BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era digital saat ini mendorong dunia pendidikan untuk berinovasi dalam menyediakan sumber belajar yang menarik, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan mahasiswa abad ke-21. Hal ini diperkuat oleh penelitian Sundari & Fatnonah (2025, p. 582), pendidikan abad 21 memiliki karakteristik yakni kreatif dan inovatif, berpikir kritis, serta mudah mendapatkan informasi. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan produk pembelajaran yang tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga komunikatif dan mudah diakses. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital atau flipbook yang menggabungkan antara pendekatan ilmiah dan penyajian populer agar lebih menarik bagi mahasiswa.

Salah satu mata kuliah yang memerlukan dukungan sumber belajar adalah Botani Tumbuhan Rendah, khususnya pada materi tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Berdasarkan capaian pembelajaran pada Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Botani Tumbuhan Rendah, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan ciri-ciri *Pteridophyta*, membedakan Psilophytinae, Lycopodinae, Equisetinae, dan Filicinae berdasarkan bentuk, ukuran, morfologi, struktur tubuh, bentuk sorus, serta cara reproduksi. Mahasiswa juga dituntut mampu menjelaskan pergiliran keturunan, klasifikasi dan contoh setiap kelompok tumbuhan paku, serta mengidentifikasi tumbuhan paku yang terdapat di lingkungan sekitar dan menyusun kunci

determinasi. Capaian pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran Pteridophyta tidak hanya menuntut penguasaan konsep secara teoretis, tetapi juga kemampuan mahasiswa dalam mengenali karakter morfologi, membedakan kelompok, dan mengidentifikasi tumbuhan paku berdasarkan objek nyata.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terhadap 25 mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah, diketahui bahwa 96% mahasiswa mengalami kesulitan memahami materi *Pteridophyta*, khususnya pada aspek klasifikasi dan metagenesis. Kesulitan pada aspek klasifikasi berkaitan dengan banyaknya istilah ilmiah dan perlunya membedakan karakter morfologi antar kelompok tumbuhan paku, seperti struktur tubuh, bentuk daun, dan struktur reproduksi. Sementara itu, pada aspek metagenesis mahasiswa perlu memahami hubungan antara fase gametofit dan sporofit dalam siklus hidup tumbuhan paku. Kompleksitas materi dan sumber belajar yang masih didominasi teks menyebabkan konsep tersebut sulit dipahami apabila tidak didukung penyajian visual yang memadai. Hasil analisis kebutuhan juga menunjukkan bahwa 96% mahasiswa menyukai bahan ajar yang dilengkapi gambar, ilustrasi, dan tampilan interaktif untuk membantu memahami materi.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap sumber belajar yang mampu menyajikan materi Pteridophyta secara ilmiah, tetapi menggunakan bahasa yang lebih komunikatif dan didukung oleh visualisasi objek. Salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan adalah Buku Ilmiah Populer (BIP). Menurut Latifah *et al.* (2020, p. 198), Buku Ilmiah Populer (BIP) merupakan sumber belajar yang menyajikan konsep ilmiah dengan bahasa sederhana,

sistematis, dan mudah dipahami sehingga dapat meningkatkan pemahaman konseptual serta minat baca. Buku ilmiah populer juga menyajikan informasi ilmiah dengan bahasa yang mudah dipahami (Irwandi *et al.*, 2019, p. 51). Karakteristik tersebut menjadikan BIP sesuai untuk mengemas materi Pteridophyta yang memiliki banyak istilah ilmiah dan karakter morfologi yang perlu dikenali oleh mahasiswa.

Pemilihan Buku Ilmiah Populer (BIP) dalam penelitian ini juga didasarkan pada kebutuhan untuk menghubungkan konsep Pteridophyta dengan objek tumbuhan paku yang terdapat di lingkungan sekitar. BIP dapat menyajikan hasil penelitian lapangan berupa gambar asli spesies, deskripsi ciri morfologi, klasifikasi, habitat, dan informasi ilmiah lainnya dalam bentuk yang lebih populer dan mudah dipahami. Penyajian tersebut berkaitan dengan capaian pembelajaran Botani Tumbuhan Rendah yang menuntut mahasiswa mampu mengenali ciri, membedakan kelompok, serta mengidentifikasi tumbuhan paku di lingkungan sekitar. Dengan demikian, BIP tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi, tetapi juga dapat menjadi sumber belajar kontekstual yang menjembatani konsep teoretis dengan objek nyata.

Perkembangan teknologi, Buku Ilmiah Populer (BIP) dapat dikembangkan dalam bentuk flipbook digital. Flipbook merupakan salah satu inovasi media pembelajaran berupa buku ajar interaktif dan dapat disajikan sebagai buku digital dalam bentuk virtual (Fitrian *et al.*, 2022, p. 195). Menurut Sundari & Fatnonah (2025, p. 582), flipbook digital menawarkan pembelajaran yang fleksibel, mudah diakses, dan mendukung pemahaman materi melalui penyajian yang lebih visual.

Unsur visual dan animasi edukatif pada flipbook juga mampu meningkatkan pemahaman serta ketertarikan pengguna dalam belajar. Oleh karena itu, penggunaan format flipbook digital pada BIP dipilih untuk mendukung kebutuhan mahasiswa terhadap bahan ajar yang visual, interaktif, dan mudah diakses.

Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis flipbook digital memungkinkan penyajian teks, gambar, ilustrasi, animasi, dan video dalam satu sumber belajar. Penyajian visual tersebut dapat membantu mahasiswa mengenali karakter morfologi sebagai dasar klasifikasi tumbuhan paku serta memberikan gambaran mengenai konsep yang sulit diamati secara langsung. Hal ini sejalan dengan Sari & Ahmad (2021, p. 2824) yang menyatakan bahwa media flipbook digital mampu mendukung penyampaian materi pembelajaran secara lebih efektif melalui berbagai unsur multimedia sehingga informasi menjadi lebih menarik, jelas, dan mudah dipahami. Dengan demikian, pengembangan BIP berbasis flipbook digital didasarkan pada kebutuhan mahasiswa dan karakteristik materi Pteridophyta yang memerlukan dukungan objek visual dalam proses pembelajaran.

Menurut Magdelina *et al.* (2022, p. 157), tumbuhan paku (Pteridophyta) merupakan kelompok tumbuhan berpembuluh tanpa biji yang bereproduksi menggunakan spora. Menurut Tjitrosoepomo (2023, p. 213), tumbuhan paku terdiri atas empat kelas, yaitu Lycopodinae (paku kawat), Psilophytinae (paku purba), Filicinae (paku sejati), dan Equisetinae (paku ekor kuda). Tumbuhan paku memiliki berbagai manfaat, di antaranya sebagai bahan makanan dan tanaman hias. Keanekaragaman tumbuhan juga dijelaskan dalam Al-Qur'an, yaitu QS. Taha ayat 53 sebagai berikut:

ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَٰجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ

Menurut Shihab (2017) dalam Tafsir Al-Mishbah menyebutkan ayat tersebut menggambarkan bahwa Allah menciptakan tumbuhan dalam berbagai jenis dan bentuk yang tersebar di seluruh penjuru bumi. Kata "Azwaja" mengandung makna keberagaman tumbuhan, termasuk di dalamnya tumbuhan tingkat rendah seperti tumbuhan paku. Keanekaragaman sendiri merujuk pada istilah yang mencakup seluruh bentuk kehidupan baik gen, spesies tumbuhan, hewan, mikroorganisme, maupun ekosistem dan proses ekologis yang terjadi di dalamnya.

Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai, Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar merupakan salah satu kawasan yang memiliki kondisi lingkungan potensial bagi pertumbuhan tumbuhan paku. Lingkungan yang lembap, keberadaan pepohonan, dan aliran air mendukung terbentuknya habitat tumbuhan paku. Hal ini diperkuat oleh A'yuningsih (2017, p. 103) yang menyatakan bahwa faktor lingkungan dapat memengaruhi keanekaragaman tumbuhan paku. Faktor lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan meliputi tanah, udara, kelembapan, suhu, cahaya, dan air.

Desa Rantau Balai memiliki luas sekitar 32.000 hektare yang mencakup kawasan hutan, perbukitan, serta objek wisata alam Air Terjun Minanga. Kawasan ini termasuk dalam Hutan Lindung yang merupakan bagian dari Geopark Nasional Pegunungan Meratus sehingga memiliki kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan berbagai jenis tumbuhan paku dan berpotensi sebagai sumber belajar berbasis lingkungan. Kondisi tersebut sejalan dengan Kausar & Amintarti (2025, p. 231) yang menyatakan bahwa hutan hujan tropis Kalimantan memiliki keanekaragaman hayati tinggi dan menjadi habitat berbagai jenis flora, termasuk

tumbuhan paku. Di Kalimantan Selatan, karakteristik tersebut masih dapat dijumpai pada beberapa kawasan konservasi, seperti Taman Biodiversitas Hutan Hujan Tropis Mandiangin dan Taman Hutan Raya Sultan Adam.

Kawasan Air Terjun Minanga memiliki kondisi habitat yang mendukung pertumbuhan tumbuhan paku, informasi ilmiah mengenai jenis-jenis *Pteridophyta* di kawasan tersebut masih terbatas. Keterbatasan informasi menunjukkan perlunya penelitian untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan jenis tumbuhan paku yang terdapat di kawasan Air Terjun Minanga. Hasil penelitian tersebut tidak hanya dapat memperkaya informasi mengenai keanekaragaman hayati lokal, tetapi juga berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual pada mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah.

Hasil observasi dan identifikasi tumbuhan paku di kawasan Air Terjun Minanga dapat dikembangkan menjadi Buku Ilmiah Popluer (BIP) berbasis flipbook digital yang menampilkan jenis tumbuhan paku berdasarkan objek nyata di lingkungan Kalimantan Selatan. Produk dapat memuat gambar asli spesies dari lokasi penelitian, deskripsi karakter morfologi, klasifikasi, habitat, struktur reproduksi, dan kunci determinasi. Muatan tersebut memiliki keterkaitan dengan capaian pembelajaran Botani Tumbuhan Rendah, terutama dalam mengenali ciri Pteridophyta, membedakan karakter antar kelompok, memahami klasifikasi, serta mengidentifikasi tumbuhan paku yang terdapat di lingkungan sekitar.

Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis flipbook digital penting dilakukan karena dapat menjembatani kebutuhan mahasiswa terhadap sumber belajar visual dengan tuntutan capaian pembelajaran pada materi *Pteridophyta*. Buku Ilmiah

Populer (BIP) dipilih karena mampu menyederhanakan informasi ilmiah melalui bahasa yang komunikatif, sedangkan format flipbook digital memberikan kemudahan akses dan mendukung penyajian gambar serta unsur multimedia. Perpaduan tersebut diharapkan dapat membantu mahasiswa menghubungkan konsep klasifikasi dan karakter morfologi tumbuhan paku dengan spesies yang ditemukan secara nyata di lingkungan sekitar.

Berdasarkan telaah berbagai penelitian terdahulu, penelitian mengenai tumbuhan paku (*Pteridophyta*) umumnya masih berfokus pada inventarisasi jenis, keanekaragaman, dan distribusi spesies di berbagai habitat. Beberapa hasil penelitian telah dikembangkan menjadi sumber belajar, tetapi sebagian besar masih berupa media cetak atau bahan ajar konvensional. Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis flipbook digital yang memanfaatkan potensi lokal tumbuhan paku di kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya diarahkan untuk menghasilkan data jenis-jenis tumbuhan paku, tetapi juga mengembangkan hasil penelitian tersebut menjadi sumber belajar digital yang kontekstual, visual, dan mudah diakses oleh mahasiswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian yang berjudul "Buku ilmiah populer Berbasis Digital Jenis-Jenis *Pteridophyta* di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio" penting dilakukan untuk menghasilkan produk pembelajaran inovatif berbasis digital yang valid, menarik, dan kontekstual. Produk ini diharapkan dapat meningkatkan literasi ilmiah mahasiswa, mendukung pembelajaran berbasis potensi lokal, serta menumbuhkan kesadaran ekologis terhadap pentingnya menjaga keanekaragaman hayati di Kalimantan Selatan.

B. Definisi Operasional

1. Buku Ilmiah Populer (BIP) Berbasis Digital

Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital dalam penelitian ini merupakan produk yang dihasilkan melalui penelitian pengembangan menggunakan model *Educational Design Research* (EDR) Plomp & Nieveen yang dibatasi sampai tahap *prototyping phase*. Produk ini disusun berdasarkan hasil identifikasi jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Minanga, Desa Rantau Balai, Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar. BIP dikemas dalam format *flipbook* digital menggunakan bahasa ilmiah yang komunikatif dan mudah dipahami serta dilengkapi gambar hasil dokumentasi dan informasi pendukung.

2. Jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*)

Jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dalam penelitian ini adalah spesies tumbuhan paku yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Minanga, Desa Rantau Balai, Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar. Identifikasi jenis dilakukan berdasarkan karakter morfologi yang meliputi akar, batang, daun, serta bentuk dan letak sorus dengan mengacu pada literatur dan kunci determinasi tumbuhan paku. Hasil identifikasi digunakan sebagai materi dalam penyusunan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital.

3. Kawasan Air Terjun Minanga

Kawasan Air Terjun Minanga dalam penelitian ini merupakan lokasi penelitian yang berada di Desa Rantau Balai, Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan. Kawasan ini memiliki karakteristik berupa hutan tropis lembap, aliran sungai, dan bebatuan yang mendukung pertumbuhan

berbagai jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Lokasi ini menjadi tempat pelaksanaan observasi, identifikasi spesies, pengambilan data lingkungan, dan dokumentasi yang digunakan sebagai dasar penyusunan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital.

C. Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis-jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio?
2. Bagaimana validitas pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital jenis-jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio?
3. Bagaimana keterbacaan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital jenis-jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio.
2. Mendeskripsikan validitas pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital jenis-jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio.

3. Mendeskripsikan keterbacaan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital jenis-jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio.

E. Signifikansi Penelitian

1. Manfaat Teoritis

a. Hasil penelitian ini memperkaya kajian teoretis tentang bagaimana media cetak dan digital dapat dikombinasikan untuk menghasilkan sumber belajar yang lebih menarik, mudah diakses, dan relevan dengan kebutuhan mahasiswa pendidikan biologi.

b. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan produk pembelajaran di masa mendatang, terutama dalam konteks pengembangan media yang memadukan unsur visual, bahasa sederhana, dan penyajian ilmiah.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi UIN Antasari Banjarmasin, produk BIP dan flipbook yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan pendukung perkuliahan, menumbuhkan inovasi pembelajaran, dan membantu peningkatan mutu layanan pendidikan.

b. Bagi Mahasiswa, penelitian ini dapat menjadi media informasi dan sarana untuk mengenalkan ke mahasiswa mengenai potensi tumbuhan yang ada disekitar.

c. Bagi peneliti, Peneliti memperoleh peningkatan kemampuan dalam merancang media pembelajaran, menganalisis data, dan menghasilkan produk ilmiah yang bermanfaat dalam dunia pendidikan.
d. Bagi mahasiswa UIN Antasari Banjarmasin Prodi Tadris Biologi, dapat membantu mahasiswa memahami materi biologi secara lebih mudah melalui tampilan visual, bahasa yang komunikatif, serta format yang fleksibel untuk dipelajari kapan saja.

F. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Berikut adalah beberapa karya ilmiah yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti.

Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

No	Penelitian Terdahulu	Perbedaan	Kelebihan
1.	Penelitian oleh Gunawan, G., & Huda, N. (2020), tentang Keanekaragaman dan Pola Distribusi Tumbuhan Paku di Taman Hutan Raya Sultan Adam Mandiangin.	a. Lokasi penelitian yang berbeda, penelitian ini di tempat Taman Hutan Raya (Tahura), Sultan Adam, mandiangin, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Sedangkan peneliti melakukan penelitian di kawasan desa Rantau Balai Kecamatan Aranio. b. Penelitian ini menghasilkan produk berupa peta distribusi Sedangkan peneliti menghasilkan produk berupa Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital. c. Jumlah spesies yang di dapat yaitu terdiri atas 548 individu yang terdiri dari 16 jenis tumbuhan paku, meliputi 8 jenis tumbuhan terestrial dan 8 jenis tumbuhan epifit. Tumbuhan paku tersebut termasuk ke dalam dua kelas, yaitu Filicine dan Lycopodinae, 6 Ordo, dan 8 Famili yang tersebar pada ketinggian tempat yang berbeda. d. Metode pengambilan sampel menggunakan Pengambilan sampel tumbuhan paku diakukan dengan metode *purposive sampling,* petak contoh yang dibuat setiap zona menggunakan metode kuadrat dengan ukuran 10x10m2 dan didalamnya dibuat sub petak contoh sebanyak 4 buah berukuran 5x5m2. Pengambilan dilakukan secara acak berdasarkan keberadaan tumbuhan paku Lokasi pengamatan dilakukan dengan 3 zona pengamatan.	Penelitian ini Memberikan data ilmiah penting untuk pengelolaan dan konservasi kawasan Tahura. Sedangkan peneliti ini menghasilkan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis flipbook digital yang bersifat interaktif, menarik, dan mudah diakses kapan saja serta di mana saja. Produk ini tidak hanya menyajikan data ilmiah, tetapi juga berfungsi sebagai media pembelajaran inovatif yang mendukung literasi sains dan digital mahasiswa.
2.	Penelitian oleh Indriyani, S. *Et al.* (2024), tentang Inventarisasi *Pteridophyta* di Kawasan Kampus II UIN Antasari Banjarmasin.	a. Lokasi penelitian yang berbeda, penelitian ini di Kampus II UIN Antasari, Banjarmasin. Sedangkan peneliti melakukan penelitian di kawasan desa Rantau Balai Kecamatan Aranio. b. Penelitian ini menghasilkan dokumentasi tumbuhan paku di area kampus. Sedangkan peneliti menhasilkan produk berupa Buku	Penelitian ini Mengintegrasikan penelitian botani dengan edukasi lingkungan kampus. Sedangkan peneliti mengembangkan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis flipbook digital yang bersifat interaktif, menarik, serta

No	Penelitian Terdahulu	Perbedaan	Kelebihan
		Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital. c. Jumlah spesies yang didapat yaitu 11 famili *Pteridophyta* di Kampus II UIN Antasari Banjarmasin, yaitu Blechnaceae, Polypodiaceae, Dryopteridaceae, Lygodiaceae, Dennstaedtiaceae, Aspleniaceae, Schizaeaceae, Hymenophyllaceae, Gleicheniaceae, dan Lycopodiaceae, dengan 13 spesies antara lain *Parablechnum procerum*, *Parablechnum minus, Microsorum* sp. , *Rumohra adiantiformis, Lygodium flexuosum, Lindsaea ensifolia, Drynaria sparsisora, Pyrrosia eleagnifolia, Asplenium nidus, Actinostachys digitate, Crepidomanes bipunctatum, Dicranopteris linearis, dan Palhinhaea cernua.* d. Metode pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan metode jelajah, di mana sampel dipilih secara acak untuk memastikan representatif, bebas dari bias, dan memiliki ukuran yang mampu untuk hasil yang andal secara statistik.	mudah diakses kapan saja dan di mana saja.
3.	Penelitian oleh Sainah, N (2023), tentang Inventarisasi dan Pengembangan Modul Jenis Tumbuhan Paku di Desa Pingaran Ulu, Kabupaten Banjar.	a. Lokasi penelitian yang berbeda, penelitian ini di Desa Pingaran Ulu, Kecamatan Astambul, Kabupaten Banjar. Sedangkan peneliti melakukan penelitian di kawasan desa Rantau Balai Kecamatan Aranio. b. Penelitian ini menghasilkan produk Modul pembelajaran berbasis potensi lokal. Sedangkan peneliti menghasilkan produk berupa Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital. c. Jumlah spesies yang di dapat yaitu sebanyak 13 jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang meliputi *Vittaria ensiformis* Sw, *Adiantum cuninghamii Hook*, *Nephrolepis cordifolia* (L),.C.Presl, *Polypodium virginianum* L*, Nephrolepis biserrta* (Sw),. Schoot, *Pyrrosia piloseloides* (L),.M.G.Price, *Asplenium onopteris* L, *Drynaria quercifolia, Cyclosorus interruptus* (Willd), *Lycopodiella cernua*	Penelitian ini Menghasilkan media pembelajaran kontekstual yang layak digunakan di sekolah. Sedangkan peneliti mengembangkan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis flipbook digital yang bersifat interaktif, menarik, serta mudah diakses kapan saja dan di mana saja.

No	Penelitian Terdahulu	Perbedaan	Kelebihan
		(L),*Drynaria quercifolia* L, *Platycerium grande, Lygodium venustum*. d. Metode pengambilan sampel menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Teknik pengambilan data lapangan menggunakan teknik purposive sampling dan metode jelajah. Teknik pengumpulan data adalah observasi, dokumentasi dan angket.	
4.	Penelitian oleh Lestari, I. Indriyani, S., (2023), tentang Jenis Paku-Pakuan (*Pteridophyta*), di Desa Jelapat II, Kabupaten Barito Kuala.	a. Lokasi penelitian yang berbeda, penelitian ini di Desa Jelapat II, Kabupaten Barito Kuala. Sedangkan peneliti melakukan penelitian di kawasan desa Rantau Balai Kecamatan Aranio. b. Penelitian ini menghasilkan inventarisasi jenis tumbuhan paku. Sedangkan peneliti menghasilkan produk berupa Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital. c. Jumlah spesies yang didapat yaitu ditemukan 13 jenis paku-pakuan dari 7 Famili dan 12 genus yang ada di Desa Jelapat II. Spesies tersebut diantaranya *Stenochlaena palustris* (Burm.F.), Bedd., *Blechnum indicum* (Burm.f.), *Lygodium microphyllum* (Cav.), R. Br., dan *Pteris vittata* L, *Adiantum latifolium* Lam., *Drynaria quercifolia* (L.), J. Sm., *Taenitis blechnoides*, *Pityrogramma calomelanos* (L.), Link, *Pyrrosia piloselloides* (L.), M.G. Price, *Nephrolepis cordifolia* (L.), C. Presl., *Nephrolepis biserrata* (Sw.), Schott, *Christella dentata* (Forssk.), Brownsey & Jermy, dan *Dicranopteris linearis* (Burm. f.), Underw. d. Metode pengambilan sampel menggunakan metode jelajah (*cruise methods*), dengan teknik purposive sampling yang dibagi dalam 2 zona. Data yang diambil berupa jenis paku pakuan berdasarkan morfologi, habitat serta sorusnya dan dikumpulkan menggunakan instrument penelitian pertelaan, teknik observasi dan dokumentasi.	Penelitian ini Menyediakan data dasar vegetasi rawa dan pekarangan di wilayah pesisir sungai. Sedangkan peneliti menyajikan hasil identifikasi spesies, tetapi juga berfungsi sebagai media pembelajaran inovatif yang mendukung literasi sains mahasiswa dan memperkaya sumber belajar biologi.

No	Penelitian Terdahulu	Perbedaan	Kelebihan
5.	Penelitian oleh Oktapianur, I. (2025), tentang E-Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku Epifit (*Pteridophyta*), di Tahura Sultan Adam.	a. Lokasi penelitian yang berbeda, penelitian ini Hutan campuran Tahura Sultan Adam, Mandiangin.Sedangkan peneliti melakukan penelitian di kawasan desa Rantau Balai Kecamatan Aranio. b. Penelitian ini menghasilkan E-booklet digital interaktif. Sedangkan peneliti menghasilkan produk berupa Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital. c. Jumlah Spesies yang di dapat yaitu sebanyak 9 jenis tumbuhan paku epifit yang ditemukan, yaitu *Asplenium nidus*, *Davallia denticulata*, *Drynaria quercifolia*, *Pyrrosia lanceolata*, *Platycerium coronarium*, *Microsorum punctatum*, *Lygodium circinnatum*, *Cystopteris montana*, dan *Nephrolepis* sp. d. Metode pengambilan sampel menggunakan survei lapangan menggunakan metode jelajah dengan teknik *purposive sampling* untuk pencatatan dan identifikasi spesies jenis paku epifit.	Penelitian ini Inovatif dalam menghasilkan media digital berupa e-booklet. Sedangkan peneliti mengembangkan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis flipbook digital yang lebih interaktif, menarik, dan mudah diakses kapan saja serta di mana saja.
6.	Penelitian oleh Rachman *et al.* (2022), tentang Karakteristik Morfologi Jenis Tumbuhan Paku.	a. Lokasi penelitian yang berbeda, lokasi penelitian yaitu Kelurahan Bangkal dan lingkungan Kampus 2 UIN Antasari Banjarbaru. Sedangkan peneliti melakukan penelitian di kawasan desa Rantau Balai Kecamatan Aranio. b. Penelitian ini menghasilkan dokumentasi morfologi tumbuhan paku. Sedangkan peneliti menghasilkan produk berupa Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital. c. Jumlah spesies yang didapat yaitu enam jenis tumbuhan paku yang tersebar di berbagai habitat. *Drynaria quercifolia* ditemukan menempel di batang pohon, sedangkan *Acrostichum aureum, Dicranopteris linearis,* dan *Rumohra adiantiformis* tumbuh langsung di tanah. Sementara itu, *Lygodium microphyllum* dan *Pteris*	Penelitian ini dokumentasi tumbuhan paku di area kampus. Sedangkan peneliti menggunakan media pembelajaran inovatif yang membantu mahasiswa memahami konsep *Pteridophyta* secara menarik dan kontekstual, sekaligus memperkaya sumber belajar biologi berbasis lingkungan.

No	Penelitian Terdahulu	Perbedaan	Kelebihan
		vittata L. ditemukan di antara bebatuan. d. Metode pengmbilan sampel menggunakan penelitian lapangan dengan teknik purposive sampling melalui pendekatan eksploratif.	
7.	Penelitian oleh Mazidah, S. R. (2025), tentang Pengembangan Buku ilmiah populer tentang Tumbuhan Paku Epifit di Hutan Campuran, Perkebunan Karet, dan Sawit Desa Pingaran Ulu.	a. Lokasi penelitian yang berbeda, penelitian ini di Desa Desa Pingaran Ulu. Sedangkan peneliti melakukan penelitian di kawasan desa Rantau Balai Kecamatan Aranio. b. Penelitian ini menghasilkan Buku Ilmiah Populer (BIP) "Keanekaragaman Tumbuhan Paku Epifit." Sedangkan peneliti menghasilkan produk berupa Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital. c. Jumlah spesies yang di dapat yaitu 11 spesies tumbuhan paku epifit, yaitu *Lygodium japonicum* (Thunb.), Sw., *Lygodium volubile* Sw., *Phymatosorus scolopendria* (Burm. f.), *Microsorum fortune* (Moore), Ching, *Drynaria rigidula* (Sw.), Bedd, *Nephrolepis cordifolia* (L.), C. Presl., *Nephrolepis biserrata* (Sw.), Schott, *Davallia solida* (J.R. Forst.), Sw., *Asplenium nidus* Linn. *Microsorum scolopendria* (Burm.d.), Copel, dan *Ophioglossum pendulum* L. d. Metode pengambilan sampel menggunakan metode jelajah (*survey explorative*),.	Penelitian ini menghasilkan Buku Ilmiah Populer (BIP) "Keanekaragaman Tumbuhan Paku Epifit." Sedangkan peneliti menghasilkan produk berupa Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis digital.
8.	Penelitian oleh Rif'atul Mahmudah (2025), tentang Keragaman Jenis Tumbuhan Paku Terestrial di Kawasan Bendung Amandit Kabupaten Hulu Sungai Selatan	a. Lokasi penelitian yang berbeda, di Kawasan bending amandit kabupaten hulu suangai Selatan. Sedangkan peneliti melakukan penelitian di kawasan desa Rantau Balai Kecamatan Aranio. b. Jumlah spesies yang didapat 12 jenis tumbuhan paku terestrial yang termasuk ke dalam 6 famili, yaitu *Christella dentata Pityrogramma calamelanos, Taenitis blechnoides, Lygodium circinnatum, Selaginella plana, Schizaea dichotoma, Schizaea digitata, Tectaria polymorpha, Pteris fauriei, Selaginella ornata, Nephrolepis exaltata,* dan *Pteris ensiformis*	Penelitian ini Penyusunan materi dalam bentuk populer berupa Buku Ilmiah Populer (BIP),. Sedangkan peneliti menggunakan mengembangkan BIP berbasis flipbook digital yang lebih interaktif, menarik, dan dapat diakses kapan saja serta di mana saja.

No	Penelitian Terdahulu	Perbedaan	Kelebihan
		c. Metode pengambilan sampel menggunakan metode *line* transek pada empat transek sepanjang 500 meter, serta pengukuran parameter lingkungan seperti intensitas cahaya, kecepatan angin, pH tanah, kelembapan tanah, kelembapan udara, suhu udara, dan ketinggian tempat.	
9.	Penelitian oleh Kausar, S.J.J & Amintarti, S. (2025), tentang Keragaman tumbuhan paku (Pteridophoyta), di hutan tropis Kalimantan Selatan.	a. Lokasi penelitian yang berbeda, penelitian ini di Hutan Tropis Kalimantan. Sedangkan peneliti melakukan penelitian di kawasan desa Rantau Balai Kecamatan Aranio. b. Jumlah spesies yang didapat yaitu 16 spesies paku dari 8 famili yang telah berhasil diidentifikasi di wilayah tersebut. Spesies yang ditemukan memiliki berbagai habitat, baik epifit maupun terestrial. Sebagian spesies yang sering dijumpai meliputi *Pteridium aquilinum, Pteris cretica, Pteris vittata,Adiantum tenerum, Pteris ensiformis,* dan *Asplenium nidus.* Juga *Nephrolepis cordifolia, Nephrolephis biserrate,Stenochlaena palustris, Pyrrosia rasamalae, dan Pyrrosia numularifolia*. Tak lupa *Drymoglossum piloselloides, Cystopteris Montana, Gleichenia linearis, Tectaria grandidentata,* serta *Lycopodium cernuum.* c. Metode pengambilan sampel menggunakan studi literatur dengan menganalisis 7 jurnal penelitian tentang tumbuhan paku di hutan hujan tropis. Penulisan ini dilakukan di 3 wilayah berbeda di Kalimantan.	Penelitian ini menggunakan bahasa populer, gambar berwarna, dan tata letak yang komunikatif, sehingga materi kompleks menjadi mudah dipahami. Sedangkan peneliti menyajikan hasil identifikasi tumbuhan paku secara langsung dari kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai, Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar, sehingga memberikan data lapangan terbaru sekaligus berfungsi sebagai media pembelajaran kontekstual.

Berdasarkan telaah berbagai penelitian terdahulu mengenai tumbuhan paku (*Pteridophyta*), diketahui bahwa sebagian besar penelitian berfokus pada inventarisasi jenis, keanekaragaman, karakteristik morfologi, dan distribusi tumbuhan paku di berbagai habitat. Hasil penelitian menunjukkan ditemukannya 12–16 jenis tumbuhan paku yang tergolong ke dalam berbagai famili, seperti Polypodiaceae, Aspleniaceae, Blechnaceae, Lycopodiaceae, dan Dryopteridaceae. Luaran penelitian umumnya berupa laporan inventarisasi, peta distribusi, modul pembelajaran, e-booklet, dan buku ilmiah populer. Penelitian-penelitian tersebut telah memberikan kontribusi terhadap penyediaan data keanekaragaman hayati dan sumber belajar biologi, namun sebagian besar masih berfokus pada inventarisasi serta penyajian informasi secara konvensional dan belum banyak memanfaatkan media digital interaktif.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis flipbook digital yang interaktif dan mudah diakses. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada inventarisasi jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan Air Terjun Minanga, Desa Rantau Balai, Kecamatan Aranio, tetapi juga penelitian tersebut ke dalam media pembelajaran digital berbasis potensi lokal. Media ini diharapkan dapat menghasilkan sumber belajar yang kontekstual, menarik, dan mudah dipahami sehingga mampu mendukung peningkatan literasi sains, literasi digital, serta pemahaman mahasiswa terhadap materi *Pteridophyta*.

G. Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

   Bab ini berisi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, penelitian terdahulu yang relevan, serta sistematika penulisan.

2. BAB II KAJIAN TEORI

   Bab ini memuat dasar-dasar teori yang berisi penjelasan mengenai Buku Ilmiah Populer (BIP) berbasis *flipbook* digital, jenis-jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*), karakteristik wilayah penelitian, serta kerangka pikir penelitian.

3. BAB III METODE PENELITIAN

   Bab ini berisi tentang jenis dan pendekatan penelitian, desain penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, data dan sumber data, teknik dan instrumen pengumpulan data, prosedur penelitian, serta teknik analisis data.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

   Bab ini menyajikan laporan hasil penelitian yang mencakup identifikasi jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan Air Terjun Minanga Desa Rantau Balai Kecamatan Aranio, hasil uji validitas, hasil uji keterbacaan, serta pembahasan terhadap hasil penelitian.

5. BAB V PENUTUP

   Bab ini menjadi bagian akhir yang berisi kesimpulan serta saran berdasarkan hasil penelitia n yang telah dilakukan