

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian lapangan (*field research*), yaitu suatu penelitian yang dilakukan dengan mengambil data yang ada di lapangan. Sesuai pendapat Sugiyono (2013) penelitian lapangan (*field research*) dilakukan dengan cara mengadakan observasi langsung terhadap objek penelitian untuk mendapatkan data primer dan data sekunder. Model penelitiannya menggunakan *Educational Design Research* (EDR) yang mengacu pada Evaluasi Formatif Tessmer (1992). Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendapatkan data deskriptif dari keseluruhan jenis paku-pakuan (*Pteridophyta*) yang didapatkan di Desa Jelapat II dan juga saran yang diberikan oleh validator. Sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk menguji kevalidan dari atlas digital berbasis *3D pageflip* jenis paku-pakuan yang dikembangkan.

Metode jelajah (*cruise methods*) dipilih sebagai metode pengambilan sampel dalam penelitian ini. Teknik yang digunakan yaitu *Purposive Sampling*. Metode jelajah dilakukan dengan menelusuri jalur jelajah yang ditarik garis lurus dengan menyusuri sepanjang 12 km tepi jalan dan tepi aliran sungai Desa Jelapat II dan dibatasi 1,5 m ke arah samping. Menurut Arikunto (1995) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan tujuan tertentu.

Teknik *purposive sampling* pengambilan sampel ini didasarkan pada tumbuhan paku yang dianggap mewakili kawasan Desa Jelapat II.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pengembangan pendidikan atau *Educational Design Research* (EDR) yang mengacu pada Evaluasi Formatif Tessmer (1992). Menurut Zaini (2018) tahap Evaluasi Formatif Tessmer (1992) terdiri dari 5 tahap yakni: evaluasi diri (*self evaluation*), tahap uji pakar (*expert review*), tahap uji perorangan (*one-to-one*), uji kelompok kecil (*small group*), dan uji lapangan (*field test*). Akan tetapi pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap uji pakar (*expert review*), karena keterbatasan waktu dan peneliti hanya ingin menguji kevalidan isi produk yang dikembangkan. Jadi, tahapan evaluasi formatif untuk menguji kevalidan atlas digital berbasis *3D pageflip* ini hanya terdiri dari 2 tahap yaitu evaluasi diri (*self evaluation*) dan uji pakar (*expert review*).

Dalam penelitian pengembangan atlas digital berbasis *3D pageflip* menggunakan 2 tahapan, yaitu pendahuluan dan *prototype*. Adapun tahapan yang dilalui:

1. Tahap Pendahuluan

Tahap pertama studi pendahuluan, merupakan langkah awal atau tahap persiapan untuk pengembangan dan pengumpulan informasi, mulai dari survei lokasi, observasi langsung untuk mengetahui banyak sedikitnya tumbuhan paku, sampai mengidentifikasi jenis-jenis paku-pakuan tersebut yang disajikan

dalam bentuk atlas digital berbasis *3D pageflip*. Menurut Putrawangsa (2018) hasil yang diperoleh dalam studi pendahuluan adalah (1) rumusan masalah pengembangan produk; (2) tujuan pengembangan produk; (3) kriteria produk; dan (4) proposisi atau dugaan awal terkait jenis produk yang akan dikembangkan.

2. Tahap *Prototype*

Setelah melaksanakan tahap studi pendahuluan, maka selanjutnya peneliti melakukan tahap pengembangan (*Prototype Phase*) yang terdiri dari desain *Prototype*, Evaluasi Formatif dan Revisi *Prototype*. Pembuatan produk sesuai desain yang sudah dirumuskan pada tahap awal, kemudian pengembangan produk, dan selanjutnya mengevaluasi produk yang dikembangkan melalui validasi produk oleh validator. Hasil dari validasi ini kemudian dijadikan sebagai dasar untuk memperbaiki *prototype* awal yang kemudian menghasilkan *prototype* 1. Menurut Putrawangsa (2018) pada tahapan ini sesungguhnya merupakan kegiatan evaluasi formatif terhadap produk yang dikembangkan, yang terdiri dari tahap perancangan (*designing*), uji validitas (*expert review*), uji coba (*experimenting*), analisis hasil uji coba (*analysis*) dan perbaikan (*re-designing.to.refine*), namun peneliti hanya sampai tahap uji validitas oleh ahli/pakar.

Berikut adalah prosedur penelitian pengembangan atlas digital berbasis *3D pageflip* dari awal sampai akhir:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan survei lapangan yang akan di jadikan tempat penelitian.

- b. Membuat surat izin penelitian.
- c. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan selama penelitian.

Alat dan bahan yang digunakan yaitu :

- 1) Alat : kamera HP, alat tulis, penggaris, gunting, pisau, *soil tester 3 in one*, *thermometer*, plastik, tali raffia, meteran, *smartphone*.
- 2) Bahan : kertas label, kertas hasil pengamatan, kertas millimeter blok.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menyiapkan peralatan penelitian yang akan digunakan untuk mengambil sampel.
- b. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling* menggunakan metode jelajah yang ditarik garis lurus dengan menelusuri tepi jalan dan tepi sungai yang dibatasi 1,5 m ke arah samping. Pengambilan sampel didasarkan pada tumbuhan paku yang dianggap mewakili kawasan Desa Jelapat II. Luas wilayah Desa Jelapat II sekitar 2375 Ha dan dibagi menjadi 2 zona. Setiap zona memiliki 12 titik sampling dengan jarak 50 m. Jarak keseluruhan jelajah sejauh 12 km untuk kedua zona.
 - 1) Zona I : Sepanjang tepi jalan berbatu Desa Jelapat II
 - 2) Zona II : Sepanjang tepi aliran sungai Desa Jelapat IIDenah pengambilan sampel dapat dilihat pada lampiran.
- c. Pengambilan Tumbuhan Paku
 - 1) Mengambil jenis paku pakuan yang ditemukan dengan menjelajah.

- 2) Tumbuhan paku yang diambil adalah seluruh jenis-jenis tumbuhan paku.
 - 3) Tumbuhan paku diambil secara utuh, kemudian dimasukkan ke dalam plastik sampel.
 - 4) Mencatat jenis tumbuhan paku yang ditemukan
 - 5) Tumbuhan paku yang ditemukan kemudian diberikan nomor, mulai dari nomor satu hingga banyak jenis yang ditemukan.
- d. Pengambilan gambar objek
- 1) Membersihkan daerah sekitar tumbuhan paku untuk mempermudah pengambilan gambar.
 - 2) Tumbuhan paku yang ditemukan diambil gambarnya, mulai dari habitus, akar, batang, daun dan sorusnya.
 - 3) Setiap jenis tumbuhan paku hanya diambil sekali sesi gambar saja.
 - 4) Untuk pengambilan gambar sorus, diusakan baik, jelas dan detail untuk kepentingan identifikasi.
- e. Melakukan pengukuran parameter lingkungan yang meliputi: suhu udara, kelembaban udara, kelembaban tanah, intensitas cahaya, pH tanah dan ketinggian tempat.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian, seluruh data yang diperoleh dianalisis. Sampel dari tumbuhan paku kemudian diidentifikasi dan diklasifikasikan untuk mengetahui jenis-jenisnya, kemudian hasil analisis di tulis dalam bentuk laporan penelitian berupa skripsi. Tumbuhan paku yang didapatkan

diidentifikasi dan diklasifikasikan dengan cara melihat ciri-ciri morfologi tumbuhan paku, habitat, jenis, dan juga sorusnya. Identifikasi paku dilakukan dengan menggunakan buku identifikasi tumbuhan paku seperti, buku karya Gembong Tjitrosoepomo dan juga buku Flora karya C.G.G.J Van Steenis. Selain menggunakan buku, juga menggunakan aplikasi web seperti *PlantNet Plant Identification*, *National Parks, Singapore Biodiversity Online*, *Plants USDA*, *Global Biodiversity Information Facility/GBIF*.

4. Tahap pembuatan Atlas Digital Tumbuhan Paku

Atlas digital tumbuhan paku disusun dari hasil identifikasi jenis-jenis tumbuhan paku yang ada di Desa Jelapat II. Atlas digital dibuat dengan memanfaatkan *software 3D Pageflip* yang ada di *smartphone*. Menurut Supit (2021) tahap-tahap pembuatan *Draft* produk sebagai berikut:

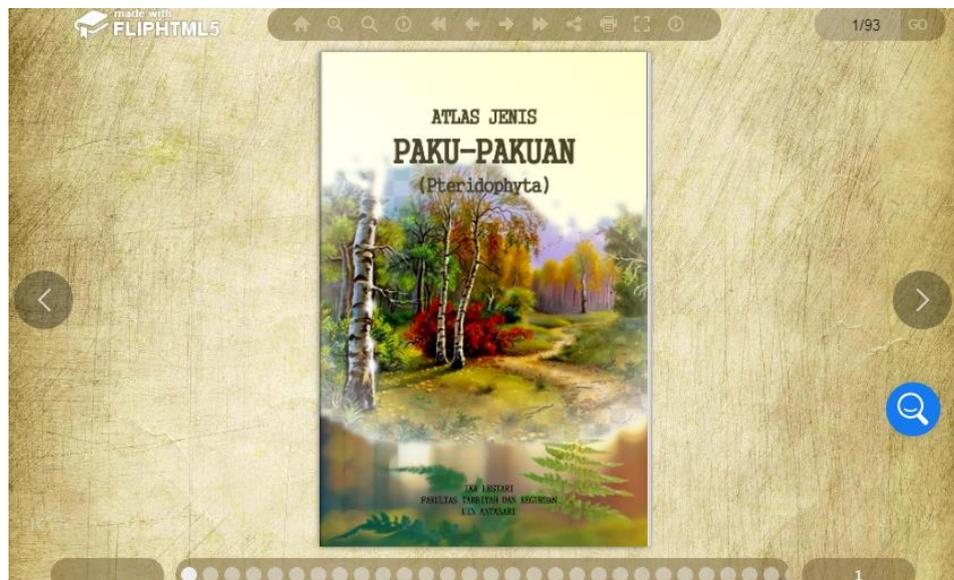
- a. Membuat desain cover atlas digital dengan judul “Atlas Jenis Paku-Pakuan (*Pteridophyta*) di Desa Jelapat II.
- b. Menyusun isi atlas dengan sistematika seperti yang telah diuraikan di atas menggunakan fasilitas *MS-Word* dengan jenis dan warna huruf, spasi, dan desain disesuaikan dengan keperluan.
- c. Setelah *Draft* atlas selesai disusun dengan menggunakan *MS-Word*, file disimpan dalam bentuk *file PDF*.
- d. Membuka program aplikasi *3D Pageflip* yang telah dipasang (*instal*) pada *Laptop*.

- e. *File* atlas yang berbentuk PDF dilakukan editing dengan menggunakan aplikasi tersebut sampai tersusun buku saku yang diinginkan atau dikembangkan mengikuti cara operasional penggunaan *3D PageFlip Professional*.
- f. *File PDF* dapat diupload ke link [fliphtml5](#).
- g. Selanjutnya *Draft* atlas digital berbasis *3D PageFlip* di Desa Jelapat II yang telah selesai dikembangkan dilakukan revisi bersama-sama dengan dosen.

Berdasarkan penjelasan Sufit (2021) cara menggunakan atlas digital berbasis *3D pageflip* yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan penginstalan Aplikasi *3D Pageflip* melalui *Google Store* pada *Laptop* (apabila masih menggunakan *Windows 7*) atau *HP* yang berbasis *Android*.
- b. *Laptop* yang sudah berbasis *Windows 10* tidak perlu melakukan penginstalan *3D Pageflip* karena dalam *Windows 10* sudah tersedia sistem yang dapat langsung membaca atlas digital.
- c. Melakukan pengkopian *link* atlas digital jenis Paku-pakuan di Desa Jelapat II yang telah tersedia.
- d. Setelah poin a atau poin b sudah tersedia pada *Laptop* atau *HP* yang berbasis *Android*, *file* atlas digital dapat dibaca melalui aplikasi *3D Pageflip* yang sudah tersedia, sedangkan bagi *Laptop* yang sudah berbasis *Windows 10*, *file* atlas digital langsung dapat dibuka atau dibaca.

- e. Bila menggunakan komputer, halaman pada atlas digital dapat dipilih, digerakkan atau dipindahkan melalui *Mouse* atau *Keyboard* pada menu yang tersedia pada layar komputer.
- f. Bila menggunakan *HP* yang berbasis *Android* halaman-halaman atlas digital dapat digerakkan atau dipindahkan dengan menyentuh layar *HP* sesuai keperluan sesuai menu yang nampak pada layar *HP*. Berikut desain Atlas Digital Berbasis *3D Pageflip*:



Gambar 3.1. Atlas Digital Berbasis 3D Pageflip

(Sumber: Dok.Pribadi, 2022)

5. Uji Validitas Atlas Digital berbasis 3D Pageflip

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan angket yang diserahkan kepada 3 dosen sebagai ahli media dan ahli materi. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah atlas digital yang dibuat layak atau tidak untuk digunakan sebagai sumber belajar mahasiswa khususnya mata kuliah biologi. Lembar uji validitas dapat dilihat pada lampiran 15.

C. Setting Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Jelapat II Kec. Mekarsari Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan, serta laboratorium Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin. Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari 2022-Februari 2023. Jadwal penelitian selengkapnya disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan								
		Januari- Februari	Maret	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Des 2022- Feb 2023	
1.	Pelaksanaan seminar proposal dan perbaikan proposal									
2.	Survei Lokasi Penelitian									
3.	Pelaksanaan Penelitian									
4.	Pengumpulan data dan pengolahan data									
5.	Penyusunan skripsi dan pengembangan atlas digital									
6.	Ujian skripsi dan perbaikan skripsi									

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh jenis tumbuhan paku yang terdapat di kawasan Desa Jelapat II.

2. Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah tumbuhan paku yang ditemukan pada setiap zona di Desa Jelapat II.

E. Data dan Sumber Data

Sebagaimana pendapat Arikunto (2010) sumber data merupakan sumber dari mana data dapat diperoleh. Pada penelitian ini peneliti menggunakan sumber data primer dan sekunder.

1. Data Primer

Menurut Sugiharto *et.al* (2003) data primer merupakan data yang diperoleh dari sumber pertama yang ada di lapangan. Data dan sumber data primer dalam penelitian ini adalah jenis paku-pakuan yang terdapat di Desa Jelapat II dan juga data hasil uji kevalidan produk yang dikembangkan.

2. Data Sekunder

Menurut Darmawan (2014) data sekunder yaitu data yang didapatkan dari dokumen penelitian maupun sumber data lainnya yang menunjang. Data sekunder atau data pendukung dalam penelitian ini adalah dokumentasi, peta lokasi penelitian, catatan lapangan, faktor lingkungan dan angket. Dokumentasi berupa foto tumbuhan paku yang ditemukan di lokasi penelitian, catatan

lapangan berupa lembar observasi yang berisi morfologi tumbuhan paku. Sedangkan faktor lingkungan berupa suhu udara, kelembaban udara, kelembaban tanah, pH tanah dan intensitas cahaya.

F. Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan pendapat Darmawan (2014) metode pengumpulan data merupakan langkah-langkah atau tahap-tahap yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. sesuai pendapat Hardani (2020) teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara observasi (pengamatan), *interview* (wawancara), dokumentasi dan atau gabungan keempatnya. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah yaitu:

1. Observasi

Menurut Fatoni (2006) observasi adalah salah satu teknik untuk mengumpulkan data yang dilakukan melalui pengamatan, dan disertai dengan pencatatan terhadap keadaan atau perilaku obyek sasaran. Peneliti melakukan observasi sebelum dan pada saat pengambilan sampel dilakukan. Observasi sebelum pengambilan sampel bertujuan untuk mengetahui kondisi lingkungan Desa Jelapat II yang nantinya akan menjadi acuan peneliti untuk menentukan jalur atau area jelajah dan juga metode yang akan digunakan. Berdasarkan observasi awal Desa Jelapat II terbagi menjadi dua zona yaitu zona tepi sungai, dan zona tepi jalan berbatu desa Jelapat II. Kedua, yaitu observasi yang

dilakukan pada saat proses pengambilan sampel. Observasi ini bertujuan untuk mengamati morfologi tumbuhan paku yang akan diambil dan diidentifikasi.

2. Dokumentasi

Proses dokumentasi dilakukan pada sampel yang masih berada di habitat aslinya. Teknik dokumentasi dilakukan untuk mengambil gambar obyek tumbuhan paku pada saat pengambilan sampel menggunakan kamera. Setelah teknik dokumentasi, yang selanjutnya adalah mengambil sampel sebagai penelitian lanjutan di laboratorium Tadris Biologi UIN Antasari untuk proses identifikasi. Hasil foto objek nantinya dapat digunakan sebagai bahan tambahan untuk proses identifikasi tumbuhan paku.

G. Instrumen Penelitian

Sebagaimana pendapat Aditya (2013) instrumen penelitian merupakan segala peralatan yang digunakan untuk memperoleh, mengelola, dan mengumpulkan data penelitian. Menurut Hardani (2020) instrumen dalam penelitian dapat berupa tes, pedoman wawancara, lembar observasi, dan angket validasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi karakteristik morfologi paku-pakuan dan angket validasi.

1. Lembar Observasi

Lembar observasi pada penelitian ini digunakan pada saat pengamatan berlangsung, lembar ini berisi tabel karakteristik morfologi paku-pakuan seperti bentuk akar, batang, daun, bentuk sorus dan sebagainya. Menurut Sukendra (2020) lembar observasi merupakan pedoman yang berisi indikator-

indikator yang digunakan untuk melakukan suatu pengamatan. Sebelum melakukan pengamatan, dilakukan persiapan alat dan bahan yang disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.2 Alat & Bahan

No.	Nama alat dan bahan	Kegunaan
1.	Soil Tester	Mengukur pH tanah, intensitas cahaya dan kelembaban tanah.
2.	Termometer	Mengukur suhu udara
3.	Meteran	Mengukur panjang zona
4.	Milimeter blok	Mengukur panjang spesies
5.	Kamera HP	Mendokumentasikan spesies
6.	Plastik	Membungkus spesies
7.	Kertas label	Menamai kode spesies

2. Angket validasi

Angket pada penelitian ini digunakan untuk menguji kevalidan atlas digital berbasis *3D Pageflip* yang diberikan kepada 3 validator sebagai ahli materi dan ahli media. Ahli media mengkaji aspek kevalidan atlas mencakup kelayakan aspek ukuran atlas, desain *cover*, desain isi, dan navigasi. Ahli materi mengkaji aspek kelayakan isi, komponen penyajian, komponen kebahasaan, juga aspek navigasi. Menurut Sukendra (2020) angket adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berisi pertanyaan tertulis dan harus dijawab oleh responden. Angket yang digunakan untuk mengetahui kualitas produk pada proses validasi menggunakan skala *Likert* dengan alternatif jawaban 1=tidak valid, 2=kurang valid, 3=valid, 4=Sangat valid. Menurut Marrison (2011) pertanyaan-pertanyaan dalam angket atau disebut dengan kuisisioner. Instrumen angket validasi yang digunakan pada penelitian ini dibuat dalam bentuk *checklist*. Validator hanya memberi tanda centang (✓)

pada kolom atau tempat yang sudah disediakan. Melalui langkah ini, diharapkan diperoleh kritik dan saran yang jelas untuk perbaikan produk.

H. Teknik Analisis Data

Menurut Octaviani (2019) analisis data merupakan proses menyusun, mengkategorikan data, mencari pola atau tema, dengan maksud untuk mengetahui maknanya. Data yang telah diperoleh selanjutnya akan dianalisis menggunakan jenis analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

1. Analisis Data Kualitatif

Sebagaimana pendapat Muhson (2006) data yang tidak bisa diangkakan maka analisis yang digunakan yaitu analisis kualitatif. Analisis kualitatif dilakukan untuk mendeskripsikan jenis spesies tumbuhan paku yang terdapat di Desa Jelapat II. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan pengambilan sampel, didokumentasikan, dan diidentifikasi. Analisis kualitatif juga dilakukan dengan mencantumkan nama ilmiah, nama daerah dan famili yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar serta mendeskripsikan karakteristik morfologinya. Selain itu, seluruh saran dari validator juga dijelaskan dalam bentuk deskripsi.

2. Analisis data Kuantitatif

Berdasarkan pernyataan Muhson (2006) untuk data yang bisa dikuantifikasikan dapat dianalisis secara kuantitatif, bahkan dapat pula dianalisis secara kualitatif. Analisis data kuantitatif didapat dari uji validitas produk yang dikembangkan. Data kuantitatif yang didapat dianalisis dengan

menggunakan skala *likert*. Analisis data dilakukan dengan cara menghitung rata-rata nilai yang diperoleh dari angket menggunakan rumus.

I. Teknik Validitas dan Keabsahan Data

Data adalah segala-galanya dalam penelitian, sehingga data harus benar-benar valid. Menurut Octaviani (2019) keabsahan data adalah standar kebenaran dari suatu data hasil penelitian yang lebih menekankan pada data atau informasi dari pada sikap dan jumlah orang. Keabsahan data dilakukan dengan tujuan untuk membuktikan apakah penelitian yang dilakukan benar-benar merupakan penelitian ilmiah dan sekaligus untuk menguji data yang diperoleh. Uji validitas dan reabilitas sering ditekankan dalam keabsahan data. Dalam penelitian kuantitatif kriteria utama terhadap data hasil penelitian adalah valid. Data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian ahli media dan ahli materi yang akan dianalisis menggunakan penilaian skor standar. Teknik analisis data kuantitatif digunakan untuk mengukur kevalidan atlas digital yang dikembangkan. Data atlas digital berbasis *3D Pageflip* dianalisis dengan cara menghitung skor validitas dari hasil validasi ahli berdasarkan adaptasi Akbar (2013):

$$\text{Validitas} = \frac{\text{Total Skor Validitas Validator}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kelayakan atlas digital dapat dilihat dalam skala pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Kriteria Validitas Berdasarkan Nilai

No	Angka	Tingkat Validitas
1	85% - 100%	Sangat Valid, dapat digunakan tanpa revisi
2	70% - <85%	Valid, dapat digunakan namun perlu revisi kecil
3	55% - <70%	Cukup valid, disarankan tidak digunakan, perlu revisi besar
4	40% - <55%	Kurang valid, tidak boleh dipergunakan
5	<40%	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan

Sumber: (Akbar, 2013)