

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model penelitian desain pendidikan atau *Educational Design Research* (EDR). Untuk melakukan evaluasi formatif, penelitian ini mengadopsi metode Tessmer sebagai landasan. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode jelajah (*survey explorative*) yang dilakukan dengan menjelajahi jalur yang dapat mewakili tipe-tipe ekosistem pada kawasan yang di teliti, yakni lokasi I hutan campuran, kawasan hutan yang diteliti tergolong ke dalam hutan campuran, di mana terdapat beberapa jenis tumbuhan yang tumbuh berdampingan. Namun, struktur vegetasinya menunjukkan dominansi kuat dari jenis-jenis yang berasal dari famili *Arecaceae* (palem-paleman). Oleh karena itu, kawasan ini dapat dikategorikan sebagai hutan campuran dengan dominansi famili tertentu. Keanekaragaman jenis memang ditemukan, tetapi tidak merepresentasikan kondisi hutan heterogen secara penuh, mengingat dominansi satu famili tertentu cukup mendominasi kanopi dan struktur ekosistem. Lokasi II perkebunan karet yang merupakan ekosistem buatan monokultur semi-alami dan lokasi III perkebunan kelapa sawit yang juga termasuk ekosistem buatan dengan struktur vegetasi lebih homogen.

Pendekatan penelitian ini menggunakan dua pendekatan yang digabung secara terintegrasi yakni pendekatan kuantitatif dan kualitatif, hal ini bertujuan agar mendapatkan hasil temuan penelitian yang komprehensif. Temuan penelitian tidak hanya didasarkan pada data yang objektif, terstruktur, dan terukur, tetapi juga mencerminkan pemahaman mendalam dan fakta yang ditemukan (Mulyadi, 2011). Pendekatan kualitatif merupakan pendekatan yang banyak menggunakan angka pada saat mengumpulkan data, menafsirkan data yang diperoleh, dan pemaparan mengenai hasilnya (Flantika, dkk., 2022).

Penelitian ini, menerapkan pendekatan kombinasi yang menyertakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk mengumpulkan dua jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa deskripsi yang objektif dan tidak dimanipulasi mengenai berbagai jenis tumbuhan paku epifit beserta morfologinya. Sementara itu, data kuantitatif diperoleh melalui penggunaan angket untuk menguji validitas dan keterbacaan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu BIP atau Buku Ilmiah Populer. Data hasil penelitian, termasuk perhitungan dan angka-angka yang ditemukan, dianalisis dengan akurat dan dideskripsikan secara rinci. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan BIP berdasarkan hasil penelitian morfologi tumbuhan paku epifit di Desa Pingaran Ulu, Kabupaten Banjar. Proses pengembangan BIP melibatkan dua tahap, yaitu tahap pendahuluan dan tahap prototipe. Tahap pendahuluan mencakup observasi lokasi penelitian di Desa Pingaran Ulu, penentuan titik pengambilan sampel (titik pengambilan sampel yang diambil oleh peneliti ada 3 titik yang ditarik garis lurus dengan menyusuri masing-masing titik sepanjang 100 km

yaitu titik lokasi I merupakan perkebunan karet yang banyak ditumbuhi rumput-rumput dan pohon karet, titik lokasi II merupakan hutan campuran dimana terdapat banyak jenis pohon yang tumbuh disana, dan di titik lokasi III merupakan perkebunan sawit, pemilihan sampel penelitian, pengumpulan dan pengamatan terhadap karakter morfologi tumbuhan paku epifit di lokasi penelitian, serta dokumentasi hasil penelitian. Data hasil penelitian akan divalidasi melalui evaluasi internal dan oleh tim ahli, kemudian disajikan dalam bentuk BIP.

Setelah tahap awal kegiatan pengembangan diselesaikan, peneliti melanjutkan proses perancangan produk BIP yang berkaitan dengan berbagai jenis tumbuhan paku epifit. Pada tahap ini, dilakukan pembuatan prototipe sebagai bagian dari pengembangan produk BIP yang telah disusun sebelumnya. Selama proses tersebut, evaluasi formatif berdasarkan model Tessmer akan diterapkan, khususnya pada tahap evaluasi perorangan (*one-to-one evaluation*), guna memperoleh umpan balik penting dari individu yang terlibat secara langsung.

## **B. Desain Penelitian**

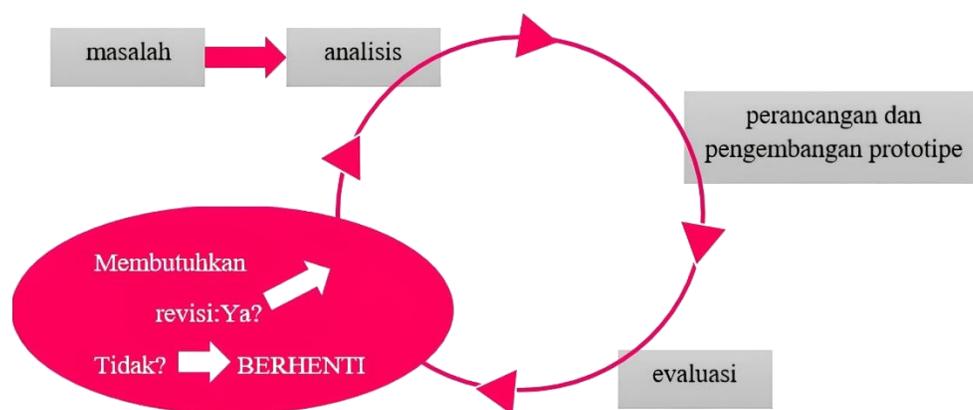
Penelitian ini masuk dalam kategori penelitian pengembangan yang mengadopsi pendekatan desain pendidikan atau EDR (*Educational Design Research*). EDR merupakan suatu metode penelitian yang dapat digunakan untuk merancang dan mengembangkan suatu intervensi (seperti program, strategi dan bahan ajar, produk serta sistem) sebagai solusi untuk mengatasi masalah pendidikan yang kompleks serta untuk memajukan pengetahuan tentang karakteristik intervensi yang dibuat dan proses untuk merancang dan mengembangkannya (Plomp, 2013). EDR juga dapat digunakan

sebagai alternatif untuk merancang dan mengembangkan intervensi pendidikan dengan tujuan untuk mengembangkan atau memvalidasi teori. Tujuan EDR dapat dilihat dari dua sisi, yaitu dari sisi studi pengembangan dan studi validasi. Dari sisi studi pengembangan, tujuan EDR adalah untuk mengembangkan solusi berbasis penelitian untuk masalah kompleks dalam praktik pendidikan, mengetahui lebih lanjut karakteristik intervensi serta proses dalam merancang dan mengembangkannya. Sedangkan dari sisi studi validasi tujuan EDR adalah pengembangan atau validasi teori.

Penelitian pengembangan dengan jenis penelitian desain pendidikan atau EDR ini menggunakan desain evaluasi formatif Tessmer. Pemilihan desain evaluasi formatif Tessmer dikarenakan tahapannya diurutkan secara sederhana dan sistematis, sehingga memudahkan peneliti untuk meneliti dan mengembangkan suatu produk. Evaluasi formatif melibatkan proses pengembangan dengan mengidentifikasi masalah terkait kelebihan dan kekurangan produk yang dikembangkan selama proses, sehingga memberikan saran perbaikan untuk meningkatkan kualitas produk pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti (Zaini, 2018). Evaluasi formatif mengandung unsur pengembangan melalui identifikasi masalah terhadap kekurangan serta kelebihan produk yang dibuat selama proses pengerjaan, hal tersebut dilakukan guna menghasilkan saran-saran perbaikan untuk meningkatkan kualitas produk yang dikembangkan oleh peneliti.

EDR memiliki tujuan dari dua sisi, yaitu dari sisi studi pengembangan dan studi validasi. Dari sisi studi pengembangan, tujuan EDR adalah untuk mengembangkan

solusi berbasis penelitian untuk masalah kompleks dalam praktik pendidikan, mengetahui lebih lanjut karakteristik intervensi serta proses dalam merancang dan mengembangkannya. Sedangkan dari sisi studi validasi tujuan EDR adalah pengembangan atau validasi teori (Plomp, 2013). Apapun tujuan dari EDR proses penelitian ini selalu menggabungkan proses desain pendidikan yang sistematis.



Gambar 3. 1 Siklus Sistematis Educational Design Research

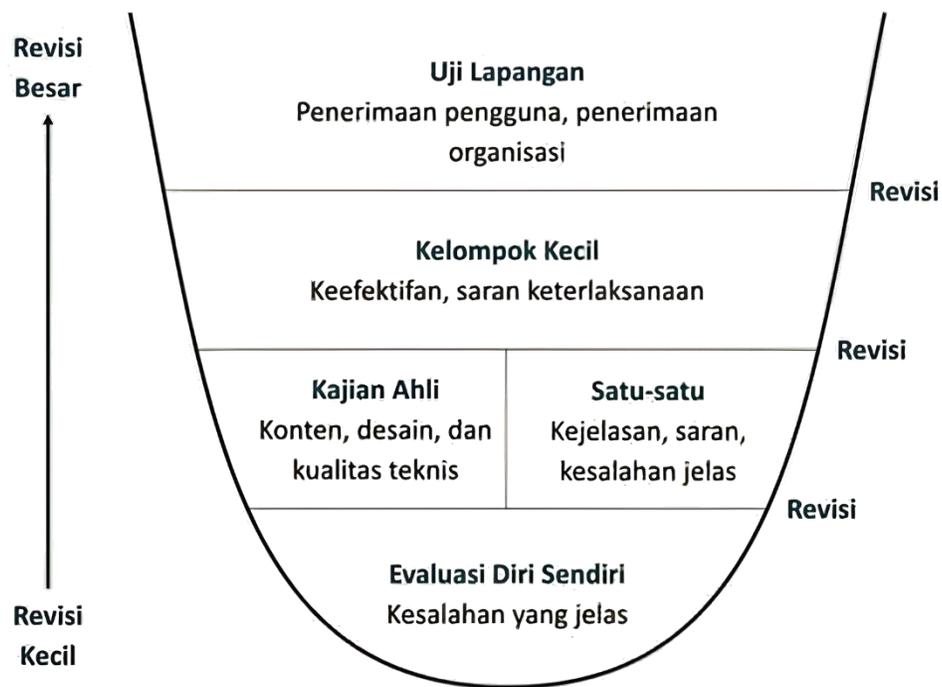
(Sumber: Akker, 2013)

Tahapan-tahapan yang dijelaskan pada model Plomp berupa:

1. Penelitian awal, yakni proses menganalisis kebutuhan dan latar belakang, mengkaji literasi, dan membuat kerangka penelitian.
2. Tahap pengembangan, yakni proses perancangan produk secara bertahap dan dilakukan berulang sembari melakukan penilaian pra revisi. Tahap ini berguna untuk menumpulkan penilaian dalam pembenahan produk yang dikembangkan.
3. Tahap penilaian, yakni proses memberikan kesimpulan terhadap produk apakah

dapat menjadi solusi yang diinginkan (Akker, 2013).

Evaluasi formatif pada proses perancangan prototipe terdiri dari lima tahapan uji, yaitu penilaian diri sendiri, kajian ahli, uji satu-satu, uji kelompok kecil dan uji lapangan. Evaluasi ini dilakukan bukan hanya untuk menilai atau menentukan tingkat keberhasilan, namun juga untuk mengumpulkan informasi dalam melakukan perbaikan terhadap produk yang dikembangkan (Salim, 2019). Adapun tahapan dari proses evaluasi formatif adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Lapisan-Lapisan Evaluasi Formatif Tessmer

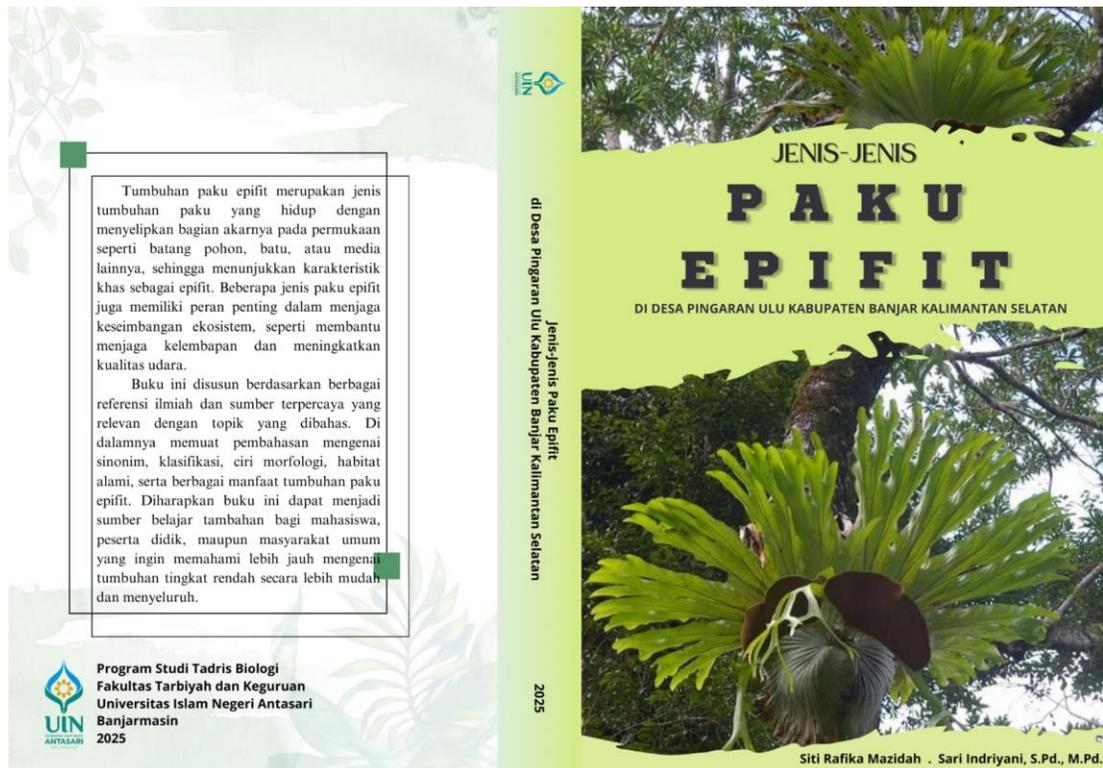
Sumber: Zaini, 2018, p. 20

Berdasarkan rumusan masalah sebagaimana mengembangkan bahan ajar yang valid dan praktis pada tahap evaluasi peneliti menggunakan model evaluasi formatif Tessmer yang terdiri dari lima tahap yaitu *self evaluation*, *expertreview*, *one-to-one evaluation*, *small group evaluation*, dan *field test*. Pada tahap *expert review* dihasilkan

bahan ajar yang valid dan tahap *one-to-one* dihasilkan bahan ajar yang praktis. Adapun produk yang akan dikembangkan oleh peneliti yaitu sumber belajar berbentuk BIP hasil jenis-jenis paku epifit.

### **1. Evaluasi Diri (*Self Evaluation*)**

Tahapan pertama, dimana tahap desain evaluasi formatif Tessmer dimulai dari evaluasi diri (*self evaluation*), dengan melakukan beberapa hal yang pertama, mengumpulkan data penelitian, kemudian data tersebut dianalisis, dideskripsikan dan dibuat menjadi sumber belajar berbentuk BIP, kemudian menyusun kerangka BIP dan menentukan judul BIP yang cocok dengan topik penelitian. Menelaah hasil penelitian yang berhubungan dengan topik penelitian serta beberapa jurnal ataupun penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian dan produk pembelajaran berbentuk BIP yang dikembangkan. Setelah itu mengevaluasi secara mandiri terkait produk pembelajaran berbentuk BIP yang dikembangkan dan mempresentasikan kepada validator yang disebut *Draft I*. Menelaah beberapa aspek penting yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan diantaranya yakni aspek konten, kebahasaan, penulisan, dan lain sebagainya dengan validator dan tahap uji pakar dilakukan. Selain itu, peneliti juga telah merancang desain awal sampul BIP yang terlihat dalam gambar yang dilampirkan.



Gambar 3. 3 Cover Depan dan Belakang BIP

Sumber: (Dokumen Pribadi, 2025)

## 2. Penilaian Ahli (*Expert Review*)

Tahap kedua, yaitu melaksanakan uji validitas terhadap produk pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti, dengan melakukan beberapa hal diantaranya yaitu pertama menetapkan tiga orang validator untuk mengevaluasi produk pembelajaran yang dikembangkan oleh penelitian. Tiga orang validator tersebut terdiri tiga orang ahli Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin yang ahli dibidangnya. Kedua, menyerahkan produk pembelajaran berupa BIP dan instrumen lainnya untuk divalidasi kepada tiga orang validator yang sudah ditetapkan sebelumnya. Selanjutnya menerima kembali hasil penilaian oleh ketiga validator yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Kemudian, melakukan perbaikan sesuai dengan permintaan dari ketiga validator yang sudah ditetapkan sebelumnya dan memperbaiki kembali produk pembelajaran yang disebut *pra-prototipe*. Apabila produk tidak memenuhi kriteria validas menurut validator. Peneliti akan melakukan perbaikan secara berulang sampai produk pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dinyatakan valid oleh ketiga validator.

### **3. Evaluasi Perorangan (*One-To-One Evaluation*)**

Tahap penilaian selanjutnya dilakukan oleh uji coba perorangan penting dilaksanakan untuk melihat kekurangan dan saran dari produk yang dikembangkan. Peneliti memilih tiga orang sebagai evaluasi perorangan, yaitu 3 dari mahasiswa Program Studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin yang sudah selesai mengambil mata kuliah Teori dan Praktikum Botani Tumbuhan Rendah. Pemilihan mahasiswa didasarkan pada kriteria kemampuan akademik. Peneliti memberikan panduan kepada individu terkait proses penilaian terhadap produk BIP yang telah dikembangkan, dan setelah itu peneliti akan menerima catatan perbaikan dari mahasiswa. Selanjutnya, peneliti membuat rekapitulasi hasil penilaian dari tiga individu tersebut. Peneliti akan melakukan perbaikan sesuai dengan data rekapitulasi. Hasil revisi kemudian dipresentasikan kembali kepada tiga mahasiswa dan jika tidak ada komentar tambahan penelitian dianggap sesuai sehingga dihasilkan *prototipe*. Salah satu keuntungan utama dalam tahap *one-to-one* adalah memberikan ulasan evaluasi dari sudut pandang pelajar dan masyarakat umum terkait pengembangan yang dibuat oleh peneliti.

### C. *Setting Penilaian*

Penelitian ini dilakukan di Desa Pingaran Ulu Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. Karakterisasi morfologi tumbuhan paku epifit dilakukan secara langsung di lokasi penelitian. Jadwal perencanaan penelitian yang telah disusun oleh peneliti akan dipaparkan selengkapnya mengenai jadwal perencanaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti akan disajikan dalam bentuk tabel di bawah ini.

Tabel 3. 1 Jadwal Perencanaan Penelitian

No.	Perencanaan Penelitian	Bulan						
		April 2022	Oktober 2022	November 2022	Desember 2022	Maret 2023	September 2023	Oktober 2023
1.	Survey lokasi penelitian	√						
2.	Penyusunan proposal	√	√	√				
3.	Pengajuan proposal				√			
4.	Pelaksanaan seminar proposal serta penyusunan instrumen penelitian					√		
5.	Pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data						√	
6.	Analisis data						√	
7.	Penyusunan skripsi dan pembuatan BIP							√

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022)

#### **D. Populasi dan Sampel**

Tumbuhan paku epifit yang ditemukan di Desa Pingaran Ulu merupakan populasi dan sampel dalam penelitian ini. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* yang dipilih berdasarkan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Menurut pendapat Sugiyono (2023) data yang diperoleh dari sampel terpilih mencerminkan karakteristik dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya, dengan tujuan mendapatkan informasi yang maksimal, bukan untuk digeneralisasikan ke seluruh populasi penelitian.

#### **E. Data dan Sumber Data**

Pada penelitian ini digunakan dua data yaitu data lapangan dan data validasi. Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data primer dan sumber data sekunder. Data primer didapat secara langsung melalui pengukuran, perhitungan atau pengisian angket, observasi dan metode serupa yang relevan dengan tujuan penelitian, dalam penelitian ini data primer berupa data langsung yang dikumpulkan peneliti dari lapangan berupa jenis paku epifit yang ditemukan di Desa Pingaran Ulu, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Pada parameter lingkungan seperti suhu udara, kelembaban tanah, kelembaban udara, intensitas cahaya, dan pH tanah juga diukur untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan lumut. Sedangkan, data primer pada hasil uji validasi BIP juga merupakan data primer pada penelitian ini. Data ini dikumpulkan oleh peneliti melalui observasi, karakterisasi, penggunaan kuesioner atau angket, serta dokumentasi selama proses penelitian.

Data sekunder merupakan bahan pendukung dari data primer, data sekunder dikumpulkan dari sumber-sumber tidak langsung yang didapat dari perpustakaan maupun dokumen tertulis. Data sekunder meliputi buku, jurnal, dokumentasi, hasil wawancara, data angket, serta dokumen mengenai gambaran umum lokasi penelitian, serta referensi lainnya.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi atau pengamatan langsung, dokumentasi, dan angket. Teknik-teknik ini sesuai dengan penjelasan yang disampaikan oleh Hardani, Sukmana, Anriani, & Fardani (2020) mengenai pengumpulan data.

### **1. Observasi**

Teknik observasi dilakukan dengan pengamatan langsung mengenai jenis-jenis paku epifit di Desa Pingaran Ulu. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif kualitatif dengan metode jelajah (*Survey eksploratif*). Dimana observasi berperan dalam pengumpulan data penelitian. Dalam hal ini juga bertujuan bagi peneliti dapat melihat karakteristik atau ciri morfologi yang dimiliki paku epifit yang meliputi bentuk daun, warna daun, bentuk batang, bentuk akar, dan lain sebagainya. Pengambilan sample paku epifit dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

### **2. Dokumen**

Kajian dokumen adalah sarana untuk peneliti dalam pengumpulan data maupun informasi yang berkaitan dengan pokok pembahasan penelitian. Dalam hal ini peneliti

mengkaji berupa foto, jurnal, karya tulis ilmiah, maupun informasi lainnya yang memiliki kaitan dengan pembahasan dalam penelitian. Selain itu, dokumen mengenai gambaran lokasi penelitian juga dikaji peneliti untuk pengumpulan data. Hasil penelitian dan fakta lapangan didokumentasikan peneliti dalam bentuk foto maupun video sehingga data yang dihasilkan akan lebih valid atau dapat dipercaya kebenarannya.

### **3. Angket**

Penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data berupa angket yang diberikan kepada responden sebagai alat non-tes. Angket yang digunakan mengadopsi skala *Likert* dengan opsi jawaban 1-4 dalam bentuk *checklist* yang berisi pertanyaan positif (terdapat pada lembar instrumen penilaian angket). Tujuan dari penggunaan teknik pengumpulan data melalui angket adalah untuk mengevaluasi validitas sumber belajar berupa BIP yang disajikan kepada validator. Penelitian ini melibatkan tiga validator dalam proses evaluasi, sementara responden yang menguji keterbacaan isi BIP terdiri 3 individu. Kelompok responden tersebut terdiri dari tiga mahasiswa yang telah mengikuti atau menyelesaikan mata kuliah teori dan praktikum Botani Tumbuhan Rendah. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Sugiyono (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan teknik *kuesioner* atau angket merupakan salah satu metode pengumpulan data yang melibatkan penulisan pertanyaan atau pernyataan tertulis yang dijawab langsung responden. Uji keterbacaan buku ilmiah populer dilakukan terhadap 3 responden yang dipilih secara purposive, yaitu mahasiswa yang memiliki karakteristik sesuai dengan target pembaca buku. Jumlah ini dipilih karena

uji keterbacaan bersifat kualitatif deskriptif, di mana fokus utama adalah mendalami pemahaman dan respon terhadap isi buku, bukan analisis statistik. Menurut Sugiyono (2023), dalam pendekatan kualitatif, jumlah responden tidak ditentukan secara kuantitatif, tetapi ditentukan berdasarkan kedalaman dan reverensi data yang diperoleh. Hal serupa disampaikan oleh Danim (2002), bahwa penelitian kualitatif lebih menekankan pada pemahaman mendalam terhadap suatu fenomena daripada generalisasi hasil. Oleh karena itu, meskipun jumlah responden dalam uji keterbacaan ini relatif sedikit, informasi yang diperoleh tetap valid dan relevan untuk mengevaluasi tingkat keterbacaan serta memperbaiki bagian-bagian yang masih sulit dipahami.

#### **G. Instrumen Penelitian**

Penelitian pada prinsipnya akan melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasa dinamakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2023). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen penelitian yaitu angket. Terdapat dua jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu instrumen untuk data kualitatif dan instrumen untuk data kuantitatif. Instrumen untuk data kualitatif mencakup lembar observasi yang digunakan untuk mengukur parameter lingkungan di lokasi penelitian dan untuk karakterisasi morfologi tumbuhan paku epifit di Desa Pingaran Ulu, Kabupaten Banjar. Sedangkan instrumen untuk data kuantitatif berbentuk lembar kuesioner yang digunakan untuk menguji validitas dan kepraktisan isi BIP yang telah dikembangkan oleh peneliti. Kuesioner dalam penelitian ini menggunakan skala *Likert* dengan opsi

jawaban 1-4 dalam bentuk *checklist* yang mencakup indikator penilaian terkait kelayakan materi, kelayakan bahasa, kemudahan penggunaan BIP, dan faktor-faktor lain yang relevan.

## **H. Teknik Analisis Data**

Setelah diperoleh data dari jenis-jenis paku epifit, dilakukan analisis data dalam dua bentuk, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Pada proses analisis, peneliti menggunakan berbagai referensi sebagai acuan. Setelah itu, dilakukan analisis terhadap data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### **1. Reduksi Data**

Merupakan proses merangkum atau mencari poin penting sehingga dapat mengetahui suatu pola. Reduksi data dilakukan dengan cara mengelompokkan morfologi dari tumbuhan paku yang selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan ciri dan jenis yang sama. Selain dari hasil pengukuran faktor biotik juga didukung dengan adanya pengukuran faktor abiotik (meliputi suhu dan kelembapan). Sugiyono (2019, p. 440) menjelaskan pada reduksi data merupakan bagian integral dari proses analisis yang melibatkan rangkuman, pengelompokan, penuntunan, dan eliminasi informasi yang tidak relevan, sehingga data dapat diorganisir dengan baik dan kesimpulan dapat dihasilkan.

### **2. Penyajian Data (*Data Reduction*)**

Merupakan proses kedua setelah proses reduksi selesai. Tujuan adanya reduksi data ini adalah untuk memepmudah memahami data yang telah diperoleh. Data-data

yang diperoleh dari lapangan selanjutnya disajikan dalam suatu tabel ataupun teks naratif yang berisi terkait morfologi tumbuhan paku serta faktor-faktor yang diukur lainnya.

### **3. Penarikan Kesimpulan**

Tahap terakhir ialah penarikan suatu kesimpulan. Adapun kesimpulan dari adanya penelitian ini adalah hasil identifikasi tumbuhan paku serta hasil analisis dari faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan paku yang ada di Desa Pingaran Ulu. Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa penarikan kesimpulan dapat melibatkan hubungan kausal atau interaktif, hipotesis, atau teori. Sehingga dengan demikian, kesimpulan yang dihasilkan dapat didukung oleh fakta dan argumentasi yang kuat, memastikan kepercayaan yang diperoleh dari penelitian ini.

## **I. Teknik Validasi dan Keabsahan Data**

### **1. Teknik Validasi**

Setelah melakukan observasi, dokumentasi, karakterisasi, dan kajian dokumen, data lapangan yang terkumpul akan digunakan oleh peneliti untuk mengembangkan BIP sebagai materi penunjang Praktikum Botani Tumbuhan Rendah. Peneliti akan merancang dan mengembangkan BIP agar siap untuk diuji kevalidan dan kepraktisannya. Proses pengujian kevalidan BIP akan melibatkan tiga validator yang akan mengevaluasi aspek materi, media, dan bahasa. Tujuan dilakukannya uji validitas sumber belajar yang dilakukan oleh para ahli serta dosen pengampu yakni untuk mengecek kelayakan isi materi dari sumber belajar berupa BIP yang mencakup

keluasan dan kedalaman materi, akurasi materi, penggunaan kata dan tata bahasa. Kemudian mengecek kelayakan media dari BIP yang mencakup teknik penyajian, desain, tata letak, dan warna. Selain mengecek kelayakan isi dan media, penggunaan BIP sebagai sumber belajar juga perlu untuk diuji kelayakannya. Untuk evaluasi produk melakukan dengan cara evaluasi *formatif Tessmer* yang meliputi 3 evaluasi yaitu evaluasi diri, penilaian ahli, dan evaluasi perorangan. Melalui proses ini, peneliti akan memperoleh bukti mengenai efektivitas dan kelayakan BIP yang telah dibuat sebelumnya.

## **2. Keabsahan Data**

### **a. Uji Validitas**

Analisis data kuantitatif, tahap awal yang dilakukan adalah uji validitas untuk mengevaluasi kecocokan isi materi dan media yang terdapat dalam BIP. Proses pengujian kevalidan BIP akan melibatkan mencakup keluasan dan kedalaman materi, akurasi materi, penggunaan kata dan tata bahasa. Kemudian mengecek kelayakan media dari BIP yang mencakup teknik penyajian, desain, tata letak, dan warna. Selain mengecek kelayakan isi dan media, penggunaan BIP sebagai sumber belajar juga perlu untuk diuji kelayakannya. Untuk evaluasi produk melakukan dengan cara evaluasi *formatif Tessmer* yang meliputi 3 evaluasi yaitu evaluasi diri, penilaian ahli, dan evaluasi perorangan. Melalui proses ini, peneliti akan memperoleh bukti mengenai efektivitas dan kelayakan BIP yang telah dibuat sebelumnya. Instrumen yang digunakan pada uji validitas ini berupa kuesioner atau angket berskala *likert*. Data BIP yang akan dianalisis dilakukan dengan cara menghitung skor validitas dari hasil

validasi ahli materi dan ahli media. Hasil validitas yang diketahui persentasenya dapat disesuaikan dengan kriteria kriteria yang telah dimodifikasi berdasarkan referensi Akbar (2022).

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Total skor validasi validator}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil dari validasi yang diketahui persentasenya disesuaikan dengan kriteria pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 2 kriteria Validitas BIP Berdasarkan Persentasi

Persentase	Kategori Validitas
85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
70,01% - <85,00%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,01% - <70,00%	Kurang valid, disarankan tidak Digunakan karena perlu revisi besar.
01,00% - <50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber: Diadaptasi dari Akbar, 2022)

#### **b. Uji Keterbacaan secara Perorangan (*One-to-One*)**

Uji one-to-one dilakukan oleh tiga mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Praktikum Botani Tingkat Rendah. Mahasiswa dipilih berdasarkan kategori nilai kumulatif akademis mereka dalam mata kuliah Praktikum Botani Tingkat Rendah, yaitu kategori rendah, sedang, dan tinggi. Tujuan dari uji keterbacaan perorangan adalah untuk mengevaluasi penilaian keterbacaan BIP melalui uji perorangan. Hasil

uji keterbacaan dianalisis dengan membandingkannya dengan kriteria yang tercantum dalam tabel, yang telah dimodifikasi berdasarkan Akbar (2022).

Tabel 3. 3 Hasil Uji Ketermacaan Berdasarkan Persentasi

<b>Persentase</b>	<b>Kategori Validitas</b>
85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
70,01% - <85,00%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,01% - <70,00%	Kurang valid, disarankan tidak Digunakan karena perlu revisi besar.
01,00% - <50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber: Diadaptasi dari Akbar, 2022)