

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Langkah-langkah Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang dibagi menjadi dua tahap. Penelitian pada tahap pertama merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif dengan tujuan mengkarakterisasikan tanaman belimbing manis di Agrowisata Belimbing, Moyoketen, Boyolangu, Tulungagung. Penelitian pada tahap kedua merupakan jenis penelitian (R&D) yang dilakukan untuk mengembangkan hasil karakterisasi menjadi media pembelajaran berupa *booklet*. *Booklet* tersebut divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, serta diuji keterbacaan oleh mahasiswa jurusan Tadris Biologi.

Penelitian morfologi tanaman belimbing manis varietas bangkok merah di Agrowisata Belimbing dilakukan secara ilmiah dalam keadaan normal tanpa adanya manipulasi keadaan serta kondisi. Jenis penelitian yang digunakan yaitu model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Data hasil penelitian berupa uraian atau pemaparan berbentuk kata-kata atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka. Tujuan penelitian tersebut untuk mengetahui hasil morfologi tanaman belimbing manis varietas bangkok merah yang dikembangkan sebagai media belajar berupa *booklet*. Penelitian dilakukan di Agrowisata Belimbing

tepatnya di Desa Moyoketen, Kecamatan Boyolangu, Tulungagung, Jawa Timur pada bulan Januari sampai Februari 2021.

Metode yang digunakan adalah observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Observasi dilakukan dengan pengukuran kondisi lingkungan di Agrowisata Belimbing kemudian pengamatan morfologi tanaman belimbing manis, selanjutnya data yang diperoleh dicatat dan didokumentasikan dalam bentuk gambar. Studi literatur digunakan untuk mengolah data serta mengetahui keabsahan data hasil penelitian, selain itu studi literatur digunakan untuk mencari informasi tambahan mengenai materi tanaman belimbing manis yang meliputi klasifikasi, nama ilmiah, dan nama lokal.

Prosedur penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE karena tahapan yang digunakan saling berkaitan, sistematis, dan sederhana. Data primer dalam penelitian ini berupa morfologi yang diperoleh secara langsung melalui kegiatan mencandra tanaman belimbing manis varietas Bangkok Merah di Agrowisata Belimbing. Data sekunder dalam penelitian berupa kajian referensi, yaitu sumber-sumber yang relevan dalam menunjang penelitian.

Dalam proses penelitian peneliti menyusun langkah kerja sebagai perencanaan supaya pelaksanaan proses penelitian berjalan sesuai dengan alur yang ditentukan, Adapun langkah-langkah dalam proses penelitian dan pengembangan ini mulai dari tahap 1 sampai tahap 2 adalah sebagai berikut.

1. Tahap pra-lapangan

- a. Melakukan survei dan berkoordinasi dengan pihak Agrowisata Belimbing.
- b. Menyusun rancangan penelitian.
- c. Menyusun surat-surat yang berkaitan dengan penelitian.
- d. Mengajukan surat rekomendasi penelitian ke Agrowisata Belimbing.
- e. Menyiapkan instrumen penelitian.

2. Tahap kegiatan lapangan

- a. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan selama penelitian.
- b. Melakukan metode jelajah dipadukan dengan teknik *purposive sampling*, dan pengumpulan data menggunakan tahap dokumentasi dengan cara menysisir seluruh kawasan Agrowisata Belimbing.
- c. Mengukur kondisi lingkungan pada tanaman yang dijadikan objek penelitian.
- d. Mengidentifikasi karakter morfologi tanaman belimbing manis varietas bangkok merah yang meliputi bagian batang, daun, bunga, buah, dan biji.
- e. Melakukan pencatatan terhadap hasil pengamatan karakter morfologi pada instrumen penelitian yang telah disediakan.
- f. Mengumpulkan data hasil observasi maupun dokumentasi.
- g. Melakukan pengamatan di laboratorium untuk bagian tanaman yang tidak bisa diamati dengan mata telanjang yaitu pada bagian-bagian bunga.

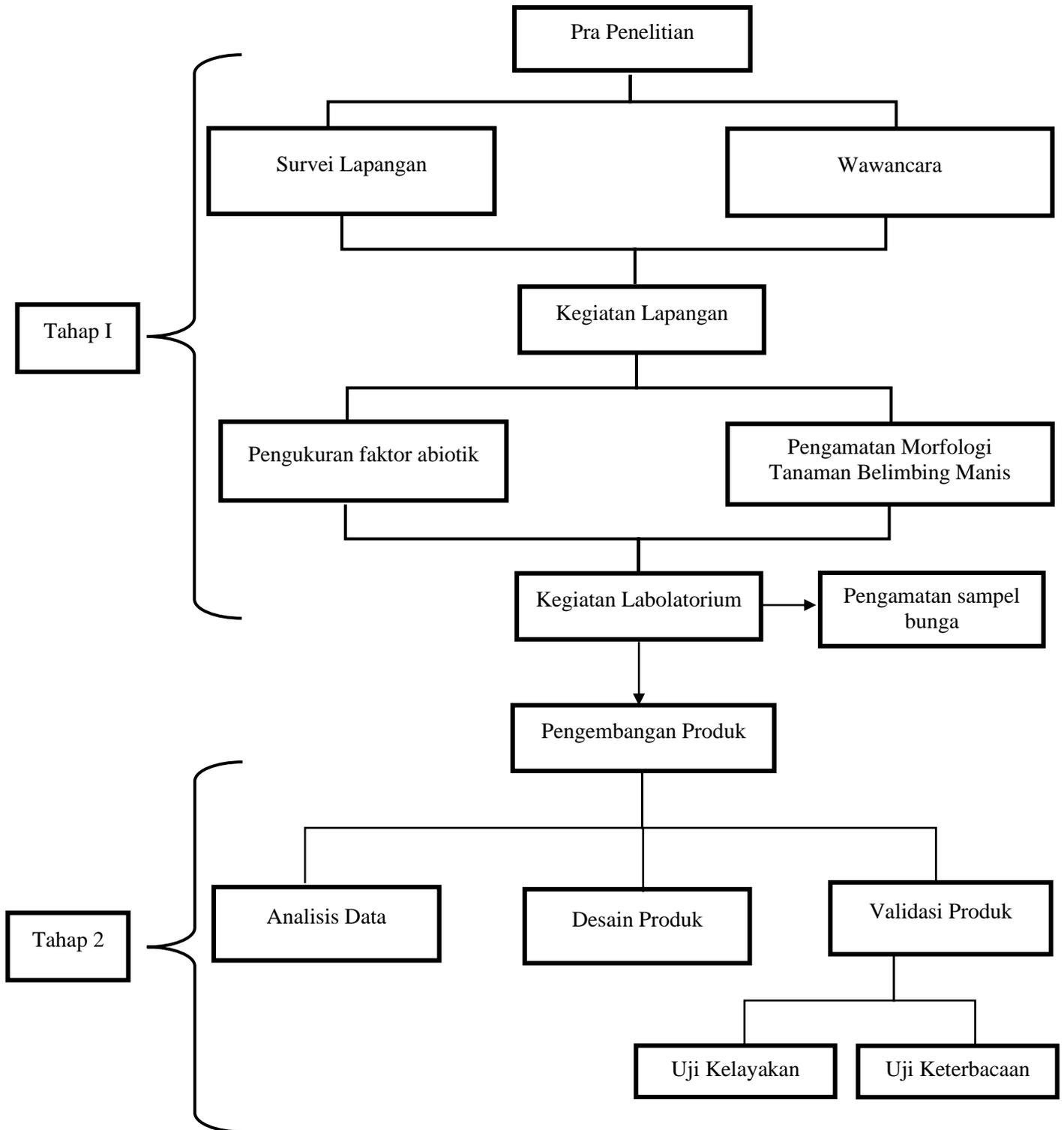
3. Tahap kegiatan labolatorium

- a. Mempersiapkan alat dan bahan pengamatan (mikroskop stereo, satu set alat bedah, cawan petri, instrumen pengamatan, dan bunga belimbing manis).
- b. Mengupas bagian bunga menggunakan satu set alat bedah untuk mengetahui bagian-bagian yang ada di dalam bunga.
- c. Meletakkan bagian bunga yang telah di kupas di dalam cawan petri.
- d. Meletakkan objek tersebut di bawah lensa mikroskop stereo.
- e. Mengatur perbesaran lensa sampai objek pengamatan terlihat jelas.
- f. Mengamati bagian-bagian bunga seperti kelopak, mahkota, putik, dan benang sari.
- g. Mencatat hasil pengamatan pada instrumen yang telah disediakan.
- h. Melakukan dokumentasi hasil pengamatan.

4. Tahap pengembangan produk

- a. Melakukan kegiatan pengolahan data dari hasil kegiatan lapangan dan kegiatan laboratorium.
- b. Mencari referensi untuk menunjang pengolahan data.
- c. Meminta surat bukti penelitian kepada pihak Agrowisata Belimbing.
- d. Membuat sketsa dasar produk untuk mengawali kegiatan pengembangan.
- e. Menyusun produk yang akan dihasilkan.
- f. Melakukan validasi produk yang dihasilkan kepada validator.
- g. Menganalisis data hasil validasi produk.

- h. Merevisi produk yang dihasilkan setelah melakukan validasi kepada validator.
- i. Melakukan uji keterbacaan kepada mahasiswa jurusan Tadris Biologi terhadap *booklet* yang telah direvisi.



Gambar 3.1 Langkah Penelitian

B. Metode Penelitian Tahap 1 (Penelitian di Agrowisata Belimbing Moyoketen)

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian tersebut memanfaatkan data kualitatif yang didapatkan dengan menjabarkan secara deskriptif sesuai keadaan sebenarnya. Penelitian ini dikatakan sebagai penelitian deskriptif karena data yang terkumpul berbentuk kata-kata dan gambar sehingga tidak menekankan pada angka.⁶⁹ Data hasil penelitian didapatkan dengan cara mencandra morfologi tanaman belimbing manis dilihat dari penampakan batang, daun, bunga, buah, dan biji pada tanaman belimbing manis, kemudian dilakukan penjabaran atau pemaparan menggunakan kata-kata dari hasil penelitian.

2. Populasi dan Sampel

- a. Populasi, meliputi semua tanaman belimbing manis yang terdapat di Agrowisata Belimbing Moyoketen.
- b. Sampel, meliputi 6 tanaman belimbing manis varietas bangkok merah yang ada di Agrowisata Belimbing Moyoketen.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Pengumpulan data penelitian diawali dengan pengukuran faktor abiotik lingkungan kemudian dilanjutkan

⁶⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 147

proses pengamatan morfologi tanaman belimbing manis berdasarkan buku *Morfologi Tumbuhan* karya Gembong Tjitrosoepomo.

a. Observasi

1) Pengukuran Faktor Abiotik Lingkungan

Pengukuran faktor abiotik lingkungan digunakan untuk menentukan apakah kondisi di lokasi penelitian sesuai dengan syarat tumbuh tanaman belimbing manis atau tidak. Pengamatan dilakukan pada pagi hari pukul 09.00 WIB. Faktor abiotik yang diukur pertama adalah temperatur udara dan kelembapan (*humidity*) yang diukur dengan menggunakan *hygrometer*. Pengukuran kedua yaitu dengan mengukur pH dan suhu tanah yang dilakukan dengan menggunakan soil tester yang ditancapkan langsung di dalam tanah.

2) Pengamatan Morfologi Tanaman Belimbing Manis

Objek penelitian ini adalah tanaman belimbing varietas bangkok merah yang ada di Agrowisata Belimbing. Kegiatan penelitian dilakukan dengan melihat, meraba, dan mencatat karakter morfologi atau sifat-sifat yang dimiliki tanaman belimbing manis varietas bangkok merah. Morfologi yang diamati meliputi morfologi kualitatif dan morfologi kuantitatif. Morfologi kualitatif merupakan morfologi yang tidak dapat diukur dan digunakan dengan penciri utama karena morfologi tersebut tidak dipengaruhi lingkungan serta secara visual langsung bisa dilihat seperti bentuk batang, warna permukaan atas dan bawah daun, bentuk daun, dan lain sebagainya.

Morfologi kuantitatif umumnya sangat dipengaruhi oleh lingkungan antara lain diameter batang, tinggi batang, panjang buah, dan lain sebagainya. Beberapa morfologi kuantitatif yang diamati dalam penelitian ini terbatas pada pengamatan diameter batang, panjang daun lebar daun, diameter biji dan panjang biji. Kegiatan pengamatan dilakukan di Agrowisata Belimbing dan di Laboratorium Biologi IAIN Tulungagung untuk bagian tertentu yang tidak bisa diamati dengan mata telanjang seperti pada bunga belimbing manis sehingga perlu diamati di bawah mikroskop stereo.

b. Dokumentasi

Metode dokumentasi dalam penelitian digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan foto pada saat survei lokasi sampai pada pengamatan morfologi tanaman belimbing manis. Dokumentasi dilakukan agar hasil kajian dan penelitian yang dilakukan dapat disajikan lebih valid dan lebih lengkap, sehingga paparan yang dihasilkan akan lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan sebagai kajian yang ilmiah.

c. Studi Literatur

Studi literatur dalam penelitian digunakan dengan tujuan untuk memperoleh data mengenai klasifikasi dan nama lokal dari tanaman belimbing manis. Selain itu metode ini juga digunakan untuk mengolah bahan penelitian yang sudah ada guna mengecek keabsahan data yang

sudah tersedia meliputi morfologi batang, daun, bunga, buah, dan biji tanaman belimbing manis.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang harus dipersiapkan sebelum terjun ke lapangan meliputi penyajian alat dan bahan serta tabel pengamatan yang akan digunakan dalam pengamatan morfologi tanaman belimbing manis.

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut.

Tabel 3.1 Alat

No.	Alat	Spesifikasi	Fungsi
1.	Kamera	Hp Vivo Y20 triple camera 13 MP	Untuk alat dokumentasi
2.	Kertas background foto (HVS Putih)	Ukuran A4	Untuk <i>background</i> dokumentasi
3.	Penggaris	Ukuran 30 cm	Untuk mengukur setiap bagian sampel
4.	Pensil	2B	Untuk mencatat data di lembar pengamatan
5.	Hygrometer digital	AZ 8857 <i>Infrared Psychrometer</i>	Untuk mengukur kelembapan udara dan suhu
6.	Soil tester	Digital soil <i>tester analyze</i> 4in	Untuk mengukur suhu dan pH tanah
7.	Meteran gulung	Ukuran 700 cm	Untuk mengukur tinggi pohon
8.	Meteran pita	Ukuran 150 cm	Untuk mengukur diameter pohon
9.	Mikroskop stereo	Olympus SZ X7	Untuk mengamati morfologi sampel penelitian
10.	Alat bedah	Satu set alat bedah	Untuk membantu memisahkan sampel penelitian
11.	Cawan petri	Cawan petri kaca	Untuk meletakkan sampel penelitian di bawah mikroskop
12.	Tabel pengamatan/instrumen penelitian	HVS ukuran A4	Untuk mendata hasil identifikasi sampel penelitian

13.	Buku Morfologi Tumbuhan	Karya Gembong Tjitrosoepomo	Untuk referensi dan panduan dalam proses karakterisasi tumbuhan
14.	Buku Pedoman Praktis Bertanam Belimbing Manis	Karya Sukiny Dawud	Untuk tambahan referensi dalam proses karakterisasi tumbuhan
15.	Jurnal <i>Charakterization of Carambola (Averrhoa carambola L.) Plant Collection of Cibinong Plant Germplasm Garden Based on Phenotypic and Genetic Characters</i>	Dody Priadi	Untuk tambahan referensi dalam proses karakterisasi tumbuhan
16.	Skripsi Karakterisasi Morfologi dan Anatomi Tanaman Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L.</i>) di Taman Buah Mekarsari Bogor	Rahmah Arfiyah Ua	Untuk tambahan referensi dalam proses karakterisasi tumbuhan

Selain alat diperlukan bahan yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut.

Tabel 3.2 Bahan

No.	Bahan	Spesifikasi	Fungsi
1.	Sampel penelitian	Varietas Bangkok merah	Sebagai objek penelitian
2.	Tisu	Paseo	Untuk membersihkan objek penelitian

Selain alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini, terdapat juga lembar pedoman observasi. Lembar pedoman tersebut bertujuan untuk mendapatkan data mengenai objek penelitian yang akan diteliti. Sehingga peneliti membutuhkan rancangan pedoman untuk dijadikan pegangan selama penelitian berlangsung. Lembar pedoman observasi dapat dilihat pada tabel **Tabel 3.3** berikut.

Tabel 3.3 Instrumen Pengamatan Karakterisasi Morfologi Tanaman Belimbing Manis Varietas Bangkok Merah di Agrowisata Belimbing, Moyoketen, Tulungagung

No.	Morfologi	Aspek Pengamatan
1.	Batang	Jenis batang
		Letak batang
		Arah tumbuh
		Bentuk batang
		Tipe percabangan
		Permukaan batang
		Warna batang
		Diameter batang
		Tinggi batang
2.	Daun	Letak daun
		Filotaksis
		Daun majemuk/tunggal
		Bentuk helaian
		Tepi daun
		Pangkal daun
		Ujung daun
		Permukaan atas
		Permukaan bawah
		Pertulangan
		Warna daun muda
		Warna daun tua
		Daging daun
		Jumlah anak daun
		Panjang daun
Lebar daun		
3.	Bunga	Letak bunga
		Tipe perbungaan
		Bunga bertangkai/duduk
		Bunga lengkap/tidak
		Simetri bunga
		Kelamin bunga
		Kelipatan bunga
		Warna bunga
		Panjang tangkai bunga
		Diameter bunga
		Jumlah kelopak
		Susunan kelopak
		Bentuk kelopak
		Warna kelopak
		Jumlah mahkota
		Susunan mahkota
Bentuk mahkota		
Warna mahkota		
Jumlah benang sari		

		Warna benang sari
		Jumlah putik
		Warna putik
		Rumus Bunga
		Diagram Bunga
4.	Buah dan Biji	Tipe buah
		Bentuk buah
		Warna buah muda
		Warna buah masak
		Daging buah
		Warna daging buah
		Panjang buah
		Diameter buah
		Banyak biji
		Panjang biji
		Diameter biji
		Berat buah
		Bentuk biji
		Warna biji
		Tekstur biji

5. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan morfologi tanaman belimbing manis dideskripsikan dalam bentuk uraian narasi. Referensi yang digunakan dalam kegiatan analisis data hasil penelitian yaitu buku *Morfologi Tumbuhan* karya Gembong Tjitrosoepomo, cetakan kedelapan belas (2011). Selain itu analisis data juga menggunakan referensi penunjang yang didapat dari skripsi maupun jurnal terkait dengan tanaman belimbing manis. Teknik yang digunakan dalam mengecek data dilakukan dengan melakukan perbandingan antara temuan peneliti dengan hasil literatur. Output penelitian pada tahap pertama yaitu penelitian karakterisasi morfologi tanaman belimbing manis kemudian dijadikan sebagai bahan untuk penyusunan media pembelajaran berupa *booklet*.

C. Penelitian Tahap 2 (*Booklet Averrhoa carambola L.*)

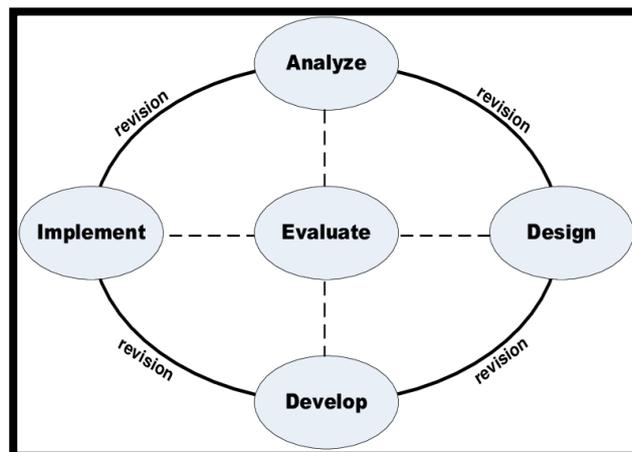
1. Model Rancangan Desain Pengembangan *Booklet*

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.⁷⁰ Nana Syaodih Sukmadinata mendefinisikan R&D merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau baru menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan.

Jenis penelitian R&D (*Research and Development*) memiliki banyak model desain yang sering digunakan. Salah satu model desain yang digunakan adalah model ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).⁷¹

⁷⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 297

⁷¹ I Made Teguh, dkk. *Pengembangan Buku Ajar Model Penelitian Pengembangan dengan Model ADDIE*. Seminar Nasional Riset Inovatif, 2015, hal. 209



Gambar 3.2 Model Pengembangan ADDIE.⁷²

Peneliti memilih model pengembangan ADDIE karena memiliki tahapan yang cukup singkat dan sistematis jika dibandingkan dengan model pengembangan jenis lainnya. Model desain ini bersifat sederhana dan terstruktur sehingga mudah dipahami dan diaplikasikan. Namun, mengingat keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya yang diperlukan maka dalam penyelesaian penelitian ini hanya sampai pada tahap *development* saja. Proses penyusunan *booklet* dilakukan pada bulan April-Mei 2021. Adapun prosedur pengembangan *booklet* karakterisasi morfologi tanaman belimbing manis yang digunakan terdiri atas tiga langkah dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam proses pengembangan *booklet*. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini

⁷² Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*. (USA: Springer, 2009), hal. 2

yaitu analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui perlunya pengembangan *booklet* karakterisasi morfologi tanaman belimbing manis sebagai media informasi serta kelayakan syarat-syarat pengembangannya. Analisis yang pertama dengan melakukan kegiatan survei *online* mengenai kajian karakterisasi morfologi tanaman belimbing manis yang dikembangkan menjadi sebuah media *booklet*. Selanjutnya analisis yang kedua dengan melakukan penyebaran angket terhadap mahasiswa Biologi yang telah menempuh materi Anatomi dan Morfologi Tumbuhan secara *online* melalui *google form*.

b. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain merupakan tahap kedua dalam penelitian setelah tahap analisis. Pada tahap ini dilakukan perencanaan desain produk yang diinginkan yaitu *booklet* tanaman belimbing manis yang dilanjutkan dengan penyusunan produk. Rancangan pembuatan *booklet* tanaman belimbing manis dijelaskan sebagai berikut.

1) Menentukan tujuan pembuatan *booklet*

Tujuan pembuatan *booklet* adalah sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung.

2) Menentukan ukuran *booklet*

Booklet dalam penelitian ini dibuat berupa buku kecil berdasar standar ISO yakni berukuran $\pm 14,8$ cm x 21 cm (A5). Pembuatan

booklet dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw X7* dan dicetak pada kertas *Art*.

3) Menyusun isi materi

Materi yang disajikan berupa uraian singkat. Materi yang disajikan tidak hanya berupa teks, namun dilengkapi dengan gambar hasil penelitian dan dari sumber lain.

4) Memilih warna yang sesuai

Agar pembaca tertarik untuk mempelajari materi, maka digunakan variasi warna yang menarik. Variasi warna yang digunakan membuat *booklet* menjadi lebih hidup dan tidak membosankan saat dibaca.

5) Menentukan ukuran dan bentuk huruf yang sesuai

Ukuran dan bentuk huruf disesuaikan dengan ruang kertas yang tersedia dan kemudahan dalam membacanya. Huruf yang digunakan pada *booklet* yaitu jenis font yang mudah dibaca. *Booklet* menghindari penggunaan huruf kapital pada seluruh teks, huruf kapital digunakan sesuai dengan kebutuhan seperti pada judul, sub bab, nama ilmiah dan awal kalimat paragraf.

6) Merancang *draft* kasar (sketsa)

Draft kasar dibuat pada lembaran kertas untuk memudahkan penyusunan *booklet*. Secara garis besar penyusunan isi *Bhalaman booklet* adalah sebagai berikut.

- a) Cover *booklet*, cover terbuat dari kertas yang lebih tebal dari kertas isi *booklet*. Cover berisi judul *booklet*, gambar ilustrasi tanaman belimbing manis, logo IAIN Tulungagung dan nama penulis.
- b) Bagian pendahuluan, berisi kata pengantar dan daftar isi.
- c) Bagian isi, memuat materi ringkasan yang terdiri atas sub materi. Materi yang disajikan berupa lokasi penelitian, sejarah singkat, syarat tumbuh, klasifikasi, dan uraian tentang karakteristik morfologi yang terdiri atas akar, batang, daun, bunga, buah, biji, serta manfaat dari tanaman belimbing manis. Isi materi dilengkapi dengan gambar dan hasil penelitian dari sumber lain.
- d) Bagian penutup, terdiri atas daftar pustaka, biodata penulis, dan sampul belakang.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Desain produk yang telah disusun, dikembangkan berdasarkan tahap-tahap berikut.

- 1) Menyusun materi yang akan disajikan dalam media *booklet* tanaman belimbing manis.
- 2) Mendesain *layout* media *booklet* menggunakan software *Corel Draw X7*.
- 3) Melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing terkait produk yang telah disusun.

- 4) Mengoreksi kembali produk yang telah disusun sebelum melakukan validasi ke validator.
- 5) Membuat instrumen validasi untuk ahli media dan ahli materi.
- 6) Melakukan validasi produk pengembangan terhadap validator yaitu ahli media dan ahli materi dengan tujuan untuk mendapatkan penilaian dan saran mengenai kesesuaian materi dan desain layout.
- 7) Melakukan revisi atau perbaikan terhadap media pembelajaran yang telah divalidasi sesuai saran, arahan, maupun catatan dari validator.
- 8) Melakukan uji keterbacaan terhadap mahasiswa jurusan Tadris Biologi setelah *booklet* direvisi berdasarkan masukan dari validator.
- 9) Melakukan revisi atau perbaikan terhadap media pembelajaran yang telah dinilai sesuai saran dari mahasiswa jurusan Tadris Biologi.
- 10) Media pembelajaran *booklet* tanaman belimbing manis yang sudah direvisi siap untuk dicetak.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan data yang bersumber dari ahli media dan ahli materi sebagai validator untuk menguji kelayakan materi dan media pada *booklet* karakterisasi tanaman belimbing manis. Selain itu dilakukan uji keterbacaan kepada mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Kemudian informasi yang diperoleh dari hasil validasi akan

digunakan sebagai perbaikan produk yang valid dan dapat dipergunakan sebagai media pembelajaran Biologi. ahli materi dan ahli media pada penelitian ini adalah dosen dari Tadris Biologi IAIN Tulungagung yaitu Bu Arbaul Fauziah, M.Si sebagai ahli materi dan Bapak Nanang Purwanto, M.Pd sebagai ahli media.

Teknik pengumpulan data dalam pembuatan *booklet* dilakukan dengan memberikan angket kepada ahli media, ahli materi, dan mahasiswa jurusan Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Bentuk angket yang digunakan untuk ahli media dan ahli materi adalah angket non tes dengan menggunakan skala *Likert* dengan alternatif pilihan jawaban yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K), Sangat Kurang (SK). Alternatif jawaban sangat baik mendapat skor 5, baik mendapat skor 4, cukup mendapat skor 3, kurang mendapat skor 2, dan sangat kurang mendapat skor 1.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur kelayakan produk *booklet* sebagai media pembelajaran. Instrumen penelitian uji keterbacaan diberikan kepada responden yaitu mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung berupa angket respon penilaian, sedangkan angket respon kelayakan ditujukan pada ahli materi dan ahli media sebagai validator media yang dikembangkan. Angket respon digunakan untuk memperoleh data mengenai pendapat maupun saran dari para ahli dan responden terhadap media *booklet* tanaman

belimbing manis. Selanjutnya, angket akan dianalisis untuk menentukan kelayakan dari *booklet* sekaligus menjadi panduan dalam merevisi produk guna menghasilkan produk yang lebih baik. Berikut merupakan instrumen analisis kebutuhan, kelayakan *booklet* oleh ahli materi, ahli media, dan uji keterbacaan oleh mahasiswa jurusan Tadris Biologi.

a. Instrumen Analisis Kebutuhan

Lembar angket analisis kebutuhan ini berguna untuk memperoleh data mengenai pendapat ketertarikan terhadap penelitian tentang tanaman belimbing manis yang dikembangkan menjadi media berupa *booklet*. Dapat dilihat pada **Tabel 3.4** sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Media Pengembangan *Booklet*

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Nomor Soal
1.	Pengetahuan isi materi ⁷³	a. Pemahaman responden tentang tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah.	Apakah Saudara mengetahui tentang tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah?	1
		b. Ketertarikan responden untuk mengetahui lebih jauh tentang tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah.	Apakah Saudara tertarik untuk mengetahui lebih jauh tentang tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah?	2
		c. Pengetahuan responden tentang	Apakah Saudara mengetahui tentang	3

⁷³ Suci Nur Amalia, *Pengembangan Bahan Ajar Menulis Berita Peristiwa Multikultural dengan Pendekatan Kontekstual untuk Siswa SMP Kelas VIII*, (Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2013), hal 59

		morfologi, klasifikasi dan manfaat dari tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah.	morfologi, klasifikasi, dan manfaat dari tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah?	
		d. Pengetahuan responden tentang tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah di Agrowisata Belimbing, Moyoketen, Tulungagung.	Apakah Saudara mengetahui bahwa di Agrowisata Belimbing, Moyoketen, Tulungagung terdapat tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah?	4
		e. Pengetahuan responden tentang tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah dari sumber informasi lain.	Selain dari internet, darimanakah Saudara mengetahui informasi tentang tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah?	5
		f. Ketertarikan responden untuk mengetahui lebih jauh tentang tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah dari sumber lain.	Apakah Saudara membutuhkan sumber lain untuk mengetahui lebih jauh tentang tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah?	6
2.	Tanggapan kebutuhan <i>booklet</i> ⁷⁴	a. Pengetahuan responden mengenai media pembelajaran <i>booklet</i> .	Apakah Saudara mengetahui media pembelajaran <i>booklet</i> ?	7

⁷⁴ *Ibid*, hal 59

		b. Pemahaman responden terkait penggunaan media pembelajaran <i>booklet</i> sebagai media pembelajaran.	Apakah selama ini Saudara pernah menggunakan media pembelajaran berupa <i>booklet</i> sebagai media pembelajaran?	8
		c. Pemahaman responden terhadap pengertian <i>booklet</i> sebagai media informasi tentang tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah.	<i>Booklet</i> adalah informasi yang berisi deskripsi atau keterangan topik tertentu dengan susunan format penulisan yang sistematis, dilengkapi gambar, dan desain yang menarik. Apakah diperlukan pembuatan <i>booklet</i> tanaman belimbing manis (<i>Averrhoa carambola</i> L.) varietas bangkok merah?	9
		d. Kebutuhan responden terhadap format <i>booklet</i> yang akan dihasilkan.	Bagaimana media <i>booklet</i> yang Saudara inginkan?	10
Jumlah				10

b. Instrumen Kelayakan *Booklet* untuk Ahli Materi

Instrumen ahli materi untuk *booklet* dilihat dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian bahasa. Kisi-kisi validasi media pengembangan *booklet* untuk ahli materi dapat dilihat pada **Tabel 3.5**. Berikut merupakan tabel kisi-kisi instrumen ahli materi.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Validasi Media Pengembangan *Booklet* untuk Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Pernyataan	Nomor Butir
1.	Kelayakan isi ⁷⁵	Kesesuaian materi	Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan media informasi.	1
		Keakuratan materi	Nama ilmiah dan urutan pengklasifikasian spesies akurat.	2
		Pendukung materi	Morfologi yang dimiliki tiap spesies akurat.	3
			Materi yang disajikan menarik.	4
		Kemutakhiran materi	Materi sesuai dengan perkembangan ilmu.	5
2.	Kelayakan penyajian ⁷⁶	Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian (gambar, nama spesies, urutan pengklasifikasian, dan morfologi spesies).	6
		Kelayakan penyajian	Bagian pendahuluan	7
			Bagian isi	8
			Bagian penutup	9
		Pendukung penyajian	Gambar hasil penelitian	10
		Kelengkapan penyajian	Daftar pustaka atau sumber yang tercantum dalam <i>booklet</i> akurat.	11
		3.	Penilaian bahasa ⁷⁷	Lugas
Komunikatif	Penggunaan kaidah bahasa tepat.			13
Dialogis dan interaktif	Kemampuan memberi pesan atau informasi.			14
Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	Antar paragraf runtut dan terpadu			15

⁷⁵ 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*. (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2012), hal. 143

⁷⁶ *Ibid*, hal. 144

⁷⁷ *Ibid*, hal. 145

		Penggunaan istilah simbol, maupun lainnya	Konsistensi penggunaan istilah, simbol dan singkatan yang tepat	16
Jumlah				16

c. Instrumen Kelayakan *Booklet* untuk Ahli Media

Instrumen kelayakan *booklet* untuk ahli media dilihat dari aspek kelayakan kegrafikan. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat dilihat pada **Tabel 3.6**. Berikut merupakan tabel kisi-kisi instrumen kelayakan *booklet* ahli media.

Tabel 3.6 Kisi-kisi Validasi Media Pengembangan *Booklet* untuk Ahli Media

Aspek Penilaian	Indikator	Pernyataan	Nomor Butir
Kelayakan kegrafikan ⁷⁸	Ukuran fisik <i>booklet</i>	Ukuran <i>booklet</i> sesuai dengan standar ISO yaitu A5 ($\pm 14,8$ cm x 21 cm).	1
		Materi isi <i>booklet</i> sesuai dengan ukuran <i>booklet</i> .	2
	Tata letak sampul <i>booklet</i>	Tampilan unsur tata letak sampul depan dan belakang secara harmonis memiliki kesatuan (<i>unity</i>) yang 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 <i>booklet</i> lebih dominan dan proporsional.	5
		Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	6
	Ilustrasi sampul <i>booklet</i>	Menggambarkan isi/materi objek.	7

⁷⁸ *Ibid*, hal. 252

		Bentuk, warna, ukuran, dan proporsi obyek sesuai dengan realita.	8
	Konsistensi tata letak	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	9
	Unsur tata letak harmonis	Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.	10
	Unsur tata letak lengkap	Penataan ruang dan spasi pada <i>booklet</i> sudah proposional.	11
	Tata letak mempercepat pemahaman	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	12
	Tipografi isi <i>booklet</i>	Penggunaan variasi huruf.	13
	Tipografi mudah dibaca.	Spasi antar baris susunan teks normal.	14
		Spasi antar huruf normal.	15
	Tipografi isi <i>booklet</i> memudahkan pemahaman.	Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>).	16
	Ilustrasi isi	Mampu mengungkap makna atau arti dari objek.	17
		Kreatif dan dinamis.	18
Jumlah			18

d. Instrumen Uji Keterbacaan *Booklet* untuk Mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung

Instrumen uji keterbacaan *booklet* untuk mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung dilihat dari tampilan, materi dan manfaat *booklet*. Kisi-kisi instrumen uji keterbacaan untuk mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung dapat dilihat pada **Tabel 3.7**. Berikut merupakan tabel kisi-kisi instrumen terhadap mahasiswa.

Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Uji Keterbacaan Media Pengembangan *Booklet* untuk Mahasiswa

Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Butir
	Kemenarikan desain	Variasi warna yang digunakan menarik.	1

Tampilan ⁷⁹		Tampilan cover bagus dan menarik.	2
	Kejelasan teks	Teks atau tulisan pada <i>booklet</i> mudah dibaca.	3
		Kata/kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar-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 ⁸⁰	Penyajian materi	Materi yang disajikan dalam <i>booklet</i> mudah dipahami.	8
		Penyajian materi sesuai daftar isi.	9
Manfaat <i>booklet</i> ⁸¹	Peningkatan motivasi belajar	Media <i>booklet</i> mampu dalam meningkatkan motivasi pembaca.	10
		Media <i>booklet</i> mampu dalam meningkatkan pengetahuan pembaca.	11
Jumlah			11

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif dan teknik analisis statistik deskriptif.

⁷⁹ Wahyu Beti Rahmantiwi, *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbentuk Modul P8ada Materi Himpunan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VII Semester Genap.* (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2012), hal 176

⁸⁰ *Ibid*, hal 178

⁸¹ *Ibid*, hal 179

a. Teknik analisis deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mengolah data kualitatif, yang berupa hasil tanggapan atau saran yang diberikan oleh validator serta penilaian hasil respon angket dari responden untuk mendapatkan perbaikan sehingga produk yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan. Teknik analisis dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi data kualitatif berdasarkan penilaian masing-masing item pada setiap komponen atau penilaian secara keseluruhan terhadap *booklet* karakterisasi tanaman belimbing manis yang telah dihasilkan.

b. Teknik analisis statistik deskriptif

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data yang diperoleh dari hasil angket penilaian *booklet* dalam bentuk deskriptif persentase. Analisis data dilakukan pada setiap item dari masing-masing aspek pada *booklet*. Teknik analisis dilakukan dengan mengumpulkan data kuantitatif dari pendapat ahli materi dan ahli media serta dari responden melalui angket. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis dengan penilaian kelayakan *booklet* melalui angket menggunakan skala *Likert*. Penilaian ini menggunakan skala skor yang ketentuannya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.8 Penulisan Pedoman Skor Penilaian Berdasarkan *Skala Likert*

Kategori	Skor
Sangat baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2

Sangat Kurang (SK)	1
--------------------	---

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{M} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = Skor yang diperoleh

M = Skor maksimal

Berdasarkan teknik analisis data tersebut untuk menentukan kelayakan *booklet* tanaman belimbing manis sebagai media pembelajaran Biologi ditabulasi sesuai penilaian kelayakan. Interpretasi kategori penilaian kelayakan tercantum dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3.9 Kriteria acuan penilaian kelayakan *booklet* tanaman belimbing manis sebagai media pembelajaran Biologi⁸²

No.	Interval Skor	Keterangan
1.	$81\% \leq NP < 100\%$	Sangat Valid
2.	$62\% \leq NP < 81\%$	Valid
3.	$43\% \leq NP < 62\%$	Cukup Valid
4.	$33\% \leq NP < 40\%$	Kurang Valid
5.	$NP < 33\%$	Sangat Kurang Valid

⁸² Fitri Wijarini dan Zulfadli, "Desain Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Obat Berbasis Potensi Lokal di Kota Tarakan". Jurnal Inovasi Pendidikan Sains. Vol. 9 No. 1, 2018, hal. 13