

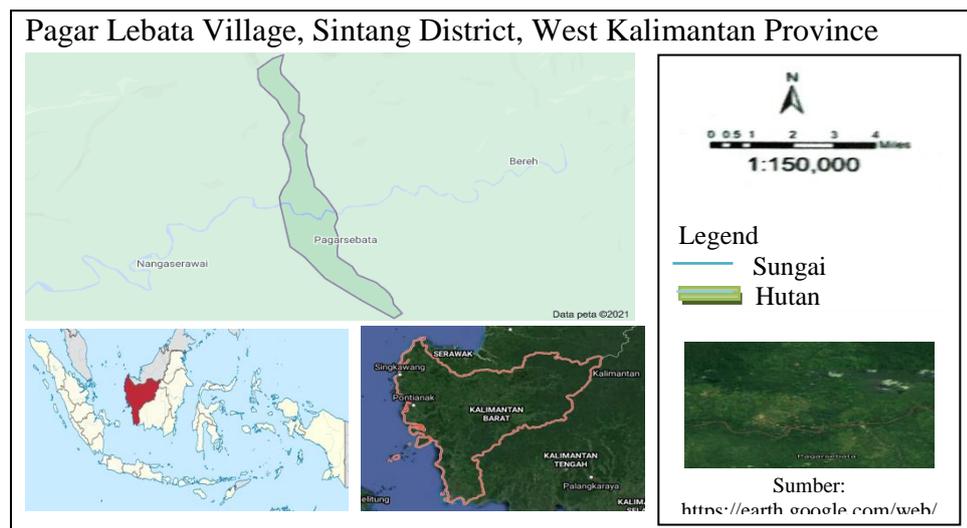
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Penelitian Tahap I (Tumbuhan Lumut)

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekitaran Hutan Lindung Desa Pagar Lebata yang terletak di Kecamatan Serawai, Kabupaten Sintang, Provinsi Kalimantan Barat, Indonesia dengan waktu penelitian di lapangan pada bulan November 2021.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif lapangan. Pendekatan kualitatif lapangan merupakan penelitian yang dilakukan untuk memahami fenomena tentang yang dialami oleh subjek penelitian secara *holistic* dengan cara dideskripsikan dalam bentuk kata-kata dan bahasa dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Pendekatan kualitatif lapangan dilakukan untuk mendapatkan jenis-jenis tumbuhan lumut di lokasi penelitian.

Data hasil dari penelitian akan disajikan dalam bentuk deskriptif untuk dijadikan bahan ajar berupa modul. Data yang dicatat terdiri atas nama tumbuhan, jenis tumbuhan, ciri-ciri tumbuhan, morfologi tumbuhan, lokasi tempat penelitian dan potensi pemanfaatan.

3. Metode penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiono, 2015:297). Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yang rasional, empiris dan sistematis. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah suatu cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data sesuai dengan telaah penelitian dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pagar Lebata Kecamatan Serawai Kabupaten Sintang dengan menggunakan metode penelitian jelajah alam sekitar. Metode ini digunakan untuk mencari, mengumpulkan, mengelolah dan menganalisis data hasil penelitian tersebut.

4. Jenis Data Penelitian

Jenis data yang didapatkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan secara langsung di lokasi penelitian meliputi jenis tumbuhan, foto spesies tumbuhan. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi kondisi umum lokasi penelitian (letak dan luas, iklim). Data sekunder diperoleh dengan mengumpulkan beberapa buku atau dokumen

yang berhubungan dengan topic penelitian sehingga dapat dijadikan sebagai pelengkap dari sumber data-databprimer.

5. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis untuk mendapatkan data yang akurat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Teknik Observasi Langsung

Teknik observasi langsung adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati dan survey secara langsung ke lapangan. Observasi langsung dilakukan dengan pengamatan lokasi secara langsung untuk menentukan stasiun. Observasi lapangan ini juga dilakukan dengan cara mengamati keragaman lumut serta jenis lumut apa yang masih tumbuh secara liar dan mudah ditemukan di hutan lindung desa Pagar Lebata.

2) Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan data yang dapat menunjang kegiatan penelitian. Data pada penelitian ini diperoleh dari informan berupa tempat atau lokasi, gambar serta dokumen pendukung data penelitian.

3) Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data konkret yang berkaitan dengan penelitian maupun hal-hal yang dilaksanakan peneliti saat dilapangan. Selain itu, hasil penelitian di lapangan dibuat dokumentasi berupa foto dari tumbuh-tumbuhan.

Dalam penelitian ini, teknik dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen resmi yang berhubungan dengan lokasi penelitian di hutan lindung desa Pagar Lebata.

b. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam pengambilan data penelitian berupa, kamera hp, kertas, bolpoin, meteran, lup, penggaris. Bahan yang digunakan dalam penelitian berupa lumut yang terdapat dilokasi hutan lindung Desa Pagar Lebata.

2) Lembar Catatan Lapangan

Catatan lapangan merupakan catatan yang disediakan oleh peneliti untuk mencatat kegiatan selama penelitian dan apa yang ditemukan dilapangan ketika melaksanakan penelitian. Catatan lapangan yang diperoleh peneliti dapat digunakan untuk mendukung data terkait penelitian yang dilakukan.

3) Dokumen

Dokumen merupakan alat yang digunakan peneliti sebagai pendukung data dalam penelitian. Dokumen tersebut dapat berupa dokumen tentang keadaan lokasi penelitian (letak, luas, iklim, batas) dan dokumentasi berupa kegiatan-kegiatan yang dilakukan saat penelitian tumbuhan lumut.

6. Prosedur Penelitian

- a. Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk pengambilan data penelitian berupa lumut.

b. Menentukan Stasiun

Penentuan stasiun dilakukan pada masing-masing stasiun di daerah penelitian yaitu menentukan luas area penelitian dengan ukuran 10 X 10 meter dan 1 stasiun terdapat 5 plot maka 5 stasiun menjadi 25 plot.

1) Lokasi yang bisa dijadikan stasiun penelitian:

Lokasi atau stasiun ditentukan dengan melihat ranah kondisi lingkungan sekitar seperti suhu udara, ph, kelembaban udara, intensitas cahaya dan peletakan plot ditempatkan dilokasi penelitian yang berbeda-beda.

2) Kriteria bisa dijadikan stasiun penelitian:

Terdapat tumbuhan lumut yang akan diteliti.

3) Penentuan lumut dalam suatu plot:

Pengambilan sampel dilakukan disepanjang jalur hutan lindung Desa Pagar Lebata dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive* sampling. Setiap tempat yang terdapat tumbuhan lumut dijadikan plot dengan ukuran plot 10 X 10 meter, di setiap titik pengamatan ditentukan pada lokasi dataran tinggi dan dataran rendah dengan menghitung jenis tumbuhan lumut yang terdapat pada plot tersebut. Data yang sudah didapatkan dicatat pada tabel pengamatan dan difoto.

c. Pengamatan data morfologi secara langsung di lapangan direkam dalam bentuk data tertulis dan dokumenasi penelitian.

d. Deskripsi lumut yang diamati morfologi lumut yang meliputi karakteristik lumut dan habitat. Memperhatikan morfologi dari lumut tersebut.

7. Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari atau menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil catatan lapangan dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa membuat kesimpulan hingga mudah dipahami diri sendiri dan orang lain. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif eksploratif. Artinya data akan disajikan secara deskripsi berdasarkan hasil fakta-fakta temuan yang terjadi dilapangan atau hasil eksplorasi yang telah dilakukan.

a. Indeks Keanekaragaman (H')

Menurut sifat komunitas, keanekaragaman ditentukan dengan banyaknya jenis serta pemerataan kelimpahan individu tiap jenis yang didapatkan. Semakin besar nilai suatu keanekaragaman berarti semakin banyak jenis yang didapatkan dan nilai ini sangat bergantung kepada nilai total dari individu masing-masing jenis atau genera. Keanekaragaman (H') mempunyai nilai terbesar jika semua individu berasal dari genus atau spesies yang berbeda-beda, sedangkan nilai terkecil jika semua individu berasal dari satu genus atau spesies saja (Odum, 1993). Kategori indeks keanekaragaman disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kategori Indeks Keanekaragaman (H')

No	Keanekaragaman	Kategori
1	$H' < 2,0$	Rendah
2	$2,0 < H' < 3,0$	Sedang
3	$H' \geq 3,0$	Tinggi

(Sumber: Odum, 1993)

Nilai indeks keanekaragaman dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $H' < 2,0$: keanekaragaman genera atau spesies rendah, penyebaran jumlah individu tiap genera atau spesies rendah, kestabilan komunitas rendah dan keadaan perairan telah tercemar.

Jika $2,0 < H' < 3,0$: keanekaragaman sedang, penyebaran jumlah individu sedang dan kestabilan perairan telah tercemar sedang.

Jika $H' \geq 3,0$: keanekaragaman tinggi, penyebaran jumlah individu tiap spesies atau genera tinggi, kestabilan komunitas tinggi dan perairannya masih belum tercemar.

Indeks keanekaragaman dihitung dengan rumus Shannon-Wiener (Odum, 1993).

$$H' = - \sum \left(\frac{ni}{N} \right) \ln \left(\frac{ni}{N} \right)$$

Dimana: H' = Indeks Keanekaragaman Jenis

N_i = Jumlah Individu Jenis

N = Jumlah Total Individu

b. Indeks keseragaman evenness (E) (krebs, 1985)

Untuk mengetahui keseimbangan komunitas digunakan indeks keseragaman, yaitu ukuran kesamaan jumlah individu antar spesies dalam suatu komunitas. Semakin mirip jumlah individu antar spesies (semakin merata penyebarannya) maka semakin besar derajat keseimbangan.

Rumus Indeks Keseragaman (E) diperoleh dari:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Dimana:

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon Wiever

S = Jumlah Spesies

E = Indeks Keseragaman Evenness

Dengan kisaran sebagai berikut:

$E < 0,40$ = Keseragaman Populasi Kecil

$0,40 < E < 0,60$ = Keseragaman Populasi Sedang

$E > 0,60$ = Keseragaman Populasi Tinggi

Semakin kecil nilai indeks keanekaragaman (H') maka indeks keseragaman (E) juga akan semakin kecil, yang mengisyaratkan adanya dominansi suatu spesies terhadap spesies lain.

c. Indeks Dominasi (C)

Dominansi dapat diketahui dengan menghitung indeks dominansinya. Nilai indeks dominansi yang tinggi menyatakan bahwa konsentrasi dominansi yang rendah, artinya tidak ada jenis yang mendominasi komunitas tersebut. Kategori indeks dominansi dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kategori Indeks Dominansi (C)

No	Dominansi	Kategori
1	$0,00 < C < 0,50$	Rendah
2	$0,50 < C < 0,75$	Sedang
3	$0,75 < C < 1,00$	Tinggi

(Sumber: Odum, 1993)

Indeks domonansi dihitung dengan rumus Dominance of Simpson (Odum, 1993).

$$C = \sum \frac{1}{n_i^2}$$

Dimana: C = Indeks Dominansi
 ni = Jumlah Dominansi
 N = Jumlah Total Individu

B. Penelitian Tahap II *Research and Development* (R&D)

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode R&D adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009).

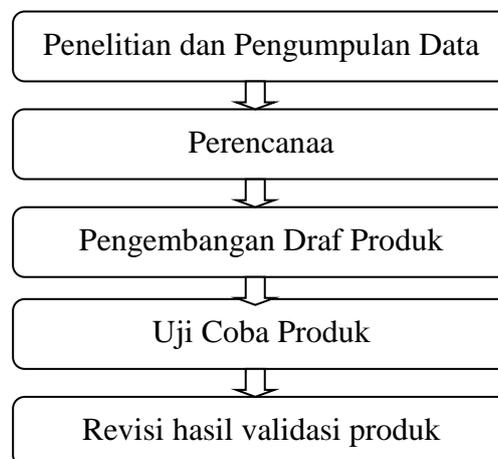
2. Model Pengembangan

Model penelitian yang digunakan dalam pengembangan modul pembelajaran ini adalah model yang mengacu pada *Borg and Gall*. Pengembangan menurut *Borg and Gall* adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti langkah-langkah secara siklus terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk yang berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan (Alfiyah, 2018).

Berikut ini adalah langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikemukakan oleh *Borg and Gall*. Penelitian dan Pengumpulan Data, Perencanaan,

Pengembangan draf produk, uji Coba lapangan awal, merevisi hasil uji coba, uji coba lapangan, penyempurnaan produk, uji pelaksaaan lapangan, enyempurnaan produk akhir, diseminasi dan implementasi.

Pada penelitian ini langkah-langkah pengembangan modul pembelajaran digunakan lima tahapan karena menyesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Lima tahapan penelitian meliputi: studi pendahuluan (*research and information collecting*), perencanaan (*Planning*), pengembangan desain (*develop preliminary form of product*), uji coba lapangan pendahuluan atau terbatas (*preliminary field testing*), revisi hasil uji coba lapangan terbatas (*main product revision*). Selanjutnya agar mampu memahami tahapan-tahapan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2: Prosedur Pengembangan (adaptasi dari prosedur pengembangan *Borg and gall* 2003) dan di modifikasi sesuai dengan kebutuhan penelitian

3. Prosedur Pengembangan

Pada tahapan ini dirancang hanya menggunakan lima tahapan penelitian dan pengembangan *Borg and Gall* yakni, penelitian dan pengumpulan data,

perencanaan, pengembangan draf produk, uji coba lapangan awal dan merevisi hasil uji coba.

Tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan diuraikan sebagai berikut:

a. Penelitian dan Pengumpulan Data

Langkah awal dalam pengembangan ini adalah penelitian dan pengumpulan data meliputi beberapa hal yaitu analisis kebutuhan dalam penelitian, studi literatur, penelitian dalam skala kecil dan laporan yang dibutuhkan penelitian ini mendeskripsikan data apa adanya dan menjelaskan data secara kualitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif karena data-data yang dikumpulkan berupa kalimat-kalimat, catatan, photo dan gambar.

1. Analisis kebutuhan

Analisis dilakukan sebelum mengembangkan produk untuk mengetahui kebutuhan modul yang dikembangkan. Analisis ini dilakukan terhadap mahasiswa yang telah menempuh matakuliah botani menggunakan angket. Menurut hasil analisis kebutuhan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi tanggal 30 September 2021 yang pengambilan datanya menggunakan angket terdapat 80% mahasiswa yang merasa sulit dalam memahami materi tumbuhan lumut dan 100% mahasiswa setuju apabila dikembangkan modul pembelajaran.

2. Studi literatur

Mengkaji teori-teori tentang tumbuhan lumut berdasarkan keanekaragaman, ciri-ciri, habitat, manfaat dan perkembangbiakan yang

ada di Hutan Lindung Desa Pagar Lebata dan dikembangkan menjadi modul pembelajaran.

3. Riset skala kecil

Riset skala kecil ini dilakukan kepada 14 mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi untuk mengetahui kebutuhan mereka akan modul dan hasil yang didapat berdasarkan riset mahasiswa setuju apabila dikembangkan modul untuk mempermudah mereka dalam pembelajaran mengenai tumbuhan lumut.

4. Pengumpulan Data Penelitian

a) Observasi lapangan

Observasi lapangan dilakukan dengan pengamatan lokasi secara langsung di Hutan Lindung Desa Pagar Lebata.

b) Dokumentasi

Dokumentasi berupa foto-foto dan hasil catatan lapangan. Teknik ini dilakukan untuk memperoleh data-data dari observasi.

b. Perencanaan

Tahap perencanaan bertujuan untuk menyiapkan perangkat pembelajaran. Hasil dari tahapan tersebut mulai disusun secara sistematis untuk membuat rancangan modul.

Modul yang dihasilkan dalam penelitian ini akan dipakai sebagai penunjang dalam pembelajaran materi tumbuhan lumut. Modul pembelajaran ini berisi tumbuhan lumut yang ada di Hutan Lindung Desa Pagar Lebata berdasarkan hasil penelitian.

c. Pengembangan Produk

Hasil dari penelitian ini akan dikembangkan menjadi modul pembelajaran untuk mahasiswa pendidikan biologi materi tumbuhan lumut di Hutan Lindung Desa Pagar Lebata. Tahap penelitian dan pengembangan ini tidak menggunakan seluruh tahapan tersebut, tetapi hanya sampai tahap kelima.

Tahapan pengembangan modul sebagai berikut:

1. Melakukan analisis kebutuhan, tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah perlu dikembangkannya modul berdasarkan angket yang dilakukan terhadap mahasiswa.
2. Hasil dari analisis kebutuhan selanjutnya akan menentukan dikembangkannya modul.
3. Menyiapkan materi tumbuhan lumut dari hasil penelitian dan berbagai sumber yang relevan.
4. Membuat desain modul pembelajaran materi tumbuhan lumut berdasarkan format penyusunan modul pembelajaran.
5. Validasi Modul

Pengembangan modul memerlukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya untuk kelayakan rancangan. Ahli-ahli tersebut ditentukan oleh stkip persada khatulistiwa sintang. Saran-saran yang diberikan para ahli digunakan untuk memperbaiki modul pembelajaran yang telah disusun. Berdasarkan masukan dari para ahli, modul direvisi untuk membuatnya lebih tepat, efektif, mudah digunakan dan memiliki kualitas teknik yang tinggi agar layak digunakan oleh mahasiswa.

Hasil dari tinjauan para ahli akan di analisis dengan menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif diperoleh dari tanggapan dan saran perbaikan dari mahasiswa. Sementara analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk memperoleh data responden yang berupa tanggapan dan saran perbaikan dari modul pembelajaran yang di kembangkan serta menjadi acuan untuk memperbaiki modul yang telah dikembangkan dan selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi agar dihasilkan modul produk modul pembelajaran yang efektif dan efisien.

6. Uji Pengembangan

Uji coba rancangan produk dilakukan pada kelompok kecil yaitu 14 mahasiswa untuk mencari data responden, reaksi atau komentar mahasiswa. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan untuk mengetahui tingkat keterbacaan modul dan hasil uji coba tersebut digunakan untuk revisi akhir dari modul yang dikembangkan.

Peneliti membatasi pengembangan modul pembelajaran hanya sampai tahap pengembangan uji coba lapangan terbatas yang diuji cobakan pada sampel kecil yaitu 14 mahasiswa materi tumbuhan lumut.

7. Uji Coba Produk

Uji coba produk sangat penting dilakukan guna mengetahui kualitas sumber belajar yang dihasilkan. Oleh karena itu perlu dilakukan uji coba kepada sasaran produk yang dikembangkan. Sebelum diuji cobakan, produk modul pembelajaran materi tumbuhan lumut divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi dan ahli desain, kemudian dilakukan revisi tahap I. Produk yang

telah direvisi divalidasi oleh tim dosen ahli, kemudian revisi tahap II. Produk revisi tahap kedua diuji cobakan terhadap mahasiswa khususnya yang sudah mempelajari materi tumbuhan lumut.

a) Subyek Uji coba

Subyek uji coba dalam penelitian pengembangan modul pembelajaran ini terdiri dari subyek uji coba dalam skala kecil.

b) Waktu Uji Coba

Validasi ahli materi dan ahli desain dilakukan di STKIP Persada Khatulistiwa Sintang kemudian dilanjutkan dengan uji coba produk oleh mahasiswa.

c) Jenis Data

Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari tanggapan dan saran perbaikan dari mahasiswa. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian angket yang diberikan untuk mahasiswa. Sesuai dengan tujuan penelitian pengembangan ini, data yang dikumpulkan terdiri dari dua macam yaitu:

- 1) Data mengenai proses pengembangan modul pembelajaran tumbuhan lumut dengan prosedur yang telah ditentukan. Data ini berasal dari penilaian dan masukan ahli materi, ahli desain dan mahasiswa.
- 2) Data tentang tanggapan mahasiswa terhadap modul tumbuhan lumut berdasarkan uji coba penggunaan mahasiswa.

d) Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan modul pembelajaran tumbuhan lumut adalah:

1) Lembar validasi ahli

Angket lembar validasi ahli terdiri dari dua bagian, yaitu bagian 1 berupa kolom penilaian dan bagian 2 berupa kolom saran dan komentar dari validator terhadap modul pembelajaran tumbuhan lumut.

2) Angket lembar keterbacaan oleh mahasiswa

Lembar angket keterbacaan mahasiswa terhadap modul pembelajaran tumbuhan lumut yang dikembangkan serta digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kemudahan dalam mempelajari keragaman tumbuhan lumut dalam modul pembelajaran, kemenarikan modul pembelajaran yang digunakan, penguasaan materi dan kesenangan dalam pemakaian modul pembelajaran. Lembar validasi uji keterbatasan kelompok kecil bisa dilihat pada lampiran

3) Lembar validasi modul pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap modul pembelajaran yang disusun sehingga menjadi ajuan dalam merevisi modul pembelajaran yang disusun. Lembar validasi modul pembelajaran bisa dilihat pada lampiran.

8. Revisi Hasil Validasi Produk

Modul pembelajaran yang telah divalidasi oleh tim validator guna melihat kualitas modul pembelajaran dengan kategori yang sudah ditentukan. Hasil uji coba skala kecil dari mahasiswa guna melihat persetujuan modul pembelajaran layak atau tidaknya untuk digunakan.

Tim validasi modul pembelajaran merupakan orang yang sama dari validasi modul. Hasil validasi perlu adanya revisi, maka hasil validasi serta berdasarkan masukan dari para ahli, modul desain direvisi untuk membuatnya lebih tepat dan efektif sehingga modul menjadi modul pembelajaran yang layak digunakan oleh mahasiswa.

Tahap penelitian dan pengembangan ini tidak menggunakan seluruh tahapan tersebut, tetapi hanya sampai tahap kelima. Menurut *Borg and Gall* (Sanjaya, 2013:130) menjelaskan bahwa tanpa mengurangi nilai penelitian dan pengembangan ini, tahapan yang ideal bisa disederhanakan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran yang dikembangkan.

4. Teknik analisis data

Analisis data adalah proses mencari atau menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari catatan lapangan dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa membuat kesimpulan hingga mudah dipahami diri sendiri dan orang lain. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Analisis data kualitatif adalah

metode pengolahan data secara mendalam dengan data dari hasil pengamatan dan literatur, dalam penelitian ini berupa tanggapan dan saran dari validator maupun mahasiswa. Sedangkan analisis data kuantitatif digunakan untuk mendapatkan gambaran tentang modul pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan jumlah persentase dari hasil analisis validasi dan data hasil respon mahasiswa. Data yang diperoleh merupakan hasil validasi oleh validator dan hasil jawaban dari respon mahasiswa.

- a. Lembar validasi menggunakan kategori pilihan sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kategori Pilihan Lembar Validasi

No	Skor	Kategori
1	1	Tidak Baik/Tidak Sesuai
2	2	Kurang Baik/Kurang Sesuai
3	3	Baik/Sesuai
4	4	Sangat Baik/Sangat Sesuai

Sumber: Wiahyo, (2018)

- b. Lembar respon mahasiswa menggunakan kategori pilihan sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kategori Pilihan Lembar Respon Mahasiswa

No	Skor	Kategori
1	1	Tidak Baik/Tidak Sesuai
2	2	Kurang Baik/Kurang Sesuai
3	3	Baik/Sesuai
4	4	Sangat Baik/Sangat Sesuai

Sumber: Wiahyo, (2018)

Jumlah persentase data dari hasil validasi dan respon mahasiswa ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{jumlah hasil skor pengamatan data}}{\text{jumlah aspek} \times \text{skor tertinggi tiap aspek} \times \text{jumlah validator/responden}} \times 100$$

Setelah kedua kategori dianalisis, data hasil analisis validasi akan dilakukan penarikan kesimpulan dengan memperhatikan kriteria interpretasi skor validasi ahli dan uji respon mahasiswa yang mengacu pada Wicahyo (2018). Penentuan kriteria tingkat kevalidan dan revisi produk seperti tertera pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 kriteria kelayakan skor validasi

Skor	Keterangan
3,26 - 4,00	Sangat layak, tidak perlu direvisi
2,51 - 3,25	Layak, tidak perlu direvisi
1,76 - 2,50	Kurang layak, perlu direvisi
1,00 - 1,75	Sangat tidak layak, perlu direvisi

Sumber: Utami, (2017)