BAB 3

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang menggunakan pendekatan *Educational Design Research* (EDR). Penelitian pengembangan dapat didefinisikan sebagai suatu usaha untuk membuat produk tertentu dan menguji seberapa baik kinerjanya. Penelitian Desain Pendidikan (EDR) adalah studi ilmiah sistematis tentang perencanaan, pembuatan, dan evaluasi perangkat pendidikan. Perangkat yang dimaksud meliputi program, model, strategi, hingga produk pembelajaran (Surtati & Irawan, 2017, p. 164).

EDR terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu tahap awal (*Preliminary Research*), tahap pengembangan atau pembuatan prototipe (*Development or Prototyping Phase*), dan tahap penilaian (*Assessment Phase*) (Plomp & Nieveen, 2013, p. 15). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa Buku Ilmiah Populer (BIP) yang dapat dimanfaatkan oleh berbagai kalangan termasuk siswa, mahasiswa, maupun masyarakat umum. Validitas dari BIP yang dikembangkan akan diuji melalui evaluasi formatif yang mengacu pada model Tessmer (1993).

Evaluasi formatif menurut Tessmer terdiri atas lima tahap, yakni evaluasi diri (*self-evaluation*), telaah oleh ahli (*expert review*), uji coba individual *(one-to-one*), uji kelompok kecil (*small group*), dan uji lapangan (*field evaluation*). Dalam penelitian ini, tahapan EDR dibatasi hingga tahap pengembangan atau pembuatan prototipe saja. Sementara itu, pelaksanaan evaluasi formatif dibatasi hanya sampai tahap evaluasi diri dan penilaian oleh ahli sesuai dengan tujuan penelitian yang berfokus pada validasi produk berupa buku ilmiah populer.

Penelitian ini menerapkan pendekatan gabungan antara kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh data hasil pengamatan mengenai morfologi dan anatomi tumbuhan pisang. Sementara itu, pendekatan kuantitatif dimanfaatkan untuk mengolah data dari angket validasi terhadap produk yang dikembangkan yaitu buku ilmiah populer. Informasi morfologi dan anatomi yang diperoleh melalui penelitian lapangan (*field research*) dan penelitian laboratorium (*laboratory research*). Selanjutnya disusun dan dikembangkan menjadi produk berupa buku ilmiah populer (BIP) mengenai tumbuhan pisang yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini mengadopsi desain penelitian pendidikan *Educational Design Research* (EDR). Berdasarkan pendapat Plomp & Nieveen (2007), EDR terdiri atas tiga tahapan utama, yakni tahap pendahuluan (*Preliminary*

Research), tahap pengembangan atau pembuatan prototipe (*Development or Prototyping Phase*), dan tahap penilaian (*Assessment Phase*). Dalam penelitian ini, pelaksanaan dibatasi hingga tahap pengembangan atau pembuatan prototipe. Adapun tahapan EDR yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan (*Preliminary research*)

Pada tahap ini dilakukan analisis konteks dan kebutuhan morfologi dan anatomi tumbuhan pisang sebagai sumber belajar karena kurangnya literatur khususnya mengenai anatomi tumbuhan pisang, tinjauan literatur mengenai penelitian tumbuhan pisang, pembuatan rencana penelitian termasuk teori di baliknya. Penelitian ini turut mencakup penetapan jenis produk yang akan dikembangkan yaitu berupa Buku Ilmiah Populer (BIP). Produk akan diperoleh dari penelitian pisang di lapangan dan di laboratorium dengan melihat morfologi dan anatominya. Langkah selanjutnya adalah melakukan kerja lapangan dan laboratorium, termasuk persiapan, pengerjaan, dan penyelesaiannya. Adapun langkah-langkah yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan
    1) Membuat desain awal cover Buku Ilmiah Populer (BIP).
    2) Melakukan observasi awal ke lokasi penelitian yang terletak di Kecamatan Tamban Catur.
    3) Menyusun surat izin penelitian yang kemudian diserahkan kepada kepala desa setempat sebagai bentuk permohonan resmi.

4) Membuat surat izin penelitian laboratorium, yang selanjutnya diserahkan kepada pihak laboran untuk memperoleh izin penggunaan fasilitas laboratorium.
5) Menyiapkan Menyiapkan alat dan bahan penelitian, antara lain:
   a) Alat tulis, digunakan untuk mencatat hasil pengamatan selama penelitian berlangsung.
   b) Penggaris dan meteran, berfungsi untuk mengukur dimensi morfologis seperti lebar daun dan diameter batang.
   c) Kamera, untuk mendokumentasikan sampel penelitian.
   d) Gunting dan Pisau, digunakan untuk memotong bagian tubuh tanaman pisang (*Musa paradisiaca* L.).
   e) Kertas millimeter blok, untuk pengukuran.
   f) Alat pengukur parameter lingkungan meliputi Soil tester digunakan untuk mengukur pH dan kelembaban tanah. Lutron digunakan untuk mengukur suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya, dan kecepatan angin.
   g) Tabel pengamatan, berfungsi sebagai media pencatatan data morfologi dari setiap jenis sampel tumbuhan yang ditemukan di lapangan.
   h) Bagian tubuh tanaman pisang yang akan diteliti.
   i) Mikroskop, untuk mengamati anatomi pisang .
   j) Tabel pengamatan, untuk mencatat bagian anatomi yang terlihat.

k) Angket validasi, digunakan untuk memperoleh penilaian dari ahli terhadap produk berupa Buku Ilmiah Populer (BIP).

l) Sumber referensi, berupa buku-buku ilmiah dan jurnal yang relevan sebagai dasar teori dan pendukung analisis data.

b. Tahap Pelaksanaan

1) Melakukan survei lokasi penelitian.
2) Melakukan pengambilan sampel
3) Melakukan pengamatan berdasarkan morfologi pisang di lokasi penelitian
4) Mendokumentasikan setiap bagian morfologi dari pisang
5) Melakukan pengukuran parameter lingkungan menggunakan soil tester dan lutron untuk mengukur kelembapan tanah, pH tanah, suhu udara, kelembapan udara, kecepatan angin dan intensitas cahaya sebanyak tiga kali pengulangan yang di catat dalam tabel yang telah di sediakan.
6) Mendokumentasikan setiap kegiatan yang dilakukan.
7) Melakukan pengamatan berdasarkan anatomi pisang di laboratorium
8) Mendokumentasikan bagian anatomi dari pisang
9) Mendokumentasikan setiap hasil kegiatan yang dilakukan

c. Tahap Penyelesaian

1) Melakukan identifikasi habitus, periodisitas, sifat akar, sifat batang, sifat daun, sifat bunga dan sifat biji yang telah tertera di tabel pengamatan.
2) Melakukan analisis data yang telah diperoleh
3) Melakukan identifikasi anatomi akar, tangkai daun, dan daun yang telah tertera di tabel pengamatan
4) Melakukan analisis data yang telah diperoleh

2. Tahap Pengembangan atau Pembuatan Prototipe (*Development or Prototyping phase*)

Tahap ini dilakukan evaluasi formatif terhadap Buku Ilmiah Populer (BIP) yang telah dikembangkan, dengan mengacu pada desain evaluasi formatif yang dikemukakan oleh Tessmer (1993). Evaluasi dibatasi pada dua tahap awal yaitu evaluasi diri (*self-evaluation*) dan penilaian oleh ahli (*expert review*). Adapun tahapan kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Evaluasi Diri (*Self Evaluation*)

Pada tahapan ini, peneliti melakukan evaluasi mandiri terhadap Buku Ilmiah Populer (BIP) yang telah dikembangkan. Evaluasi ini mencakup berbagai aspek, antara lain koherensi isi, keterbacaan, penggunaan kosakata (termasuk ungkapan, kata kerja, dan pilihan kata yang kurang tepat atau berlebihan), penggunaan kalimat aktif dan pasif, format penulisan, metode penyusunan, dan relevansi aplikasi dan implikasi materi. Selain itu, peneliti juga menetapkan validator atau ahli yang akan terlibat dalam proses uji

validitas BIP. Kemudian merancang butir-butir pertanyaan atau indikator penilaian yang akan diajukan kepada ahli tersebut.

Peneliti melakukan serangkaian langkah persiapan dalam pelaksanaan penelitian ini yang mencakup proses pengumpulan dan pengolahan data serta penyusunan Buku Ilmiah Populer (BIP). Data yang diperoleh dianalisis dan diinterpretasikan untuk dijadikan dasar dalam penyusunan materi mengenai morfologi dan anatomi tumbuhan pisang. Proses penyusunan buku melibatkan beberapa tahapan antara lain penentuan judul, perancangan kerangka isi (*outline*), pengumpulan data hasil penelitian dan referensi pendukung, penulisan naskah, serta proses penyuntingan agar materi yang disajikan menjadi jelas dan mudah dipahami oleh pembaca. Setelah naskah BIP selesai disusun, peneliti mengonsultasikannya kepada dosen pembimbing untuk memperoleh saran dan umpan balik guna meningkatkan kualitas buku tersebut.



Gambar 3.1 Desain Cover BIP
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2025)

b. Pendapat Ahli (*Expert Review*)

Pada tahap ini, peneliti menyerahkan Buku Ilmiah Populer (BIP) kepada pakar untuk dilakukan validasi melalui angket penilaian yang telah dirancang sebelumnya. Data hasil penilaian kemudian dianalisis menggunakan skor validitas berdasarkan pedoman yang dikemukakan oleh Akbar (2022, p. 41). Selanjutnya dibandingkan dengan kriteria kelayakan berdasarkan rentang nilai yang ditetapkan. Aspek-aspek yang menjadi fokus evaluasi ahli meliputi koherensi isi, tingkat keterbacaan, pemilihan kosakata (termasuk ungkapan, kata kerja, dan pilihan kata yang tidak tepat), struktur kalimat aktif dan pasif, format tampilan, metode penulisan, serta relevansi aplikasi dan implikasi materi. Berdasarkan masukan dari ahli, peneliti kemudian melakukan revisi terhadap produk hingga memenuhi standar kelayakan dan dinyatakan valid untuk digunakan sebagai sumber belajar.

Data hasil validasi terhadap Buku Ilmiah Populer dianalisis dengan menghitung skor validitas berdasarkan pedoman yang dikemukakan oleh Akbar (2022) sebagai berikut:

$$V = \frac{TSe}{TSh} x100\%$$

Keterangan:

V : Validitas

Tse : Total skor validasi dari validator

TSh : Total skor maksimal yang diharapkan

Hasil validitas yang diketahui persentasenya dapat dilihat dengan kriteria tabel di bawah ini.

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Berdasarkan Nilai

No	Angka	Kategori Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% - 85,00%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
4.	01,00% - 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Sumber: Akbar (2022)

C. *Setting* Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di dua lokasi yakni di Kecamatan Tamban Catur Kabupaten Kapuas Provinsi Kalimantan Tengah sebagai tempat pengambilan sampel dan pengamatan morfologi dan di Laboratorium Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin sebagai lokasi analisis anatomi tumbuhan. Di wilayah Provinsi Kalimantan Tengah terdapat 14 kabupaten/kota salah satunya adalah Kabupaten Kapuas. Dari Kota Palangkaraya (Ibukota Provinsi Kalimantan Tengah) berjarak sekitar 140 km arah selatan dan dari kota Banjarmasin (Ibukota Provinsi Kalimantan Selatan) berjarak sekitar 45 km (Kapuas, 2024). Sedangkan Laboratorium Tadris Biologi terletak di kampus II UIN Antasari Banjarmasin yang ada di Banjarbaru.



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian
Sumber: *Google Maps* (2025)

Adapun jadwal penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.2 Jadwal Perencanaan Penelitian

No	Item	Bulan								
		Okt' 2024	**Nov' 2024**	**Des' 2024**	**Feb' 2025**	**Mar' 2025**	**Apr' 2025**	**Mei 2025**	**Jun' 2025**	**Jul' 2025**
1.	Observasi awal									
2.	Pengajuan proposal									
3.	Seminar proposal									
4.	Pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data									
5.	Analisis data									
6.	Pembuatan buku BIP, uji validitas, dan revisi BIP									

7.	Penyusunan skripsi									
8.	Sidang skripsi									

Sumber: Hasil Olah Data (2025)

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini mencakup tumbuhan pisang varietas *Musa acuminata* x *Musa balbisiana* yang terdapat di Kecamatan Tamban Catur yaitu pisang kepok, pisang tanduk, dan pisang nangka. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah individu-individu dari ketiga jenis pisang tersebut yang ditemukan di lokasi penelitian, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dan metode jelajah. Teknik sampling tersebut digunakan karena peneliti memiliki kriteria yang telah ditetapkan yaitu bagian organ tumbuhan dan alat reproduksi yang lengkap dan penelitian anatomi pada pisang kepok, pisang tanduk, dan pisang nangka dilakukan melalui pengamatan mikroskopis terhadap preparat jaringan tumbuhan. Sementara itu, metode jelajah digunakan dalam proses pengumpulan sampel dengan mempertimbangkan persebaran tanaman pisang yang tumbuh secara acak di wilayah lokasi penelitian.

E. Data dan Sumber Data

1. Data dan Sumber Data Primer

Menurut Hardani (2020, p. 402), data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya. Hal ini dilakukan melalui hal-hal seperti pengukuran, penghitungan dengan survei, dan pengamatan. Hal ini berkaitan dengan masalah penelitian utama dan memberikan informasi yang

sedang dicari. Dalam penelitian ini, data primer yang dikumpulkan berupa informasi mengenai morfologi dan anatomi tumbuhan pisang yang mencakup pisang kepok, pisang tanduk, dan pisang nangka yang diperoleh secara langsung dari sampel pisang, data hasil uji validitas buku ilmiah populer, dan data pengukuran parameter lingkungan. Pada penelitian ini sumber data primer didapatkan oleh peneliti dengan penelitian lapangan (*field research*) untuk data morfologi pisang kepok, pisang tanduk, dan pisang nangka. Data yang didapatkan dari penelitian laboratorium untuk data anatomi pisang kepok, pisang tanduk, dan pisang nangka. Kemudian data dari ahli pakar untuk data validitas hasil buku ilmiah populer dan dari pengukuran lutron dan soil tester untuk data parameter lingkungan.

2. Data dan Sumber Data Sekunder

Menurut Hardani (2020, p. 402), data sekunder merupakan informasi pelengkap. Data ini berfungsi untuk mendukung data primer serta membantu peneliti dalam membahas dan menganalisis topik yang diteliti. Dalam konteks penelitian ini, data sekunder diperoleh dari sumber tidak langsung. Data sekunder yang digunakan meliputi dokumentasi berupa foto yang diambil oleh peneliti saat kegiatan di lapangan maupun di laboratorium serta berbagai referensi pendukung seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, dan situs web yang relevan dengan pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP) mengenai morfologi dan anatomi tumbuhan pisang varietas *Musa acuminata* x *Musa balbisiana*.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode yaitu observasi terhadap karakter morfologi dan anatomi tumbuhan genus Musa, dokumentasi, serta penyebaran angket. Penjelasan masing-masing teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung tumbuhan pisang yang dilakukan di Kecamatan Tamban Catur untuk memperoleh data morfologi tumbuhan pisang dan parameter lingkungan kemudian mengamati dengan menggunakan mikroskop di Laboratorium Tadris Biologi untuk memperoleh data anatomi tumbuhan pisang.

b. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai alat bantu peneliti dalam memperoleh data atau informasi yang relevan dengan fokus penelitian. Teknik ini mencakup pengambilan gambar atau foto objek penelitian, baik saat pengamatan morfologi di lapangan maupun saat analisis anatomi di laboratorium. Hal tersebut dilakukan untuk mendukung keakuratan dan kelengkapan data yang dikumpulkan. Pada penelitian ini peneliti mendokumentasikan foto kegiatan penelitian, foto bagian morfologi pisang yang diamati, foto bagian anatomi yang diamati, dan lokasi penelitian. Dokumetasi juga meliputi referensi jurnal, buku, artikel, dan informasi yang relevan.

c. Angket

Angket dalam penelitian ini digunakan sebagai instrumen untuk menguji validitas Buku Ilmiah Populer yang dikembangkan berdasarkan hasil kajian morfologi dan anatomi tumbuhan pisang. Instrumen ini berisi serangkaian pernyataan yang diberikan kepada pakar atau ahli di bidang terkait. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup, di mana responden cukup memberikan tanda centang pada kolom yang mencerminkan tingkat kesesuaian tanpa perlu menuliskan jawaban terbuka.

Adapun rincian mengenai sumber data, teknik pengumpulan data, serta instrumen yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.3 Sumber Data, Teknik Pengumpulan Data, dan Instrumen Data

No	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrument Data
1.	Data primer	Observasi	Lembar hasil data morfologi pisang meliputi sifat batang, sifat daun, sifat bunga, dan sifat buah. Lembar hasil data anatomi pisang meliputi akar, batang, daun, bunga, dan buah. Lembar parameter lingkungan.
		Dokumentasi	Foto atau video hasil dari dokumentasi oleh peneliti mengenai morfologi dan anatomi tumbuhan tumbuhan pisang, lokasi penelitian, dan kegiatan penelitian.
		Angket	Lembar angket uji validitas buku ilmiah populer hasil karakterisasi morfologi dan anatomi tumbuhan pisang.
2.	Data sekunder	Kajian dokumen	Data yang didapat berasal dari sumber tidak langsung atau tangan kedua misal dalam bentuk jurnal penelitian yang relevan, data angket gambaran umum, lokasi penelitian, dan lain-lain.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan perangkat yang berfungsi untuk mengukur, mencatat, dan menghimpun data secara terstruktur dan terencana, sehingga informasi yang diperoleh sesuai dengan fokus serta tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini, data diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, masing-masing dengan instrumen pengumpulan data yang berbeda, yaitu:

1. Lembar Observasi Penelitian yaitu lembar data morfologi dan anatomi tumbuhan pisang. Data mengenai morfologi tumbuhan pisang dicatat menggunakan lembar observasi yang memuat tabel untuk mencatat sifat batang, sifat daun, sifat bunga, dan sifat buah, dapat dilihat pada lampiran 7. Sedangkan data mengenai anatomi tumbuhan pisang dicatat menggunakan lembar observasi yang memuat tabel untuk mencatat akar, batang, daun, bunga, dan buah, dapat dilihat pada lampiran 8.
2. Dokumentasi yaitu dokumentasi oleh peneliti mengenai morfologi dan anatomi tumbuhan pisang, lokasi penelitian, dan kegiatan penelitian.
3. Lembar angket yang digunakan dalam penelitian ini disusun menggunakan skala Likert dengan empat alternatif jawaban dalam bentuk daftar centang (checklist), yang seluruhnya berupa pernyataan positif. Angket ini berfungsi sebagai instrumen untuk melakukan uji validitas terhadap sumber belajar berupa Buku Ilmiah Populer (BIP) hasil karakterisasi morfologi dan anatomi tumbuhan pisang sebagai sumber belajar.

H. Teknik Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh dari hasil pengamatan morfologi dan anatomi tumbuhan pisang pada masing-masing lokasi penelitian disajikan dalam bentuk uraian deskriptif yang tersusun secara sistematis. Analisis data dilakukan terhadap data kualitatif maupun kuantitatif yang telah dikumpulkan selama proses penelitian. Adapun tahapan analisis data yang dilakukan setelah seluruh data diperoleh adalah sebagai berikut:

a. Analisis Data Kualitatif

1) Reduksi Data (*Data Reduction*)

Tahapan pertama dalam analisis data kualitatif adalah reduksi data. Proses ini dilakukan dengan menyederhanakan data melalui kegiatan seperti merangkum, mengklasifikasikan, memusatkan perhatian pada hal-hal penting, serta menghilangkan informasi yang tidak diperlukan. Dengan begitu, data menjadi lebih terorganisir dan siap untuk dianalisis lebih lanjut guna menarik kesimpulan yang tepat. Proses reduksi data menghasilkan informasi yang lebih terarah dan mudah dianalisis. Tahapan ini juga membantu peneliti memperoleh gambaran yang lebih jelas terhadap temuan yang relevan. Selain itu, mempermudah dalam pengumpulan data tambahan di tahap selanjutnya apabila dibutuhkan.

2) Penyajian Data

Setelah proses reduksi dilakukan, langkah berikutnya adalah menyajikan data. Penyajian data dilakukan dengan cara menyusun informasi secara sistematis dan terorganisasi agar memudahkan peneliti dalam menarik

kesimpulan serta menentukan langkah selanjutnya. Data kualitatif dapat disajikan melalui berbagai format, seperti deskripsi naratif, hasil observasi lapangan, matriks, grafik, bagan, tabel, dan lainnya. Penyajian data bertujuan untuk menyusun informasi secara lebih terstruktur, ringkas, dan mudah dipahami. Pada penelitian ini, data disajikan dalam bentuk tabel dan ilustrasi visual yang menunjukkan karakter morfologi dan anatomi tanaman pisang dari genus Musa. Data tersebut kemudian dijelaskan secara deskriptif melalui uraian naratif.

3) Penarikan Kesimpulan

Langkah terakhir dalam analisis data adalah penarikan kesimpulan. Dalam penelitian kualitatif, simpulan yang dihasilkan sebaiknya merupakan temuan baru atau hal yang belum pernah diungkap sebelumnya. Oleh karena itu, simpulan harus dirumuskan dengan kalimat yang jelas, lugas, dan mudah dipahami. Simpulan dapat berupa hubungan sebab-akibat, perumusan hipotesis, maupun pengembangan teori. Pada penelitian ini, analisis dilakukan untuk menarik simpulan dari hasil karakterisasi morfologi dan anatomi tumbuhan genus Musa yang dikembangkan sebagai sumber belajar.

b. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini disajikan untuk memberikan gambaran numerik yang mendukung hasil temuan. Penyajian data kuantitatif dapat dilakukan melalui berbagai bentuk seperti deskripsi singkat, tabel, grafik, dan bagan yang bertujuan untuk menyusun informasi secara jelas, terstruktur, dan mudah dipahami. Dalam konteks penelitian ini, data

kuantitatif ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar yang menggambarkan hasil uji validitas Buku Ilmiah Populer (BIP) serta karakterisasi morfologi dan anatomi tanaman pisang dari genus Musa. Data yang diperoleh dari hasil penilaian validator kemudian dijelaskan secara naratif untuk memperkuat temuan (Akbar, 2022, p.41).