

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Rancangan Penelitian

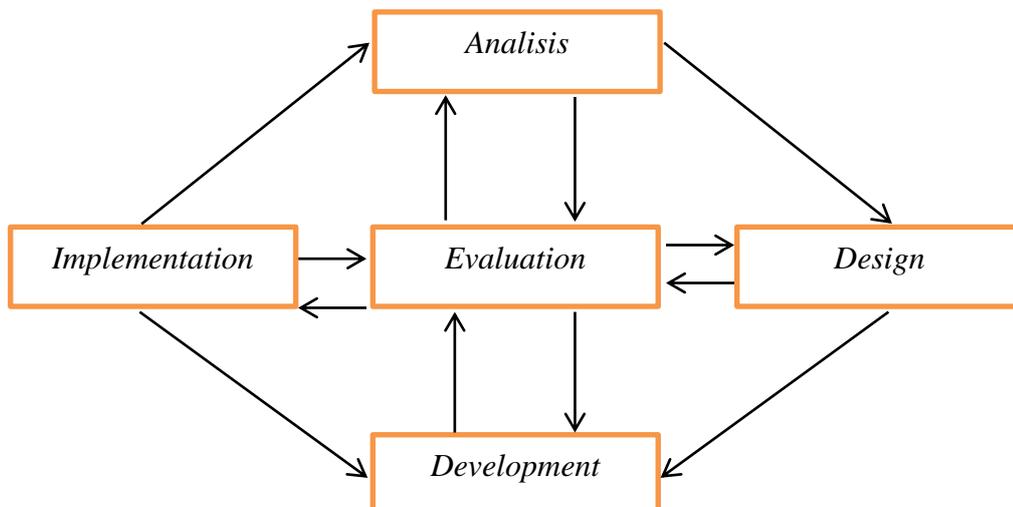
Metode dan rancangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Metode

Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang dipergunakan untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegiatan khusus. Berdasarkan masalah dan tujuan yang telah dirumuskan maka metode yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah *Research and Development* yang biasa disebut dengan penelitian dan pengembangan. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2018: 407).

2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian R&D ini yaitu pengembangan ADDIE. Model ADDIE yaitu model pengembangan yang terdiri dari 5 tahapan yaitu (1) analisis (*analyze*), (2) perencanaan (*desain*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), (5) evaluasi (*evaluation*)



Setiap langkah pengembangan dalam penelitian ini dilakukan evaluasi. Evaluasi dalam setiap Langkah pengembangan dilakukan untuk mencapai tujuan awal dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan Ensiklopedia Inventarisasi Jenis Ikan Di Desa Sungai Kakap Sebagai Media Belajar Pada Materi Vertebrata yang layak untuk digunakan.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Subjek Pengembangan

Subjek pengembangan dalam penelitian ini terdiri dari validator materi dan validator media. Validator materi dan validator media ini bertugas melakukan validasi produk. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang baru dirancang. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya. Validator materi dan validator media dapat disebut juga sebagai pakar atau tenaga ahli yang menilai produk untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan produk (Sugiyono 2018:414). Validator media yang dipilih oleh peneliti dalam penelitian pengembangan ini Nawawi, M.Pd sebagai validator I, Herditya, M.Pd sebagai validator II, guru biologi Norapia, S.Pd sebagai validator III, dan validator materi adalah Tesa Manisa, M.Pd sebagai validator I, Novi normayanti, M.Pd sebagai validator II, dan Sri Astuty, S.P sebagai validator III.

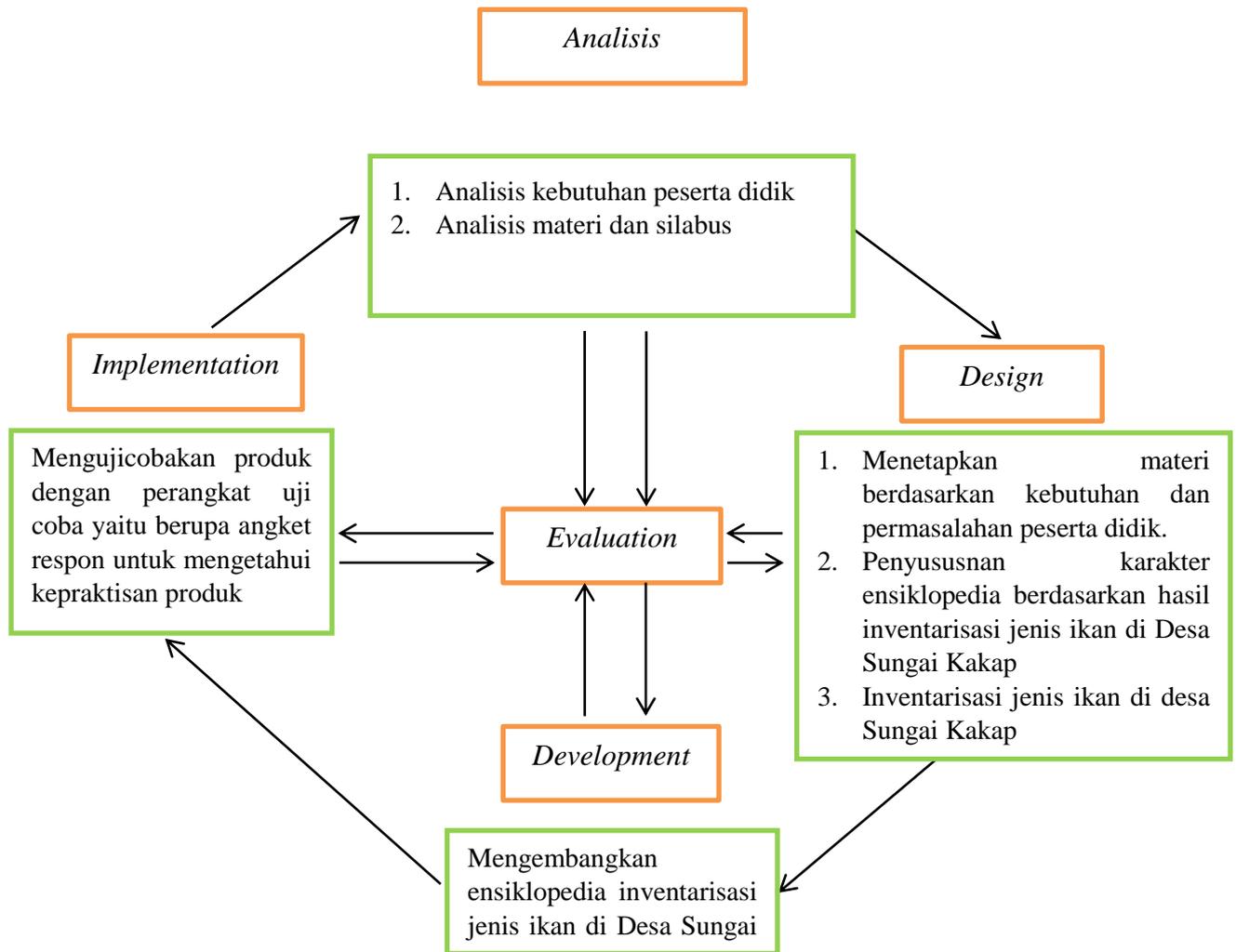
2. Subjek Uji Coba Produk

Subjek penelitian dalam dalam uji coba ensiklopedia adalah peserta didik kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Sungai Kakap. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Simple Random Sampling* karena kelas X MIPA SMA Negeri 1 Sungai Kakap terdapat tiga kelas dan setiap kelas kelasnya terdiri dari 33 peserta didik. Sebelum dilakukan teknik *Simple Random Sampling* sudah didapatkan hasil homogenitas dan

normalitas sebesar. Maksud dari pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling* adalah pengambilan sampel dari populasi yang ada diambil secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada (Sugiyono, 2012:120). Teknik pengambilan *Simple Random Sampling* memungkinkan setiap populasi menjadi subjek penelitian (Nurdin dkk, 2019). Dalam proses pemilihan sampel dengan Teknik *Simple Random Sampling* seperti dapat mengundi populasi untuk memberikan kesempatan yang sama bagi setiap populasi agar dapat menjadi penelitian (Pujianto dkk 2020). Nomor undian populasi yang muncul akan terpilih menjadi sampel penelitian (Mulyatiningsih, 2019:13). Sebelum dilakukan teknik *Simple Random Sampling* data sudah homogen dengan nilai 0,028316 dan normal dengan nilai 0,1891. Berdasarkan pemaparan diatas tentang pengambilan sampel menggunakan Teknik *Simple Random Sampling*, maka peneliti akan menggunakan prosedur pengundian kelas atau populasi secara acak.

C. Prosedur Penelitian

Desain pengembangan penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri atas 5 langkah yaitu (1) analisis (*analyze*), (2) perencanaan (*desain*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), (5) evaluasi (*evaluation*) (Tegeh dkk, 2014).



(Tegeh dkk, 2014)

Tahapan pengembangan ADDIE dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis adalah proses pendefinisian dari apa yang akan dikaji di dalam sebuah penelitian. Sebelum peneliti menentukan produk yang akan dikembangkan, peneliti melakukan observasi Desa Sungai kakap, Sungai Kakap adalah desa yang berada di kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya. Sebagai pusat transportasi sungai, Sungai Kakap memiliki pelabuhan yang dijadikan sarana untuk angkutan laut dan sungai

yang dijadikan penghubung wilayah sekitarnya, Sungai Kakap menjadi salah satu pangkalan pendaratan perikanan. Mayoritas masyarakat berprofesi sebagai nelayan. Hasil tangkapan nelayan akan diperjualkan di pangkalan Sungai Kakap. Hasil tangkapan nelayan beraneka ragam yaitu udang, ikan, cumi-cumi dan kepiting. Hasil tangkapan paling tinggi adalah ikan yang dihasilkan juga beraneka ragam, mulai dari ikan kakap, ikan pari, ikan gulama, ikan duri, ikan sebelah dan masih banyak lagi. Inventarisasi jenis ikan dilakukan dengan cara observasi desa Sungai Kakap dan membandingkan spesies ikan secara morfologi berdasarkan jurnal *Market Fishes Of Indonesia* yang digunakan sebagai klasifikasi ikan.

Peneliti melakukan analisis kebutuhan peserta didik yang mencakup kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Peneliti melakukan identifikasi masalah dan kebutuhan peserta didik dengan teknik wawancara guru biologi. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Sungai Kakap, diketahui bahwa belum terdapatnya preparat ikan, peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari materi ikan salah satunya dalam mengidentifikasi karakteristik jenis ikan, peserta didik juga belum mengetahui karakter dan jenis-jenis ikan yang ditemui di sekitar lingkungan tempat tinggal mereka. Peserta didik menganggap bahwa sumber belajar yang tersedia belum cukup membantu mereka dalam mempelajari karakteristik jenis ikan.

Berdasarkan hasil wawancara guru biologi, informasi bahwa masih banyak peserta didik yang kurang aktif dikelas pada saat proses pembelajaran khususnya pada materi vertebrata. Berdasarkan daftar nilai ulangan harian, peserta didik yang nilainya dibawah KKM pada materi vertebrata mencapai 40%. Guru menyampaikan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan jenis ikan karena kurangnya media untuk memberi informasi tambahan yang membantu peserta didik untuk memahami ciri dan perbedaan klasifikasi dari keanekaragaman jenis ikan. Berdasarkan hasil identifikasi masalah dan kebutuhan peserta didik yang diperoleh dari hasil wawancara guru, peneliti

memiliki solusi untuk memecahkan masalah tersebut dengan mengembangkan ensiklopedia hasil dari inventarisasi jenis ikan (pisces) yang terdapat di desa Sungai Kakap, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, yang bertujuan untuk membantu dalam proses pembelajaran.

Tahap analisis materi dilakukan dengan mengamati silabus yang digunakan di sekolah sehingga materi yang terdapat di dalam media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang akan dicapai pada materi vertebrata.

Pada tahap pengambilan sampel jenis ikan yang akan mewakili total populasi ikan yang ada di desa sungai kakap. peneliti akan melakukan beberapa tahapan yaitu; 1) Survei lokasi jenis ikan (pisces), 2) Pengambilan sampel dengan mewawancarai nelayan. 3) Sampel pisces yang ditemukan di foto dengan menggunakan kamera *Handphone* sebagai bukti dokumentasi pribadi, 4) Mengidentifikasi ciri-ciri ikan yang ditemukan 5) Melakukan pengelompokkan pisces kedalam kelas berdasarkan hasil identifikasi ciri-ciri pisces.

2. Tahap Desain (*Design*)

Berdasarkan hasil yang didapat melalui tahap analisis, tahap yang selanjutnya adalah tahap perancangan yang meliputi tahap sebagai berikut:

a. Menetapkan Materi

Pemilihan mata pelajaran biologi dikarenakan sesuai dengan kompetensi peneliti. Materi vertebrata adalah materi yang cukup sulit dipahami peserta didik jika hanya dengan menjelaskan tanpa menggunakan media. Hal ini dikarenakan materi vertebrata mempunyai banyak sekali sub materi diantaranya pisces, amphibia, reptilia, aves dan mamalia yang sangat sulit diingat oleh peserta didik. Salah satu sub materi yang sulit diingat adalah superkelas pisces, materi pisces adalah materi dengan sampel yang setiap hari dapat ditemukan serta dikonsumsi peserta didik, tetapi tidak dipelajari peserta didik lebih dalam sehingga materi pisces sangat cocok diajarkan dengan menggunakan media belajar yang bergambar dan berwarna. Peneliti

akan memanfaatkan jenis ikan (pisces) yang didapatkan dari hasil wawancara nelayan di desa Sungai Kakap yang telah didokumentasikan dalam bentuk gambar atau foto. Hasil dokumentasi foto atau gambar ikan tersebut akan dikemas menjadi media pembelajaran dalam bentuk ensiklopedia.

b. Inventarisasi Jenis Ikan Desa Sungai Kakap

Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa tahapan yaitu; 1) Survei lokasi Desa Sungai Kakap, 2) pengambilan sampel dengan mewawancarai nelayan, 3) sampel ikan yang ditemukan di foto dengan menggunakan kamera *Handphone* sebagai bukti dokumentasi pribadi, 4) mengidentifikasi ikan berdasarkan ciri-ciri ikan yang ditemukan, 5) mengidentifikasi ciri-ciri ikan dengan bentuk morfologi menggunakan jurnal *Market Fishes Of Indonesia*.

c. Pembuatan Desain Media Pembelajaran

Pada tahap ini kegiatan dilaksanakan adalah menyusun karakter ensiklopedia hasil inventarisasi jenis ikan Desa Sungai Kakap. Proses pembuatan produk dimulai dengan mendata hasil dokumentasikan jenis ikan (pisces) yang akan dijadikan sampel untuk mewakili total populasi ikan (pisces) yang ada di desa Sungai Kakap, Kecamatan Sungai Kakap.

Ensiklopedia merupakan sebuah buku yang berisi keterangan atau uraian ringkas tentang berbagai hal dalam ilmu pengetahuan yang disusun menurut abjad atau disusun menurut lingkungan ilmu. ensiklopedia memiliki kekhasan tersendiri, yakni memuat informasi disertai dengan gambar yang menarik sesuai dengan topik yang dibahas. Selain itu dalam penggunaannya, ensiklopedia memiliki kemudahan tersendiri yang memungkinkan pembacanya mendapatkan informasi yang diinginkan dengan lebih mudah. (Renita dkk, 2020: 5). Menurut Sakty, (2021:10) Bentuk buku ensiklopedia berupa buku berukuran sedang yang di dalamnya terdapat gambar dan dilengkapi dengan warna serta tulisan keterangan dari gambar tersebut. Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia merupakan

merupakan media berbentuk buku berukuran sedang yang di dalamnya terdapat gambar dan dilengkapi dengan warna serta tulisan keterangan dari gambar tersebut yang tersusun berdasarkan abjad atau kategori bertujuan untuk menyampaikan pesan bagi pembaca.

Peneliti mengembangkan ensiklopedia jenis ikan dalam penelitian ini dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Materi vertebrata superkelas pisces
- b. Cover terdiri dari judul, nama penulis, gambar berbagai jenis ikan
- c. Isi terdapat standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran
- d. Materi yang disajikan rinci dan mudah dimengerti oleh peserta didik atau pembaca
- e. Isi dalam ensiklopedia inventarisasi jenis ikan di desa Sungai Kakap ini disesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik dan merujuk pada materi vertebrata superkelas psices
- f. Ensiklopedia berisi teks dan gambar yang sesuai dengan materi vertebrata superkelas pisces. Pada setiap nama spesies ikan akan diberikan deskripsi singkat, gambar, habitat ikan, klasifikasi ikan dalam nama latin, Bahasa Indonesia dan nama lokal.
- g. Ensiklopedia dirancang semenarik mungkin dengan gambar ikan dan fitur animasi dari internet agar tampilan lebih menarik.
- h. Ensiklopedia memuat materi vertebrata superkelas pisces yang disesuaikan dengan kurikulum 2013.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahapan pengembangan terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

- a. Pembuatan media

Pembuatan media ensiklopedia menggunakan aplikasi canva dengan menambahkan beberapa gambar jenis ikan dokumen pribadi dari hasil inventarisasi jenis ikan desa Sungai Kakap yang dilakukan dengan wawancara nelayan, dan juga menggunakan sumber internet.

b. Validasi Materi dan Media

Penelitian ini akan diawali dengan validasi oleh beberapa validator yang dipilih penulis. Validator yang dipilih dalam penelitian ini yaitu bapak Nawawi, M.Pd, Ibu Herditya, M.Pd, Ibu Novi Nurmayanti, M.Pd, Ibu Tesa Manisa, M.Pd, dari program studi Pendidikan Biologi IKIP PGRI Pontianak. Ibu Sri Hastuty, S.P, dan Ibu Norapia, S.Si., M.Si, dari SMA Negeri 1 Sungai Kakap sebagai ahli media dan ahli materi. Hasil dari validator yaitu berupa saran, komentar dan masukan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan terhadap media yang dikembangkan.

c. Revisi

Media direvisi berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh Nawawi, M.Pd, Herditya, M.Pd, Novi Nurmayanti, M.Pd, Tesa Manisa, M.Pd, Sri Hastuty, S.P, dan Norapia, S.Si., M.Si sebagai 6 validator media dan materi ensiklopedia jenis ikan yang dikembangkan.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Produk akan di uji cobakan kepada peserta didik kelas XI MIPA 2 dengan teknik *simple random sampling* karena kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Sungai Kakap terdapat tiga kelas dan setiap kelas kelasnya terdiri dari 33 peserta didik. Maksud dari pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling* adalah pengambilan sampel dari populasi yang ada diambil secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada. Pada tahap ini, peneliti dan peserta didik melaksanakan kegiatan pembelajaran materi vertebrata dengan memanfaatkan media ensiklopedia jenis ikan yang dikembangkan peneliti. Setelah proses pembelajaran selesai peneliti memberikan angket respon kepada peserta didik. Angket respon dipergunakan untuk mengetahui bagaimana kepraktisan media ensiklopedia jenis ikan yang dikembangkan.

a. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini dilakukan pemberian *posttest* terhadap sampel yang telah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan media

ensiklopedia jenis ikan yang dikembangkan. *Posttest* dipergunakan untuk mengetahui keefektifan ensiklopedia sebagai media pembelajaran pada materi vertebrata. Dari hasil keefektifan dan kepraktisan dilakukan evaluasi pada media yang dikembangkan supaya media yang dikembangkan lebih baik lagi. Evaluasi terhadap produk yang telah dilakukan pada setiap tahap pengembangan oleh peneliti, pembimbing dan validator dengan memberikan saran untuk perbaikan agar produk yang dikembangkan menjadi lebih baik

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2016:308) teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling utama dari penelitian, karena tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Teknik Observasi

Teknik observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mengamati dan meninjau secara cermat dan langsung di lokasi penelitian untuk mengetahui kondisi yang terjadi. Observasi dilakukan di desa Sungai Kakap dan membandingkan spesies ikan secara morfologi berdasarkan jurnal *Market Fishes Of Indonesia* yang digunakan sebagai klasifikasi ikan.

b. Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Teknik komunikasi tidak langsung adalah teknik pengumpulan data berbantuan media atau menggunakan media. Pada penelitian ini, tujuan komunikasi tidak langsung adalah untuk melihat kevalidan dengan menggunakan lembar validasi dan kepraktisan dengan menggunakan angket, media ensiklopedia yang dikembangkan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi dan angket.

c. Teknik Pengukuran

Menurut Arifin (2019:4) teknik pengukuran merupakan suatu proses atau kegiatan untuk menentukan kuantitas sesuatu. Tujuan dari teknik pengukuran adalah untuk mengetahui keefektifan ensiklopedia yang dikembangkan.

d. Teknik dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah Teknik yang digunakan untuk mendapatkan data dalam bentuk foto-foto kegiatan belajar saat peserta didik menggunakan media pembelajaran ensiklopedia.

2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Lembar validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini ada 5 yaitu lembar validasi untuk mengetahui kelayakan media, lembar validasi untuk kelayakan materi dalam ensiklopedia, lembar validasi RPP, lembar validasi LKPD dan lembar validasi angket untuk mengetahui kepraktisan ensiklopedia bagi peserta didik. Lembar validasi menggunakan skala likert yang terdiri dari lima skala yaitu: (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup baik, (2) kurang baik, dan (1) tidak baik. Tujuan dari validasi ini adalah untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran biologi yang dikembangkan oleh peneliti

b. Angket

Angket yang dimaksud dalam penelitian ini adalah angket respon peserta didik terhadap kepraktisan media pembelajaran ensiklopedia pada materi vertebrata. Angket diisi oleh peserta didik yang dijadikan sebagai sampel penelitian untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran ensiklopedia pada materi vertebrata. Angket ini menggunakan skala Likert yang terdiri dari lima skala penilaian yaitu: (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup Baik, (2) kurang baik, dan (1) tidak baik.

c. Tes

Tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berupa *posttest*. Menurut Sudaryono (2013) tes adalah alat ukur yang mempunyai standar objektif, sehingga dapat dipergunakan secara meluas, serta betul-betul dapat dipergunakan secara meluas, serta dapat dipergunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu. Soal *posttest* yang digunakan berupa soal pilihan ganda dibuat mengacu pada materi vertebrata.

Tes (*posttest*) ini diberikan kepada seluruh peserta didik yang dijadikan subjek penelitian pada uji coba instrumen untuk melihat kevalidan soal sebelum digunakan pada subjek penelitian. Berikut adalah Teknik untuk mengukur validitas hasil uji coba instrumen kevalidan soal.

1. Validitas Isi

Validitas isi adalah suatu tes mempermasalahkan seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat penguasaan terhadap isi suatu materi tertentu yang seharusnya dikuasai dengan tujuan pengajaran (Hamzah, 2014:216).

2. Validasi Empiris

Arikunto (2018: 190) menyatakan sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman. Validasi empiris atau validasi kriteria suatu tes atau instrumen ditentukan berdasarkan data hasil ukur instrumen yang bersangkutan, baik melalui uji coba maupun melalui tes atau pengukuran yang sesungguhnya (Riyani dkk, 2017:63). Maka kadar instrumen tes yang digunakan dapat valid, dilakukan validasi butir soal dengan menggunakan korelasi *product moment* yaitu:

Rumus untuk menghitung validitas butir soal:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas antara skor butir soal (X) dan skor total (Y)

X = Skor butir soal atau skor item pertanyaan/pernyataan

Y = Total skor

(Riyani dkk. 2017:63)

Dengan kriteria valid adalah $r_{xy} \geq 0,30$

Tabel 3.1 Kriteria Koefisien Validitas

Indeks Kesukaran Soal	Kategori Penilaian
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Riyani dkk. 2017:63)

Hasil dari validitas soal uji coba dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Hasil Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba

No Soal	Validitas
2, 10,	Rendah
1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25.	Sedang
5, 12, 19	Tinggi

Berdasarkan hasil analisis validitas pada tabel 3.2 menunjukkan bahwa seluruh hasil uji coba memenuhi kriteria koefisien yaitu $r_{xy} \geq 0,30$. Hasil perhitungan validitas butir soal dapat dilihat pada lampiran halaman 183

2. Indeks Kesukaran Test

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal (Lestari dan Yudhanegara, 2018:223). Indeks kesukaran erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal menjadi buruk karena peserta didik kelompok atas maupun peserta didik kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Akibatnya, butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan peserta didik berdasarkan kemampuannya. Oleh karena itu, suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Table 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran	Keterangan
$P = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < P \leq 0,70$	Cukup Sukar
$0,71 < P \leq 1,00$	Mudah
$P = 1,00$	Terlalu Mudah

(Adaptasi Lestari dan Yudhanegara, 2018:223).

Rumus untuk menghitung tingkat kesukaran:

$$P = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran test

B = Banyak peserta didik yang menjawab benar

N = Selurus peserta didik peserta test

Dalam penelitian ini instrumen dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik apabila kriteria indeks kesukaran $0,30 < IK \leq 0,70$

Berdasarkan hasil uji coba soal, diperoleh hasil indeks kesukaran tes yang ditunjukkan pada tabel 3.4 berikut:

Table 3.4 Hasil Analisis Indeks Kesukaran Butir Soal Uji Coba

Nomor Butir Soal	Kriteria
3, 7, 21, 24, 25	Mudah
1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23	Cukup sukar

Berdasarkan hasil analisis indeks kesukaran yang tertera pada tabel 3.4, soal nomor 3, 7, 21, 24, 25 tergolong kriteria mudah sehingga tidak memenuhi kriteria untuk digunakan pada penelitian. Sedangkan soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, tergolong kriteria cukup sukar sehingga dapat digunakan pada penelitian. Hasil perhitungan indeks kesukaran dapat dilihat pada lampiran halaman 186.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan peserta didik yang berkemampuan rendah (Lestari dan Yudhanegara, 2018:217). Pada penelitian ini daya pembeda dinyatakan dengan (DP). Rumus untuk menghitung daya pembeda:

$$DP = \frac{B_a}{N_a} - \frac{B_b}{N_b}$$

Keterangan :

DP = Nilai Daya Pembeda

B_a = Jumlah skor kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_b = Jumlah skor kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

N_a = Jumlah peserta didik kelompok atas

N_b = Jumlah peserta didik kelompok bawah

Penggunaan rumus daya pembeda untuk melihat peserta didik berkelompok atas dan peserta didik berkelompok bawah dalam menjawab soal bentuk pilihan ganda. Dimana hasil peserta didik diurutkan dari skor tertinggi hingga terendah. Penentuan kelas atas dan kelas bawah ini berdasarkan dari medianya. Kriteria daya pembeda yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda Soal	Kategori Penilaian
0,40 atau lebih	Sangat baik
0,30 - 0,39	Cukup baik
0,20 - 0,29	Tidak baik
0,19 ke bawah	Sangat tidak baik

(adaptasi jihat & Haris. 2013:181)

Dalam penelitian ini instrumen dikatakan memiliki daya pembeda yang baik apabila kriteria indeks daya pembeda $DP \geq 0,30$

Pada penelitian ini, butir soal yang digunakan saat test adalah soal yang memiliki indeks daya pembeda berkriteria cukup baik. Adapun hasil perhitungan indeks daya pembeda dari hasil uji coba soal tersebut pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Hasil Analisis Indeks Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba

Nomor Butir Soal	Kriteria
2, 4, 5, 6, 12, 15, 16, 17, 19, 23	Sangat baik
1, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 18, 20, 21, 22, 24, 25	Cukup baik
3	Tidak baik

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda butir soal yang tertera pada tabel 3.6, soal nomor memiliki indeks daya pembeda yang rendah 3 dengan kriteria tidak baik sehingga tidak dapat digunakan pada penelitian. Soal nomor 1, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14,18, 20, 21, 22, 24, 25 memiliki skor indeks daya pembeda dengan

kriteria cukup baik sehingga dapat digunakan dalam penelitian. Soal nomor 2, 4, 5, 6, 12, 15, 16, 17, 19, 23 memiliki skor daya pembeda dengan kriteria sangat baik sehingga dapat digunakan dalam penelitian. Hasil perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada lampiran halaman 184.

4. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan) (Lestari dan Yudhanegara, 2018). Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pernyataan/pertanyaan dalam instrumen tersebut yang dinotasikan dengan r . Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

(Lestari dan Yudhanegara, 2018:206)

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

- r = Koefisien reliabilitas
 n = Banyak butir soal
 S_i^2 = Variansi skor butir soal ke-i
 S_t^2 = Variansi skor total

Dimana untuk menghitung variansnya adalah sebagai berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

- S_i^2 = Jumlah variansi skor tiap item
 n = Jumlah subjek (peserta didik)
 $\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor total
 $(\sum x)^2$ = Jumlah dari jumlah kuadrat setiap skor

Semakin tinggi nilai koefisien reliabilitas, berarti semakin tinggi pula reliabilitas soal tersebut. Dalam penelitian ini soal dikatakan reliabel apabila kriteria koefisien reliabilitasnya sekurang-kurang $r_{11} \geq 0,70$ atau lebih.

Adapun hasil analisis reliabilitas setiap butir soal ditunjukkan pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Analisis Reliabilitas Setiap Butir Soal

Nomor Butir Soal	Keterangan
3, 7, 21, 24, 25	Tidak digunakan
1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23	Digunakan

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas setiap butir soal uji coba yang ditunjukkan pada tabel 3.8 dapat disimpulkan bahwa soal yang layak digunakan dalam penelitian adalah sebanyak 20 butir soal yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13,

14,15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23. rangkuman skor dan kriteria soal yang layak digunakan dapat dilihat pada lampiran halaman 190.

E. Teknik Analisis Data

Masalah utama dalam penelitian ini dapat dijawab dengan memaparkan atau menjelaskan proses pengembangan ensiklopedia inventarisasi jenis ikan di desa Sungai Kakap.

1. Kevalidan Ensiklopedia

Untuk menjawab sub masalah 1, kevalidan ensiklopedia inventarisasi jenis ikan di desa Sungai Kakap diperoleh dari penilaian validator yang berbentuk data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif tersebut dapat berupa maksud dari para ahli atau validator untuk merevisi media ensiklopedia yang dikembangkan. Penilaian tersebut diberikan oleh validator pada instruments validasi dengan memberikan tanda *check list* pada kriteria penskoran yang dimuat dalam angket. Data kualitatif digunakan untuk mengolah data dalam bentuk nilai atau persentase. Data kualitatif dan kuantitatif diperoleh melalui angket penilaian menggunakan skala *Likert* dengan kriteria lima tingkat, yang kemudian dianalisis menggunakan rumus persentase skor.

Adapun rumus untuk menghitung persentase kevalidan ensiklopedia dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase indeks (\%)} = \frac{\text{Total Skor Jawaban Responden}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

(Amalia dkk. 2020:392)

Sebagai dasar untuk mengambil keputusan dalam menentukan kevalidan dan merevisi, maka digunakan kriteria penilaian yang ditunjukkan pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Kevalidan Produk Pengembangan

Persentase (%)	Kriteria Penilaian
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
0%-20%	Tidak Valid

(Amalia dkk. 2020:392)

Dalam penelitian ini, nilai kevalidan ditentukan nilai skor minimal 41% - 60% dengan kriteria “Cukup Valid”, maka ensiklopedia inventarisasi jenis ikan di Desa Sungai Kakap yang dikembangkan sudah dapat digunakan dengan melakukan Sebagian revisi. Penilaian kevalidan materi dan media ensiklopedia inventarisasi jenis ikan yang dikembangkan dapat dilihat pada halaman 62 tabel 4.6 Rata-rata Hasil Penilaian Kevalidan Materi dan Media.

Selain itu pada penelitian ini juga dilakukan validasi empiris seperti validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda terhadap soal uji coba yang nantinya akan digunakan sebagai soal *posttest* pada penelitian ini. Nilai *potstest* peserta didik dapat dilihat pada table 4.9 Data hasil *posttest* halaman 72.

2. Kepraktisan Ensiklopedia

Untuk menjawab sub masalah 2, yaitu kepraktisan ensiklopedia inventarisasi jenis ikan di desa Sungai Kakap diperoleh dari hasil angket respon peserta didik. Data yang diperoleh dari angket respon tersebut berbentuk data kuantitatif menggunakan skala *likert* dengan kriteria lima tingkat, dan selanjutnya dianalisis menggunakan Teknik persentase skor.

Adapun rumus untuk menghitung persentase dalam penelitian ini adalah:

$$\text{Persentase indeks (\%)} = \frac{\text{Total Skor Jawaban Responden}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Amalia dkk. (2020:392)

Sebagai dasar untuk mengambil keputusan dalam menentukan kevalidan dan merevisi, maka digunakan kriteria penilaian yang ditunjukkan pada tabel 3.10 berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Kepraktisan Produk

Nilai	Kriteria
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat praktis
$61\% \leq P \leq 80\%$	Praktis
$41\% \leq P \leq 60\%$	Cukup praktis
$21\% \leq P \leq 40\%$	Kurang praktis
$P \leq 20\%$	Tidak praktis

(Widoyoko, 2009 dalam Harahap 2019: 30).

Dalam penelitian ini, nilai kevalidan ditentukan dengan skor minimal $41\% \leq P \leq 60\%$ dengan kriteria “Cukup Praktis” maka ensiklopedia inventarisasi jenis ikan di desa Sungai Kakap yang dikembangkan sudah dapat digunakan dengan sebagian revisi.

3. Keefektifan Ensiklopedia

Untuk menjawab sub masalah 3, yaitu keefektifan ensiklopedia inventarisasi jenis ikan yang dikembangkan diperoleh dengan menggunakan data hasil *posttest* yang dikerjakan peserta didik. Soal *posttest* yang digunakan sudah di uji kevalidan dan reliabilitasnya serta kevalidan isi dari soal *posttest* tersebut.

Nilai hasil *posttest* dihitung secara perorangan dengan menggunakan rumus:

$$N = \frac{w}{n} \times 100$$

Keterangan:

N = nilai yang diperoleh peserta didik

w = jumlah soal benar

n = banyaknya item soal

(Lista, 2019: 46)

Keefektifan ensiklopedia inventarisasi jenis ikan di desa Sungai Kakap yang dikembangkan diperoleh berdasarkan KKM biologi yang ditetapkan dari sekolah yaitu 75. Peserta didik dikatakan tuntas apabila nilai rata-rata ≥ 75

Sebagai dasar untuk mengambil keputusan dalam menentukan keefektifan dan merevisi ensiklopedia inventarisasi jenis ikan, maka digunakan kriteria penilaian yang ditunjukkan pada tabel 3.11 berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Penilaian Keefektifan Produk Pengembangan

Presentase	Kriteria
$85 \leq \text{skor} \leq 100\%$	Sangat efektif
$65 \leq \text{skor} \leq 84\%$	Efektif
$55 \leq \text{skor} \leq 64\%$	Cukup efektif
$35 \leq \text{skor} \leq 54\%$	Kurang efektif
$9 \leq \text{skor} \leq 34\%$	Tidak efektif

(Lista, 2019: 46)

Nilai keefektifan pada penelitian ini dengan kriteria minimal “Cukup efektif” dengan persentase $55 \leq \text{skor} \leq 64\%$ maka ensiklopedia inventarisasi jenis ikan di desa Sungai Kakap sudah efektif dan dapat dimanfaatkan dan dipergunakan