban, Ds. Aluh-aluh Kecil Muara, Rt.01

Penanggap Utama : 1. Helia
2. Yuliana
3. Enggar Amelita Sari

Penanggap Umum : 1. Rina Septiyana
2. Ghita Maulida Ulyanisa Adibah ✓
3. Dina Kamelia Putri
4. Helpina
5. Anisa Nurdini

Banjarbaru, 3 Desember 2025

Dosen Pembimbing,

Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd
NIP/NUP.199001212023212042

Moderator,

Nazma Adlia
NIP/NUP.

Catatan :

1. Blanko ditandatangani oleh Pembimbing dan Moderator sewaktu kegiatan seminar dilaksanakan.
2. Blanko ini digunakan sebagai pengajuan SK selesai seminar yang diajukan pada SALAM ANTASARI Tadris Biologi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Marfuah
2. NIM : 220101110816
3. Program Studi : Tadris Biologi
4. Judul Proposal Skripsi : PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER PTERIDOPHYTA DI KAWASAN AIR TERJUN DESA RANTAU BALAI KECAMATAN ARANIO KABUPATEN BANJAR
5. Dosen Pembimbing : Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd
6. Catatan Hasil Seminar :

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
1.	Helia : hal 20 poin C kalimat terahir Etalite, no 4 perbaiki hal 8 banyak istilah diperbaiki		- Buku yg disebutkan cantumkan tambahkan juga webnya - sampai ke kunci determinasi
2.	Yuliana : latar belakang masih deskriptif tambahkan data pendukung, definisi diperbaiki lokasi pen. manfaat praktis		- Tidak urut disertakan pengembangan di di judul langsung saja - Saran : bisa berbasis web, dpt diakses semua orang.
3.	Enggar : hal 42 sebutkan langsung EDR, hal 44 desain pen. perbaiki hal 51 tempat & waktu perbaiki hal 51-52 typo perbaiki 53-55 perbaiki lagi ..		- Pedoman Skripsi UIN - Sistematisa pengembangan Sebalikan
4.	Penanggap Umum : Ghita : Bab 1 poin A tulis Kapital Perbaiki Penulisan. hal 3 rata kanan tulisan arab BAB II EDR Etalite. BAB III Perbaiki Penulisan		- Lampiran dicantumkan di BAB III - BAB II penerapannya tambahkan Study literatur - Gambar lebih HD - Analisis lebih ke hasil jenisnya dibandingkan dgn penelitian pita

Banjarbaru, 3 Desember 2025
Moderator,

Catatan :

- kriteranya ditambahkan

Lampiran 8. Surat Selesai Seminar Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492
E-mail: tadrismiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.uin-antasari.ac.i

SURAT KETERANGAN SELESAI SEMINAR

Nomor : B-03/Un.14/III.1.m/PP.00.9/01/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Marfuah
NIM : 220101110816
Program Studi : Tadris Biologi
Alamat Lengkap : Jl. Saka Samban Ds. Aluh-Aluh Kecil Muara Rt.01, Kecamatan Aluh-Aluh, Kabupaten Banjar

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

Buku Ilmiah Populer Berbasis Digital Jenis-Jenis Pteridophyta Di Kawasan Air Terjun
Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk di digunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 18 Januari 2026
Ketua Program Studi Tadris Biologi,



ISTIQAMAH, M.Pd
NIP 199104212018012001

Lampiran 9. Surat Perubahan Judul



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492
E-mail: tadrismiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.uin-antasari.ac.id

Banjarmasin, 18 Januari 2026

Nomor : B-04/Un.14/III.1.m/PP.00.9/01/2026
Lamp. :-
Hal : **Perubahan Judul Skripsi**
Kepada Yth.

Marfuah
220101110816
di Banjarmasin.

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

**PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER PTERIDOPHYTA DI KAWASAN AIR
TERJUN DESA RANTAU BALAI KECAMATAN ARANIO KABUPATEN BANJAR**

Berubah menjadi:

**Buku Ilmiah Populer Berbasis Digital Jenis-Jenis Pteridophyta Di Kawasan Air
Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio**

Merujuk:

Sari Indriyani S.Pd., M.Pd. Sebagai dosen Pembimbing Skripsi

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.
Wassalamualaikum Wr. Wb.

Banjarmasin, 18 Januari 2026
Ketua Program Studi Tadris Biologi,



ISTIQAHAH, M.Pd
NIP 199104212018012001

Lampiran 10. Sk Pendamping Skripsi



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 199 TAHUN 2025
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2025/2026**

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

Menimbang :

- bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.

Mengingat :

- Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
- Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
- Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
- Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
- Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.

Memperhatikan : Usul Ketua Program Studi Tadris Biologi Tanggal 31 Desember 2025

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2025/2026

Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:

Nama	: Sari Indriyani, M.Pd.
NIP	: 199001212023212042
Pangkat/Golongan	: X
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli

Sebagai Pembimbing Skripsi

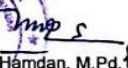
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:

Nama	: Marfiah
NIM	: 220101110816
Jurusan/Prodi	: Tadris Biologi
Judul Skripsi	: Pengembangan Buku Ilmiah Populer Pteridophyta Di Kawasan Air Terjun Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio Kabupaten Banjar

Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya. Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan seperlunya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 31 Desember 2025
DEKAN



Dr. H. Hamdan, M.Pd.
NIP. 19660405199303005

Tembusan:

- Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
- Ketua Jurusan;
- Dosen Pembimbing;
- Arsip.

Lampiran 11. Surat Persetujuan dan Izin Riset

SURAT PERSETUJUAN RISET

Skripsi yang berjudul: Buku Ilmiah Populer Berbasis Digital Jenis-Jenis
Pteridophyta Di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau
Balai Kecamatan Aranio

Ditulis oleh : MARFUAH

NIM 220101110816

Jurusan : Tadris Biologi

Semester : VII (Tujuh)

Alamat : Jl. Saka Samban, Ds. Aluh-aluh Kecil Muara Rt.01,
Kecamatan Aluh-aluh, Kabupaten Banjar.

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat memberikan
persetujuan kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan riset, dengan
arahan dan bimbingan, riset akan dilaksanakan pada:

Tempat Riset : Di Kawasan Air Terjun Minanga

**Daerah Tempat Riset : Air Terjun Minanga, Desa Rantau Balai,
Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar, Provinsi
Kalimantan Selatan, Indonesia, 70681.**

Banjarbaru, 01 Januari 2026
Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199001212023212042



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor : B- 0104 /Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026

Yang bertanda tangan tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Marfuah
NIM : 2201011110816
Semester : VII (Tujuh)
Alamat : Jl. Saka Samban, Ds. Aluh-Aluh Kecil Muara Rt.01. Kecamatan Aluh-Aluh, Kabupaten Banjar.
Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan Judul :

BUKU ILMIAH POPULER BERBASIS DIGITAL JENIS-JENIS PTERIDOPHYTA DI KAWASAN AIR TERJUN MINANGA DESA RANTAU BALAI KECAMATAN ARANIO

Tempat Penelitian : Di Kawasan Air Terjun Minanga
Lamanya Riset : 2 (Dua) Bulan
Dari Tanggal : 31 Januari 2026
Sampai Tanggal : 31 Maret 2026

Demikian surat Riset diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 12 Januari 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S. Ag., M.Pd.I.
NIP 197212112008011009

Mahasiswa yang bersangkutan,

Marfuah
2201011110816



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 0104/ Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Riset

12 Januari 2026

Yth. Kepala Desa Rantau Balai
Air Terjun Minanga, Desa Rantau Balai, Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar,
Provinsi Kalimantan Selatan, Indonesia, 70681

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Marfuah
NIM : 2201011110816
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Saka Samban, Ds. Aluh-Aluh Kecil Muara Rt.01. Kecamatan Aluh-Aluh, Kabupaten Banjar.
No HP : 085754193199

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 12 Januari 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S, Ag., M.Pd.I.
NIP 197212112008011009

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 0306 /Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Riset

27 Januari 2026

Yth. Kepala Laboratorium Tadris Biologi di Kampus 2 UIN Antasari Banjarmasin
Jl Pandarapan Guntung Manggis, Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru, 70724.

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Marfuah
NIM : 220101110816
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Saka Samban, Ds. Aluh-Aluh Kecil Muara Rt.01, Kecamatan Aluh-Aluh, Kabupaten Banjar
No HP : 085754193199

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 27 Januari 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag, M.Pd
NIP 197212112008011009

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 0104/ Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Riset

12 Januari 2026

Yth. Kepala Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa
Jl. A. Yani KM.38 No.17, Sungai Sipai, Kec. Martapura, Kabupaten Banjar,
Kalimantan Selatan 70614

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Marfuah
NIM : 2201011110816
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Saka Samban, Ds. Aluh-Aluh Kecil Muara Rt.01. Kecamatan Aluh-Aluh, Kabupaten Banjar.
No HP : 085754193199

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 12 Januari 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S, Ag., M.Pd.I.
NIP 197212112008011009

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Lampiran 12. Surat Balasan Izin Riset dan Selesai Riset



PEMERINTAH KABUPATEN BANJAR
DINAS PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN DESA
 Jl. A. Yani Km. 37 No. 17 Martapura 70614 Telepon/Fax (0511) 4721076/4722384 Martapura 70614 Kal-Sel
 Website : <https://dpmd.banjarkab.go.id> Email : dpmd.banjar@gmail.com

Martapura, 30 Januari 2026

Nomor : 800/82/DPMD/2026
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : Balasan Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan
 Keguruan UIN Antasari Banjarmasin

di-
 Tempat

Menindaklanjuti surat Saudara perihal permohonan izin riset mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, masing-masing:

1. Nomor B-0104/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026 tanggal 12 Januari 2026 (Marfuah);
2. Nomor B-0155/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026 tanggal 19 Januari 2026 (Nur Hikmah);
3. Nomor B-0082/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026 tanggal 12 Januari 2026 (Dian Nesty Pratiwi);

pada prinsipnya Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Banjar dapat menerima dan memberikan izin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan riset/penelitian sesuai dengan proposal dan jadwal yang telah ditetapkan.

Pemberian izin ini dimaksudkan sebagai bentuk dukungan terhadap kegiatan akademik dan pengembangan ilmu pengetahuan dan dalam pelaksanaannya, mahasiswa yang bersangkutan agar mematuhi ketentuan, tata tertib, serta menjaga etika selama pelaksanaan penelitian.

Demikian surat balasan ini disampaikan. Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Ditandatangani secara elektronik oleh:

Kepala Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa
 Kabupaten Banjar



Muhammad Hafizh Anshari, S.IP, MA
 Pembina
 NIP. 198807152007011001



suai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku, surat ini telah andatangani secara elektronik yang tersertifikasi oleh Balai Sertifikasi ktronik (BSrE) sehingga tidak diperlukan tanda tangan dan stemple basah.





**PEMERINTAH KABUPATEN BANJAR
DINAS PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN DESA**

Jl. A. Yani Km. 38 No. 17 Martapura 70614 Telepon/Fax (0511) 4721076/4722384 Martapura 70614 Kal-Sel

Website : <https://dpmd.banjarkab.go.id> E-Mail : dpmd.banjar@gmail.com

Martapura, 1 Juli 2026

Nomor : 800/513/DPMD/2026
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Pemberitahuan Selesai Penelitian**

Kepada Yth.
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin
di-
Tempat

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat Saudara perihal permohonan izin penelitian mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa berikut:

1. **Marfuah**, berdasarkan Surat Nomor **B-0104/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026** tanggal **12 Januari 2026**;
2. **Nur Hikmah**, berdasarkan Surat Nomor **B-0155/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026** tanggal **19 Januari 2026**;
3. **Dian Nesty Pratiwi**, berdasarkan Surat Nomor **B-0082/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026** tanggal **12 Januari 2026**;

telah menyelesaikan kegiatan penelitian/riset di Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Banjar sesuai dengan proposal penelitian yang diajukan. Selama pelaksanaan penelitian, mahasiswa yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan penelitian dengan baik serta mematuhi ketentuan dan tata tertib yang berlaku di lingkungan Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Banjar.

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Kepala Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan
Desa Kabupaten Banjar



H. Muhammad Hafizh Anshari, S.IP, MA
Pembina
NIP. 19880715 200701 1 001



ai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku, surat ini telah
datangani secara elektronik yang tersertifikasi oleh Balai Sertifikasi Elektronik
E) sehingga tidak diperlukan tanda tangan dan stempel basah.



Lampiran 13. Hasil Tabel Pengukuran Parameter Lingkungan

Lembab

No	Parameter Lingkungan	Satuan	Pengulangan			Kisaran
			1	2	3	
1.	Suhu udara	°C	23,2–26,1	24,2–24,5	24,0–24,5	23,2–26,1
2.	Kelembaban tanah	%	70	70	80	70-80
3.	Intensitas cahaya	Lux	5210–5568	7210–7741	7211–7745	5210–7745
4.	pH tanah		6,9	6,9	6,9	6,9
5.	Kelembaban udara	%	84–86	84–84	84–84	84–86
6.	Kecepatan angin	m/s	0,0-0,1	0,0-0,1	0,0-0,1	0,0–0,1

Teduh

No	Parameter Lingkungan	Satuan	Pengulangan			Kisaran
			1	2	3	
1.	Suhu udara	°C	29,3–29,3	29,3–31	30,7–30,9	29,3–31
2.	Kelembaban tanah	%	50	70	70	50-70
3.	Intensitas cahaya	Lux	4610–5572	3531–3995	7909–8462	3531–8462
4.	pH tanah		6,9	6,9	6,9	6,9

5.	Kelembaban udara	%	76-84	74-84	72-74	72-84
6.	Kecepatan angin	m/s	0,0-1,5	0,0-1,1	0,0	0,0-1,5

Aliran Air

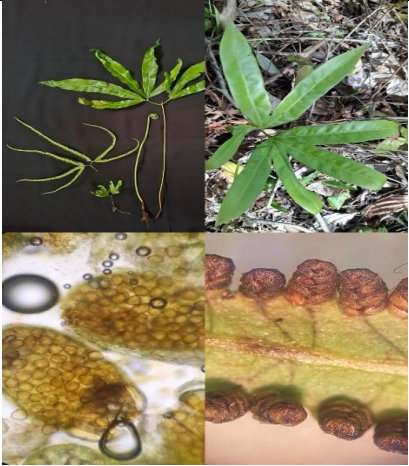
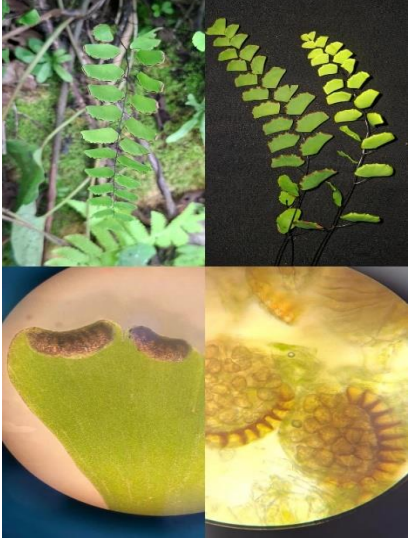
No	Parameter Lingkungan	Satuan	Pengulangan			Kisaran
			1	2	3	
1.	Suhu udara	°C	23,2-26,4	26,4-23,2	23,2-26,4	23,2-26,4
2.	Kelembaban tanah	%	80	75	80	75-80
3.	Intensitas cahaya	Lux	1744-1655	1858-1807	1978-2008	1655-2008
4.	pH tanah		6,9	6,9	6,9	6,9
5.	Kelembaban udara	%	81-87	81-90	81-91	81-91
6.	Kecepatan angin	m/s	0,0	0,0	0,0	0,0

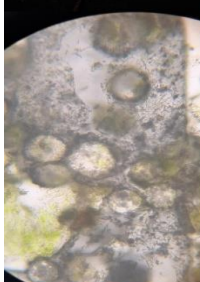
Lampiran 14. Hasil Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Dikawasan Air Terjun Minanga

No	Nama Spesies	Daun					Sorus			Batang				Arah Tumbuh	Akar		Habitat
		Warna		Ukuran Kisaran (cm)	Permukaan		Letak	Bentuk	Warna	Panjang	Diameter	Bentuk	Warna		Jenis	Warna	
		Atas	Bawah		Atas	Bawah											
1.	<i>Lygodium circinatum</i>	Hijau	Hijau	1,6-22,5	Licin	Licin	Tepi daun	Lonjong	Hijau, Coklat	30 cm	0,3 cm	Bulat	Hijau Muda	Menjalar	Serabut	Coklat	Tanah
2.	<i>Lygodium flexuosum</i>	Hijau	Hijau	1-8	kasar	Kasar	Tepi daun	Lonjong	Hijau, Coklat	114 cm	0,2 cm	Bulat	Hijau Coklat	Menjalar	Serabut	Coklat	Tanah
3.	<i>Adiantum lunulatum</i>	Hijau	Hijau	0,5-1,6	Licin	Licin	Permu-kaan bawah daun (tepi)	Lonjong	Putih, Coklat	20 cm	0,1 cm	Bulat	Coklat	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Batu
4.	<i>Pteris ensiformis</i>	Hijau	Hijau	1,5-21,6	Licin	Licin	Permukaan bawah daun (tepi)	Garis Meman-jang	Coklat	34,5 cm	0,2 cm	Bulat	Hijau	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Tanah
5.	<i>Sellaginella plana</i>	Hijau	Hijau	3,5-27	Licin	Licin	Ujung Daun	Lonjong	Hijau kekuni-ngan	15 cm	0,3 cm	Bulat	Coklat Hijau	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Batu
6.	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	Hijau	Hijau	2-15,6	Licin	Licin	Permukaan bawah daun (seluruh-nya)	Bulat (Serbuk)	Putih	15 cm	0,2 cm	Bulat	Coklat	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Tanah
7.	<i>Cyclosorus terminans</i>	Hijau	Hijau	1-20	Kasar	Kasar	Permu-kaan bawah daun (tepi)	Bulat	Coklat	52 cm	0,4 cm	Bulat	Coklat	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Tanah
8.	<i>Pteris biaurita</i>	Hijau	Hijau	4,6-12,7	Licin	Kasar	-	-	-	36,4 cm	0,4 cm	Bulat	Hijau	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Tanah
9.	<i>Pteris vittata</i>	Hijau	Hijau	1,6-13,7	Licin	Licin	Permukaan bawah daun (tepi)	Garis Meman-jang	Coklat	29 cm	0,2 cm	Bulat	Hijau Coklat	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Batu
10.	<i>Nephrolepis exaltata</i>	Hijau	Hijau	0,8-4,3	Kasar	Kasar	Permukaan atas daun (tepi)	Bulat	Putih	26,2 cm	0,2 cm	Bulat	Hijau Coklat	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Tanah

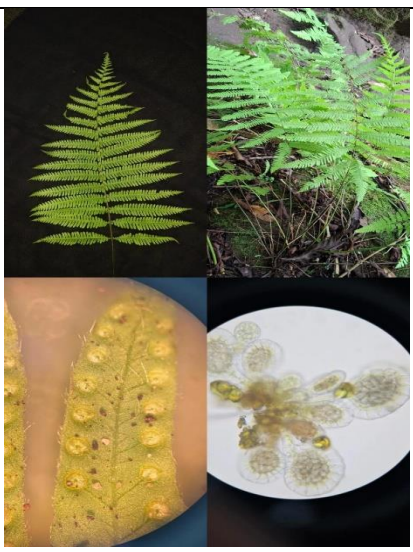
No	Nama Spesies	Daun					Sorus			Batang				Arah Tumbuh	Akar		Habitat
		Warna		Ukuran Kisaran (cm)	Permukaan		Letak	Bentuk	Warna	Panjang	Diameter	Bentuk	Warna		Jenis	Warna	
		Atas	Bawah		Atas	Bawah											
11.	<i>Christella dentata</i>	Hijau	Hijau	0,5-14	Kasar	Kasar	Permukaan bawah daun (tengah)	Bulat	Coklat	75 cm	0,5 cm	Bulat	Coklat Hitam	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Tanah
12.	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	Hijau	Hijau	18-39	Licin	Licin	Permukaan bawah daun (tengah)	Bulat	Coklat	26 cm	0,3 cm	Bulat	Hijau Coklat	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Batu
13.	<i>Dryopteris sparsa</i>	Hijau	Hijau	1-3,3	Kasar	Kasar	Permukaan bawah daun (ketiak)	Bulat	Putih	27 cm	0,4 cm	Bulat	Coklat Hijau	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Tanah
14.	<i>Antrophyllum obovatum baker</i>	Hijau	Hijau	13-26,5	Licin	Licin	Permukaan bawah daun (tengah)	Garis Meman-jang	Coklat	4 cm	0,3 cm	Bulat	Coklat	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Batu
15.	<i>Bolbitis virens</i>	Hijau	Hijau	2,5-9,5	Licin	Licin	-	-	-	16 cm	0,1 cm	Bulat	Hijau	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Batu
16.	<i>Elaphoglossum</i> sp.	Hijau	Hijau	7-22,5	Licin	Licin	Permukaan bawah daun (tengah)	Bulat	Coklat	5 cm	0,2 cm	Bulat	Coklat	Tegak Lurus	Serabut	Coklat	Batu
17.	<i>Pyrrosia lanceolata</i>	Hijau	Hijau	5,5-19	Licin	Licin	Permukaan bawah daun (tepi)	Garis Meman-jang	Coklat	24,3 cm	0,1 cm	Bulat	Coklat Hitam	Menjalar	Serabut	Coklat	Epifit

Divisi	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
<i>Pteridophyta</i>	Pteridopsida	Schizaeales	Lygodiaceae	Lygodium	<i>Lygodium circinnatum</i>
					<i>Lygodium flexuosum</i>
		Polypodiales	Pteridaceae	Pteris	<i>Pteris ensiformis</i>
					<i>Pteris biaurita</i>
					<i>Pteris vittata</i>
				Pityrogramma	<i>Pityrogramma calomelanos</i>
			Dryopteridaceae	Nephrolepis	<i>Nephrolepis exaltata</i>
				Dryopteris	<i>Dryopteris sparsa</i>
				Bolbitis	<i>Bolbitis virens</i>
				Elaphoglossum	<i>Elaphoglossum sp.</i>
		Pteridales	Pteridaceae	Antrophyum	<i>Antrophyum obovatum</i>
	Polypodiopsida	Polypodiales	Pteridaceae	Adiantum	<i>Adiantum lunulatum</i>
			Thelypteridaceae	Cyclosorus	<i>Cyclosorus terminans</i>
				Christella	<i>Christella dentata</i>
			Polypodiaceae	Phymatosorus	<i>Phymatosorus scolopendria</i>
				Pyrrosia	<i>Pyrrosia lanceolata</i>
	Lycopodiopsida	Selaginellales	Selaginellaceae	Selaginella	<i>Selaginella plana</i>

No	Nama Spesies	Genus	Gambar hasil pengamatan
1.	<i>Lygodium circinatum</i>	Lygodium	
2.	<i>Lygodium flexuosum</i>	Lygodium	
3.	<i>Adiantum lunulatum</i>	Adiantum	

4.	<i>Pteris ensiformis</i>	Pteris	   
5.	<i>Sellaginella plana</i>	Selaginella	   
6.	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	Pityrogramma	   

7.	<i>Cyclosorus terminans</i>	Cyclosorus	
8.	<i>Pteris biaurita</i>	Pteris	
9.	<i>Pteris vittata</i>	Pteris	

10.	<i>Nephrolepis exaltata</i>	Nephrolepis	
11.	<i>Christella dentata</i>	Christella	
12.	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	Phymatosorus	

13.	<i>Dryopteris sparsa</i>	Dryopteris	
14.	<i>Antrophyum obovatum baker</i>	Antrophyum	
15.	<i>Bolbitis virens</i>	Bolbitis	

16.	<i>Elaphoglossum</i> sp.	Elaphoglossum	
17.	<i>Pyrrosia lanceolata</i>	Pyrrosia	

Lampiran 15. Hasil Lembar Validasi Spesies

TABEL PERTELAAN TUMBUHAN PAKU

Hasil Pengamatan Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio

1. Species: *Lygodium circinnatum*

Nama Indonesia: Paku Hata

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat**
Batang	Panjang	30 cm	24 cm***
	Diameter	0,3 cm	0,5 cm***
	Bentuk	Bulat	Bulat**
	Warna	Hijau Muda	Hijau**
Arah Tumbuh		Menjalar	Memanjat, menjalar*
Daun	Bentuk	Majemuk menyirip ental memanjat	Bulat berbentuk ental menjari*
	Ukuran Kisaran (cm)	1,6-22,5 cm	7 cm**
	Warna	Hijau	Hijau kecoklatan*
	Tata Letak	Berseling	Berseling**
	Permukaan	Licin	Licin**
	Tepi	Bergerigi	Bergerigi**
	Ujung	Meruncing	Menggarpu**
	Pangkal	Membulat	Membulat**
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus (Strobilus)	Sorus**
	Bentuk	Lonjong	Kantung berseling**
	Letak	Tepi daun	Tepi daun**
	Warna	Hijau, Coklat	Kuning**
Habitat		Terrestrial (Tanah)	Terrestrial*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Pteridopsida Ordo: Schizaeales Famili: Lygodiaceae Genus: <i>Lygodium</i> Species: <i>Lygodium circinnatum</i> Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUj7UOX0sh1hpgBGPbflc		
Sinonim	<i>Lygodium scandens</i> var. <i>circinnatum</i> ; <i>Hydroglossum circinnatum</i>		
Deskripsi	<i>Lygodium circinnatum</i> merupakan paku merambat yang dikenal sebagai paku hata dengan akar serabut berwarna coklat dan batang bulat berwarna hijau muda sepanjang ± 30 cm yang tumbuh menjalar. Daunnya majemuk menjari memanjang dengan tata letak berseling, permukaan licin, tepi bergerigi, ujung meruncing, dan pangkal membulat dengan ukuran kisaran 1,6–22,5 cm. Alat perkembangbiakan berupa sorus (Strobilus) berbentuk lonjong yang terletak di tepi daun		

	berwarna hijau (Muda) hingga coklat (Tua). Spesies ini ditemukan tumbuh secara terestrial pada tanah.
--	---

* Falhiyah *et al* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>.

** Kurniawati (2020) <https://drive.google.com/file/d/>.

*** Yolla *et al.* (2022) <https://drive.google.com/file/d/1kYYFsDWT>.



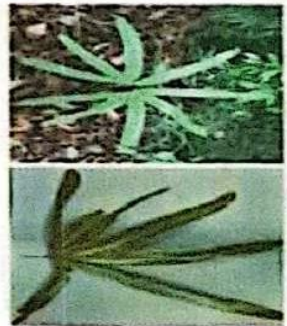
Valid



Tidak Valid

2. Species: *Lygodium flexuosum*.

Nama Indonesia: Paku Rambat

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat*
Batang	Panjang	114 cm	3,3 cm**
	Diameter	0,2 cm	0,1 cm**
	Bentuk	Bulat	Bulat**
	Warna	Hijau Coklat	Hijau**
Arah Tumbuh		Menjalar	Menjalar**
Daun	Bentuk	Majemuk menyirip ental memanjang	Menjalat pendek*
	Ukuran Kisaran (cm)	1-8 cm	7 cm**
	Warna	Hijau	Hijau tua*
	Tata Letak	Berseling	Menjari, berseling*
	Permukaan	Kasar	Licin, kasar*
	Tepi	Bergerigi	Sedikit bergerigi*
	Ujung	Meruncing	Meruncing*
	Pangkal	Membulat	Membulat*
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus (Strobilus)	Sorus*
	Bentuk	Lonjong	Panjang, lonjong*
	Letak	Tepi daun	Tepi daun*
	Warna	Hijau, Coklat	Hijau*
Habitat		Terestrial (Tanah)	Terestrial*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Pteridopsida Ordo: Schizaeales Famili: Lygodiaceae Genus: <i>Lygodium</i> Species: <i>Lygodium flexuosum</i> Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbflc		
Sinonim	<i>Ophioglossum flexuosum</i> L., <i>Hydroglossum flexuosum</i>		
Deskripsi	<i>Lygodium flexuosum</i> dikenal sebagai paku rambat dengan akar serabut coklat dan batang bulat hijau kecoklatan sepanjang ±114 cm yang tumbuh menjalar dan lentur. Daunnya majemuk menjari memanjang dengan tata letak berseling, permukaan agak kasar, tepi bergerigi, ujung meruncing, dan pangkal membulat dengan ukuran kisaran 1–8 cm. Sorus (Strobilus) berbentuk lonjong terdapat di tepi daun berwarna hijau hingga coklat. Tumbuhan ini ditemukan tumbuh terestrial pada tanah lembap.		

* Falhiyah *et al.* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>.**Indriyani *et al.* (2024) <https://drive.google.com/file/d/>.

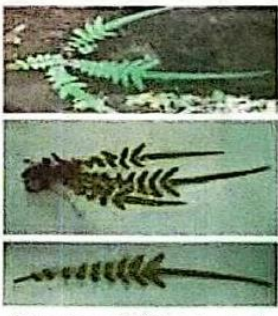
Valid



Tidak Valid

4. Species: *Pteris ensiformis* .

Nama Indonesia: Paku Pedang

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat*
Batang	Panjang	34,5 cm	40,2 cm**
	Diameter	0,2 cm	0,3 cm**
	Bentuk	Bulat	Bulat**
	Warna	Hijau	Hijau**
Arah Tumbuh		Tegak Lurus	Berumpun**
Daun	Bentuk	Majemuk menyirip	Pedang*
	Ukuran Kisaran (cm)	1,5-21,6 cm	30 cm**
	Warna	Hijau	Hijau*
	Tata Letak	berhadapan	Berhadapan**
	Permukaan	Licin	Licin**
	Tepi	Rata (sedikit bergerigi)	Bergerigi*
	Ujung	Runcing	Meruncing**
	Pangkal	Menyempit	Menyempit**
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus	Sorus*
	Bentuk	Garis memanjang	Garis memanjang*
	Letak	Permukaan bawah daun (tepi)	Tepi daun bawah*
	Warna	Coklat	Coklat*
Habitat		Terestrial (Tanah)	Epifit, Terestrial**
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Pteridopsida Ordo: Polypodiales Famili: Pteridaceae Genus: <i>Pteris</i> Species: <i>Pteris ensiformis</i> ✓ Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbflc		
Sinonim	<i>Pteris serrulata</i> ; <i>Pteris victoriae</i>		
Deskripsi	<i>Pteris ensiformis</i> dikenal sebagai paku pedang dengan akar serabut coklat dan batang bulat hijau sepanjang ±34,5 cm yang tumbuh tegak. Daunnya majemuk menyirip tersusun roset dengan permukaan licin, tepi rata sedikit bergerigi, ujung runcing, dan pangkal menyempit dengan ukuran Kisaran 1,5–21,6 cm. Spora berbentuk garis memanjang terdapat di tepi permukaan bawah daun berwarna coklat. Spesies ini tumbuh secara terestrial pada tanah.		

*Falhiyah *et al* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>**Lestari & Indriyani (2023) <https://drive.google.com/file/d/>.

- ☐ Valid
- ☐ Tidak Valid

5. Species: *Selaginella plana* .

Nama Indonesia: Paku rane

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat*
Batang	Panjang	15 cm	10,8 cm***
	Diameter	0,3 cm	0,3 cm***
	Bentuk	Bulat	Bulat*
	Warna	Hijau Coklat	Coklat*
Arah Tumbuh		Tegak lurus	Tegak lurus*
Daun	Bentuk	Kecil (seperti sisik)	Kecil*
	Ukuran Kisaran (cm)	3,5-27 cm	2-6,8 cm ***
	Warna	Hijau	Hijau muda*
	Tata Letak	Berhadapan ✓	Berhadapan*
	Permukaan	Licin	Licin, kasar*
	Tepi	Rata	Rata**
	Ujung	Runcing	Kerucut**
	Pangkal	Melebar	Melebar*
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus (Strobilus)	Strobilus*
	Bentuk	Lonjong	Lancip*
	Letak	Ujung daun	Ujung daun*
	Warna	Hijau kekuningan	Hijau tua*
Habitat		Litofit (Batu)	Terestrial, litofit*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Pteridopsida Ordo: Selaginellales Famili: Selaginellaceae Genus: Selaginella Species: <i>Selaginella plana</i> Sumber: Priyambodo (2023)		 Sumber: Dok.Pribadi (2026)	 Sumber: Priyambodo (2023)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbfle		
Sinonim	<i>Lycopodium planum</i>		
Deskripsi	<i>Selaginella plana</i> dikenal sebagai paku rane dengan akar serabut coklat dan batang bulat hijau kecoklatan sepanjang ±15 cm yang tumbuh tegak. Daunnya kecil menyerupai sisik dengan tata letak berhadapan, permukaan licin, tepi rata, ujung runcing, dan pangkal melebar. Spora (Strobilus) berbentuk lonjong terdapat di ujung daun berwarna hijau kekuningan. Spesies ini ditemukan tumbuh pada batu lembap sebagai litofit.		

*Priyambodo (2023) <https://online.anyflip.com/occov/owuc/mobile/>**Falhiyah *et al* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>***Rafael *et al.* (2023) <https://drive.google.com/file/d/>.

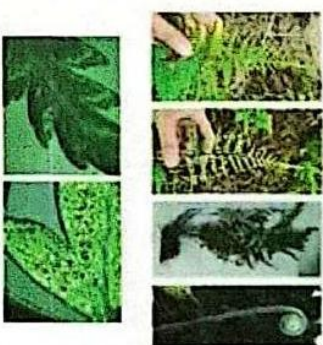
Valid



Tidak Valid

6. Species: *Pityrogramma calomelanos*

Nama Indonesia: Paku Perak

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat**
Batang	Panjang	15 cm	3 cm**
	Diameter	0,2 cm	0,1 cm**
	Bentuk	Bulat	Bulat*
	Warna	Coklat	Coklat, hitam*
Arah Tumbuh		Tegak lurus	Rimpang tegak*
Daun	Bentuk	Majemuk menyirip	Bulat berbentuk ental bipinnatus*
	Ukuran Kisaran (cm)	2-15,6 cm	50-100 cm**
	Warna	Hijau	Hijau muda*
	Tata Letak	Berseling ✓	Berseling*
	Permukaan	Licin	Licin*
	Tepi	Bergerigi	Bercangap*
	Ujung	Runcing	Runcing*
	Pangkal	Menyempit	Menyempit, meruncing*
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus	Sorus*
	Bentuk	Bulat (Serbuk)	Bulat*
	Letak	Permukaan bawah daun (Seluruhnya)	Permukaan bawah daun (Abaksial)*
	Warna	Putih	Putih, Kuning, coklat*
Habitat		Terestrial (Tanah)	Terestrial*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Pteridopsida Ordo: Polypodiales Famili: Pteridaceae Genus: <i>Pityrogramma</i> Species: <i>Pityrogramma calomelanos</i> Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbfle		
Sinonim	<i>Acrostichum calomelanos</i> ; <i>Ceropteris calomelanos</i>		
Deskripsi	<i>Pityrogramma calomelanos</i> atau paku perak memiliki akar serabut coklat dan batang bulat coklat sepanjang ±15 cm yang tumbuh tegak. Daunnya majemuk menyirip dengan permukaan licin, tepi bergerigi, ujung runcing, serta pangkal menyempit dengan ukuran kisaran 2–15,6 cm. Spora berbentuk bulat seperti serbuk berwarna putih terdapat pada seluruh permukaan bawah daun. Spesies ini tumbuh secara terestrial pada tanah.		

*Falhiyah *et al.* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>**Kurniawati (2020) <https://drive.google.com/file/d/>

Valid



Tidak Valid

8. Species: *Pteris biaurita*

Nama Indonesia: Paku Sayap

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat**
Batang	Panjang	36,4 cm	55 cm***
	Diameter	0,4 cm	0,5 cm***
	Bentuk	Bulat	Bulat**
	Warna	Hijau	Hijau coklat**
Arah Tumbuh		Tegak lurus	Rimpang tegak*
Daun	Bentuk	Majemuk menyirip	Majemuk menyirip***
	Ukuran Kisaran (cm)	4,6-12,7 cm	1-9 cm***
	Warna	Hijau	Hijau keuningan**
	Tata Letak	Berseling sedikit ✓	Berhadapan, berseling sedikit*
	Permukaan	Licin, kasar	Kasar**
	Tepi	Bergerigi	Berambut, sedikit bergerigi*
	Ujung	Runcing	Runcing*
	Pangkal	Menyempit	Menyempit**
Alat Perkembangbiakan	Jenis	-	Sorus*
	Bentuk	-	Bulat*
	Letak	-	Tepi daun bawah*
	Warna	-	Terang*
Habitat		Terrestrial (Tanah)	Terrestrial, Litofit*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Pteridopsida Ordo: Polypodiales Famili: Pteridaceae Genus: Pteris Species: <i>Pteris biaurita</i> Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)
Dok. Pribadi		https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbflc	
Sinonim		<i>Pteris quadriaurita</i> ; <i>Campteria biaurita</i>	
Deskripsi		<i>Pteris biaurita</i> merupakan paku pedang liar dengan akar serabut coklat dan batang bulat hijau sepanjang ±36,4 cm yang tumbuh tegak. Daunnya majemuk menyirip tersusun roset dengan permukaan licin hingga agak kasar, tepi bergerigi, ujung runcing, serta pangkal menyempit dengan ukuran kisaran 4,6–12,7 cm. Spesies ini ditemukan tumbuh secara terrestrial pada tanah.	

*Falhiyah *et al* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>**Priyambodo (2023) <https://online.anyflip.com/occov/owuc/mobile/>***Jestari & Indriyani (2023) <https://drive.google.com/file/d/>☒ Valid☐ Tidak Valid

9. Species: *Pteris vittata*

Nama Indonesia: Paku Tembok

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut**
	Warna	Coklat	Coklat*
Batang	Panjang	29 cm	0,15-0,70 m***
	Diameter	0,2 cm	0,5 cm***
	Bentuk	Bulat	Bulat**
	Warna	Hijau coklat	Kecoklatan**
Arah Tumbuh		Tegak lurus	Rimpang tegak*
Daun	Bentuk	Majemuk menyirip	Menyirip gasal*
	Ukuran Kisaran (cm)	1,6-13,7 cm	5-20 cm***
	Warna	Hijau	Hijau muda*
	Tata Letak	Roset	Berhadapan**
	Permukaan	Licin	Licin*
	Tepi	Rata	Rata, sedikit bergerigi*
	Ujung	Runcing	Runcing*
	Pangkal	Menyempit	Menyempit*
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus	Sorus*
	Bentuk	Garis memanjang	Garis*
	Letak	Permukaan bawah daun (Tepi)	Permukaan bawah daun*
	Warna	Coklat	Coklat*
Habitat		Litofit (Batu)	Litofit, terrestrial*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Pteridopsida Ordo: Polypodiales Famili: Pteridaceae Genus: Pteris Species: <i>Pteris vittata</i> Sumber: Priyambodo (2023)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Priyambodo (2023)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbflc		
Sinonim	<i>Pteris longifolia</i> ; <i>Pteris costata</i>		
Deskripsi	<i>Pteris vittata</i> dikenal sebagai paku tembok dengan akar serabut coklat dan batang bulat hijau kecoklatan sepanjang ± 29 cm yang tumbuh tegak. Daunnya majemuk menyirip dengan permukaan agak kasar, tepi rata, ujung runcing, dan pangkal menyempit dengan ukuran kisaran 1,6–13,7 cm. Spora berbentuk garis memanjang terdapat di tepi permukaan bawah daun berwarna coklat. Habitatnya ditemukan pada batu sebagai litofit.		

* Priyambodo (2023) <https://online.anyflip.com/occv/owuc/mobile/>**Falhiyah *et al* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>***Tyananda (2021) <https://drive.google.com/file/d/1EAKh9->

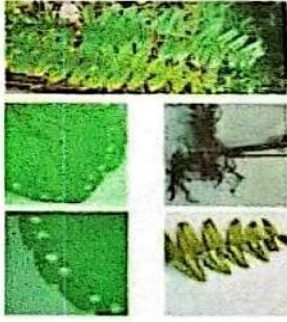
Valid



Tidak Valid

10. Species: *Nephrolepis exaltata*

Nama Indonesia: Paku Boston

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat**
Batang	Panjang	26,2 cm	30 cm**
	Diameter	0,2 cm	0,4 cm**
	Bentuk	Bulat	Bulat*
	Warna	Hijau coklat	Coklat*
Arah Tumbuh		Tegak lurus	Rimpang tegak*
Daun	Bentuk	Majemuk menyirip	Majemuk menyirip berseling**
	Ukuran Kisaran (cm)	0,8-4,3 cm	1,2-6 cm**
	Warna	Hijau	Hijau*
	Tata Letak	Berseling ✓	Berseling*
	Permukaan	Kasar	Kasar*
	Tepi	Bergerigi halus	Beringgit*
	Ujung	Meruncing	Meruncing*
	Pangkal	Membulat	Membulat*
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus	Sorus*
	Bentuk	Bulat	Bulat
	Letak	Permukaan daun (Tepi)	Tepi daun*
	Warna	Putih	Putih*
Habitat		Terrestrial (Tanah)	Terrestrial*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Pteridopsida Ordo: Polypodiales Famili: Dryopteridaceae Genus: <i>Nephrolepis</i> Species: <i>Nephrolepis exaltata</i> Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)
Dok. Pribadi		https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbflc	
Sinonim		<i>Aspidium exaltatum</i> ; <i>Nephrolepis bostoniensis</i>	
Deskripsi		<i>Nephrolepis exaltata</i> dikenal sebagai paku boston dengan akar serabut coklat dan batang bulat hijau kecoklatan sepanjang ±26,2 cm yang tumbuh tegak. Daunnya majemuk menyirip tersusun roset dengan permukaan agak kasar, tepi bergerigi halus, ujung meruncing, serta pangkal membulat dengan ukuran kisaran 0,8–4,3 cm. Spora berbentuk bulat berwarna putih terdapat pada bagian tepi daun. Spesies ini tumbuh terrestrial pada tanah.	

*Falhiyah *et al* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>.**Lestari & indriyani (2023) <https://drive.google.com/file/d/>.

Valid



Tidak Valid

11. Species: *Christella dentata*

Nama Indonesia: Paku Rawa

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat**
Batang	Panjang	75 cm	50-80 cm***
	Diameter	0,5 cm	0,6 cm***
	Bentuk	Bulat	Bulat berbentuk ental*
	Warna	Hitam Coklat	Coklat*
Arah Tumbuh		Tegak Lurus	Rimpang tegak*
Daun	Bentuk	Majemuk menyirip	Majemuk menyirip**
	Ukuran Kisaran (cm)	0,5-14 cm	1-20,3 cm***
	Warna	Hijau	Hijau**
	Tata Letak	Berseling	Berseling*
	Permukaan	Kasar	Licin, kasar*
	Tepi	Bergerigi	Bergerigi*
	Ujung	Meruncing	Meruncing*
	Pangkal	Menyempit	Berlekuk*
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus	Sorus*
	Bentuk	Bulat	Lingkaran**
	Letak	Permukaan bawah daun (Tengah)	Disupramedial*
	Warna	Coklat	Hijau*
Habitat		Terrestrial (Tanah)	Terrestrial*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Polypodiopsida Ordo: Polypodiales Famili: Thelypteridaceae Genus: <i>Christella</i> Species: <i>Christella dentata</i> Sumber: Steenis (2013)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Agatha <i>et al.</i> (2019)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbflc		
Sinonim	<i>Thelypteris dentata</i> ; <i>Aspidium dentatum</i>		
Deskripsi	<i>Christella dentata</i> dikenal sebagai paku rawa dengan akar serabut coklat dan batang bulat hitam kecoklatan sepanjang ± 75 cm yang tumbuh tegak. Daunnya majemuk menyirip tersusun roset dengan permukaan kasar, tepi bergerigi, ujung meruncing, serta pangkal menyempit dengan ukuran kisaran 0,5–14 cm. Spora bulat berwarna coklat terdapat di permukaan bawah daun bagian tengah. Spesies ini tumbuh di tanah lembap.		

*Falhiyah *et al* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>**Agatha *et al* (2023) <https://drive.google.com/file/d/>***Lestari & indriyani (2023) <https://drive.google.com/file/d/>

****Steenis (2013)

☒ Valid☐ Tidak Valid

12. Species: *Phymatosorus scolopendria* .

Nama Indonesia: Paku Wangi

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat*
Batang	Panjang	26 cm	20 cm**
	Diameter	0,3 cm	0,3 cm**
	Bentuk	Bulat	Bulat**
	Warna	Hijau coklat	Hijau*
Arah Tumbuh		Tegak lurus	Tegak lurus**
Daun	Bentuk	Tunggal memanjang	Tunggal menjari**
	Ukuran Kisaran (cm)	18-39 cm	14-16,5 cm**
	Warna	Hijau	Hijau**
	Tata Letak	Menjari	Menjari**
	Permukaan	Licin	Licin*
	Tepi	Rata (bergelombang)	Bercangap**
	Ujung	Meruncing	Meruncing*
	Pangkal	Menyempit	Meruncing, menyempit*
	Letak	Permukaan bawah daun (Tengah)	Permukaan bawah daun**F
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus (bintik bulat)	Sorus**
	Bentuk	Bulat	Lonjong bulat**
	Warna	Coklat	Kuning kecoklatan*
	Letak	Permukaan bawah daun (Tengah)	Permukaan bawah daun**F
Habitat		Litofit (Batu)	Litofit*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Pteridopsida Ordo: Polypodiales Famili: Polypodiaceae Genus: <i>Phymatosorus</i> Species: <i>Phymatosorus scolopendria</i> Sumber: Steenis (2013)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Agatha <i>et al.</i> (2023)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbflc		
Sinonim	<i>Microsorium scolopendria</i> ; <i>Polypodium scolopendria</i>		
Deskripsi	<i>Phymatosorus scolopendria</i> atau paku wangi memiliki akar serabut coklat dan batang bulat hijau kecoklatan sepanjang ± 26 cm yang tumbuh tegak. Daunnya tunggal memanjang tersusun roset dengan permukaan licin, tepi rata bergelombang, ujung meruncing, dan pangkal menyempit dengan ukuran kisaran 18–39 cm. Spora berbentuk bulat berwarna coklat terdapat pada bagian tengah permukaan bawah daun. Habitatnya litofit pada batu.		

*Agatha *et al.* (2023) <https://drive.google.com/file/d/>.** Rindah *et al.* (2022) <https://drive.google.com/file/d/>.

*** Steenis (2013)



Valid



Tidak Valid

13. Species: *Dryopteris sparsa* .

Nama Indonesia: Paku Sejati

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat*
Batang	Panjang	27 cm	23 cm***
	Diameter	0,4 cm	5-10 m***
	Bentuk	Bulat	Lingkaran ental**
	Warna	Coklat Hijau	Coklat**
Arah Tumbuh		Tegak lurus	Rimpang tegak*
Daun	Bentuk	Majemuk menyirip	Majemuk menyirip***
	Ukuran		
	Kisaran (cm)	1-3,3 cm	1-2 cm***
	Warna	Hijau	Hijau tua**
	Tata Letak	Berseling	Berseling**
	Permukaan	Kasar	Licin sedikit kasar**
	Tepi	Bergerigi	Bergerigi*
	Ujung	Meruncing	Runcing**
Alat Perkembangbiakan	Pangkal	Menyempit	Meruncing**
	Jenis	Sorus	Sorus*
	Bentuk	Bulat	Bulat**
	Letak	Permukaan bawah daun (Ketiak)	Permukaan bawah daun**
		Warna	Coklat
Habitat		Terestrial (Tanah)	Terestrial*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Pteridopsida Ordo: Schizaeales Famili: Dryopteridaceae Genus: Dryopteris Species: <i>Dryopteris sparsa</i> Sumber: Steenis (2013)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Sianturi <i>et al.</i> (2020)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbflc		
Sinonim	<i>Aspidium sparsium</i> ; <i>Nephrodium sparsium</i>		
Deskripsi	<i>Dryopteris sparsa</i> dikenal sebagai paku kayu dengan akar serabut coklat dan batang bulat hijau kecoklatan sepanjang ± 27 cm yang tumbuh tegak. Daunnya majemuk menyirip tersusun roset dengan permukaan kasar, tepi bergerigi, ujung meruncing, serta pangkal menyempit dengan ukuran kisaran 1–3,3 cm. Spora berbentuk bulat berwarna coklat terdapat di bagian ketiak permukaan bawah daun. Spesies ini tumbuh secara terestrial pada tanah.		

*Sianturi (2020) <https://drive.google.com/file/d/>**Falhiyah *et al* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>*** Afidah (2021) <https://online.anyflip.com/hxfgt/ocga/mobile/>

**** Steenis (2013)

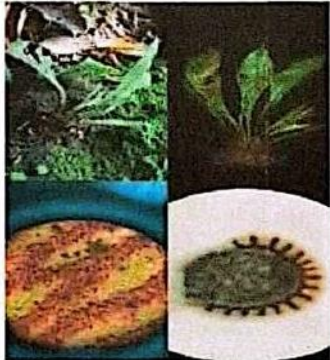


Valid



Tidak Valid

14. Species: *Antrophyum obovatum* Baker .**Nama Indonesia: Paku Daun Pita**

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat*
Batang	Panjang	4 cm	6 cm**
	Diameter	0,3 cm	0,5 cm**
	Bentuk	Bulat	Bulat*
	Warna	Coklat	Coklat kehitaman*
Arah Tumbuh		Tegak lurus	Tegak lurus*
Daun	Bentuk	Tunggal memanjang	Tunggal memanjang*
	Ukuran Kisaran (cm)	13-26,5 cm	5-20 cm**
	Warna	Hijau	Hijau*
	Tata Letak	Roset	Roset Gasal**
	Permukaan	Licin	Licin*
	Tepi	Rata	Rata*
	Ujung	Meruncing	Meruncing*
	Pangkal	Menyempit	Runcing*
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus	Sorus*
	Bentuk	Garis memanjang	Menyebar garis-garis*
	Letak	Permukaan bawah daun (Tengah)	Permukaan bawah daun*
	Warna	Coklat	Coklat*
Habitat		Litofit (Batu)	Litofit*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Polypodiopsida Ordo: Pteridales Famili: Pteridaceae Genus: Antrophyum Species: <i>Antrophyum obovatum</i> <i>Baker</i> Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)		 Sumber: Dok.Pribadi (2026)	 Sumber: Falhiyah <i>et al.</i> (2023)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbflc		
Sinonim	<i>Antrophyum plantagineum</i> var. <i>obovatum</i> ; <i>Polytaenium obovatum</i>		
Deskripsi	<i>Antrophyum obovatum</i> dikenal sebagai paku pita dengan akar serabut coklat dan batang bulat pendek sepanjang ± 4 cm yang tumbuh tegak. Daunnya tunggal memanjang tersusun roset dengan permukaan licin, tepi rata, ujung membulat, dan pangkal menyempit dengan ukuran kisaran 13–26,5 cm. Spora berbentuk garis memanjang terdapat pada bagian tengah permukaan bawah daun berwarna coklat. Habitatnya pada batu sebagai litofit.		

*Falhiyah *et al* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>** Agatha *et al* (2019) <https://drive.google.com/file/d/>

Valid



Tidak Valid

15. Species: *Bolbitis virens* -

Nama Indonesia: Paku sungai

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat**
Batang	Panjang	16 cm	10-25 cm**
	Diameter	0,1 cm	0,1-0,3 cm**
	Bentuk	Bulat	Bulat
	Warna	Hijau	Hitam kehijaun**
Arah Tumbuh		Tegak lurus	Rimpang tegak*
Daun	Bentuk	Majemuk menyirip	Linier**
	Ukuran Kisaran (cm)	2,5-9,5 cm	5-20 cm**
	Warna	Hijau	Hijau tua*
	Tata Letak	Sedikit berseling	Berhadapan sedikit berseling*
	Permukaan	Licin	Licin*
	Tepi	Rata	Rata*
	Ujung	Meruncing	Meruncing**
	Pangkal	Menyempit	Menyempit**
Alat Perkembangbiakan	Jenis	-	Sorus**
	Bentuk	-	Bulat kecil**
	Letak	-	Permukaan bawah daun fertil**
	Warna	-	Coklat tua**
Habitat		Litofit (Batu)	Teresterial, litofit*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Polypodiopsida Ordo: Polypodiales Famili: Dryopteridaceae Genus: <i>Bolbitis</i> Species: <i>Bolbitis virens</i> Sumber: Steenis (2013)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Sianturi et al. (2023)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUj7UOX0sh1hpgBGPbflc		
Sinonim	<i>Acrostichum virens</i> Wall. ex Hook. <i>Lomagramma virens</i> (Wall. ex Hook.) J.Sm. <i>Leptochilus virens</i> (Wall. ex Hook.)		
Deskripsi	<i>Bolbitis virens</i> dikenal sebagai paku sungai dengan akar serabut coklat dan batang bulat hijau sepanjang ±16 cm. Daunnya majemuk menyirip dengan permukaan licin, tepi rata, ujung meruncing, serta pangkal menyempit dengan ukuran kisaran 2,5–9,5 cm. Spesies ini ditemukan tumbuh menempel pada batu lembap di sekitar aliran air.		

*Sianturi et al. (2023) <https://drive.google.com/file/d/>.*Agatha et al (2019) <https://drive.google.com/file/d/>.

****/ Steenis (2013)



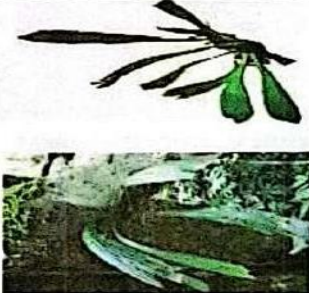
Valid



Tidak Valid

16. Species: *Elaphoglossum* sp .

Nama Indonesia: paku lidah

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat tua**
Batang	Panjang	5 cm	3-6 cm**
	Diameter	0,2 cm	01,03**
	Bentuk	Bulat	Bersisik**
	Warna	Hijau	Hijau*
Arah Tumbuh		Tegak lurus	Tegak rimpang**
Daun	Bentuk	Tunggal	Tunggal*
	Ukuran Kisaran (cm)	7-22,5	3-25 cm**
	Warna	Hijau	Hijau tua*
	Tata Letak	Roset	Roset basal**
	Permukaan	Licin	Berlilin*
	Tepi	Rata	Rata**
	Ujung	Tumpul- meruncing	Tumpul*
	Pangkal	Menyempit	Menyempit**
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus (sorus garis)	Sorus*
	Bentuk	Bulat	Bulat*
	Letak	Permukaan bawah daun (Tengah)	Bawah daun*
	Warna	Coklat	Coklat kekuningan*
Habitat		Litofit (Batu)	Litofit*
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Polypodiopsida Ordo: Polypodiales Famili: Dryopterideceae Genus: <i>Elaphoglossum</i> Species: <i>Elaphoglossum</i> sp Sumber: Steenis (2013)		 Sumber: Dok.Pribadi (2026)	 Sumber: Sianturi <i>et al</i> (2023)
Dok. Pribadi		https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbflc	
Sinonim		-	
Deskripsi		<i>Elaphoglossum</i> sp. dikenal sebagai paku lidah dengan akar serabut coklat dan batang bulat hijau sepanjang ± 5 cm. Daunnya tunggal memanjang tersusun roset dengan permukaan licin, dengan tepi rata, ujung tumpul hingga meruncing, serta pangkal menyempit dengan ukuran kisaran 7–22,5 cm. Alatperkembangbiak dengan spora yang menutupi bagian bawah daun fertil. Spesies ini tumbuh pada batu lembap.	

*Sianturi *et al* (2023) <https://drive.google.com/file/d/>.**Agatha *et al* (2019) <https://drive.google.com/file/d/>.

*** Steenis (2013)



Valid



Tidak Valid

17. Species: *Pyrrosia Lanceolata* -

Nama Indonesia: Paku Sisik

Ciri Morfologi		Pengamatan	Literatur
Akar	Jenis	Serabut	Serabut*
	Warna	Coklat	Coklat*
Batang	Panjang	24,3 cm	11-17cm***
	Diameter	0,2 cm	0,5 cm***
	Bentuk	Bulat	Bulat**
	Warna	Coklat hitam	Coklat gelap*
Arah Tumbuh		Menjalar	Rimpang, menjalar*
Daun	Bentuk	Tunggal	Tunggal*
	Ukuran Kisaran (cm)	5,5-19 cm	1-5cm***
	Warna	Hijau	Hijau**
	Tata Letak	Berseling	Berseling**
	Permukaan	Licin	Mengkilap*
	Tepi	Rata	Rata*
	Ujung	Membulat	Membulat*
	Pangkal	Menyempit	Runcing*
Alat Perkembangbiakan	Jenis	Sorus	Sorus*
	Bentuk	Bulat memanjang	Bulat**
	Letak	Permukaan bawah daun (tepi)	Marginal tepi ujung**
	Warna	Coklat	Coklat**
Habitat		Epifit (Batang pohon)	Epifit**
Klasifikasi: Kingdom: Plantae Divisi: Pteridophyta Class: Filicinae Ordo: Polypodiales Famili: Polypodiaceae Genus: <i>Pyrrosia</i> Species: <i>Pyrrosia Lanceolata</i> Sumber: Steenis (2013)		 Sumber: Dok. Pribadi (2026)	 Sumber: Agatha <i>et al.</i> (2019)
Dok. Pribadi	https://drive.google.com/drive/folders/1PGJdkSAzZdsUjf7UOX0sh1hpgBGPbflc		
Sinonim	<i>Acrostichum lanceolatum</i> L. <i>Polypodium lanceolatum</i> (L.) J.Sm. <i>Niphobolus lanceolatus</i> (L.) Kaulf. <i>Cyclophorus lanceolatus</i> (L.) C.Presl		
Deskripsi	<i>Pyrrosia Lanceolata</i> dikenal sebagai paku sisik dengan akar serabut coklat dan batang bulat coklat kehitaman sepanjang ±24,3 cm yang tumbuh menjalar. Daunnya tunggal bertata letak berseling dengan permukaan licin, tepi rata, ujung membulat, dan pangkal menyempit dengan ukuran kisaran 5,5–19 cm. Spora berbentuk garis memanjang terdapat pada tepi permukaan bawah daun berwarna coklat. Spesies ini hidup sebagai epifit pada batang pohon.		

*Agatha *et al* (2019) <https://drive.google.com/file/d/>.**Falhiyah *et al* (2023) <https://online.fliphtml5.com/fevus/nryq/#p=45>***Lestari & Indriyani (2023) <https://drive.google.com/file/d/>.

Valid



Tidak Valid

Banjarmasin, Februari 2026

Validator,

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long, sweeping stroke extending upwards and to the right.

Sari indriyani, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 16. Surat Izin Menjadi Validator Bahasa, Materi, dan Media



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-832/Un.14/III.1/PP.00.9/05/2026 20 Mei 2026
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Istiqamah, M. Pd.**
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"BUKU ILMIAH POPULER BERBASIS DIGITAL JENIS-JENIS PTERIDOPHYTA DI KAWASAN AIR TERJUN MINANGA DESA RANTAU BALAI KECAMATAN ARANIO"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Marfiah
 NIM : 220101110816
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Saka Samban, Ds. Aluh-Aluh Kecil Muara Rt.01, Kecamatan Aluh-Aluh, Kabupaten Banjar

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 20 Mei 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
 NIP 197212112008011009

Tembusan :
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 2. {TBS}

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235

Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136

E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-832/Un.14/III.1/PP.00.9/05/2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

20 Mei 2026

Yth. Ibu Ayatussaadah, M. Pd.
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"BUKU ILMIAH POPULER BERBASIS DIGITAL JENIS-JENIS PTERIDOPHYTA DI KAWASAN AIR TERJUN MINANGA DESA RANTAU BALAI KECAMATAN ARANIO"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Marfuah
NIM : 220101110816
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Saka Samban, Ds. Aluh-Aluh Kecil Muara Rt.01, Kecamatan Aluh-Aluh, Kabupaten Banjar

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 20 Mei 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. {TBS}

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-832/Un.14/III.1/PP.00.9/05/2026
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

20 Mei 2026

Yth. Ibu Irma Rahmawati, M.Pd.
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"BUKU ILMIAH POPULER BERBASIS DIGITAL JENIS-JENIS PTERIDOPHYTA DI KAWASAN AIR TERJUN MINANGA DESA RANTAU BALAI KECAMATAN ARANIO"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Marfiah
NIM : 220101110816
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Saka Samban, Ds. Aluh-Aluh Kecil Muara Rt.01, Kecamatan Aluh-Aluh, Kabupaten Banjar

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 20 Mei 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
NIP 197212112008011009

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. {TBS}

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani

Lampiran 17. Hasil Lembar Validasi dan Keterbacaan

**LEMBAR VALIDASI
OLEH AHLI BAHASA****A. Identitas**

Penulis : Marfuah
NIM : 220101110816
Judul : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Berbasis Digital Jenis-Jenis
Pteridophyta Di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai
Kecamatan Aranio
Validator : Ibu Istiqamah, M. Pd.

Dengan Hormat,

Dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, penulis melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir yang harus diselesaikan. Penelitian ini berjudul “Pengembangan Buku Ilmiah Populer Berbasis Digital Jenis-Jenis *Pteridophyta* Di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio”.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penulis memohon dengan hormat kepada Ibu untuk membantu dalam melakukan pengisian angket yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Saya mengucapkan terima kasih atas perhatian dan kesediaan Ibu mengisi angket yang saya ajukan.

Hormat Saya,



Marfuah

NIM. 220101110816

B. Petunjuk

1. Mohon Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Ibu memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk yang telah dibuat.
4. Keterangan Penilaian:
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup baik
 - 2 = kurang
 - 1 = sangat kurang

No	Indikator Pengisian	Skala Pengisian				
		5	4	3	2	1
Kesesuaian Materi						
1.	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓				
2.	Bahasa mudah dipahami pembaca		✓			
3.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan mahasiswa	✓				
4.	Kalimat disusun secara efektif	✓				
5.	Susunan paragraf runtut dan padu	✓				
6.	Penggunaan istilah ilmiah sudah tepat		✓			
7.	Penggunaan ejaan sesuai PUEBI		✓			
8.	Penggunaan tanda baca sudah tepat		✓			

9.	Konsistensi penggunaan nama ilmiah	✓				
10.	Konsistensi penggunaan istilah	✓				
11.	Tidak terdapat makna ganda dalam kalimat		✓			
12.	Bahasa mampu menarik minat baca		✓			
13.	Penyampaian informasi jelas dan efektif		✓			

Sumber: Dimodifikasi dari Akbar (2013)

C. Saran dan Komentor Perbaikan

1. Revisi sesuai saran.

.....

.....

.....

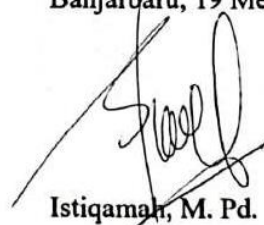
.....

.....

D. Kesimpulan

- ☐ Dapat digunakan tanpa revisi
- ☒ Dapat digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak dapat digunakan

Banjarbaru, 19 Mei 2026



Istiqamah, M. Pd.

NIP. 199104212018012001

**LEMBAR VALIDASI
OLEH AHLI MATERI**

A. Identitas

Penulis : Marfuah
NIM : 220101110816
Judul : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Berbasis Digital Jenis-Jenis
Pteridophyta Di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai
Kecamatan Aranio
Validator : Ibu Ayatussaadah, M. Pd.

Dengan Hormat,

Dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, penulis melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir yang harus diselesaikan. Penelitian ini berjudul “Pengembangan Buku Ilmiah Populer Berbasis Digital Jenis-Jenis *Pteridophyta* Di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio”.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penulis memohon dengan hormat kepada Ibu untuk membantu dalam melakukan pengisian angket yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Saya mengucapkan terima kasih atas perhatian dan kesediaan Ibu mengisi angket yang saya ajukan.

Hormat Saya,



Marfuah

NIM. 220101110816

B. Petunjuk

5. Mohon Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
6. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
7. Mohon Ibu memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk yang telah dibuat.
8. Keterangan Penilaian:
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup baik
 - 2 = kurang
 - 1 = sangat kurang

No	Indikator Pengisian	Skala Pengisian				
		5	4	3	2	1
Kesesuaian Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan judul Buku Ilmiah berbasis digital			○		
2.	Kejelasan penjelasan klasifikasi tumbuhan paku		○			
3.	Ketepatan penyajian jenis-jenis <i>Pteridophyta</i>		○			
4.	Ketepatan penulisan nama ilmiah tumbuhan paku		○			
5.	Kesesuaian ciri morfologi dengan spesies yang dibahas		○			
6.	Kejelasan penjelasan habitat tumbuhan paku		○			
7.	Ketepatan penjelasan faktor lingkungan yang		○			

	mempengaruhi pertumbuhan <i>Pteridophyta</i>					
8.	Kesesuaian contoh spesies dengan materi klasifikasi		☐			
9.	Kelengkapan informasi pada setiap spesies yang disajikan		☐			
10.	Kesesuaian gambar/ilustrasi dengan materi		☐			
11.	Sistematika penyajian materi tersusun runtut dan jelas		☐			
12.	Penyajian materi mampu menarik minat belajar		☐			
13.	Ketepatan sumber referensi yang digunakan		☐			

Sumber: Dimodifikasi dari Akbar (2013)

C. Saran dan Komentar Perbaikan

Saran karena ini buku ilmiah populer, agar dapat di baca semua kalangan masyarakat, gunakan istilah yang lebih lazim, untuk istilah pteridophyta bisa diganti dengan istilah Tumbuhan Paku saja. Pada Bab IV tambahkan tabel atau list terkait informasi tanaman paku apa saja yang di dapatkan di kawasan air terjun tersebut.

D. Kesimpulan

- ☐ Valid digunakan tanpa revisi
☒ Valid digunakan dengan revisi
☐ Tidak valid

Pelangkaraya, Mei 2026

Ayatussaadah, M. Pd.

NIP. 199001312015032006

**LEMBAR VALIDASI
OLEH AHLI MEDIA**

A. Identitas

Penulis : Marfuah

NIM 220101110816

Judul : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Berbasis Digital Jenis-Jenis
Pteridophyta Di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai
Kecamatan Aranio

Validator : Ibu Irma Rahmawati, M. Pd.

Dengan Hormat,

Dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, penulis melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir yang harus diselesaikan. Penelitian ini berjudul “Pengembangan Buku Ilmiah Populer Berbasis Digital Jenis-Jenis *Pteridophyta* Di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio”.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penulis memohon dengan hormat kepada Ibu untuk membantu dalam melakukan pengisian angket yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Saya mengucapkan terima kasih atas perhatian dan kesediaan Ibu mengisi angket yang saya ajukan.

Hormat Saya,



Marfuah

NIM. 220101110816

B. Petunjuk

1. Mohon Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Ibu memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk yang telah dibuat.
4. Keterangan Penilaian:
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup baik
 - 2 = kurang
 - 1 = sangat kurang

No	Indikator Pengisian	Skala Pengisian				
		5	4	3	2	1
Kesesuaian Media						
1.	Kualitas desain cover BIP berbasis digital	✓				
2.	Kemenarikan desain cover BIP berbasis digital	✓				
3.	Ketepatan penggunaan gambar/ilustrasi pada cover	✓				
4.	Kesesuaian tata letak cover depan dan belakang	✓				
5.	Ketepatan tata letak isi dalam BIP digital	✓				
6.	Kualitas gambar/ilustrasi pada isi BIP digital		✓			
7.	Ketepatan penempatan gambar/ilustrasi pada isi BIP digital	✓				
8.	Ketepatan penggunaan warna huruf pada isi BIP digital	✓				

9.	Ketepatan ukuran huruf pada isi BIP digital sehingga mudah dibaca	✓				
10.	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan pada isi BIP digital	✓				
11.	Konsistensi penggunaan spasi pada judul, subjudul, dan isi materi	✓				
12.	Ketepatan cara penyajian BIP berbasis digital	✓				

Sumber: Dimodifikasi dari Akbar (2013)

C. Saran dan Komentar Perbaikan

- Hal. 3. Sebelum barcode tambahkan pengantar
- Gambar pada halaman 19 & 21 dapat ditingkatkan kualitasnya supaya lebih jelas (tidak blur)

D. Kesimpulan

- ☐ Dapat digunakan tanpa revisi
- ☒ Dapat digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak dapat digunakan

Banjarbaru, 3 Juni 2026



Irma Rahmawati, M. Pd.

NIP.199210232018012001

A. Identitas

Penulis : Zahra Khairina
 NIM : 240101110171
 Program Studi : Tadris Biologi
 Institusi : UIN Antasari Banjarmasin

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk yang telah dibuat.
4. Keterangan Penilaian:
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup baik
 - 2 = kurang
 - 1 = sangat kurang

No	Indikator Pengisian	Skala Pengisian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi pada BIP berbasis digital mudah dipahami	✓				
2.	Isi materi pada BIP berbasis digital lengkap	✓				
3.	Alur penyajian materi mudah dipahami	✓				
4.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	✓				
5.	Gambar yang disajikan jelas dan membantu pemahaman materi	✓				

6.	Tampilan BIP berbasis digital menarik	√				
7.	Cover BIP berbasis digital menarik dan sesuai dengan materi	√				
8.	Materi klasifikasi tumbuhan paku mudah dipahami	√				
9.	BIP berbasis digital membantu proses belajar mandiri	√				

Sumber: Diadaptasi dan Dimodifikasi dari Purwanti *et.al* (2021)

C. Saran dan Komentar Perbaikan

Saya suka sudah bagus

D. Kesimpulan

- ☒ Dapat digunakan tanpa revisi
☐ Dapat digunakan dengan revisi
☐ Tidak dapat digunakan

Banjarbaru, 25 Mei 2026

Mahasiswa



Zahra Khairina

NIM. 240101110171

A. Identitas

Penulis : Muhammad Muarif
 NIM : 240101110465
 Program Studi : Tadris Biologi
 Institusi : UIN Antasari Banjarmasin

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk yang telah dibuat.
4. Keterangan Penilaian:
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup baik
 - 2 = kurang
 - 1 = sangat kurang

No	Indikator Pengisian	Skala Pengisian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi pada BIP berbasis digital mudah dipahami	✓				
2.	Isi materi pada BIP berbasis digital lengkap		✓			
3.	Alur penyajian materi mudah dipahami		✓			
4.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	✓				
5.	Gambar yang disajikan jelas dan membantu pemahaman materi	✓				

6.	Tampilan BIP berbasis digital menarik		√			
7.	Cover BIP berbasis digital menarik dan sesuai dengan materi			√		
8.	Materi klasifikasi tumbuhan paku mudah dipahami		√			
9.	BIP berbasis digital membantu proses belajar mandiri		√			

Sumber: Diadaptasi dan Dimodifikasi dari Purwanti *et.al* (2021)

C. Saran dan Komentar Perbaikan

Saran untuk dibagian kertas bukuna ditambahkan elemen supaya lebih menarik perhatian para pembaca

D. Kesimpulan

- ☐ Dapat digunakan tanpa revisi
- ☒ Dapat digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak dapat digunakan

Banjarbaru, 26 Mei 2026

Mahasiswa



Muhammad Muarif

NIM. 240101110465

A. Identitas

Penulis : Shandy Aulia
 NIM : 240101110635
 Program Studi : Tadris Biologi
 Institusi : UIN Antasari Banjarmasin

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk yang telah dibuat.
4. Keterangan Penilaian:
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup baik
 - 2 = kurang
 - 1 = sangat kurang

No	Indikator Pengisian	Skala Pengisian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi pada BIP berbasis digital mudah dipahami	✓				
2.	Isi materi pada BIP berbasis digital lengkap	✓				
3.	Alur penyajian materi mudah dipahami	✓				
4.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	✓				
5.	Gambar yang disajikan jelas dan membantu pemahaman materi	✓				

6.	Tampilan BIP berbasis digital menarik	√				
7.	Cover BIP berbasis digital menarik dan sesuai dengan materi	√				
8.	Materi klasifikasi tumbuhan paku mudah dipahami	√				
9.	BIP berbasis digital membantu proses belajar mandiri	√				

Sumber: Diadaptasi dan Dimodifikasi dari Purwanti *et.al* (2021)

C. Saran dan Komentar Perbaikan

Sudah baik untuk desainnya dan materinya juga dapat di pahami

D. Kesimpulan

- ☒ Dapat digunakan tanpa revisi
☐ Dapat digunakan dengan revisi
☐ Tidak dapat digunakan

Banjarbaru, 26 Mei 2026

Mahasiswa



Shandy Aulia

NIM. 240101110635

A. Identitas

Penulis : Nurhadi
 NIM : 240101110169
 Program Studi : Tadris Biologi
 Institusi : UIN Antasari Banjarmasin

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk yang telah dibuat.
4. Keterangan Penilaian:
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup baik
 - 2 = kurang
 - 1 = sangat kurang

No	Indikator Pengisian	Skala Pengisian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi pada BIP berbasis digital mudah dipahami		✓			
2.	Isi materi pada BIP berbasis digital lengkap	✓				
3.	Alur penyajian materi mudah dipahami	✓				
4.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti		✓			
5.	Gambar yang disajikan jelas dan membantu pemahaman materi	✓				

6.	Tampilan BIP berbasis digital menarik	√				
7.	Cover BIP berbasis digital menarik dan sesuai dengan materi	√				
8.	Materi klasifikasi tumbuhan paku mudah dipahami	√				
9.	BIP berbasis digital membantu proses belajar mandiri	√				

Sumber: Diadaptasi dan Dimodifikasi dari Purwanti *et.al* (2021)

C. Saran dan Komentar Perbaikan

Agar konsisten pada ukuran font yang digunakan karena ada beberapa halaman yang fontnya kecil dan rapat sehingga sulit terbaca

D. Kesimpulan

- ☐ Dapat digunakan tanpa revisi
- ☒ Dapat digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak dapat digunakan

Banjarbaru, 26 Mei 2026

Mahasiswa



Nurhadi

NIM. 240101110169

A. Identitas

Penulis : Ria utami
 NIM : 240101110170
 Program Studi : Tadris Biologi
 Institusi : UIN Antasari Banjarmasin

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk yang telah dibuat.
4. Keterangan Penilaian:
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup baik
 - 2 = kurang
 - 1 = sangat kurang

No	Indikator Pengisian	Skala Pengisian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi pada BIP berbasis digital mudah dipahami	✓				
2.	Isi materi pada BIP berbasis digital lengkap		✓			
3.	Alur penyajian materi mudah dipahami	✓				
4.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	✓				
5.	Gambar yang disajikan jelas dan membantu pemahaman materi		✓			

6.	Tampilan BIP berbasis digital menarik	√				
7.	Cover BIP berbasis digital menarik dan sesuai dengan materi		√			
8.	Materi klasifikasi tumbuhan paku mudah dipahami	√				
9.	BIP berbasis digital membantu proses belajar mandiri	√				

Sumber: Diadaptasi dan Dimodifikasi dari Purwanti *et.al* (2021)

C. Saran dan Komentar Perbaikan

Saya suka di bagian Gambar, karena sangat jelas dan detail sehingga membuat para pembaca mudah paham dengan materi

D. Kesimpulan

- ☒ Dapat digunakan tanpa revisi
☐ Dapat digunakan dengan revisi
☐ Tidak dapat digunakan

Banjarbaru, 26 Mei 2026

Mahasiswa



Ria Utami

NIM. 240101110170

A. Identitas

Penulis : Mia Maulidiya Roima
 NIM : 240101110173
 Program Studi : Tadris Biologi
 Institusi : UIN ANTASARI BANJARMASIN

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk yang telah dibuat.
4. Keterangan Penilaian:
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup baik
 - 2 = kurang
 - 1 = sangat kurang

No	Indikator Pengisian	Skala Pengisian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi pada BIP berbasis digital mudah dipahami	✓				
2.	Isi materi pada BIP berbasis digital lengkap		✓			
3.	Alur penyajian materi mudah dipahami	✓				
4.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti		✓			
5.	Gambar yang disajikan jelas dan membantu pemahaman materi	✓				

6.	Tampilan BIP berbasis digital menarik	✓				
7.	Cover BIP berbasis digital menarik dan sesuai dengan materi	✓				
8.	Materi klasifikasi tumbuhan paku mudah dipahami		✓			
9.	BIP berbasis digital membantu proses belajar mandiri		✓			

Sumber: Diadaptasi dan Dimodifikasi dari Purwanti *et.al* (2021)

C. Saran dan Komentar Perbaikan

Sangat bagus dan rapi. Cover dan isinya juga menarik dan jarak antar font pas, sehingga memudahkan untuk membaca.

D. Kesimpulan

- ☒ Dapat digunakan tanpa revisi
☐ Dapat digunakan dengan revisi
☐ Tidak dapat digunakan

Banjarbaru, 26 Mei 2026

Mahasiswa



Mia Maulidiya Rohima

NIM. 240101110173

A. Identitas

Penulis : Listia Dewi
 NIM : 240101110167
 Program Studi : Tadris Biologi
 Institusi : UIN Antasari Banjarmasin

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanggapan pada bagian kesimpulan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk yang telah dibuat.
4. Keterangan Penilaian:
 - 5 = sangat baik
 - 4 = baik
 - 3 = cukup baik
 - 2 = kurang
 - 1 = sangat kurang

No	Indikator Pengisian	Skala Pengisian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi pada BIP berbasis digital mudah dipahami	✓				
2.	Isi materi pada BIP berbasis digital lengkap		✓			
3.	Alur penyajian materi mudah dipahami	✓				
4.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	✓				
5.	Gambar yang disajikan jelas dan membantu pemahaman materi		✓			

6.	Tampilan BIP berbasis digital menarik		✓			
7.	Cover BIP berbasis digital menarik dan sesuai dengan materi		✓			
8.	Materi klasifikasi tumbuhan paku mudah dipahami		✓			
9.	BIP berbasis digital membantu proses belajar mandiri		✓			

Sumber: Diadaptasi dan Dimodifikasi dari Purwanti *et.al* (2021)

C. Saran dan Komentar Perbaikan

Pada materi yang sudah disajikan dapat dipahami dan sudah jelas.

D. Kesimpulan

- ☒ Dapat digunakan tanpa revisi
- ☐ Dapat digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak dapat digunakan

Banjarbaru, 25 Mei 2026

Mahasiswa



Listia Dewi

NIM. 240101110167

A. Identitas

Penulis : Aida Muyassarah
 NIM : 240101110166
 Program Studi : Tadris Biologi
 Institusi : UIN Antasari Banjarmasin

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian pada setiap aspek dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu diadakan revisi, mohon memberikan revisi pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanggapan pada bagian Kesimpulan dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia guna keberlanjutan produk yang telah dibuat.
4. Keterangan Penilaian:
 - 5= sangatbaik
 - 4= baik
 - 3 = cukupbaik
 - 2=kurang
 - 1 = sangatkurang

No	Indikator Pengisian	Skala Pengisian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi pada BIP berbasis digital mudah dipahami	✓				
2.	Isi materi pada BIP berbasis digital lengkap		✓			
3.	Alur penyajian materi mudah dipahami		✓			
4.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti		✓			
5.	Gambar yang disajikan jelas dan membantu pemahaman materi		✓			

6.	Tampilan BIP berbasis digital menarik		✓			
7.	Cover BIP berbasis digital menarik dan sesuai dengan materi		✓			
8.	Materi klasifikasi tumbuhan paku mudah dipahami		✓			
9.	BIP berbasis digital membantu proses belajar mandiri		✓			

Sumber: Diadaptasi dan Dimodifikasi dari Purwanti *et.al* (2021)

C. Saran dan Komentar Perbaikan

Untuk desain dan penulisan materi sudah bagus ka

D. Kesimpulan

- ☒ Dapat digunakan tanpa revisi
- ☐ Dapat digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak dapat digunakan

Banjarbaru, 25 Mei 2026

Mahasiswa



Aida Muyassarah

240101110166

Lampiran 18. Perhitungan Rekapitulasi Hasil Uji Validitas dan Uji Keterbacaan

A. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Materi

Komponen Penilaian	Indikator Pengisian	Nilai	Jumlah Nilai	Nilai Tertinggi	Perhitungan	Persentase
Kesesuaian Materi	Kesesuaian materi dengan judul Buku Ilmiah berbasis digital	3	7	10	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$	70,00%
	Kesesuaian contoh spesies dengan materi klasifikasi.	4			$V = \frac{7}{10} \times 100\%$	
Keakuratan Materi	Ketepatan penyajian jenis-jenis Pteridophyta.	4	16	20	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$	80,00%
	Ketepatan penulisan nama ilmiah tumbuhan paku.	4			$V = \frac{16}{20} \times 100\%$	
	Kesesuaian ciri morfologi dengan spesies yang dibahas.	4				
	Ketepatan penjelasan faktor lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan Pteridophyta.	4				
Kejelasan Materi	Ketepatan sumber referensi yang digunakan.	4	8	10	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$	80,00%
	Kejelasan penjelasan klasifikasi tumbuhan paku.	4			$V = \frac{8}{10} \times 100\%$	
	Kejelasan penjelasan habitat tumbuhan paku.	4				

Komponen Penilaian	Indikator Pengisian	Nilai	Jumlah Nilai	Nilai Tertinggi	Perhitungan	Persentase
Kelengkapan Materi	Kelengkapan informasi pada setiap spesies yang disajikan.	4	4	5	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$ $V = \frac{4}{5} \times 100\%$	80,00%
Penyajian Materi	Kesesuaian gambar/ilustrasi dengan materi.	4	12	15	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$	80,00%
	Sistematika penyajian materi tersusun runtut dan jelas.	4			$V = \frac{12}{15} \times 100\%$	
	Penyajian materi mampu menarik minat belajar.	4				
Rata-rata			51	65	$V = \frac{51}{65} \times 100\%$	V=78,24%

B. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Bahasa

Komponen Penilaian	Indikator Pengisian	Nilai	Jumlah Nilai	Nilai Tertinggi	Perhitungan	Persentase
Kesesuaian Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif	5	24	25	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$ $V = \frac{24}{25} \times 100\%$	96,23%
	Bahasa mudah dipahami pembaca	4				
	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan mahasiswa	5				
	Kalimat disusun secara efektif	5				
	Susunan paragraf runtut dan padu	5				
Ketepatan Kaidah Bahasa	Penggunaan istilah ilmiah sudah tepat	4	12	15	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$ $V = \frac{12}{15} \times 100\%$	80%
	Penggunaan ejaan sesuai PUEBI	4				
	Penggunaan tanda baca sudah tepat	4				
Konsistensi Penggunaan	Konsistensi penggunaan nama ilmiah	5				

Komponen Penilaian	Indikator Pengisian	Nilai	Jumlah Nilai	Nilai Tertinggi	Perhitungan	Persentase
Istilah dan Ilmiah	Konsistensi penggunaan istilah	5	10	10	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$ $V = \frac{10}{10} \times 100\%$	100%
Kemenarikan dan Kejelasan Informasi	Tidak terdapat makna ganda dalam kalimat	4	12	15	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$	80%
	Bahasa mampu menarik minat baca	4			$V = \frac{12}{15} \times 100\%$	
	Penyampaian informasi jelas dan efektif	4				
Rata-rata			58	65	$V = \frac{58}{65} \times 100\%$	V= 89,23%

C. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Media

Komponen Penilaian	Indikator Pengisian	Nilai	Jumlah Nilai	Nilai Tertinggi	Perhitungan	Persentase
Desain cover BIP digital	Kualitas desain cover BIP berbasis digital	5	20	20	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$ $V = \frac{20}{20} \times 100\%$	100%
	Kemenarikan desain cover BIP berbasis digital	5				
	Ketepatan penggunaan gambar/ilustrasi pada cover	5				
	Kesesuaian tata letak cover depan dan belakang	5				
Tata Letak dan penyajian BIP Digital	Ketepatan tata letak isi dalam BIP digital	5	10	10	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$ $V = \frac{10}{10} \times 100\%$	100%
	Ketepatan cara penyajian BIP berbasis digital	5				
Kualitas gambar dan ilustrasi	Kualitas gambar/ilustrasi pada isi BIP digital	4	9	10	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$ $V = \frac{9}{10} \times 100\%$	90%
	Ketepatan penempatan gambar/ilustrasi pada isi BIP digital	5				
Tipografi (huruf dan spasi)	Ketepatan penggunaan warna huruf pada isi BIP digital	5				
	Ketepatan ukuran huruf pada isi BIP digital sehingga mudah dibaca	5				

Komponen Penilaian	Indikator Pengisian	Nilai	Jumlah Nilai	Nilai Tertinggi	Perhitungan	Persentase
	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan pada isi BIP digital	5	20	20	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$	100%
	Konsistensi penggunaan spasi pada judul, subjudul, dan isi materi	5			$V = \frac{20}{20} \times 100\%$	
Rata-rata			59	60	$V = \frac{59}{60} \times 100\%$	V= 97,5%

D. Hasil Penilaian dari Validator Materi, Bahasa, Media

No	Validator	Persentase	Kategori Interpretasi
1.	Ahli Materi	78,46%%	Cukup valid
2.	Ahli Bahasa	89,23%	Sangat Valid
3.	Ahli Media	97,5%	Sangat valid
	Rata-rata	88,40%	Sangat Valid

E. Rekapitulasi Hasil Hasil Uji Keterbacaan (*one to one evaluation*)

Komponen Penilaian	Indikator Pengisian	Penilaian Responden								Jumlah Nilai	Nilai Tertinggi
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
Kelayakan Isi Materi	Materi pada BIP berbasis digital mudah dipahami	5	5	5	5	5	4	5	5	149	160
	Isi materi pada BIP berbasis digital lengkap	5	4	4	4	4	5	5	4		
	Alur penyajian materi mudah dipahami	5	4	5	5	5	5	5	4		
	Materi klasifikasi tumbuhan paku mudah dipahami	5	4	5	4	5	4	5	5		
Kelayakan Kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	5	4	4	5	4	5	5	5	37	40
Kelayakan tampilan	Gambar yang disajikan jelas dan membantu pemahaman materi	5	4	4	5	5	5	5	4	108	120
	Tampilan BIP berbasis digital menarik	5	4	4	5	4	5	5	3		
	Cover BIP berbasis digital menarik dan sesuai dengan materi	5	4	4	4	5	5	5	4		
Kelayakan penyajian	BIP berbasis digital membantu proses belajar mandiri	5	4	4	4	5	5	5	4	36	40
		45	37	39	41	42	43	45	38	330	360

F. Hasil Perhitungan Penilaian Hasil Uji Keterbacaan (*one to one evaluation*)

No	Komponen Penilaian	Perhitungan	Persentase
1.	Kelayakan isi materi	$P = \frac{\sum x}{\sum x_{maks}} \times 100\%$ $P = \frac{149}{160} \times 100\%$	$P = 93,13\%$
2.	Kelayakan Kebahasaan	$P = \frac{\sum x}{\sum x_{maks}} \times 100\%$ $P = \frac{37}{40} \times 100\%$	$P = 92,50\%$
3.	Kelayakan tampilan	$P = \frac{\sum x}{\sum x_{maks}} \times 100\%$ $P = \frac{108}{120} \times 100\%$	$P = 90,00\%$
4.	Kelayakan penyajian	$P = \frac{\sum x}{\sum x_{maks}} \times 100\%$ $P = \frac{36}{40} \times 100\%$	$P = 90,00\%$
Rata-rata		$P = \frac{330}{360} \times 100\%$	$P = 91,67\%$

Lampiran 19. Lembar Monitoring Skripsi

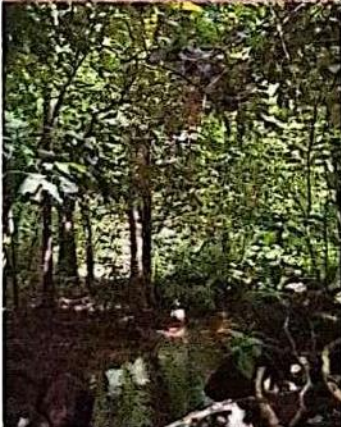
MONITORING SKRIPSI**A. DATA DIRI**

NAMA	: Marfuah
NIM	: 220101110816
TEMPAT RISET	: Di Kawasan Air Terjun Minanga
TANGGAL RISET	: 31 Januari 2026
JUDUL SKRIPSI	: Buku Ilmiah Populer Berbasis Digital Jenis- Jenis Pteridophyta di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio
DOSEN PEMBIMBING	: Sari Indriyani, M.Pd.

B. PETUNJUK LEMBAR MONITORING

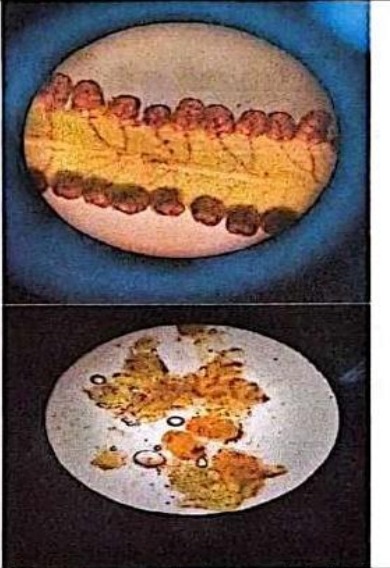
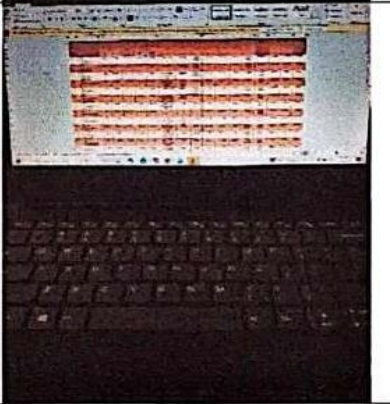
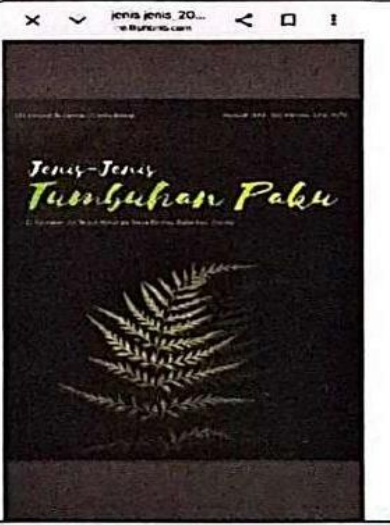
1. Monitoring ini bertujuan untuk memantau keterlaksanaan riset skripsi yang dilaksanakan oleh mahasiswa dan kegiatannya divalidasi oleh dosen pembimbing.
2. Kegiatan terdiri dari, tahap persiapan sampai tahap pelaksanaan kegiatan penelitian.
3. Adapun deskripsi kegiatan bisa dikembangkan lagi sesuai dengan jenis penelitian masing-masing sesuai tema dan kebutuhan dengan berkonsultasi bersama dosen pembimbing.
4. Bukti kegiatan bisa berupa foto atau video yang dilampirkan atau berupa link yang sudah di upload peneliti dalam google drive yang dapat diakses semua orang (open access).
5. Validasi oleh dosen pembimbing dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaannya atau jika ada kekeliruan dalam pelaksanaan penelitian dosen dapat memberikan catatan pada kolom validasi.
6. Lembar monitoring ini merupakan syarat untuk meminta lembar pengesahan pada ketua program studi tadris biologi yang merupakan syarat kelengkapan mendaftar sidang skripsi.

C. TABEL MONITORING

No	Deskripsi Kegiatan	Bukti Kegiatan	Validasi Dosen Pembimbing
1.	Tahap Persiapan		
	a. Menyiapkan alat dan bahan		
	b. Observasi Lokasi penelitian	 	

2.	Tahap Pelaksanaan		
	a. Melakukan pengukuran parameter lingkungan		
	b. Mendokumentasi setiap sampel		
	c. Pengambilan sampel		
	d. Memasukkan Sampel pada plastik sampel		

	e. Memberi label pada setiap sampel		
	f. Dokumentasi sampel dengan menggunakan latar belakang		
	g. Mengukur setiap sampel		
	h. Mengamatan sampel (sorus) di bawah mikroskop		

	i. Mendokumentasi sampel di bawah mikroskop		
	j. Memasukkan hasil identifikasi pada tabel identifikasi morofologi		
	k. Pengembangan Produk		

1. Menvalidasi BIP berbasis digital kepada ahli materi, ahli bahasa, ahli media

a. Validasi ahli media

KEPENTERTAMAN ALAMAH REPUBLIK INDONESIA
KEPENTERTAMAN ALAMAH REPUBLIK INDONESIA
KEPENTERTAMAN ALAMAH REPUBLIK INDONESIA

Surat
 Nomor: 01/01/2023
 Tanggal: 20 Mei 2023
 Kepada: 1. Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan
 2. Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan
 3. Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan

Sehubungan dengan surat permohonan yang telah disampaikan pada tanggal 10 Mei 2023, perihal permohonan validasi ahli media, maka dengan ini kami sampaikan keputusan sebagai berikut:

1. Menyetujui permohonan validasi ahli media yang diajukan oleh Bapak/Ibu [Nama Lengkap] dengan nomor [Nomor] dan [Alamat Lengkap].

2. Menyetujui permohonan validasi ahli media yang diajukan oleh Bapak/Ibu [Nama Lengkap] dengan nomor [Nomor] dan [Alamat Lengkap].

3. Menyetujui permohonan validasi ahli media yang diajukan oleh Bapak/Ibu [Nama Lengkap] dengan nomor [Nomor] dan [Alamat Lengkap].

Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan dapat dipertanggungjawabkan oleh Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan.

Ditandatangani di [Kota], [Tanggal], [Bulan], [Tahun].

Mengetahui dan Menyetujui,
 Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan
 [Nama Lengkap]
 [Jabatan]
 [Alamat Lengkap]

b. Validasi ahli bahasa

KEPENTERTAMAN ALAMAH REPUBLIK INDONESIA
KEPENTERTAMAN ALAMAH REPUBLIK INDONESIA
KEPENTERTAMAN ALAMAH REPUBLIK INDONESIA

Surat
 Nomor: 01/01/2023
 Tanggal: 20 Mei 2023
 Kepada: 1. Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan
 2. Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan
 3. Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan

Sehubungan dengan surat permohonan yang telah disampaikan pada tanggal 10 Mei 2023, perihal permohonan validasi ahli bahasa, maka dengan ini kami sampaikan keputusan sebagai berikut:

1. Menyetujui permohonan validasi ahli bahasa yang diajukan oleh Bapak/Ibu [Nama Lengkap] dengan nomor [Nomor] dan [Alamat Lengkap].

2. Menyetujui permohonan validasi ahli bahasa yang diajukan oleh Bapak/Ibu [Nama Lengkap] dengan nomor [Nomor] dan [Alamat Lengkap].

3. Menyetujui permohonan validasi ahli bahasa yang diajukan oleh Bapak/Ibu [Nama Lengkap] dengan nomor [Nomor] dan [Alamat Lengkap].

Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan dapat dipertanggungjawabkan oleh Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan.

Ditandatangani di [Kota], [Tanggal], [Bulan], [Tahun].

Mengetahui dan Menyetujui,
 Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan
 [Nama Lengkap]
 [Jabatan]
 [Alamat Lengkap]

c. Validasi ahli materi

KEPENTERTAMAN ALAMAH REPUBLIK INDONESIA
KEPENTERTAMAN ALAMAH REPUBLIK INDONESIA
KEPENTERTAMAN ALAMAH REPUBLIK INDONESIA

Surat
 Nomor: 01/01/2023
 Tanggal: 20 Mei 2023
 Kepada: 1. Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan
 2. Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan
 3. Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan

Sehubungan dengan surat permohonan yang telah disampaikan pada tanggal 10 Mei 2023, perihal permohonan validasi ahli materi, maka dengan ini kami sampaikan keputusan sebagai berikut:

1. Menyetujui permohonan validasi ahli materi yang diajukan oleh Bapak/Ibu [Nama Lengkap] dengan nomor [Nomor] dan [Alamat Lengkap].

2. Menyetujui permohonan validasi ahli materi yang diajukan oleh Bapak/Ibu [Nama Lengkap] dengan nomor [Nomor] dan [Alamat Lengkap].

3. Menyetujui permohonan validasi ahli materi yang diajukan oleh Bapak/Ibu [Nama Lengkap] dengan nomor [Nomor] dan [Alamat Lengkap].

Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan dapat dipertanggungjawabkan oleh Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan.

Ditandatangani di [Kota], [Tanggal], [Bulan], [Tahun].

Mengetahui dan Menyetujui,
 Kepala Kantor Wilayah Pendidikan dan Kebudayaan
 [Nama Lengkap]
 [Jabatan]
 [Alamat Lengkap]

	m. Melakukan uji <i>one to one evaluation</i> secara online dengan menetapkan 8 mahasiswa dan memberikan tegak waktu pengisian	 The screenshot shows a WhatsApp chat interface. At the top, it says 'ria 24'. The chat content is a document titled 'jurnal jens pteridophyta di kawasan air terjun menanga' with a link to 'online.fliphtml5.com'. The document text includes a greeting 'Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh', a request for a 5-minute pause, a list of 8 names (Ria ulami, Zahra kharina, Livia dewi, Mka maulidya Rohma, Aida moyassarah, Nurhadi, Shandy aulia, M. kharif), and links to download the product. It also includes a note about validation and a timestamp of 11:25.	
--	---	--	---

Lampiran 20. Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi



**BUKU KONSULTASI
BIMBINGAN SKRIPSI**

NAMA : Marfuah
NIM : 220101110816
PROGRAM STUDI : Tadris Biologi.
TANGGAL SURAT PENETAPAN :
DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
TANGGAL SEMINAR PROPOSAL : Rabu, 3 Desember 2025
DOSEN PEMBIMBING : Sari Indriyani, M.Pd.
JUDUL SKRIPSI :
PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER PTERIDOPHYTA DI
KAWASAN AIR TERJUN DESA RANTAU BALAI KECAMATAN ARANIO
KABUPATEN BANJAR

**PETUNJUK PENGISIAN
BUKU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

1. Buku ini harus selalu dibawa setiap konsultasi dengan pembimbing skripsi.
2. Setiap konsultasi, mahasiswa mencatat hasil konsultasi pada buku ini, kemudian ditandatangani oleh pembimbing.
3. Fotokopi Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi dilampirkan sebagai salah satu persyaratan untuk pendaftaran ujian skripsi
4. Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi ini harus diserahkan ke program studi bersamaan dengan pengumpulan berkas lain sebagai syarat penjadwalan ujian skripsi.



REKAPITULASI KEGIATAN KONSULTASI

No.	Tanggal	Bab/Bagian
1	08/10/25	BAB I-III: Konsultasi Sebelum seminar proposal
2	27/10/25	BAB I-III: ACC dan Persetujuan Seminar Proposal
3	03/12/25	Seminar Proposal
4	27/01/26	Mendapatkan Izin Riset
5	31/01/26	Proses Riset
6	10/02/26	Validasi Spesies
7	14/03/26	Konsultasi Produk
8	18/03/26	ACC Produk
9	25/03/26	Konsultasi Jurnal
10	08/06/26	BAB I-II: Konsultasi Perbaikan
11	15/06/26	BAB III-V: Konsultasi Perbaikan dan Hasil Pembahasan
12	22/06/27	BAB I-V: Konsultasi Isi Skripsi dan ACC Skripsi

Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
1	08/10/25	1. Cari referensi terbaru khususnya pada penelitian tumbuhan paku 2. Buat kerangka berpikir sesuai dengan penelitian 3. Tambahkan materi pada kajian teori 4. Tambahkan penelitian terdahulu 5. Tambahkan tabel data, sumber data, teknik, instrumen pengumpulan, dan analisis data	
Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
2	27/10/25	ACC dan Persetujuan Seminar Proposal	
Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
3	03/12/25	Seminar Proposal	
Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
4	08/10/25	Mendapatkan Izin Riset	
Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
5	31/01/26	Proses Riset	
Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
6	10/02/26	1. Cari gambar referensi yang lebih detail dan HD 2. Perhatikan Ciri-ciri Morfologi tumbuhan pakunya 3. Pastikan nama Spesies benar	

Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
7	08/10/25	1. Tambahkan setiap bawah gambar paku ada nama tumbuhan pakunya 2. Tambahkan sumber pada tabel morfologi mislnya di adaptasi dari siapa 3. Tambahkan kunci determinasi setiap spesiesnya 4. Setiap babnya di bold 5. Tambahkan subbab pada tabel	
Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
8	18//03/26	ACC Produk	
Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
9	25/03/26	1. Perhatikan ukuran tulisannya 2. Tambahkan pada kata kunci Air Terjun Minanga 3. Sesuaikan format jurnalnya dengan tamplate Jurnal Terbitan	
Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
10	08/10/25	1. Tambahkan referensi pada latar belakang 2. Tambahkan hasil dari analisis kebutuhan pada latar belakang 3. Perkuat GAP penelitiannya 4. Pada definisi Operasionalnya cukup 3 saja 5. Tambahkan Pada penelitian terdahulu apa yang membedakannya dari peneltianmu selain lokasi 6. Pada bab II sebutkan batas penelitian 7. Tambahkan materi tentang media pembelajaran 8. Pada faktor bisa tambahkan hasil penelitian	
Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
11	15/06/26	1. Sebutkan jenis penelitiannya pada bab III 2. Pada desain penelitian alur tahapan pengembangan taruh di depan 3. Sesuaikan lagi alurnya dengan apa yang di lakukan	

		4. Pada setting penelitian atur kembali waktunya 5. Pada populasi dan sampel bisa di jelaskan 6. Pada data dan sumber data sesuaikan dengan tujuan penelitian 7. Pada teknik pengumpulan data tambahkan angket keterbacaan	
Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
12	22/06/27	1. Perhasikan kata sabung "Dalam" 2. Lampiran di sesuaikan saja	

Lampiran 21. Produk BIP Berbasis Digital

1. Prototipe 1



2. Prototipe II



3. Evaluasi Diri

Saran	Tindak Lanjut	Perbaikan
Tambahkan materi pada siklus hidup tumbuhan paku	Menambahkan materi pada bagian siklus hidup tumbuhan paku	 Siklus Hidup Pteridophyta Tumbuhan paku punya cara berkembang biak yang cukup unik karena dalam hidupnya terjadi pergantian keturunan atau yang biasa disebut metagenesis. Jadi, tumbuhan paku tidak hanya berkembang biak secara seksual saja, tetapi juga punya fase aseksual. Kedua fase ini saling berhubungan dan berlangsung terus menerus membantu satu siklus hidup. Pada tumbuhan paku yang sering kita lihat di kebun, hutan, atau pinggir sungai itu sebenarnya adalah fase sporofit. Dari fase inilah siklus seksual dimulai. 1. Siklus Aseksual pada Tumbuhan Paku Siklus aseksual berlangsung pada fase sporofit atau tumbuhan paku dewasa. Disebut aseksual karena pada tahap ini belum ada peleburan sel kelamin jantan dan betina. a. Sporofit Dewasa Sporofit merupakan tumbuhan paku yang bentuknya sudah sempurna memiliki yaitu, akar, batang (stem), dan daun. Pada bagian bawah daun biasanya terdapat kantung berair kecil berwarna cokelat atau hitam. Kantung tersebut disebut sorus. Sorus adalah kumpulan sporangium, yaitu tempat pembentukan spora. Di fase ini tumbuhan paku berakut diploid (2n), artinya jumlah kromosom terdapat 2n. b. Pembentukan Spora Dalam sporangium terdapat jaringan sporang yang nantinya menghasilkan meiosis. Proses meiosis ini penting karena menghasilkan spora yang bersifat haploid (n) yaitu jumlah kromosomnya setengah dari induknya. Saat sporangium sudah matang, bagian ormisma pada sporangium akan membuka memercikan dinding sporangium sehingga spora dapat keluar dan tersebar. Biasanya penyebaran spora dilakukan oleh angin, air, atau binatang sekitar. c. Spora Berkecambah Keluar spora pindah di tempat yang lembap dan cukup spora akan mulai berkecambah. Dari inilah terbentuk fase baru yang disebut gametofit atau protalus. Tahap ini sebenarnya menjadi penghubung menuju siklus seksual. <i>Platyneuron reticulatum</i> Sumber: Dok. Pribadi (2024) Siklus tumbuhan paku Sumber: Chennel meki Belajar (2021) <i>Terna-Terna Pteridophyta</i>

4. Prototipe Final



DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama Lengkap : Marfuah

NIM : 220101110816

Tempat dan Tanggal Lahir : Aluh-aluh Kecil Muara, 18 Juli 2004

Kebangsaan : Indonesia

Alamat : Jl. Saka Samban Ds. Aluh-aluh Kecil Muara Rt.01

No Hp : 085754193199

Alamat Email : marfuahakm@gmail.com

Pengalaman Organisasi : Pramuka, Forum Muda

Prestasi Akademik : -

Prestasi Non-Akademik : -

Daftar Karya Ilmiah : -

