

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Langkah- Langkah Penelitian

Penelitian mengenai Identifikasi Morfologi Tumbuhan Perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2021 secara ilmiah dalam keadaan normal sesuai kondisi tempat penelitian. Jenis penelitian yang digunakan beberapa metode, didalamnya terdapat 2 tahapan. Penelitian tahap pertama adalah penelitian kualitatif dengan tujuan untuk mengidentifikasi morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung. Sedangkan penelitian tahap yang kedua adalah pengembangan R&D (*Research and Development*) yang dilakukan untuk mengembangkan hasil mengidentifikasi morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung sebagai media belajar katalog.

Penelitian tahap pertama merupakan jenis penelitian kualitatif yang dilakukan menggunakan metode eksploratif dan metode deskriptif. Penelitian eksploratif adalah suatu metode observasi langsung tempat penelitian dilakukan. Penelitian dilakukan pada kondisi alamiah, langsung ke sumber data. Peneliti adalah instrumen kunci dengan melakukan jelajah dan pengamatan secara langsung terhadap jenis tumbuhan perdu berdasarkan ketinggian 200m diatas permukaan laut, dengan area pertama dibagian sekitar lapangan, yang kedua dibagian sekitar area kandang rusa, samping joglo dan yang dibagian sekitar gazebo menuju area belakang lokasi sungai Telaga Buret Tulungagung dengan

pengambilan jalur berdasarkan *Purposive Sampling*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif yang dilakukan dalam situasi yang wajar (*natural setting*) dimana data yang dikumpulkan juga bersifat deskriptif yaitu data yang terkumpul berbentuk kata-kata atau gambar sehingga tidak menekankan pada angka dan lebih menekankan pada proses penelitian dari pada produk yang dihasilkan.⁶⁴ Penelitian ini bertujuan untuk membuat deskripsi atau gambaran mengenai identifikasi morfologi jenis tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung tepatnya di Desa Sawo, Campurdarrat, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur 66272.

Tahap penelitian pertama diawali dengan menggunakan metode observasi yang dilanjutkan dengan menggunakan dokumentasi dan studi literatur. Metode observasi dilakukan dengan menggunakan metode jelajah dan pengamatan secara langsung terhadap tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung yang dilakukan dengan penelitian *eksploratif* untuk pengambilan sampel. Tahap penelitian selanjutnya dilakukan dengan dua pengamatan yaitu, pengamatan dan pengukuran yang dilakukan dengan mengidentifikasi kenakeragaman tumbuhan perdu berdasarkan bentuk dan jumlah dari karakteristik yang diamati dari (nama latin, famili, devisi) dan identifikasi morfologinya berdasarkan yang diamati dibatasi dari (batang, daun, buah, bunga dan biji), terkait dengan ciri-ciri morfologi tumbuhan perdu yang

⁶⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung : Alfabet, 2011).

ditemukan dicatat dalam pengamatan serta didokumentasikan dalam bentuk gambar dengan penelitian deskriptif.

Kondisi abiotik yang mempengaruhi keradaan tumbuhan tingkat perdu yaitu suhu ($^{\circ}\text{C}$), derajat keasaman (pH), intensitas cahaya (Candela), kelembapan udara (% *Relative Humadity*), dan kelembapan tanah (% Cm Hg). Penelitian berlangsung pada bulan juni sampai dengan agustus 2021 dikarenakan adanya situasi yang kurang kondusif pada tempat penelitian. Identifikasi tumbuhan dilakukan dengan mencocokkan spesimen yang teridentifikasi seperti gambar atau foto yang terdapat dalam literatur taksonomi tumbuhan dan buku acuan berupa data deskriptif kualitatif yang menggambarkan identifikasi morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung. Studi literatur dilakukan mengolah data, mengetahui keabsahan data dan hasil pengamatan, serta dilakukan untuk mencari informasi tambahan mengenai tumbuhan perdu. Peneliti mengadaptasi pada model pengembangan ADDIE yang terdiri atas 5 tahapan utama, yaitu diantaranya : Analisis (*analysis*), Desain (*desaign*), Pengembangan (*development*), Implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

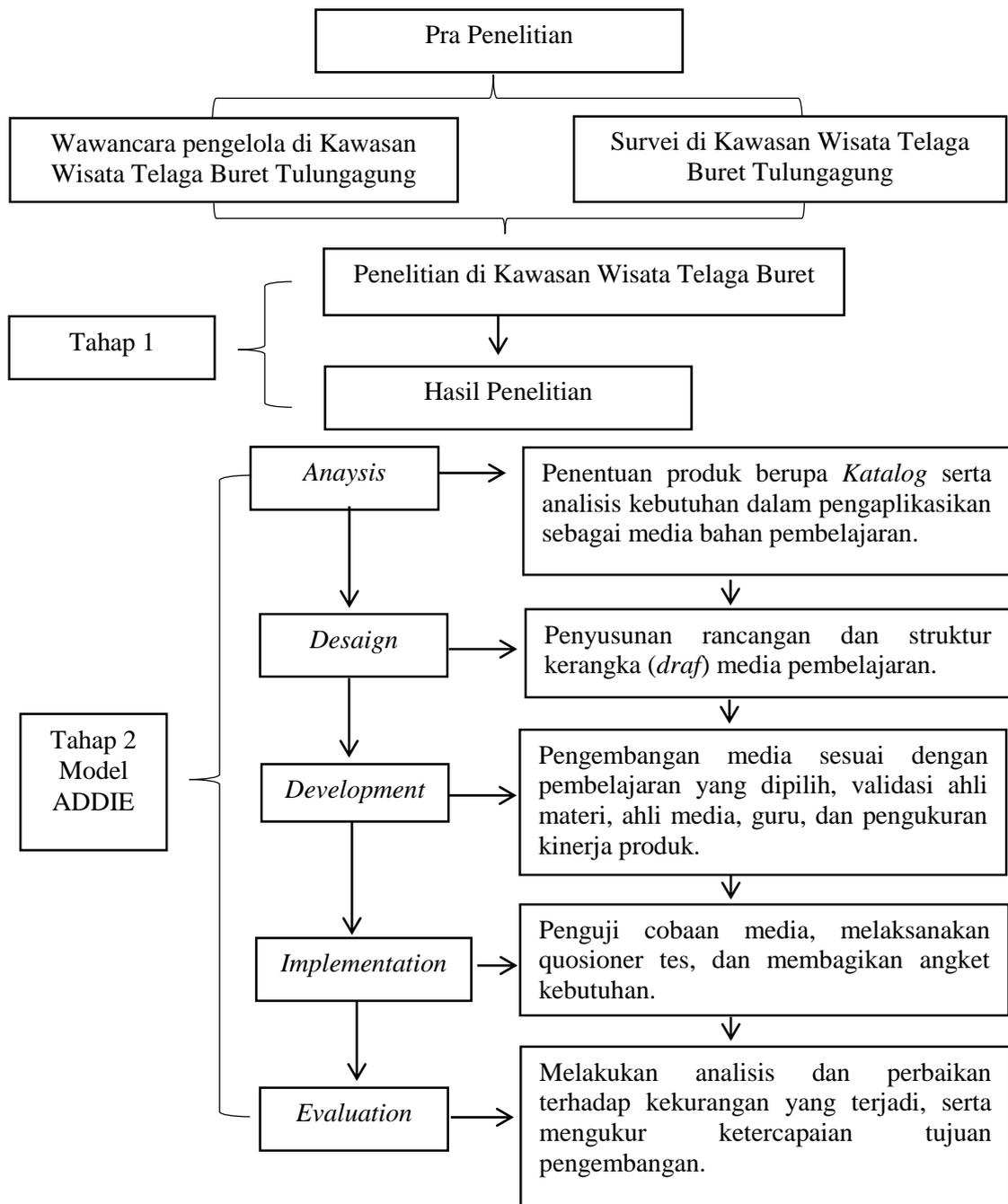
Penyusunan langkah kerja penelitian ini adalah sebagai bentuk perencanaan agar perencanaan dalam pelaksanaan proses penelitian berjalan sesuai dengan yang ditentukan, adapun langkah-langkah dalam proses penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap pra lapangan, meliputi :
 - a. Melakukan survei lokasi penelitian, dan

- b. Menentukan fokus lokasi yang akan dijadikan obyek penelitian, dan
 - c. Melakukan kegiatan survei ke sekitar Kawasan Wisata untuk mencari informasi dan meteri tentang tumbuhan perdu, dan
 - d. Menyusun rancangan penelitian, dan
 - e. Menyiapkan instrumen penelitian.
2. Tahap kegiatan lapangan, meliputi :
- a. Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan, dan
 - b. Mengambil sampel penelitian tumbuhan perdu, dan
 - c. Mengidentifikasi morfologi tumbuhan perdu berdasarkan bentuk dan jumlah dari taksonomi yang diamati dari (nama latin, famili, devisi) dan identifikasi morfologi nya berdasarkan yang diamati dari (batang, daun, buah, bunga dan biji), terkait dengan ciri-ciri morfologi tumbuhan perdu yang ditemukan dicatat dalam pengamatan serta didokumentasikan dalam bentuk gambar dengan penelitian deskriptif sesuai dengan literatur taksonomi tumbuhan dan buku acuan, dan
 - d. Mengamati faktor abiotik dan spesies yang menempel pada tumbuhan perdu, dan
 - e. Melakukan pencatatan hasil penelitian faktor abiotik: yaitu suhu ($^{\circ}\text{C}$), derajat keasaman (pH), intensitas cahaya (Candela), kelembapan udara (% *Relative Humidity*), dan kelembapan tanah (% *Cm Hg*), dan spesies yang ditemukan dan pengambilan sampel, dan
 - f. Melakukan pengambilan gambar keseluruhan bagian tumbuhan sebanyak 7 spesies yang disiapkan

- g. Mengumpulkan data baik dari hasil observasi yang dilakukan maupun hasil dokumentasi, dan
3. Tahap analisis data, meliputi:
- a. Melakukan kegiatan pengolahan data dari hasil observasi, dan
 - b. Melakukan analisis data dan mencari referensi yang mendukung data tersebut, dan
 - c. Menyusun rancangan produk yang akan dihasilkan secara sederhana (membuat sketsa dasar), dan
 - d. Menyusun produk yang akan dihasilkan, dan
 - e. Melakukan validasi produk yang dihasilkan kepada validator, dan
 - f. Melakukan revisi produk yang dihasilkan sesuai dengan saran atau masukan dari validator.⁶⁵

⁶⁵ Ibid..... hal 42



Bagan 3.1. Langkah-Langkah Penelitian.⁶⁶

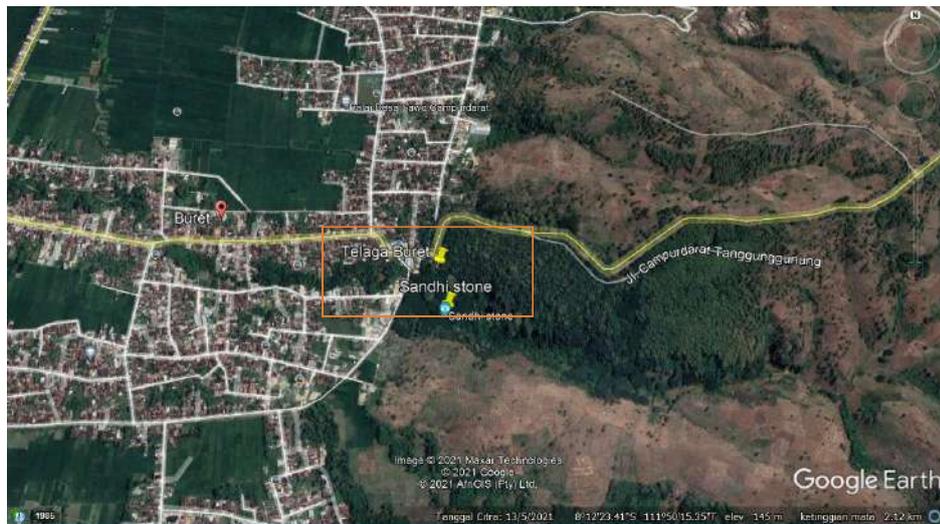
⁶⁶ Ending mulyaningtiyas, *Risert Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik* (Yogyakarta: UNY Press, 2011). Hal 183

B. Metode Penelitian Tahap 1

1. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif dengan metode deskriptif, yaitu dengan data yang terkumpul berbentuk gambar atau kata-kata sehingga hasilnya tidak menekankan pada angka dan lebih menekankan pada proses dari produk yang dihasilkan. Penelitian identifikasi morfologi tumbuhan perdu di Telaga Buret dilakukan secara ilmiah, apa adanya sesuai dengan tempat dan situasi normal yang tidak dimanipulasi keadaan dan kondisinya. Pada jenis penelitian ini adalah menggunakan pendekatan penelitian kualitatif yang nanti hasilnya berupa data deskriptif eksploratif. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasi yaitu penelitian yang menggunakan pendataan serta pendeskripsian mengenai ciri-ciri morfologis tumbuhan perdu yang ditemukan dan pengamatan mengenai pencatatan fenomena-fenomena yang diteliti secara sistematis. Dalam arti yang luas observatif tidak hanya terbatas pada pengamatan yang dilakukan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengamatan tidak langsung, misalnya dengan melalui *questionnaire* dan tes.

Desain penelitian dilakukan dengan pengambilan sampel melalui metode jajak bebas dan dilakukan dalam setiap tumbuhan perdu ada di sekitar Kawasan Wisata Telaga Buret yang telah ditentukan. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari sampai sore hari. Desain tersebut seperti pada **Gambar 3.1.** berikut.



Gambar 3.1 Peta Pengambilan Sampel Pengamatan di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung.
(Sumber : www.earth.google.com)⁶⁷

2. Kehadiran Peneliti

Kehadiran dalam instrumen penelitian adalah peneliti sendiri. Penelitian dilakukan pada kondisi alamiah, langsung ke sumber data dan peneliti adalah instrumen kunci yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap identifikasi morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Tulungagung. Kehadiran peneliti pada penelitian kualitatif merupakan suatu kelengkapan, karena penelitian ini lebih mengutamakan hasil pengamatan peneliti terhadap fenomena-fenomena yang ada. Oleh karena itu, di dalam pengamatan penelitian untuk memahami fokus pada penelitian secara mendalam sangat membutuhkan waktu dan juga data maupun sampel yang akurat dan optimal. Peneliti diharapkan dapat melengkapi dan membangun hubungan yang lebih akrab, lebih wajar dan tumbuh kepercayaan bahwa

⁶⁷ <https://earth.google.com/web/search/telaga+buret+tulungagung+jawa+timur/@8.207033,111.8367457,120.20387363a,1044.43808555d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCUWcN-t5ZSDAEVmT6pYMayDAGYt9x8M59ltAIWxHMGHd9FtA>, diakses pada tanggal 27 april 2021, 17.45 wib

penelitian tidak akan menggunakan hasil penelitiannya untuk maksud yang salah atau merugikan orang lain maupun lembaga tempat penelitian dilakukan. Di dalam melaksanakan penelitian pun peneliti melakukan tindakan diskusi terhadap pihak dosen pembimbing maupun narasumber terhadap tempat yang diteliti, dan segenap teman membantu pada saat melakukan pengamatan dan pengumpulan data. Selain itu, kehadiran dengan Pak Karsi sebagai ketua pengelola Wisata Telaga Buret untuk menambah wawasan sekaligus membantu dalam proses penelitian.

3. Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di Wisata Telaga Buret Tulungagung yang bertempat di Desa Buret, Sawo, Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung. Desa Sawo merupakan sebuah wilayah yang secara astronomis terletak pada koordinat bujur 111.833061 dan koordinat lintang -8.210876. Luas wilayah yang dimiliki desa Sawo adalah 264,45 Ha. Terletak di ketinggian 200m di atas permukaan laut. Iklim yang menyelubungi Desa Sawo berada di suhu rata-rata harian 30°C dengan curah hujan 17,87mm. Hujan akan turun lima bulan setiap tahunnya. Secara administrasi letak Desa Sawo masuk dalam Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung, Provinsi Jawa Timur. Berbatasan dengan wilayah desa yang mengelilinginya:

- a. Utara : Desa Gamping
- b. Selatan: Desa Ngentrong
- c. Timur : Perhutani
- d. Barat : Desa Gedangan

Desa Gamping, Ngentrong dan Gedangan masuk dalam wilayah administratif kecamatan Campurdarat. Areal milik Perhutani di desa Sawo mencakup sampai ke wilayah kecamatan Tanggunggunung. Desa Sawo terbagi dalam dua dusun yakni Dusun Buret dan Dusun Sawo serta terbagi lagi dalam beberapa dukuh yakni Dukuh Baderan, Dukuh Ngibak, Dukuh Grogolan dan Dukuh Genengan. Jarak Desa Sawo dengan bukota kecamatan yakni Campurdarat adalah 6 km, dapat ditempuh dengan menggunakan kendaraan bermotor yang akan memakan waktu sekitar 12 menit. Sedangkan jarak tempuh Desa Sawo ke Ibukota kabupaten yakni Tulungaung menggunakan kendaraan bermotor adalah selama setengah jam dengan jarak 25 km.⁶⁸

Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian dengan pertimbangan sebagai berikut.

- 1) Telaga Buret merupakan wisata edukasi yang cocok sebagai tempat untuk mengatasi kejenuhan masyarakat, siswa maupun mahasiswa dalam kesehariannya. Selain wisata, dapat digunakan sebagai pembelajaran IPA khususnya Biologi dalam mempelajari morfologi tumbuhan didalam kelas. Dengan menggunakan konsep *outdoor* yang ada di wisata ini memberikan alternatif dalam pembelajaran untuk membuat siswa maupun mahasiswa menjadi lebih dekat dengan alam sekitar.

⁶⁸ Amalia Pratiwi, "Upaya Pelestarian Di Kawasan Telaga Buret Desa Sawo Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung," *Universitas brawijaya*, 2018. Hal 20

- 2) Telaga buret belum pernah diakukan penelitian yang terkait dengan penelitian ke biologi an, seperti morfologi tumbuhan perdu yang menjadi aspek utama menjadi sejuk dan rindang di tempat wisata tersebut.
- 3) Masyarakat disekitar belum mengetahui banyak tentang wisata khususnya di Tulungagung, karena dalam segi lain yang terkenal dan menjadi aspek wisatawan berupa kuliner maupun pantai.

Objek Penelitian ini di kaji dengan bentuk pembuatan media belajar berupa Katalog sebagai sumber belajar yang disusun berdasarkan morfologi tumbuhan perdu hasil penelitian di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung.

4. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi merupakan suatu wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subyek, dengan mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan untuk ditarik kesimpulannya yang terdapat di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung.⁶⁹ Dari penelitian ini populasi mendapatkan 60 responden dari mahasiswa semester 5 Tadris Biologi UIN Satu Tulungagung.

b. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut didalam suatu penelitian yang terdapat di Kawasan Wisata Telaga Buret untuk menentukan identifikasi 5 spesies tumbuhan perdu yang diteliti. Dalam penelitian ini menggunakan studi literatur

⁶⁹ Ibid,..... hal 80

tumbuhan perdu dengan menggunakan metode jelajah bebas mengikuti ruti dari pintu masuk sampai dengan area sekitar sungai Telaga Buret.

5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Sebagai berikut.

a. Observasi.

1) Pengamatan Faktor Abiotik Lingkungan

Pengamatan faktor abiotik lingkungan digunakan untuk menentukan apakah kondisi lingkungan pada wisata sesuai dengan syarat pertumbuhan pada tumbuhan perdu atau tidak. Faktor yang dicari atau diukur pertama adalah kelembapan, dan temperatur udara yang diamati dalam pengukuran dengan alat *Hygrometer*. Pengamatan kedua yaitu dengan suhu air. Suhu air yang diamati dengan pengukuran menggunakan *Thermometer* yang dicelupkan pada sumber air yang berada disekitar tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret. Kemudian dicatat dan dilihat hasilnya.

Pengamatan yang ketiga yaitu dengan pH air yang dilakukan dengan mengambil sample air dari sumber sungai di telaga buret ke dalam wadah kemudian dicelupkan dengan kertas pH indikator kemudian diangkat lagi dengan diamati perubahan warnanya. Pengamatan yang keempat yaitu pH tanah yang diamati dengan mengambil sample tanah yang berada disekitar wisata telaga buret sebanyak sekitar satu sendok kemudian dimasukkan kedalam berisi air dengan pH netral. Campuran

air dan tanah kemudian diaduk lalu kertas pH indikator dicelupkan ke dalam campuran dan diangkat untuk diamati kembali perubahan warnanya.

2) Pengamatan struktur dan fisik pada tumbuhan

Objek penelitian ini adalah Identifikasi morfologi tumbuhan perdu ditelaga buret. Kegiatan penelitian ini dilakukan dengan melihat, mengamati, wawancara mendalam, dokumentasi dan mencatat morfologi dari struktur dan fisik pada tumbuhan perdu yang diamati meliputi penelitian kualitatif. Beberapa langkah untuk mengidentifikasi dalam pengamatan, sebagai berikut.

- a) Struktur dan fisik batang
- b) Struktur dan fisik daun.
- c) Struktur dan fisik bunga.
- d) Struktur dan fisik buah.
- e) Struktur dan fisik biji.

b. Dokumentasi

Metode penelitian ini menggunakan dokumentasi dengan gambar, file/data, google earth dan lokasi observasi untuk memperoleh data yang berkaitan dengan foto pada saat survei dilokasi sampai pada pengamatan identifikasi tumbuhan perdu. Dilakukan dokumentasi agar hasil dari pengamatan dan penelitian yang dilakukan dapat disajikan dengan valid dan lebih lengkap sehingga dapat di pertanggungjawabkan sebagai kajian yang akurat dan ilmiah.

c. Studi literatur

Studi literatur dalam penelitian digunakan dengan tujuan untuk memperoleh data mengenai klasifikasi dan nama lokal dari tumbuhan perdu. Studi literatur ini dilakukan dalam rangka mengumpulkan informasi bukan dari sumber utama, melainkan dari sumber kedua atau tangan ke dua. Dengan tujuan guna memperoleh data yang berkaitan dengan nama ilmiah, tingkatan taksonomi, dan morfologi dari masing-masing spesis. Selain itu metode ini juga digunakan untuk mengolah bahan penelitian yang sudah ada guna mengecek keabsahan data yang sudah tersedia meliputi morfologi akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji tumbuhan perdu.

6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang harus dipersiapkan sebelum terjun ke lapangan meliputi penyajian alat dan bahan serta tabel pengamatan **Tabel 3.1.** alat dan bahan yang digunakan, **Tabel 3.2.** pedoman identifikasi morfologi tumbuhan perdu, **Tabel 3.3.** pengamatan Faktor abiotik di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung. Terdapat beberapa alat dan bahan penelitian yang disajikan pada tabel di bawah.

Tabel 3.1. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian identifikasi morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung.

No	Nama Alat	Fungsi
1	Kamera	Untuk alat dokumentasi.
2	Kertas manila	Untuk <i>background</i> objek penelitian.
3	Alat tulis	Untuk mencatat data.
4	Penggaris (30 cm)	Untuk mengukur panjang dan lebar objek penelitian.
5	Kertas label	Untuk meletakkan objek data di plastik sampel penelitian.

6	GPS (<i>Global Position System digital</i>) – Garmin <i>Etrex 10</i>	Untuk menentukan titik koordinat lokasi penelitian.
7	Soil tester	Untuk mengukur suhu dan pH tanah.
8	Higrometer	Untuk mengukur suhu dan kelembapan udara
9	Tabel Pengamatan/Instrumen Penelitian	Untuk mencatat hasil pengamatan.
10	Bahan ajar morfologi tumbuhan	Untuk referensi identifikasi data penelitian
11	Buku tentang morfologi tumbuhan	Untuk referensi identifikasi data penelitian.
12	Sampel penelitian	Untuk dijadikan objektif penelitian
13	Tisu	Untuk membersihkan objek penelitian.

Selain alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, terdapat juga lembar pedoman observasi. Lembar pedoman observasi ini adalah Instrumen kedua yang menyajikan tabel pengamatan mengenai identifikasi morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung, yang bertujuan untuk mendapatkan data mengenai objek penelitian yang akan diteliti. Hal ini peneliti membutuhkan rancangan pedoman untuk dijadikan pegangan dalam proses penelitian berlangsung. (**Tabel 3.2.**).

Tabel 3.2. Pedoman Identifikasi Morfologi Tanaman Perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret, Tulungagung.

Fokus Pengamatan	Aspek Pengamatan	Spesies 1	Spesies 2	Spesies 3	Dst.
Batang. ⁷⁰	Jenis batang				
	Bentuk batang				
	Permukaan batang				
	Warna batang				
	Tipe percabangan				
	Arah tumbuh batang				
	Arah tumbuh cabang				
Daun. ⁷¹	Jenis daun				
	Kelengkapan daun				

⁷⁰ Ria Dwi Jayati, dll. "Karakterisasi morfologi dan Anatomi kunyit (*Curcuma domestica*) Berdasarkan Ketinggian Tempat sebagai Booklet untuk Mata Kuliah Morfologi dan Anatomi Tumbuhan," *STKIP - PGRI Lubuklinggau*, 2018. Hal 10

⁷¹ Roimil Latifa, "Karakter Morfologi Daun Beberapa Jenis Pohon Penghijauan Hutan Kota di Kota Malang," *Universitas Muhammadiyah Malang*, 2015. Hal 671

	Bentuk daun				
	Tepi daun				
	Pangkal daun				
	Ujung daun				
	Permukaan daun				
	Tekstur daun				
	Pertulangan daun				
	Warna daun				
Bunga. ⁷²	Jenis bunga				
	Kelengkapan bunga				
	Kelamin bunga				
	Letak bunga				
	Warna kelopak bunga				
	Warna makhota bunga				
Buah. ⁷³	Bunga sejati/ semu				
	Buah tunggal/ majemuk/ ganda				
	Karakteristik buah				
Biji. ⁷⁴	Bentuk biji				
	Karakteristik biji				

Instrumen kedua yaitu menyajikan tabel pengamatan faktor abiotik di Kawasan Wisata Telaga Buret, Tulungagung. (**Tabel 3.3.**)

Tabel 3.3. Pengamatan Faktor Abiotik Di Kawasan Wisata Telaga Buret, Tulungagung

Zona	Spesies	Faktor abiotik				
		Suhu (°C)	pH	Intensitas cahaya (cendela)	Kelembapan udara (%RH)	Kelembapan tanah (% C _m Hg)

⁷² Nuvia Wulandari, "Pengembangan Katalog Morfologi Tumbuhan Kelompok Family Euphorbiaceae Sebagai Sumber Belajar Bagi Mahasiswa Tadris Biologi" (IAIN Tulungagung, 2020), <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/id/eprint/14469>. Hal 68

⁷³ Fariana Aminatus Zuhriyah, *Pengembangan Buku Referensi.....*, hal 77

⁷⁴ Nuvia Wulandari, *Pengembangan Katalog Morfologi.....*, hal 69

7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang diperoleh dari hasil identifikasi morfologi tumbuhan perdu kemudian dideskripsikan dalam bentuk uraian naratif yang sistematis. Referensi yang digunakan untuk menganalisis hasil identifikasi morfologi tumbuhan perdu di wisata telaga buret Tulungagung adalah buku *Morfologi tumbuhan* karya Gembong Tjitrosoepomo (2005) dan *Taksonomi Tumbuhan* karya Gembong Tjitrosoepomo (2013) yang sampai sekarang masih menjadi rujukan utama pada mata kuliah Morfologi Tumbuhan dan Anatomi Tumbuhan. Kemudian sampel di Identifikasi menggunakan beberapa referensi penunjang untuk menentukan morfologi yang dimiliki sampel dari tumbuhan perdu tersebut. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data deskriptif, yaitu penelitian yang membuat gambaran ataupun deskripsi hasil yang ditemukan di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung saat penelitian berlangsung yakni Identifikasi morfologi tumbuhan perdu. Teknik yang digunakan dalam mengecek data dilakukan dengan melakukan perbandingan antara temuan peneliti dengan hasil studi literatur. *Output* penelitian pada tahap pertama yaitu penelitian Identifikasi morfologi tumbuhan perdu Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung kemudian dijadikan sebagai bahan untuk penyusunan media pembelajaran berupa katalog.

8. Pengecekan Keabsahan Data

Uji keabsahan digunakan untuk memastikan kevalidan data yang terkumpul. Teknik pengecekan keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi. Dengan peneliti dapat me-rechek temuannya dengan

membandingkan hasil pengamatan dengan buku identifikasi, selain itu juga dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing. Teknik triangulasi yang paling banyak digunakan adalah pemeriksaan melalui sumber yang berbeda. Sumber data dalam penelitian ini sebagian berasal dari sumber primer, yaitu sumber data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian. Sumber data tersebut berupa hasil pengamatan berbagai jenis tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret beserta identifikasinya.

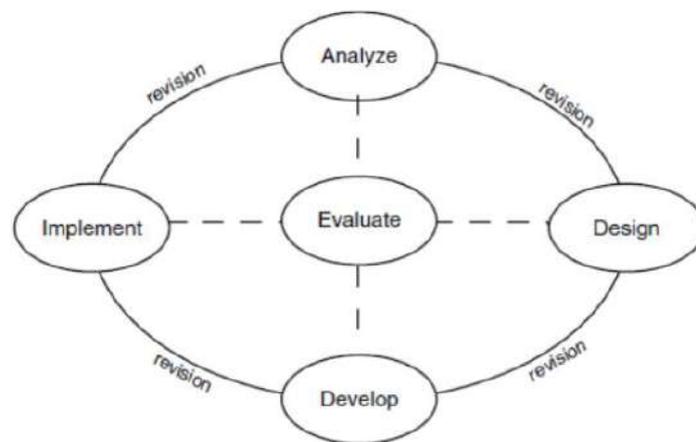
Sumber referensi yang digunakan dalam penelitian berupa sumber-sumber relevan untuk menunjang proses penelitian berlangsung. Referensi tersebut berupa buku identifikasi, materi, jurnal, karya ilmiah, e-book dan *website* yang relevan. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan melalui diskusi dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan dosen pembimbing dan teman-teman mahasiswa yang sedang mengadakan penelitian kualitatif untuk keperluan skripsi dilokasi yang sama atau yang berbeda. Dengan ini dilakukan dengan harapan peneliti mendapatkan masukan-masukan, baik dari segi penerapan metode pengumpulan data, segi data yang diperoleh maupun segi analisis data lainnya.

C. Metode Penelitian Tahap II (Penelitian Pengembangan)

1. Model Rancangan Desain Eksperimen untuk Menguji Produk

Metode penelitian tahap 2 dalam penelitian ini menggunakan pengembangan katalog, karena dalam penelitian ini mengembangkan bahan ajar berupa katalog sebagai acuan atau pegangan dalam pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. Model pengembangan yang digunakan pada tahap

penelitian kedua ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).



Bagan 3.2. Model Pengembangan ADDIE.⁷⁵

(Sumber : Robert Maribe B. Instructional Design : The ADDIE Approach)

Pada penelitian ini peneliti memilih model ADDIE karena tahapan yang digunakan saling berkaitan dan terstruktur secara sistematis, sederhana jika dibandingkan dengan model desain lainnya. Sifatnya yang sederhana dan terstruktur maka model desain ini mudah dipahami dan diaplikasikan. Pada penelitian pengembangan ini menggunakan *development* mengingat pada penelitian pertama telah membutuhkan waktu yang cukup lama dan biaya yang cukup sehingga tahapan implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) bisa dilakukan pada penelitian lanjutan untuk mendukung peneliti yang akan datang.

⁷⁵ Endang Mulyatiningsih, *Metodologi Penelitian Terapan* (Yogyakarta: Alfabeta, 2012). Hal 183

Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan sesuai dengan kebutuhan dalam penyusunan sumber belajar katalog. Prosedur pengembangan yang digunakan disini terdiri dari 5 tahapan antara lain :

a. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang digunakan untuk dilakukan dengan memperlihatkan serta menyesuaikan kebutuhan wisatawan di Kawasan Wisata Telaga Buret mahasiswa biologi. Analisis pertama dilakukan terhadap wisatawan di telaga buret. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengunjung wisata belum sepenuhnya mendapatkan gambaran yang jelas mengenai tumbuhan yang ada di tempat wisata khususnya tumbuhan perdu baik pengunjung biasa maupun mahasiswa dalam mengedukasi, sehingga mereka lebih fokus terhadap wahana-wahana dan tempat disekitar lingkungan hanya mengetahui sedikit informasi.

Analisis kedua dilakukan terhadap mahasiswa biologi dengan menggunakan survei *online* mengenai yang telah menempuh materi Anatomi dan Morfologi Tumbuhan dengan kajian identifikasi morfologi tumbuhan perdu yang dikembangkan menjadi sebuah bahan ajar berupa katalog. Hasil analisis survei *online* menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan terkait istilah-istilah yang digunakan dalam proses identifikasi tumbuhan dan mahasiswa masih terbatasnya ketersediaan informasi mengenai secara lengkap struktur dan fisik morfologi tumbuhan perdu. Terbatasnya waktu, sarana, dan sumber belajar yang tersedia

menyebabkan kurang efektifnya pembelajaran sehingga informasi yang diserap mahasiswa sedikit. Oleh karena itu, maka perlu dikembangkan bahan ajar berupa katalog dengan tujuan dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi mahasiswa.

b. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain merupakan tahap kedua dalam penelitian setelah tahap analisis. Pada tahap ini dilakukan perencanaan desain produk pengembangan yang diinginkan yaitu katalog tumbuhan perdu yang dilanjutkan dengan penyusunan produk. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan desain katalog tumbuhan perdu dijelaskan secara keseluruhan dan penyusunan materi sebagai isi atau inti dari media katalog disertai gambar yang diperoleh ketika observasi dilapangan. Akan tetapi jika data dilapangan tidak lengkap, mengambil data/gambar dari internet dengan sumber yang relevan. Sebagai berikut.

1) Cover Katalog

Cover terbuat dari kertas yang lebih tebal dari kertas isi Katalog.

Cover berisi judul katalog, nama penyusun, nama pembimbing, logo instansi dan salah satu dokumentasi yang mewakili penelitian dan gambar ilustrasi tumbuhan, dan nama penulis.

2) Bagian Pendahuluan

Bagian depan Katalog memuat halaman judul utama, halaman daftar isi, Ayat Al-Qur'an yang berkaitan tentang tumbuhan, kata

pengantar, dan pengantar materi berupa sejarah singkat Telaga Buret dan morfologi tumbuhan perdu.

3) Bagian isi

Bagian isi memuat materi ringkasan terdiri atas sub materi. Materi yang disajikan berbentuk uraian tentang pengenalan mengenai Kawasan Wisata Telaga Buret, Identifikasi Morfologi Tumbuhan Perdu ditambah gambar dari hasil pengamatan. Dan beberapa gambar dari sumber lain.

4) Bagian Penutup

Bagian belakang katalog terdiri atas daftar pustaka, biodata penulis, glosarium karena di dalam katalog banyak menggunakan istilah atau frase yang memiliki arti khusus dan sampul belakang.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ketiga ini hasil dari rancangan yang diperoleh dari tahap sebelumnya direalisasikan menjadi produk yang siap untuk digunakan.

Tahap-tahap pengembangan tersebut yaitu:

- 1) Peneliti menyusun materi yang akan disajikan dalam produk katalog tumbuhan perdu yang berasal dari buku-buku rujukan dan jurnal.
- 2) Mendesain layout katalog menggunakan aplikasi canva.
- 3) Peneliti mengoreksi kembali desain yang sudah dibuat sebelum produk pengembangan siap untuk divalidasi kepada ahli.
- 4) Membuat instrumen validasi untuk ahli media dan ahli materi.

- 5) Melakukan validasi produk pengembangan kepada ahli media dan ahli materi dengan tujuan agar sumber belajar yang menghasilkan baik dan layak untuk digunakan.
- 6) Produk pengembangan yang telah divalidasi kemudian direvisi sesuai dengan penilaian, kritik, dan saran dari ahli media dan ahli materi.
- 7) Produk pengembangan berupa katalog tumbuhan perdu direvisi dan dicetak.

d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahapan ini dilakukan implementasi terhadap hasil rancangan yang diperoleh dari tahap sebelumnya yang direalisasikan menjadi suatu produk yang siap untuk di uji coba. Uji coba keterbacaan yang dilakukan oleh peneliti kepada Mahasiswa semester 5 Tadris Biologi UIN Satu Tulungagung dengan melakukan uji coba mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* untuk melihat kevalidan media pembelajaran yang dihasilkan, soal yang diuji coba dilakukan, dengan memberi angket respon penilaian kepada subyek uji coba (responden) untuk mengetahui kelayakan sebuah produk atau media yang telah dihasilkan yaitu media pembelajaran berupa katalog dapat digunakan oleh guru, siswa, mahasiswa, masyarakat sekitar serta para wisatawan di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung.

e. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi media pembelajaran berguna melihat keberhasilan dan kesesuaian sistem pembelajaran atau tidak, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap pengembangan produk

media belajar berupa katalog. Tahapan ini bertujuan untuk mengukur tercapainya suatu pengembangan produk sebagai bahan untuk perbaikan pengembangan selanjutnya. Peneliti melakukan revisi atau perbaikan terhadap katalog yang dikembangkan berdasarkan masukan dan saran yang didapat dari angket respon penilaian responden.

2. Uji Coba Produk

a. Desain Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan bagian dari suatu rangkaian tahap validasi dan evaluasi berfungsi untuk kualitas dan kelayakan dari produk katalog. Produk akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, pakar/ahli dan mahasiswa sebagai calon pemakai katalog. Langkah-langkah dalam tahapan validasi dan evaluasi sebagai berikut.

1) Pravalidasi

Tahap ini merupakan tahapan dimana peneliti melakukan komunikasi dengan dosen pembimbing tentang produk katalog yang telah disusun. Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan masukan, kritik, dan saran dari dosen pembimbing tentang kualitas katalog sebelum pakar/ahli melakukan validasi. Hal ini diharapkan mendapatkan masukan dari dosen pembimbing yang akan membuat produk katalog semakin berkualitas.

2) Validasi Pakar/Ahli

Tahap ini merupakan dimana pakar/ahli melakukan validasi terhadap katalog yang dihasilkan agar dapat diketahui kekurangan yang

masih ada. Hasilnya akan menjadi bahan untuk membuat revisi produk. Aspek yang dinilai ditinjau dari empat komponen kelayakan yaitu; aspek materi, bahasa dan gambar, penyajian dan pemanfaatan.

3) Uji Keterbacaan

Tahap ini dilakukan pada mahasiswa yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan katalog yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian mahasiswa. Katalog yang sudah divalidasi oleh validator perlu disempurnakan lagi supaya nantinya relevan dan maksimal sesuai dengan kebutuhan mahasiswa sebagai calon pengguna.

b. Subjek Coba

Subjek penelitian meliputi pakar/ahli dan Mahasiswa semester 5 jurusan Tadris Biologi UIN Satu Tulungagung dalam uji keterbacaan. Mahasiswa yang dipilih merupakan Mahasiswa semester 5 jurusan Tadris Biologi yang telah menempuh mata kuliah anatomi dan morfologi tumbuhan dan dipilih secara acak yang berjumlah lima belas mahasiswa.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, antara lain sebagai berikut.

a. Teknik analisis deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mengolah data kualitatif, yang berupa hasil tanggapan atau saran yang diberikan oleh validator dan responden. Teknik analisis dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi data kualitatif berdasarkan penilaian masing-masing item pada

setiap komponen atau penilaian secara keseluruhan terhadap katalog identifikasi morfologi tumbuhan perdu.

b. Teknik analisis statistik deskriptif

Teknik analisis statistik deskriptif digunakan untuk memperoleh data yang diperoleh dari hasil penilaian katalog dalam bentuk deskriptif presentase. Analisis data yang dilakukan dengan mengumpulkan data kuantitatif dari pendapat ahli mengenai keragaman morfologi tumbuhan jenis perdu melalui angket. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis dengan penilaian kelayakan katalog.

Data yang diperoleh dari penilaian kelayakan sumber belajar yang berasal dari angket kemudian dicari persentasenya dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kelayakan (K)} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100 \%$$

Interpretasi Kategori Penilaian Validasi

Tabel 3.4. Pedoman Penulisan Skor Berdasarkan Skala Likert.⁷⁶

No	Angka	Kategori
1	$81,25\% \leq \text{skor} < 100\%$	Sangat Layak
2	$62,50\% \leq \text{skor} < 81,25\%$	Layak
3	$43,75\% \leq \text{skor} < 62,50\%$	Kurang Layak
4	$25\% < \text{skor} < 43,75 \%$	Tidak Layak

Tabel 3.5. Kevalidan Katalog Keanekaragaman Morfologi Tumbuhan Perdu

	Sangat layak dan dapat digunakan tanpa revisi
	Layak dan dapat digunakan dengan revisi kecil
	Kurang layak dan dapat digunakan dengan revisi besar
	Tidak layak dan belum dapat digunakan

⁷⁶ dan Supiana Dian N. Zuli Nofiyanti, "Pengembangan Handout Biologi Berbentuk Katalog disertai Gambar Berwarna pada Materi Sistem Pernapasan" Vol. 14 No. 1 (2017). Hal 389

4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian pada tahap ini merupakan instrumen yang digunakan dalam validasi sumber belajar. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam sebuah penelitian. Instrumen yang digunakan peneliti berupa angket. Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab.⁷⁷ Angket dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh penilaian dari validator, yaitu ahli materi, ahli media dan untuk uji coba keterbacaan pada Mahasiswa semester 5 Tadris Biologi UIN Satu Tulungagung. Instrumen penelitian tersebut terbagi menjadi lima, Berikut merupakan instrumen penelitian, antara lain:

a. Instrumen Kelayakan Katalog Untuk Ahli Media

Instrumen angket kelayakan media pembelajaran berupa katalog Identifikasi Morfologi Tumbuhan Perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung oleh Ahli Media berdasarkan aspek tampilan atau desain, media pembelajaran yang dipilih, dan manfaat media pembelajaran. Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen validasi kelayakan media katalog untuk ahli media dijelaskan dalam **Tabel 3.6**.

⁷⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2008).
Hal 142

Tabel 3.6. Instrumen kelayakan media pembelajaran berupa katalog Keanekaragaman morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung untuk ahli media.

Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Butir	
Tampilan ukuran.	Ukuran fisik katalog	Ukuran katalog sesuai dengan standar ISO yaitu A5 (14,8 x 21,0 cm / 5,83 x 8,27 in).	1	
		Materi isi katalog sesuai dengan ukuran katalog	2	
Desain sampul.	Tata letak sampul katalog	Tampilan unsur tata letak sampul depan, sampul belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan (<i>unity</i>) dan konsisten.	3	
		Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain-lain), proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).	4	
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	Ukuran huruf judul katalog lebih dominan dan proporsional.	5	
		Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	6	
	Ilustrasi sampul katalog	Menggambarkan isi/materi objek.	7	
		Bentuk, warna, ukuran, dan proporsi obyek sesuai dengan realita.	8	
	Desain isi.	Konsistensi tata letak	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	9
		Unsur tata letak harmonis	Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.	10
Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.			11	
Unsur tata letak lengkap		Penataan ruang dan spasi pada katalog sudah proporsional.	12	
Tata letak mempercepat pemahaman		Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	13	
Tipografi isi katalog		Penggunaan variasi huruf.	14	
		Spasi antar baris susunan teks normal.	15	
		Spasi antar huruf normal.	16	
Ilustrasi isi		Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>).	17	
		Mampu mengungkapkan makna atau arti dari objek	18	
		Kretif dan dinamis	19	
Jumlah			19	

Tabel 3.7. Instrumen validasi kelayakan penyajian materi dan isi pembelajaran katalog Keanekaragaman morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung untuk ahli media.

Aspek	Indikator	Butir dan kriteria penilaian	Skor penilaian				
			1	2	3	4	5
Tampilan ukuran.	Ukuran fisik katalog	Ukuran katalog sesuai dengan standar ISO yaitu A5 (14,8 x 21,0 cm / 5,83 x 8,27 in).					
		Materi isi katalog sesuai dengan ukuran katalog					
Desain sampul.	Tata letak sampul katalog	Tampilan unsur tata letak sampul depan, sampul belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan (<i>unity</i>) dan konsisten.					
		Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dan lain-lain), proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).					
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	Ukuran huruf judul katalog lebih dominan dan proporsional.					
		Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					
	Ilustrasi sampul katalog	Menggambarkan isi/materi objek.					
		Bentuk, warna, ukuran, dan proporsi obyek sesuai dengan realita.					
Desain isi.	Konsistensi tata letak	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.					
	Unsur tata letak harmonis	Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.					
		Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.					
	Unsur tata letak lengkap	Penataan ruang dan spasi pada katalog sudah proporsional.					

	Tata letak mempercepat pemahaman	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					
	Tipografi isi katalog	Penggunaan variasi huruf.					
		Spasi antar baris susunan teks normal.					
		Spasi antar huruf normal.					
	Ilustrasi isi	Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>).					
		Mampu mengungkapkan makna atau arti dari objek					
		Kretif dan dinamis					
Jumlah							
Total skor							

b. Instrumen Kelayakan Katalog Untuk Ahli Materi

Instrumen ahli materi pada media pembelajaran berupa katalog dilihat berdasarkan aspek kelayakan penyajian isi, kelayakan penyajian, dan penilaian bahasa. Kisi-kisi instrumen ahli materi dapat dilihat dalam **Tabel 3.8.** dan instrumen kelayakan sumber belajar katalog untuk ahli materi dapat dilihat dalam **Tabel 3.9.** sebagai berikut.

Tabel 3.8. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Penyajian Materi dan Isi Pembelajaran Katalog Keanekaragaman Morfologi Tumbuhan Perdu di Kawasan Telaga Buret Tulungagung Untuk Ahli Materi.

Aspek	Indikator	Butir dan kriteria penilaian	Nomor Butir
Kelayakan isi. ⁷⁸	Kesesuaian materi.	Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan media informasi.	1

⁷⁸ Wahyu Beti Rahmantiwi, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbentuk Modul pada Materi Himpunan dengan Pendekatan Pendidikan matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VII Semester Genap" (Universitas Negeri Yogyakarta, 2012). Hal 143

	Keakuratan materi	Nama ilmiah dan urutan pengklasifikasikan spesies akurat.	2
	Pendukung materi	Morfologi yang dimiliki tiap spesies akurat. Materi yang disajikan menarik	3 4
	Kemutakhiran materi	Materi sesuai dengan perkembangan ilmu.	5
	Ketetapan ayat Al-Qur'an	Kesesuaian pemilihan ayat suci Al-Qur'an dengan materi yang disajikan.	6
Kelayakan penyajian. ⁷⁹	Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian (gambar, nama spesies, urutan pengklasifikasian, dan morfologi spesies).	7
	Kelayakan penyajian	Bagian awal	8
		Bagian isi	9
		Bagian penutup	10
	Pendukung penyajian	Gambar hasil penelitian mendukung penyajian	11
	Kelengkapan penyajian	Daftar pustaka atau sumber yang relevan	12
		Mendorong rasa ingin keingintahuan pembaca	13
Penilaian bahasa. ⁸⁰	Lugas	Struktur kalimat yang digunakan tepat	14
	Komunikatif	Penggunaan kaidah bahasa tepat	15
Jumlah			15
Skor			

Tabel 3.9. Instrumen validasi kelayakan penyajian materi dan isi pembelajaran katalog Keanekaragaman morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung untuk ahli materi.

Aspek	Indikator	Butir dan kriteria penilaian	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
Kelayakan isi.	Kesesuaian materi.	Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan media informasi.					
	Keakuratan materi	Nama ilmiah dan urutan pengklasifikasikan spesies akurat.					
	Pendukung materi	Morfologi yang dimiliki tiap spesies akurat.					

⁷⁹ Ibid, hal 144

⁸⁰ Ibid,.....hal 145

		Materi yang disajikan menarik						
	Kemutakhiran materi	Materi sesuai dengan perkembangan ilmu.						
	Ketetapan ayat Al-Qur'an	Kesesuaian pemilihan ayat suci Al-Qur'an dengan materi yang disajikan.						
Kelayakan penyajian.	Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian (gambar, nama spesies, urutan pengklasifikasian, dan morfologi spesies).						
	Kelayakan penyajian	Bagian awal						
		Bagian isi						
		Bagian penutup						
	Pendukung penyajian	Gambar hasil penelitian mendukung penyajian						
Kelengkapan penyajian		Daftar pustaka atau sumber yang relevan						
		Mendorong rasa ingin keingintahuan pembaca						
Penilaian bahasa.	Lugas	Struktur kalimat yang digunakan tepat						
	Komunikatif	Penggunaan kaidah bahasa tepat						
Jumlah								
Skor								

- c. Instrumen Lembar Responden terhadap Katalog Keanekaragaman Morfologi Tumbuhan Perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung untuk Mahasiswa semester 5 jurusan Tadris Biologi yang telah Menempuh Mata Kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan.

Instrumen lembar responden terhadap katalog Keanekaragaman morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung untuk Mahasiswa semester 5 jurusan Tadris Biologi yang telah menempuh Mata Kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan dapat dilihat dalam tiga aspek yaitu tampilan, materi dan manfaat katalog. Mahasiswa sebelum

mengisi angket uji coba diminta untuk mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur sejauh mana pemahaman mahasiswa tentang identifikasi morfologi katalog dan sesudah membaca katalog. Soal pretest dan posttest dapat dilihat dalam **Tabel 3.10.** kisi-kisi instrumen uji coba untuk mahasiswa dapat dilihat dalam tabel **Tabel 3.11.** dan instrumen uji coba dapat dilihat dalam **Tabel 3.12.** sebagai berikut.

Tabel 3.10. Soal *Pretest* dan *Posttest* Katalog Keanekaragaman Morfologi Tumbuhan Perdu

Pretest / Posttest					
Soal Pretest dan Posttest Uji Coba Terbatas					
Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan memilih jawaban A, B, C, D					
1. Tumbuhan perdu merupakan salah satu tumbuhan berkayu yang bercabang mulai dari ujung sampai dengan pangkal. Tumbuhan perdu memiliki batasan ketinggian ?					
a. >10 meter					
b. >15 meter					
c. <6 meter					
d. <12 meter					
2. Sistem pengelompokan tumbuhan perdu berdasarkan ?					
a. Suhu					
b. Habitus					
c. Herba					
d. Bergetah					
3. Bagian-bagian dari tumbuhan perdu yang termasuk pada tumbuhan disekitar, kecuali ?					
a. Berkayu					
b. Tingginya < 6 meter					
c. Obat-obatan					
d. Bergerombol \geq 1 cabang					
4. Tumbuhan berikut yang termasuk kelompok tumbuhan perdu ?					
a. Jati, mangga, jahe					
b. Pepaya, jambu, kelapa					
c. Belimbing, puring, ketepeng china					
d. Srikaya, mangga, pisang					
5. Sebutkan deskripsi tumbuhan ketepeng china yang memiliki morfologi tumbuhan dan ciri-ciri daun, berikut ini?					
	Tulang daun	Ujung daun	Permukaan daun	Pangkal daun	
a	Menyirip genap	Tumpul	Gundul	Membulat	

b	Menyirip ganjil	Lancip	Kasar	Membulat	
c	Menyirip ganjil	Tumpul	Kasar	Oval	
d	Menyirip genap	Lancip	Berbulu	Membulat	

6. Taksonomi pada tumbuhan tembelekan yang benar dibawah ini adalah ?
- Plantae, Tracheophyta, Magnoliopsida, Oxalidales, Oxalidaceae, *Lantana camara* L
 - Plantae, Tracheophyta, Magnoliopsida, Lamiales, Fabaceae, *Lantana camara* L
 - Plantae, Tracheophyta, Magnoliopsida, Rosales, Moraceae, *Lantana camara* L
 - Plantae, Tracheophyta, Magnoliopsida, Lamiales, Verbenaceae, *Lantana camara* L

7. Deskripsi tumbuhan :

- Bercabang banyak
- Batang bulat berkayu
- Memiliki daun yang beraneka ragam
- Bertumbuh dengan asri dan indah untuk dijadikan tumbuhan hias

Pada deskripsi di atas, tumbuhan apa yang termasuk pada ciri-cirinya ?

- Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. mantan A. Juss.
 - Lantana camara* L.
 - Cordyline Fruticosa* (L) A. Chev.
 - Annona squamosa* L.
8. Perhatikan gambar daun puring berikut ini. Daun tersebut memiliki tipe percabangan berupa?
- Monopodial
 - Simpodial
 - Menyirip ganda
 - Menyirip ganjil



9. Buah pada tumbuhan srikaya memiliki berbagai manfaat, diantaranya kecuali ?
- Melawan radikal bebas pada tubuh
 - Vitamin A untuk kulit
 - Meningkatkan fungsi mata
 - Mencegah terjadinya penyakit demam
10. Daun pada tumbuhan tembelekan memiliki permukaan berduri lembut, dikarenakan ?
- Tangkai daun yang bersifat berbulu
 - Tangkai daun yang kasar

- c. Tangkai daun yang lonjong
- d. Tangkai daun yang bersisik

11. Perhatikan tabel berikut ini !

No	Tumbuhan	Manfaat
1	<i>Psidium guajava</i>	Pohon peneduh
2	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. mantan A. Juss.	Perdu/hias
3	<i>Lantana camara</i> L	Herba
4	<i>Avverhoa carambola</i>	Perdu/hias
5	<i>Bougainvillea</i>	Herba

Data diatas yang benar adalah ?

- a. 1 & 3
 - b. 1 & 4
 - c. 2 & 4
 - d. 2 & 1
12. Perhatikan gambar morfologi batang dibawah ini. Disebut apakah tipe percabangan batang berikut ?

- a Monopodial
- b Simpodial
- c Mopodial semu
- d Dikotom



13. Perhatikan gambar dibawah ini. Daun tersebut memiliki tipe pertulangan berupa ?

- a Menyirip ganjil
- b Menjari
- c Menyirip genap
- d Melengkung



14. Bentuk biji pada tumbuhan tembelekan (*Lantana camara* L.) yaitu ?

- a. Bulat
- b. Lonjong
- c. Belah ketupat
- d. Segitiga

15. Tumbuhan *Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. mantan A. Juss. Memiliki berbagai bentuk daun, salah satunya adalah bergelombang

dengan warna yang beragam. Bentuk daun ini mengalami perubahan warna dikarenakan ?

- a. Varietas
- b. Suhu
- c. Habitus
- d. Cuaca

16. Perhatikan pada bentuk daun dibawah ini. Terdapat pada tumbuhan apa ?

- a. Croton Koi
- b. Red iceton croton
- c. Banana croton
- d. Gold star croton



17. Permukaan daun pada tumbuhan gold star croton adalah?

- a. Licin
- b. Gundul
- c. Kasar
- d. Berbulu

18. Perhatikan pada permukaan batang dibawah ini. Merupakan jenis batang apa ?

- a. Berkayu
- b. Berduri lembut
- c. Berkayu dan bergetah
- d. Licin



19. Tumbuhan yang terdapat pada no.18 termasuk pada tumbuhan ?

- a. *Cordyline Fruticosa* L. A. Chev.
- b. *Annona squamosa* L.
- c. *Ficus septica* Burm F.
- d. *Senna alata* L.

20. Perhatikan pada tumbuhan dibawah ini. Permukaan apa yang terlihat, dan terdapat pada tumbuhan apa?

- a. *Senna alata* L., kasar
- b. *Lantana camara* L, berduri
- c. *Lantana camara* L, bergetah
- d. *Ficus septica* Burm F., berduri



Lembar angket analisis kebutuhan ini berguna untuk mendapatkan data mengenai pendapat ketertarikan media pengembangan katalog. (**Tabel 3.11.**)

Tabel 3.11. Kisi-kisi instrumen uji coba katalog Keanekaragaman morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung untuk responden.

Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Butir
Tampilan. ⁸¹	Kemenarikan desain	Variasi warna yang digunakan menarik	1
		Tampilan cover bagus dan menarik	2
	Kejelasan teks	Teks atau tulisan pada katalog mudah dibaca	3
		Kata/kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai EYD	4
		Kata/kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dimengerti	5
	Kejelasan gambar	Gambar yang disajikan jelas	6
		Gambar yang disajikan menambah pemahaman materi	7
Materi. ⁸²	Penyajian materi	Materi yang disajikan dalam katalog mudah dipahami	8
		Penyajian materi sesuai daftar isi	9
	Kejelasan istilah	Istilah-istilah yang digunakan jelas dan mudah dipahami	10
Manfaat katalog. ⁸³	Peningkatan motivasi belajar	Media katalog mampu dalam meningkatkan motivasi pembaca	11
		Media katalog mampu dalam meningkatkan pengetahuan pembaca	12
Jumlah			12

⁸¹ Ibid....., hal 176

⁸² Ibid....., hal 178

⁸³ Ibid....., hal 179

Tabel 3.12. Instrumen uji coba katalog Keanekaragaman morfologi tumbuhan perdu di Kawasan Wisata Telaga Buret Tulungagung untuk responden.

Aspek	Indikator	Pernyataan	Skor penilaian				
			5	4	3	2	1
Tampilan. ⁸⁴	Kemenarikan desain	Variasi warna yang digunakan menarik					
		Tampilan cover bagus dan menarik					
	Kejelasan teks	Teks atau tulisan pada katalog mudah dibaca					
		Kata/kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai EYD					
		Kata/kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dimengerti					
	Kejelasan gambar	Gambar yang disajikan jelas					
Gambar yang disajikan menambah pemahaman materi							
Materi. ⁸⁵	Penyajian materi	Materi yang disajikan dalam katalog mudah dipahami					
		Penyajian materi sesuai daftar isi					
	Kejelasan istilah	Istilah-istilah yang digunakan jelas dan mudah dipahami					
Manfaat katalog. ⁸⁶	Peningkatan motivasi belajar	Media katalog mampu dalam meningkatkan motivasi pembaca					
		Media katalog mampu dalam meningkatkan pengetahuan pembaca					
Jumlah							
Skor							

⁸⁴ Ibid....., hal 176

⁸⁵ Ibid....., hal 178

⁸⁶ Ibid....., hal 179