

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan dengan desain *Educational Design Research* (EDR) atau penelitian desain pendidikan. EDR merupakan suatu desain penelitian yang tidak hanya berorientasi pada penemuan teoretis, tetapi juga pada pengembangan solusi praktis berupa produk, model, atau perangkat pembelajaran (Plomp & Nieveen, 2013). *Educational Design Research* (EDR) menurut Plomp & Nieveen (2013) terdiri atas tiga tahapan, yaitu penelitian pendahuluan (*Preliminary Research*), pengembangan atau pembuatan prototipe (*Prototyping Phase*), dan penilaian (*Assessment Phase*). Namun, pelaksanaan penelitian dibatasi hingga tahap pengembangan atau pembuatan prototipe.

Pembatasan dilakukan karena menyesuaikan dengan tujuan penelitian, yaitu mengembangkan Buku Ilmiah Populer (BIP) hingga memperoleh produk yang memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil validasi para ahli. Selain itu, keterbatasan waktu penelitian juga menjadi pertimbangan, sehingga tahap penilaian (*Assessment Phase*) tidak dilakukan. Produk yang dihasilkan berupa Buku Ilmiah Populer (BIP) tentang tumbuhan subkelas Asteridae yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi mahasiswa, siswa, maupun masyarakat umum. Produk BIP tersebut selanjutnya diuji melalui evaluasi formatif berdasarkan model (Tessmer, 1993).

Menurut Tessmer (1993), evaluasi formatif terdiri atas lima tahap, yaitu *self-evaluation* (evaluasi diri), *expert review* (validasi ahli), *one-to-one evaluation* (uji coba individu), *small group evaluation* (uji coba kelompok kecil), dan *field test* (uji coba lapangan). Namun, dalam penelitian ini proses *Educational Design Research* (EDR) hanya dilaksanakan hingga tahap pengembangan atau pembuatan prototipe. Oleh karena itu, evaluasi formatif juga dibatasi pada tahap *self-evaluation* oleh peneliti dan *expert review* yang melibatkan ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Pembatasan ini dilakukan agar penelitian tetap fokus menghasilkan produk yang valid dan sesuai tujuan, sekaligus menyesuaikan dengan keterbatasan waktu penelitian dan menyesuaikan dengan tujuan penelitian.

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*), yaitu pendekatan yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil inventarisasi morfologi tumbuhan subkelas Asteridae di lingkungan Kampus II UIN Antasari Banjarmasin, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk menilai validitas Buku Ilmiah Populer (BIP) yang dikembangkan.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *Educational Design Research* (EDR). Menurut (Plomp & Nieveen, 2013), EDR terdiri atas tiga tahapan, yaitu penelitian pendahuluan (*Preliminary Research*), pengembangan atau pembuatan prototipe (*Prototyping Phase*), dan penilaian (*Assessment Phase*). Namun, dalam penelitian ini pelaksanaannya dibatasi hanya sampai tahap pengembangan atau pembuatan

prototipe. Pembatasan ini dilakukan karena penelitian bertujuan mengembangkan Buku Ilmiah Populer (BIP) hingga tahap validasi produk dan juga mempertimbangkan keterbatasan waktu penelitian.

1. Tahap Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada tahap pendahuluan, dilakukan analisis terhadap Rencana Pembelajaran Semester (RPS) pada mata kuliah *Botani Tumbuhan Tinggi* untuk mengetahui kompetensi, tujuan pembelajaran, dan materi yang berkaitan dengan topik keanekaragaman tumbuhan subkelas Asteridae sebagai sumber belajar biologi berbasis potensi lokal. Kegiatan ini dilakukan agar pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP) sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan dapat membantu mahasiswa mencapai tujuan dari mata kuliah tersebut. Hasil analisis pada RPS mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi terdapat materi subkelas Asteridae ada pada pertemuan ke 11. Namun, belum tersedia sumber belajar berbasis buku ilmiah populer.

Peneliti melakukan tinjauan literatur dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan penelitian terdahulu untuk memperkuat dasar teori mengenai klasifikasi, morfologi, serta keanekaragaman spesies subkelas Asteridae. Hasil kajian pustaka ini menjadi dasar dalam menyusun dan merancang produk BIP yang akan dikembangkan.

Berikut merupakan tahapan yang dilakukan dalam pengumpulan data lapangan mengenai keanekaragaman:

a. Tahap Persiapan

- 1) Melakukan observasi ke lokasi penelitian di Kampus II UIN Antasari Banjarmasin
- 2) Membuat surat izin penelitian yang kemudian di serahkan ke fakultas
- 3) Menentukan titik pengamatan atau plot penelitian dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Luas wilayah penelitian sekitar 23.459,43 m, teknik random sampling digunakan karena tumbuhan subkelas Asteridae terletak hampir di seluruh tempat pengambilan sampel.
- 4) Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan saat penelitian, antara lain:
 - a) Kamera atau *handphone* untuk dokumentasi
 - b) Alat tulis untuk mencatat hasil penelitian.
 - c) Kertas milimeter blok, meteran dan penggaris sebagai alat ukur.
 - d) Plastik sampel, untuk meletakkan sampel tumbuhan.
 - e) Kertas label, untuk memberi keterangan nama spesies.
 - f) Alat pengukur parameter lingkungan, soil tester untuk mengukur pH tanah dan kelembaban tanah. Lux meter untuk mengukur intensitas cahaya, Higrometer untuk kelembaban udara, Termometer untuk suhu udara dan Anemometer untuk mengukur kecepatan angin.
 - g) Tabel pertelaan untuk mencatat morfologi setiap spesies sampel yang ditemukan.

- h) Patok, palu dan tali, untuk membuat plot.
 - i) Angket untuk uji validitas oleh ahli.
 - j) Sumber referensi dari buku, jurnal maupun aplikasi *Google Lens* untuk membantu dalam penelitian.
- b. Tahap pelaksanaan
- 1) Menentukan lokasi untuk pengambilan sampel di lingkungan Kampus II UIN Antasari Banjarmasin.
 - 2) Menentukan populasi dan sampel, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tumbuhan subkelas Asteridae yang terdapat di lingkungan Kampus II UIN Antasari Banjarmasin. Sampel penelitian ditentukan berupa spesies Asteridae yang berhasil ditemukan dan dapat diidentifikasi dengan jelas ciri morfologinya, seperti bentuk daun, batang, dan bunga.
 - 3) Melakukan pengambilan data lapangan menggunakan plot ukuran 10×10 m untuk pohon, 5×5 m untuk semak dan 1×1 m untuk herba. Luas wilayah kampus II UIN Antasari Banjarmasin ±73 Ha dengan luas wilayah penelitian sekitar 23.459,43 m dan didapatkan ±239 plot. Dari luas wilayah penelitian tersebut diambil 10% dari luas keseluruhan penelitian sehingga didapatkan ±24 plot.
 - 4) Melakukan peletakkan plot menggunakan teknik *simple random sampling*, menurut Sugiyono (2024) *simple random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel secara acak tanpa mempertimbangkan strata tertentu, karena seluruh anggota populasi dianggap homogen

dan memiliki peluang yang sama untuk terpilih. Pada teknik ini peletakkan plot ditentukan dengan mengguncang 239 nomor secara random dan diambil 24 nomor untuk menentukan titik peletakkan plot.

- 5) Menghitung jumlah spesies yang ada di dalam plot dan menghitung jumlah individu tiap spesies, kemudian memasukan hasil pencatatan kedalam tabel.
- 6) Menghitung kerapatan, frekuensi dan dominansi pada masing-masing spesies, dan melanjutkan dengan menghitung kerapatan relatif, frekuensi relatif, dominansi relatif dan nilai penting. Selanjutnya menghitung indeks keanekaragaman (H').
- 7) Mengamati morfologi tumbuhan dari subkelas Asteridae dan melakukan dokumentasi.
- 8) Melakukan pengambilan sampel akar, batang, daun, bunga subkelas Asteridae.
- 9) Melakukan dokumentasi pada sampel akar, batang, daun, bunga Subkelas Asteridae.
- 10) Melakukan pengukuran parameter lingkungan. soil tester untuk mengukur pH tanah dan kelembaban tanah. Lux meter untuk mengukur intensitas cahaya, Higrometer untuk kelembaban udara, Termometer untuk suhu udara dan Anemometer untuk mengukur kecepatan angin. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan

untuk mendapatkan hasil yang akurat, kemudian mencatat hasil pengukuran tersebut.

11) Melakukan dokumentasi setiap kegiatan penelitian.

c. Tahap penyelesaian

- 1) Melakukan penyusunan data hasil observasi ke dalam tabel identifikasi yang memuat nama lokal, nama ilmiah, ciri morfologi, jumlah individu, dan lokasi penemuan.
- 2) Menentukan kunci determinasi setiap spesies yang telah ditemukan.
- 3) Menjelaskan analisis setiap spesies Asteridae secara singkat berdasarkan ciri morfologi daun, batang, dan bunga, serta melengkapinya dengan dokumentasi foto.
- 4) Membuat *cover* awal BIP
- 5) Menyusun buku ilmiah populer berdasarkan spesies subkelas asteridae yang telah diidentifikasi dan analisis data yang telah dilakukan.
- 6) Menyusun buku ilmiah populer yang terdiri dari bagian awal, isi buku dan bagian akhir buku.

2. Tahap Pengembangan (*Prototyping Phase*)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan produk berupa Buku Ilmiah Populer (BIP) yang disusun berdasarkan data hasil kajian lapangan mengenai keanekaragaman tumbuhan subkelas Asteridae. Produk yang telah dikembangkan selanjutnya dievaluasi menggunakan model evaluasi formatif menurut Tessmer

(1993), yang meliputi lima tahap, yaitu *self-evaluation* (evaluasi diri), *expert review* (validasi ahli), *one-to-one evaluation* (uji coba individu), *small group evaluation* (uji coba kelompok kecil), dan *field test* (uji coba lapangan). Namun, dalam penelitian ini evaluasi formatif hanya dilaksanakan sampai dua tahap, yaitu *self-evaluation* (evaluasi diri) dan *expert review* (validasi ahli). Adapun tahapan evaluasi formatif menurut Tessmer (1993) adalah sebagai berikut:

a. Evaluasi diri (*Self evaluation*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan evaluasi awal secara mandiri terhadap draf Buku Ilmiah Populer (BIP) yang telah disusun. Evaluasi tersebut bertujuan untuk menilai kualitas awal produk dengan memperhatikan beberapa aspek, meliputi koherensi isi, tingkat keterbacaan, penggunaan kosakata (termasuk ungkapan, kata kerja, dan pemilihan kata), penggunaan kalimat aktif dan pasif, serta kesesuaian format penulisan. Evaluasi diri dilakukan untuk memastikan isi buku sudah sesuai dengan tujuan penelitian dan kebutuhan pembelajaran. Peneliti meninjau kembali kelengkapan data setiap spesies Asteridae yang ditulis, keakuratan identifikasi, serta kesesuaian antara hasil pengamatan lapangan dengan sumber literatur. Selain itu, aspek bahasa, tata letak, dan penggunaan ilustrasi juga diperiksa agar buku terlihat menarik dan mudah dipahami. Hasil evaluasi diri ini menjadi dasar untuk memperbaiki kekurangan sebelum dilakukan penilaian oleh para ahli.



(Desain cover BIP draf 1)



(Desain cover BIP draf 2)

Gambar 3.1 Desain Cover BIP

Sumber: Dok. Pribadi (2026)

b. Pendapat Ahli (*expert review*)

Setelah tahap *self-evaluation* selesai, draf Buku Ilmiah Populer (BIP) selanjutnya divalidasi oleh para ahli untuk menilai kelayakan isi dan kualitas produk. Pada tahap ini, peneliti menyerahkan BIP kepada validator yang terdiri atas ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk dinilai menggunakan angket validasi yang diadopsi dari Rakedzon & Baram-Tsabari (2017). Hasil penilaian kemudian dianalisis menggunakan skor validitas berdasarkan pedoman yang dikemukakan oleh Akbar (2022) dan diinterpretasikan sesuai dengan kriteria validitas yang telah ditetapkan.

Aspek yang dinilai dalam proses validasi meliputi kesesuaian isi, tingkat keterbacaan, ketepatan penggunaan kosakata (termasuk ungkapan, kata kerja, dan pilihan kata), penggunaan kalimat aktif dan pasif, tampilan format, metode penulisan, serta kesesuaian aplikasi dan implikasi materi. Selain memberikan skor penilaian, para ahli juga menyampaikan saran dan masukan yang digunakan sebagai

dasar untuk merevisi dan menyempurnakan BIP. Dengan demikian, produk yang dihasilkan diharapkan memiliki tingkat validitas yang baik dan dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi berbasis potensi lokal.

C. *Setting Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan di Kampus II Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, yang berlokasi di Jl. Kemuning, Kec. Banjarbaru Selatan, Kota Banjar Baru, Kalimantan Selatan 70732. Kampus II UIN Antasari Banjarmasin memiliki luas total ± 73 Ha. Lokasi ini dipilih karena memiliki area hijau yang cukup luas dengan berbagai jenis tumbuhan dari subkelas Asteridae yang tumbuh secara alami di sekitar taman, halaman, dan lahan terbuka kampus. Batas wilayah pada penelitian ini yaitu pada halaman, taman, dan lahan terbuka kampus yang ditumbuhi tumbuhan subkelas Asteridae. Keanekaragaman tumbuhan tersebut menjadi objek utama dalam proses pengumpulan data dan pengembangan isi Buku Ilmiah Populer (BIP). Berdasarkan ini merupakan gambar lokasi penelitian dimana tanda garis kuning tersebut merupakan titik lokasi atau tempat pengambilan sampel.



Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian

Sumber: *Google Earth*

Adapun pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No.	Item	Bulan								
		Okt' 2025	Nov' 2025	Des' 2025	Jan' 2026	Mar' 2026	Apr' 2026	Mei' 2026	Jun' 2026	Jul' 2026
1.	Observasi awal									
2.	Pengajuan Proposal									
3.	Seminar Proposal									
4.	Pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data									
5.	Analisis data									
6.	Pembuatan buku ilmiah populer, uji validitas, dan revisi BIP									
7.	Penyusunan skripsi									
8.	Sidang skripsi									

Sumber: Olah data (2025)

D. Data dan Sumber Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dari sumber pertama di lapangan. Data primer dalam penelitian ini meliputi data spesies tumbuhan subkelas Asteridae yang diperoleh melalui observasi di lingkungan Kampus II UIN Antasari Banjarmasin dan dilengkapi dengan data morfologi, seperti karakter daun, batang, bunga, buah, serta dokumentasi foto. Selain itu, data primer juga mencakup data indeks keanekaragaman yang diperoleh

dari hasil pengamatan pada setiap plot, meliputi jumlah individu setiap spesies serta pengukuran parameter lingkungan yang diukur langsung di lokasi penelitian berupa suhu udara, intensitas cahaya, kelembapan udara, kelembapan tanah, kecepatan angin, dan pH tanah. Data primer lainnya adalah data validasi Buku Ilmiah Populer (BIP) yang diperoleh melalui penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber tidak langsung, seperti penjelasan morfologi, klasifikasi ilmiah, ciri diagnostik, kunci determinasi dan penjelasan umum mengenai tumbuhan dari subkelas Asteridae. Data ini berfungsi untuk melengkapi dan memvalidasi hasil pengamatan lapangan, sehingga identifikasi setiap spesies menjadi lebih tepat. Selain itu, data sekunder membantu peneliti memperoleh gambaran ilmiah yang lebih lengkap sebagai dasar penyusunan isi Buku Ilmiah Populer (BIP). Sumber data sekunder ini meliputi buku referensi yang relevan seperti botani tumbuhan, taksonomi tumbuhan, flora, artikel ilmiah, jurnal penelitian, dan referensi lain yang berkaitan dengan keanekaragaman tumbuhan subkelas Asteridae. Sumber-sumber ini menyediakan informasi ilmiah yang menjadi acuan dalam merumuskan materi BIP, terutama terkait klasifikasi, istilah botani yang tepat, serta variasi morfologi yang mungkin tidak ditemukan secara langsung di lapangan.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Teknik observasi digunakan untuk memperoleh gambaran awal mengenai keberadaan sebaran dan pengamatan morfologi tumbuhan subkelas Asteridae di Kampus II UIN Antasari, melalui kegiatan ini, peneliti mengidentifikasi area yang memiliki vegetasi melimpah, menentukan lokasi potensial untuk plot, serta melihat kondisi tumbuhan secara nyata sebelum pengambilan sampel dilakukan. Observasi juga digunakan untuk mencatat ciri morfologi spesies seperti bentuk dan ukuran daun, batang, dan bunga serta melakukan pengukuran sederhana guna menambah ketelitian data. Selain itu, teknik observasi digunakan untuk mencatat jumlah individu setiap spesies, menghitung indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), dan mendokumentasikan lokasi spesifik tempat ditemukannya tumbuhan sehingga pola sebarannya dapat tergambarkan dengan jelas.

2. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data penilaian dan masukan langsung dari para ahli terhadap produk Buku Ilmiah Populer (BIP) yang dikembangkan. Melalui angket berskala *Likert*, dengan tiga orang validator pada ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa memberikan skor pada aspek isi, bahasa, dan tampilan untuk menilai tingkat kevalidan produk. Selain skor kuantitatif, angket juga memuat kolom saran terbuka yang digunakan untuk mengumpulkan masukan kualitatif.

Data dari angket inilah yang menjadi dasar perbaikan dan penyempurnaan BIP agar lebih akurat, valid digunakan, dan mudah dipahami oleh pembaca.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mengambil foto setiap spesies tumbuhan yang ditemukan di lapangan. Pengambilan foto dilakukan dari beberapa sudut untuk menampilkan bagian penting seperti bentuk daun, susunan bunga, batang, dan tampilan keseluruhan tanaman. Tujuan dokumentasi ini adalah menyediakan bukti visual yang mendukung hasil pengamatan, sehingga data yang diperoleh tidak hanya berupa tulisan tetapi juga terlihat secara nyata. Selain itu, foto-foto tersebut digunakan sebagai ilustrasi utama dalam penyusunan Buku Ilmiah Populer (BIP), sehingga pembaca dapat dengan mudah mengenali ciri-ciri setiap spesies berdasarkan gambar yang jelas dan akurat.

F. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa lembar observasi dan lembar angket. Lembar observasi untuk mengamati hasil morfologi tumbuhan subkelas Asteridae, pengukuran parameter lingkungan lokasi penelitian serta untuk mencatat indeks keanekaragaman dan karakteristik, sedangkan lembar angket disusun dalam bentuk *checklist* dengan empat pilihan jawaban (skor 1–4) untuk menguji validitas isi Buku Ilmiah Populer (BIP), yang diadopsi dari (Rakedzon & Baram-Tsabari, 2017).

Tabel 3. 2 Data, Teknik Pengumpulan Data, dan Instrumen Data

No.	Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Spesies tumbuhan subkelas Asteridae	Observasi	Lembar identifikasi spesies
			Lembar pertelaan tumbuhan
2.	Keanekaragaman tumbuhan subkelas Asteridae		Lembar identifikasi morfologi
			Lembar inventarisasi tumbuhan
	Pengukuran parameter lingkungan		Lembar perhitungan indeks keanekaragaman
			Lembar pengukuran parameter
3.	Validasi ahli materi	Angket	Angket digunakan untuk menilai validitas Buku Ilmiah Populer (BIP).

Sumber: Hasil Olah Data (2025)

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif digunakan untuk mengolah hasil observasi terhadap tumbuhan subkelas Asteridae, sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis indeks keanekaragaman tumbuhan subkelas Asteridae dan validitas terhadap Buku Ilmiah Populer (BIP) yang dikembangkan.

1. Analisis data kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis data spesies tumbuhan subkelas Asteridae yang terdapat di lingkungan Kampus II Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin. Analisis dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

a. Reduksi data

Tahap ini dilakukan dengan menyeleksi dan menyaring data hasil pengamatan di lapangan agar fokus pada objek penelitian, yaitu spesies yang termasuk dalam Subkelas Asteridae. Data yang dipilih meliputi ciri morfologi seperti bentuk daun, bunga, batang, dan tempat tumbuhnya. Proses reduksi bertujuan untuk menghilangkan data yang tidak relevan sehingga hasil analisis menjadi lebih terarah dan jelas.

b. Penyajian data

Setelah data diseleksi, hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif yang menggambarkan karakteristik setiap spesies secara sistematis. Penyajian data dilakukan untuk memudahkan pembaca memahami keanekaragaman jenis serta perbedaan ciri morfologi antar spesies subkelas Asteridae yang ditemukan di area penelitian.

c. Penarikan kesimpulan

Tahap ini dilakukan dengan menafsirkan hasil pengamatan untuk menentukan jumlah dan jenis spesies Asteridae yang ditemukan, serta mengidentifikasi ciri umum subkelas tersebut berdasarkan hasil inventarisasi. Kesimpulan dari analisis ini menjadi dasar utama dalam penyusunan BIP yang memuat deskripsi dan dokumentasi keanekaragaman tumbuhan subkelas Asteridae di Kampus II UIN Antasari Banjarmasin.

2. Analisis data kuantitatif

a. Pengukuran parameter lingkungan

Pengukuran parameter lingkungan dilakukan untuk mengukur kondisi habitat tumbuhan subkelas *Asteridae*. Parameter yang diukur meliputi suhu dan kelembapan udara, pH dan kelembapan tanah, serta intensitas cahaya dan kecepatan angin.

b. Data Indeks Keanekaragaman (H')

Data kuantitatif dari hasil pengamatan jumlah individu tiap spesies dianalisis menggunakan rumus Shannon-Wiener ($H' = -\sum P_i \log P_i$) untuk mengetahui tingkat keanekaragaman tumbuhan di lokasi penelitian. Nilai H' yang diperoleh kemudian ditafsirkan dalam tiga kategori, yaitu: keanekaragaman tinggi ($H' > 3$), sedang ($1 < H' \leq 3$), dan rendah ($H' \leq 1$). Hasil analisis ini digunakan untuk menggambarkan kondisi keanekaragaman subkelas *Asteridae* di Kampus II UIN Antasari.

Indeks keanekaragaman menurut Fachrul (2007) rumusnya untuk indeks keanekaragaman spesies dari Shanon-Wiener yaitu:

Rumus:

$$H' = -\sum P_i \log P_i$$

$$P_i = \frac{n}{N}$$

Keterangan:

n = jumlah idividu suatu spesies

N = jumlah total individu semua spesies

H' = nilai indeks diversitas Shanon-Wiener

P_i = Indeks Kemelimpahan

Rumus:

1) Kerapatan (K)

$$K = \frac{\sum \text{individu suatu spesies}}{\sum \text{plot}}$$

2) Kerapatan Relatif (KR)

$$KR (\%) = \frac{K \text{ suatu spesies}}{\sum K \text{ seluruh spesies}} \times 100\%$$

3) Frekuensi (F)

$$F = \frac{\sum \text{cuplikan (jumlah plot ditemukannya suatu spesies)}}{\sum \text{seluruh plot}}$$

4) Frekuensi Relatif (FR)

$$FR (\%) = \frac{F \text{ spesies}}{\sum F \text{ seluruh spesies}} \times 100\%$$

5) Dominansi (D)

$$D = \frac{\sum BA}{\text{Luas area} \times \text{plot}}$$

6) Dominansi Relatif (DR)

$$DR = \frac{D \text{ spesies}}{\sum D \text{ semua spesies}} \times 100$$

7) Indeks Nilai Penting (NP)

$$KR + FR + DR$$

c. Data Validitas Buku Ilmiah Populer

Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh melalui penyebaran angket kepada ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Angket tersebut berisi aspek-aspek

yang dinilai menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi responden terhadap suatu objek melalui sejumlah pernyataan yang telah disusun. Setiap responden diminta memilih salah satu alternatif jawaban yang tersedia, dimana setiap pilihan memiliki skor atau bobot penilaian yang berbeda.

Validitas Buku Ilmiah Populer (BIP) dianalisis berdasarkan hasil penilaian validator menggunakan rumus menurut Akbar (2022):

$$V\text{-ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

V-ah : Validitas ahli

TSe : Total skor validasi dari validator

TSh : Total skor maksimal yang diharapkan

Kategori penilaian untuk validator ahli materi, bahasa dan ahli media yang dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria Validitas Berdasarkan Persentase

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 dipergunakan karena perlu revisi besar.
01,00% -50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan.

Sumber: Akbar (2022)