

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian Pengembangan ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, yang dimulai dari bulan November 2017 sampai dengan Agustus 2018 (Lampiran 1).

### 3.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Borg and Gall (1988) dalam Sugiyono (2017) menyatakan bahwa, penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

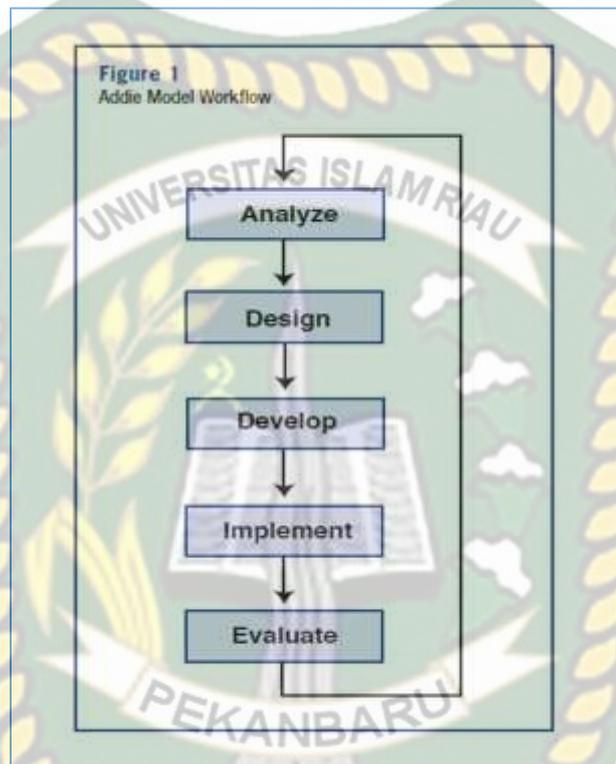
Selanjutnya Trianto (2010) menyatakan bahwa Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi dapat juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, dan evaluasi, sistem manajemen. Pada penelitian kali ini Peneliti akan mengembangkan media pembelajaran berupa bahan ajar.

### 3.3 Prosedur Penelitian

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berupa modul bagi mahasiswa pada matakuliah Anatomi Tumbuhan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UIR. Model pengembangan modul ini dikembangkan menurut Dick and Carry (1996) dalam Mulyatiningsih (2014: 199-201). Model tersebut terdiri atas lima tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan),

*development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), and *evaluation* (pengujian). Namun penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap *development* karena keterbatasan waktu dan biaya.

Adapun prosedur pengembangan yang dilakukan Peneliti dengan mengadaptasi model ADDIE dapat dilihat seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Skema Desain Pengembangan ADDIE  
Sumber: Welty (2007); Branch (2009)

### 1. *Analysis* (analisis)

Pelaksanaan pengembangan dimulai dengan tahap *Analysis* (analisis). Pada tahap ini dilakukan penetapan syarat-syarat pembelajaran dengan menganalisis Rencana Pembelajaran Semester dan tujuan atau capaian pembelajaran pada matakuliah Anatomi Tumbuhan. Tahap ini dilakukan dalam tiga langkah, yaitu analisis kurikulum, analisis mahasiswa dan analisis sumber belajar.

### **a. Analisis Kurikulum**

Langkah awal yang dilakukan pada pembuatan modul Anatomi Tumbuhan adalah dengan analisis kurikulum. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui dan menetapkan materi-materi yang akan dikembangkan sebagai bahan ajar dengan menganalisis Rencana Pembelajaran Semester (RPS) matakuliah Anatomi Tumbuhan.

### **b. Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam proses pembelajaran. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara dengan mahasiswa yang telah mengambil matakuliah Anatomi Tumbuhan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diketahui bahwa masih kurangnya bahan ajar pada matakuliah ini sehingga dibutuhkannya bahan ajar berbasis modul sebagai alternatif sumber belajar yang dapat digunakan oleh mahasiswa pada proses pembelajaran matakuliah Anatomi Tumbuhan.

### **c. Analisis Sumber Belajar**

Sumber belajar sebagai komponen sistem pembelajaran adalah sumber-sumber belajar atau media yang disusun terlebih dahulu dalam proses pembelajaran untuk mewujudkan proses belajar yang efektif, sistematis dan berarah tujuan. Analisis sumber belajar ini dilakukan untuk melihat apakah bahan kajian dan sumber-sumber belajar yang digunakan pada matakuliah ini sudah memadai atau masih kurang.

## **2. Design (Perancangan)**

Tahap ini bertujuan untuk merancang modul matakuliah anatomi tumbuhan sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester dan materi pembelajaran yang telah ditentukan. Tahap ini dilakukan dengan mencari sumber-sumber pendukung untuk menyampaikan informasi tentang konsep-konsep materi pembelajaran serta menghasilkan *design* awal modul yang sesuai konsep materi pembelajaran. Modul yang dibuat memiliki kriteria yaitu *full color*, terdiri dari kata pengantar, pendahuluan, deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, daftar isi, daftar gambar, peta konsep, capaian pembelajaran, materi pembelajaran, rangkuman, uji

kompetensi, catatan yang berisi informasi biologi, kunci jawaban, daftar pustaka, glosarium dan biografi penulis, serta terdapat halaman. Modul ini dibuat menggunakan bantuan program *Adobe Photoshop CS5*, *Microsoft Word 2013*, dan *Microsoft Publisher 2013* dengan jenis huruf *Cambria* ukuran 12 pt, batas-batas tepi (*margin*): tepi atas 3 cm, tepi kiri 3 cm, tepi bawah 3 cm, dan tepi kanan 3 cm.

### 3. *Development* (Pengembangan)

Setelah perancangan modul, tahap selanjutnya adalah tahapan *development* (pengembangan). Tahap *development* ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul untuk matakuliah Anatomi Tumbuhan yang valid. Modul yang telah disusun divalidasi oleh validator. Tahap *development* dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut.

#### a. Validasi Modul Anatomi Tumbuhan

Modul Anatomi Tumbuhan yang dikembangkan terlebih dahulu akan divalidasi oleh validator. Tujuan validasi ini adalah untuk memeriksa konsep-konsep serta tata Bahasa dan kebenaran konsep pada modul yang disesuaikan dengan Rencana Pembelajaran Semester. Validasi modul dilakukan oleh validator yang merupakan pakar pendidikan Biologi serta kompeten dibidangnya melalui telaah oleh ahli materi dan ahli pembelajaran seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Bidang Ahli	Keterangan
1	Dr. Tesri Maideliza, M.Sc	Ahli Materi	Dosen Biologi UNAND
2	Dr. Riki Apriyandi Putra, M.Pd	Ahli Pembelajaran	Dosen Pendidikan Biologi UR

#### b. Uji Coba Terbatas

Pengembangan dalam penelitian yang dilakukan ini sampai pada uji coba kelompok kecil. Kegiatan ini akan dilakukan dengan uji coba kelompok kecil yang diberikan kepada 10-20 orang mahasiswa yang dapat mewakili populasi target (Sadiman, dkk, 2011: 184). Dalam uji coba ini, 15 orang mahasiswa

menggunakan modul hasil pengembangan, kemudian mahasiswa mengamati secara cermat modul yang diberikan dengan pendampingan oleh Peneliti. Setelah selesai menggunakan modul tersebut peneliti membagikan angket kepada mahasiswa tersebut.

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Data penelitian dikumpulkan dengan mengisi lembar validasi pengembangan modul. Data diperoleh dari hasil validasi tiap-tiap validator untuk mengetahui hasil dari pengembangan modul. Upaya untuk menilai validitas sebagai narasumber yang dianggap ahli dalam bidang modul yang terdiri dari ahli pembelajaran, dan ahli materi.

Validator memberikan kesan umum, saran perbaikan dan kritik terhadap produk yang akan dikembangkan. Selain itu juga validator memberikan pernyataan tentang kelayakan dari media pembelajaran yang akan dikembangkan. Selanjutnya dilakukan uji coba terbatas pada 20 orang mahasiswa yang sedang atau yang sudah mengambil matakuliah Anatomi Tumbuhan dengan cara memberikan angket respon mengenai modul tersebut.

### **3.5 Instrumen Pengumpulan Data**

#### **3.5.1 Lembar Validasi**

Lembar validasi dalam penelitian ini adalah lembaran yang digunakan untuk memvalidasi produk modul yang akan dikembangkan. Tujuan pengisian lembar validasi adalah untuk menguji kelayakan modul anatomi tumbuhan yang dikembangkan. Validasi ahli pembelajaran dan materi dinilai sesuai dengan aspek yang telah tersedia. Aspek penilaian dan butir lembar validasi pengembangan modul *reviewer* Ahli Pembelajaran dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul *reviewer* Ahli Pembelajaran

No.	Aspek	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1	Format Modul	4	1,2,3,4
2	Kebahasaan	4	5,6,7,8
3	Penyajian	2	9,10
4	Tampilan	4	11,12,13,14
5	Manfaat	1	15

Sumber: Modifikasi Peneliti *dalam* Anggraini (2013)

Aspek penilaian dan butir lembar validasi pengembangan modul *reviewer* Ahli Materi dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Kisi-Kisi Lembar Validasi Pengembangan Modul *reviewer* Ahli Materi

No.	Aspek	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1	Kesesuaian prinsip pengembangan modul	3	1,2,3
2	Kelayakan isi	9	4,5,6,7,8,9,10,11,12
3	Keterbacaan	10	13,14,15,16,17,18,19,20,21,22

Sumber: Modifikasi Peneliti *dalam* Anggraini (2013)

### 3.5.2 Angket Respon

Angket respon adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang dijawab oleh mahasiswa dan dievaluasi (responden) berupa angket respon terbatas mahasiswa terhadap modul. Angket respon mahasiswa digunakan untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap Prototipe Modul Anatomi Tumbuhan. Pengisian angket respon mahasiswa dilakukan kepada 10-20 mahasiswa yang telah mengambil matakuliah Anatomi Tumbuhan. Pengisian angket respon mahasiswa ini juga digunakan untuk mengetahui kelayakan modul Anatomi Tumbuhan yang dikembangkan. Aspek penilaian dan butir lembar angket respon mahasiswa dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Kisi-Kisi Angket Respon Mahasiswa

No.	Aspek	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1	Format Modul	5	1,2,3,4,5
2	Kebahasaan	5	6,7,8,9,10
3	Penyajian	3	11,12,13
4	Tampilan	4	14,15,16,17
5	Manfaat	2	18,19

Sumber: Modifikasi Peneliti dalam Anggraini (2013)

### 3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan metode skala *Likert*. Menurut Sugiyono (2015) skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Selanjutnya Sugiyono (2015) juga menjelaskan bahwa jawaban setiap instrument yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata. Dalam analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya:

- 1) Setuju/selalu/sangat positif diberi skor 5
- 2) Setuju/sering/positif diberi skor 4
- 3) Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor 3
- 4) Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor 2
- 5) Sangat tidak setuju/tidak pernah diberi skor 1

Data yang berasal dari hasil lembar validasi media pembelajaran ahli materi, dan ahli media kemudian dianalisis untuk keperluan evaluasi media. Analisis yang dilakukan adalah analisis data berupa uraian masukan dan saran dari ahli media dan ahli materi. Data tersebut kemudian diseleksi dan dirangkum sehingga dapat

dijadikan landasan untuk melakukan revisi terhadap medial pembelajaran yang dikembangkan.

Menurut Modifikasi Akbar (2013: 158), rumus untuk analisis tingkat validitas secara deskriptif sebagai berikut:

$$V_{pm} = \frac{T_{Se}}{T_{Sh}} \times 100\%$$

$$V_{ma} = \frac{T_{Se}}{T_{Sh}} \times 100\%$$

$$V_m = \frac{T_{Se}}{T_{Sh}} \times 100\%$$

Keterangan:

- $V_{pm}$  = Validasi kelayakan dari pembelajaran
- $V_{ma}$  = Validasi kelayakan dari materi
- $V_m$  = Validasi mahasiswa
- TSh = Total skor maksimal yang diharapkan
- TSe = total skor empiris (hasil uji kelayakan dari validator)

Hasil validitas masing-masing ahli dan hasil analisis gabungan setelah diketahui, tingkat presentasinya dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria validitas pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Kelayakan Menurut Penilaian Validator

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	81% - 100% (SV)	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	61% - 80% (V)	Valid, atau dapat digunakan setelah revisi kecil
3	41% - 60% (CV)	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi sedang
4	21% - 40% (KV)	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
5	0% - 20% (TV)	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan.

Sumber: Modifikasi Peneliti berdasarkan Akbar (2013: 41) dan Riduwan (2015: 41).

Untuk menghitung jumlah penilaian kriteria persentase hasil uji coba respon terbatas dapat dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus berikut (Purwanto, 2017):

$$\% NP = \frac{S}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

- % NP = Nilai persentase kinerja mahasiswa
- S = Jumlah penilaian yang dilakukan oleh mahasiswa
- SM = Jumlah total kriteria penilaian

Setelah mendapatkan hasil penilaian dari masing-masing mahasiswa, dilihat tingkat persentasenya dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria kelayakan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Persentase Menurut Penilaian Mahasiswa

No.	Kriteria Persentase	Predikat
1	81% - 100% (SB)	Sangat baik
2	61% - 80% (B)	Baik
3	41% - 60% (CB)	Cukup baik
4	21% - 40% (K)	Kurang
5	0% - 20% (KS)	Kurang sekali

Sumber: Modifikasi Peneliti Berdasarkan Purwanto (2017)