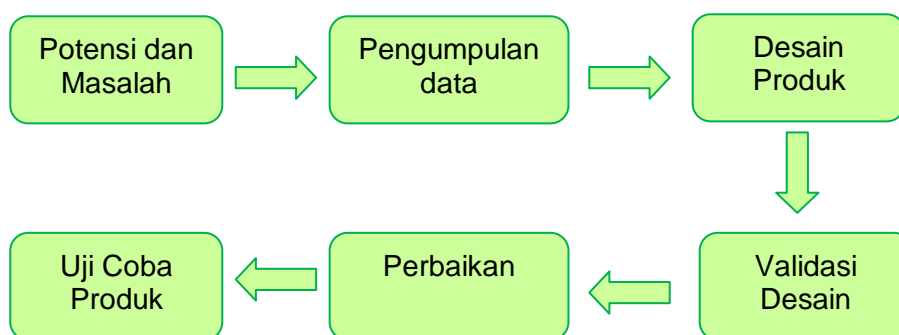


## BAB III METODE PENGEMBANGAN

### A. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang dilakukan yaitu mengembangkan produk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang sudah ada menjadi produk yang lebih sempurna. LKPD yang dikembangkan merupakan Lembar Kegiatan Peserta Didik berbasis *Collaborative Learning* dengan terintegrasi keterampilan proses sains. Pengembangan media LKPD ini ditujukan untuk mempermudah peserta didik memahami materi pelajaran dan meningkatkan ketrampilan proses sains peserta didik. Model pengembangan LKPD yang dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu:



**Gambar 1. Tahapan Pengembangan LKPD**

Berdasarkan diagram di atas, model pengembangan ditujukan untuk menghasilkan produk yang valid, efektif dan efisien untuk meningkatkan ketrampilan proses sains peserta didik. Tahapan pengembangan yang dilakukan dimulai dari pengumpulan potensi dan permasalahan hingga ketahap pengujian produk.

### B. Prosedur Pengembangan

Tahapan penelitian pengembangan model 4D (Four-D model) dikembangkan Thiagarajan. Four-D model ini terdiri dari penafsiran (*define*), tahapan rancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap uji coba (*disseminate*). Namun pada penelitian ini pengembangan pada LKPD hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*). Berikut adalah deskripsi pada masing-masing tahapan 4-D Thiagarajan.

## 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian (*Define*) ini dilakukan untuk mendefinisikan dan menentukan analisis kebutuhan peserta didik, sehingga dapat ditemukan suatu kebutuhan peserta didik beserta solusinya. Tahapan ini terdiri dari 5 langkah yaitu:

### a. Analisa Ujung Depan

Tahapan analisa ujung depan dilakukan untuk menemukan permasalahan dasar yang dibutuhkan dalam penelitian, pada tahapan ini yang dilakukan di sekolah SMA Negeri 1 Seputih Raman. Observasi yang dilakukan di sekolah tersebut dengan menggunakan angket yang ditujukan kepada peserta didik serta wawancara tertulis dengan salah satu guru di SMA Negeri 1 Seputih Raman. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru dan angket oleh peserta didik telah ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran. Permasalahan tersebut yaitu tentang bahan ajar khususnya LKPD yang digunakan belum sesuai dengan kurikulum 2013 yang seharusnya sudah ada komponen-komponen kegiatan *collaborative learning* keterampilan proses sains didalamnya, seperti peserta didik yang kesulitan untuk memahami pembelajaran yang disampaikan secara optimal dan juga serta peserta didik yang kurang aktif dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan tersebut kurang dipahami oleh peserta didik karena materi yang disajikan belum mencakup secara keseluruhan, selain itu juga peserta didik kurang tertarik dengan bahan ajar yang digunakan serta belum mengarahkan bahan ajar pada komponen *collaborative learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Permasalahan tersebut berdampak pada nilai beberapa peserta didik yang belum mencapai KKM, sebesar 57,5% sedangkan yang mencapai KKM sebesar 42,5%, hasil tersebut merupakan hasil test kognitif dari siswa kelas X. Faktor lain yang mempengaruhi hasil tes siswa tersebut adalah adanya perubahan pola pembelajaran dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) ke Sekolah Menengah Atas (SMA) serta metode pembelajaran yang kurang sesuai dengan materi yang digunakan pada proses pembelajaran berlangsung.

Ditinjau dari beberapa permasalahan tersebut, maka perlu dikembangkan bahan ajar berupa LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik) yang dapat membantu proses pembelajaran peserta didik. Bahan ajar berupa LKPD ini akan mengarahkan peserta didik untuk belajar lebih kreatif dan mandiri sehingga akan semakin mengembangkan pemahaman peserta didik melalui bahan ajar

yang disajikan. LKPD berisi ringkasan materi dan tugas yang secara garis besar agar lebih udah dipahami serta meningkatkan keterampilan proses sains melalui aktivitas berfikir dalam memecahkan suatu masalah yang ada didalam bahan ajar.

#### b. Analisis Karakteristik Siswa

Tahapan ini dilakukan untuk menemukan permasalahan dan kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam proses pembelajaran. Permasalahan yang dihadapi peserta didik yaitu sulit memahami bahan ajar yang digunakan yaitu buku LKS/LKPD. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya 1) materi yang terdapat didalam buku LKPD terlalu singkat dan menggunakan bahasa yang sukar dipahami, 2) Peserta didik kurang tertarik dengan bahan ajar tersebut, 3) Bahan ajar yang digunakan kurang melibatkan aktivitas peserta didik didalamnya, 4) Kebanyakan peserta didik tidak aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan beberapa faktor tersebut peserta didik mengalami kesulitan pada beberapa sub materi tersebut banyak menjelaskan mengenai jenis-jenis dari jamur dengan struktur tubuh dan peranan yang berbeda-beda, oleh sebab itu sub materi jenis-jenis jamur sebaiknya ditampilkan dalam bahan ajar yang lebih detail dan mudah dipahami oleh peserta didik.

#### c. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk menentukan isi materi bahan ajar yang akan diterapkan pada LKPD secara garis besar, yang dilakukan dengan merangkup setiap sub bab materi bahan ajar. Analisis konsep mencakup Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) sebagai berikut:

##### Kompetensi Inti (KI)

KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### Kompetensi Dasar (KD)

- 3.6 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri dan cara reproduksinya melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.
- 4.6 Menyajikan data hasil pengamatan ciri-ciri dan peran jamur dalam kehidupan dan lingkungan dalam bentuk laporan tertulis.

### Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

#### Materi I

1. Mengidentifikasi ciri-ciri pada jamur
2. Menjelaskan morfologi pada jamur
3. Menentukan struktur tubuh jamur
4. Menyimpulkan ciri-ciri, morfologi dan struktur tubuh pada jamur

#### Materi II

1. Menjelaskan cara jamur memperoleh nutrisi
2. Mendeskripsikan bagian reproduksi jamur
3. Menjelaskan reproduksi pada jamur
4. Menjelaskan daur hidup jamur

#### Materi III

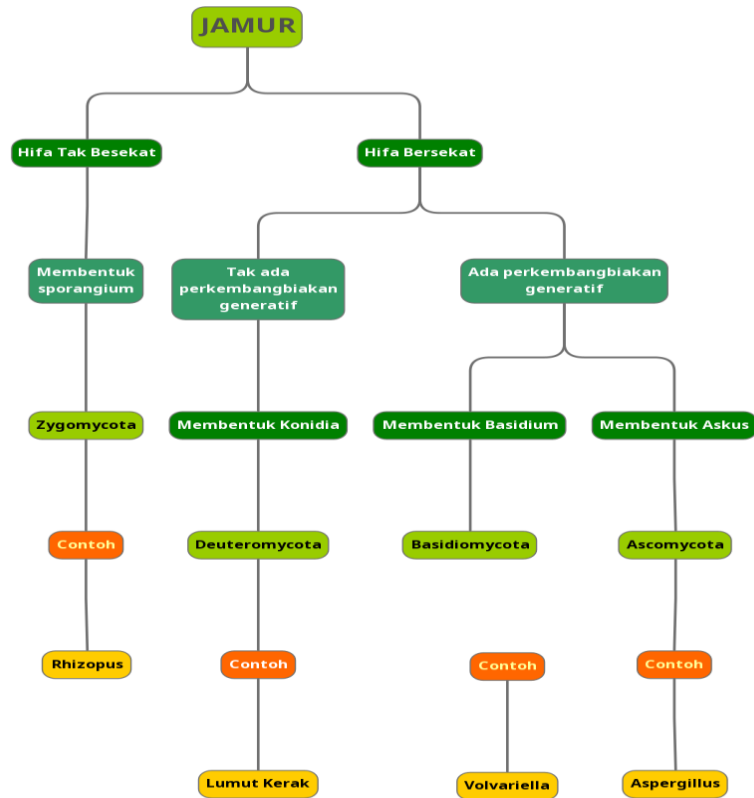
1. Mengklasifikasikan macam-macam jamur
2. Menjelaskan macam-macam jamur
3. Mengelompokkan jamur berdasarkan morfologi, cara memperoleh nutrisi, dan reproduksi

#### Materi IV

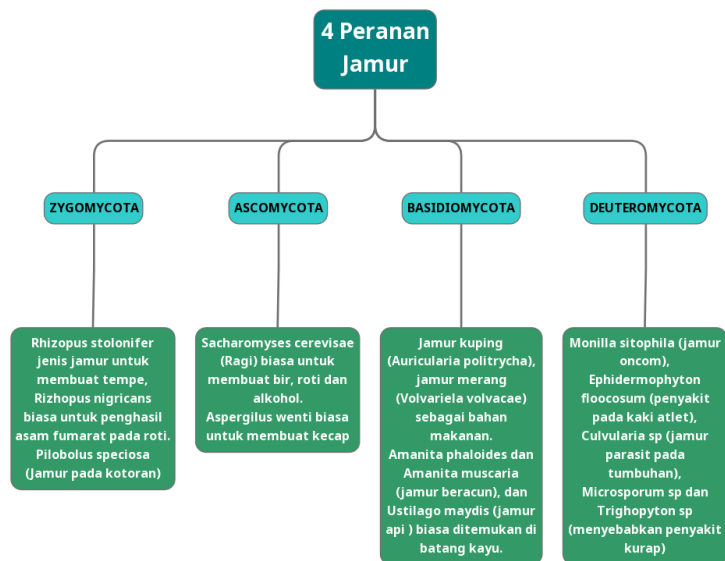
1. Menyimpulkan ciri-ciri umum, ciri-ciri khusus, struktur tubuh dan reproduksi pada jamur
2. Membuat laporan hasil pengamatan tentang jenis-jenis jamur, ciri-ciri, struktur tubuh dan reproduksi pada jamur

Berdasarkan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) tersebut maka dapat dijadikan suatu standar atau prinsip dalam menyusun peta konsep serta mengembangkan materi bahan ajar. Materi bahan ajar yang akan dikembangkan dapat dilihat pada peta konsep yang terbentuk pada gambar.

## Klasifikasi Fungi (Jamur)



## Peranan Fungi (Jamur)



#### d. Analisis Tugas

Analisis tugas dapat dibuat digunakan untuk menentukan isi dalam pembelajaran. Analisis tugas mencakup materi atau sisi LKPD, tugas evaluasi atau latihan-latihan untuk mengetahui kemampuan dari siswa.

Berdasarkan analisis siswa dan analisis konsep materi jamur, maka tugas-tugas yang akan dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Tugas dan materi jamur dalam uji kompetensi 1
  - a) Mengidentifikasi ciri-ciri jamur
  - b) Menjelaskan morfologi jamur
  - c) Menentukan struktur tubuh jamur
  - d) Menjelaskan cara jamur memperoleh nutrisi
  - e) Mendeskripsikan bagian/alat reproduksi jamur
  - f) Menjelaskan cara reproduksi jamur
  - g) Menjelaskan daur hidup jamur
  - h) Menyimpulkan hasil analisis dalam sub materi
- 2) Tugas dan materi jamur dalam uji kompetensi 2
  - a) Mengidentifikasi klasifikasi jamur
  - b) Menjelaskan salah satu divi jamur Zygomycota
  - c) Mendeskripsikan ciri-ciri, morfologi, struktur tubuh, dan cara memperoleh nutrisi divisi jamur Zygomycota.
  - d) Mendeskripsikan reproduksi dan daur hidup divisi jamur Zygomycota.
  - e) Menjelaskan peranan divisi jamur Zygomycota.
  - f) Mengkategorikan produk atau contoh divisi jamur Zygomycota.
  - g) Menyimpulkan hasil analisis dalam sub materi Zygomycota.
- 3) Tugas dan materi jamur dalam uji kompetensi 3
  - a) Mengidentifikasi klasifikasi jamur
  - b) Menjelaskan salah satu divi jamur Ascomycota.
  - c) Mendeskripsikan ciri-ciri, morfologi, struktur tubuh, dan cara memperoleh nutrisi divisi jamur Ascomycota.
  - d) Mendeskripsikan reproduksi dan daur hidup divisi jamur Ascomycota.
  - e) Menjelaskan peranan divisi jamur Ascomycota.
  - f) Mengkategorikan produk atau contoh divisi jamur Ascomycota.
  - g) Menyimpulkan hasil analisis dalam sub materi Ascomycota.

- 4) Tugas dan materi jamur dalam uji kompetensi 4
  - a) Mengidentifikasi klasifikasi jamur
  - b) Menjelaskan jamur dalam divisi Basidiomycota dan Deuteromycota.
  - c) Mendeskripsikan ciri-ciri, morfologi, struktur tubuh, dan cara memperoleh nutrisi divisi jamur Basidiomycota dan Deuteromycota.
  - d) Mendeskripsikan reproduksi dan daur hidup divisi jamur Basidiomycota dan Deuteromycota.
  - e) Menjelaskan peranan divisi jamur Basidiomycota dan Deuteromycota.
  - f) Mengkategorikan produk atau contoh divisi jamur Basidiomycota dan Deuteromycota.
  - g) Menyimpulkan hasil analisis dalam sub materi Basidiomycota dan Deuteromycota.

e. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Tahap terakhir merumuskan tujuan pembelajaran agar memudahkan penelitian dalam menyusun bahan ajar. Tujuan pembelajaran yang telah tersedia akan membantu peneliti karena materi yang akan dikembangkan akan menjadi acuan untuk pengembangan bahan ajar selanjutnya.

Analisis ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan konsep diatas menjadi indikator pembelajaran. Adapun indikator yang ingin dicapai antara lain:

- 1) Menganalisis ciri-ciri, morfologi, struktur tubuh, cara memperoleh nutrisi, reproduksi dan daur hidup jamur secara umum.
- 2) Menganalisis ciri-ciri, morfologi, struktur tubuh, cara memperoleh nutrisi, reproduksi, daur hidup, dan contoh jamur serta peranannya dalam sub materi Zygomycota.
- 3) Menganalisis ciri-ciri, morfologi, struktur tubuh, cara memperoleh nutrisi, reproduksi, daur hidup, dan contoh jamur serta peranannya dalam sub materi Ascomycota.
- 4) Menganalisis ciri-ciri, morfologi, struktur tubuh, cara memperoleh nutrisi, reproduksi, daur hidup, dan contoh jamur serta peranannya dalam sub materi Basidiomycota dan Deuteromycota.

Dari indikator diatas dirumuskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai antara lain:

- 1) Peserta didik dapat menganalisis ciri-ciri, morfologi, struktur tubuh, cara memperoleh nutrisi, reproduksi dan daur hidup jamur secara umum.
- 2) Peserta didik dapat menganalisis ciri-ciri, morfologi, struktur tubuh, cara memperoleh nutrisi, reproduksi, daur hidup, dan contoh jamur serta peranannya dalam sub materi Zygomycota.
- 3) Peserta didik dapat menganalisis ciri-ciri, morfologi, struktur tubuh, cara memperoleh nutrisi, reproduksi, daur hidup, dan contoh jamur serta peranannya dalam sub materi Ascomycota.
- 4) Menganalisis ciri-ciri, morfologi, struktur tubuh, cara memperoleh nutrisi, reproduksi, daur hidup, dan contoh jamur serta peranannya dalam sub materi Basidiomycota dan Deuteromycota.

## **2. Tahap Perencanaan (*Design*)**

Tahap perencanaan yang akan dilakukan peneliti yaitu menyiapkan atau membuat rancangan pengembangan LKPD yang akan dikembangkan. Kegiatan perencanaan ini meliputi penyusunan format LKPD berbasis *Collaborative Learning*, perencanaan LKPD ini bertujuan agar LKPD yang dihasilkan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh peserta didik, baik dari segi penampilan, isi, format yang sistematis dan sesuai dengan perkembangan kurikulum 2013 yaitu berbasis *Collaborative learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

## **3. Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Tahap pengembangan ini dilakukan peneliti untuk menghasilkan LKPD atau perangkat pembelajaran *Collaborative learning* yang sudah direvisi berdasarkan masukan dan saran yang disampaikan oleh validator (dosen ahli), penguji validasi ini akan dilakukan oleh ahli perangkat-perangkat pembelajaran, dalam hal ini dosen Universitas Muhammadiyah Metro, dan selain itu guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Seputih Raman. Tahapan lain setelah dilakukan pengembangan adalah melakukan kegiatan uji coba produk kepada kelompok kecil (beberapa peserta didik SMA Negeri 1 Seputih Raman).

Adapun tahapan dalam perangkat pembelajaran diantaranya antara lain:

1. Komponen LKPD yang dibuat meliputi:
  - a. Halaman judul/*cover*
  - b. Peta Konsep
  - c. Kata Pengantar
  - d. Kompetensi Dasar dan indikator



- e. Daftar Isi
  - f. Ringkasan materi yaitu “Fungi/Jamur”
  - g. Tugas-tugas
  - h. Langkah-langkah penyelesaian tugas
  - i. Daftar rujukan/daftar pustaka
2. Media cetak LKPD berbasis *Collaborative Learning*, sintaks pembelajaran *Collaborative Learning* sebagai berikut:
- a. Menetapkan tujuan belajar
  - b. Semua siswa dalam kelompok membaca, berdiskusi, dan menulis.
  - c. Kelompok kolaboratif bekerja secara bersinergi mengidentifikasi, mendemonstrasikan, meneliti, menganalisis, dan memformulasikan jawaban-jawaban tugas atau masalah dalam LKPD atau masalah yang ditemukan sendiri.
  - d. Setelah kelompok kolaboratif menyepakati hasil pemecahan masalah, masing-masing siswa menulis laporan sendiri-sendiri secara lengkap.
  - e. Mengkomunikasikan hasil diskusi.
  - f. Laporan masing-masing siswa terhadap tugas-tugas yang telah dikumpulkan, disusun perkelompok kolaboratif.
  - g. Laporan siswa dikoreksi, dikomentari, dinilai, dikembalikan pada pertemuan berikutnya, dan didiskusikan.

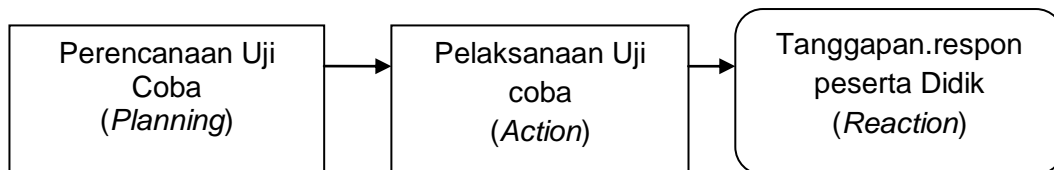
### **C. Uji Coba Produk**

Pengujian produk digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari LKPD yang akan dikembangkan, namun sebelum diadakannya pengembangan LKPD diperlukan pengujian produk agar mendapatkan LKPD sesuai dengan keinginan dan layak untuk diproduksi dan di uji coba di sekolah-sekolah tertentu.

#### **1. Desain Uji Coba**

Pengembangan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu melalui uji ahli yang dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro, guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, dan uji kelompok kecil yang dilakukan oleh siswa kelas X SMA, dengan adanya desain uji coba LKPD ini dapat mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis *Collaborative Learning* yang diinginkan oleh peneliti. Desain uji coba yang digunakan dalam mengembangkan LKPD berbasis *Collaborative Learning* siswa kelas X SMA yaitu dengan menggunakan model pengembangan 4D.

Desain uji coba yang akan dikembangkan oleh peneliti, dalam Gambar 2.



Gambar 2. Desain Uji Coba Produk

Berdasarkan gambar di atas dapat dijelaskan bahwa desain uji coba produk dimulai dari tahapan perencanaan uji coba. Perencanaan uji coba meliputi mempersiapkan instrumen, perlengkapan atau perangkat pembelajaran, dan penilaian atau lembar observasi untuk Kemampuan Proses Sains (KPS). Selanjutnya, adalah pelaksanaan uji coba yang dilakukan dengan memberikan materi pembelajaran sesuai dengan LKPD yang telah dibuat. Langkah terakhir adalah melakukan evaluasi dengan meminta respon peserta didik setelah diberikan perlakuan. Apakah LKPD yang dibuat dapat membantunya dalam meningkatkan kualitas belajar.

## 2. Subjek Coba

Penelitian pengembangan ini menggunakan beberapa subjek uji coba yaitu uji ahli yang dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro, guru mata pelajaran biologi, dan uji kelompok kecil oleh siswa SMA Kelas X. Uji ahli dilakukan oleh dosen dan guru mata pelajaran biologi untuk memvalidasi produk berupa LKPD yang dikembangkan oleh peneliti. Uji ahli dalam pengembangan LKPD terdiri dari 2 macam yaitu, ahli materi Fungi/Jamur berjumlah 3 ahli terdiri atas 2 dosen dan 1 guru mata pelajaran serta ahli desain bahan ajar berjumlah 3 ahli terdiri dari 2 dosen dan 1 guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam.

Validasi yang terakhir yaitu validasi oleh kelompok kecil, tahap ini kelompok kecil yang akan melakukan validasi yaitu siswa kelas X yang berjumlah 30 siswa. Instrumen dan teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa angket yang akan diujikan kepada tim ahli terdiri atas dosen dan guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam serta kelompok kecil yaitu siswa. Pengembangan LKPD yang telah dilakukan oleh peneliti dapat digunakan dengan baik serta dapat membantu siswa dalam memahami materi, dan membantu dalam proses pembelajaran berlangsung hingga tahap evaluasi.

### **3. Jenis Data**

Jenis data yang digunakan oleh peneliti dalam pengembangan LKPD ada dua jenis yaitu:

- a. Data kuantitatif berupa hasil penskoran angket ahli desain dan ahli materi
- b. Hasil penskoran angket ketrampilan proses sains (KPS) berdasarkan uji coba kelompok kecil.

### **4. Instrumen Pengumpulan Data**

Menurut Suharsimi (dalam Sudaryono, 2004) menyatakan bahwa instrument pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Data yang dikumpulkan dalam penelitian digunakan untuk menguji hipotesis atau jawaban pertanyaan yang telah dirumuskan.

#### **a. Angket**

Angket atau kuesioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya-jawab dengan responden). Instrumen atau alat pengumpulan datanya juga disebut angket berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Sama dengan pedoman wawancara, bentuk pertanyaan bisa bermacam-macam, yaitu pertanyaan terbuka, pertanyaan berstruktur dan pertanyaan tertutup

Instrumen yang digunakan peneliti dalam mengembangkan LKPD yaitu berupa angket. Angket berfungsi sebagai alat pengambil data. Angket tersebut akan diisi oleh dosen, guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam, dan peserta didik. Data yang diambil berupa nilai yang menunjukkan tingkat kelayakan LKPD berupa ahli materi dan ahli desain. Tingkat kelayakan ahli materi dan ahli desain masing-masing tim ahli terdiri dari 2 dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan guru mata pelajaran biologi. Angket yang digunakan untuk mengambil data terdiri dari dua jenis yaitu angket validasi ahli materi, angket validasi ahli desain bahan ajar.

Cara pengumpulan data yaitu peneliti membagikan angket kepada tim ahli terdiri atas dosen dan guru mata pelajaran biologi serta siswa. Selanjutnya

membagikan angket kepada tim ahli untuk melihat tingkat kelayakan dari LKPD yang terdiri dari desain bahan ajar dan isi materi yang telah dikembangkan.

### b. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai lembar pengamatan yang digunakan untuk mengukur kemandirian belajar peserta didik selama prose pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini juga digunakan sebagai bahan refleksi siklus berikutnya.

## 5. Teknik Analisis Data

### a. Teknik Analisa Data Pengembangan

Setelah data diperoleh, maka akan dilanjutkan dengan perhitungan atau menganalisis data yang diperoleh tersebut. Berikut langkah-langkah yang digunakan dalam teknik analisis yakni:

#### 1) Membuat Tabulasi Data

Tabulasi data merupakan memasukkan data hasil angket yang bertujuan untuk mengetahui persentase dan kriteria angket hasil uji coba oleh tim ahli. Format alternatif responden pada variabel ahli dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 1. Skala Alternatif Responden Ahli

No.	Keterangan untuk Responden Ahli	Skor
1	Sangat Layak(SL)	5
2	Layak(L)	4
3	Kurang Layak(KL)	3
4	Tidak Layak (TL)	2
5	Sangat Tidak Layak (STL)	1

Sumber: Diadopsi dari sugiyono (2011)

Format angket validasi ahli (Angket A) dan uji coba Angket B dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 2. Format Angket Validasi Ahli

No.	Aspek yang di Nilai	Nilai				
		SL	L	KL	TL	STL
1	Desain LKPD					
2	Isi materi LKPD					
	Dst.					

#### a) Menghitung persentase (%) jawaban dari setiap angketpercobaan.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{rata-rataskorvalidasi}}{\text{jumlahskormaksimal}} \times 10$$

(Sumber: Riduan dan Akdon, 2013:10)

- b) Menafsirkan persentase angket untuk mengetahui kelayakan LKPD secara keseluruhan.

Tabel 3. Tabel kriteria kelayakan LKPD

No.	Persentase	Kriteria
1	81%-100%	Sangat Layak
2	61%-80%	Layak
3	41%-60	Cukup Layak
4	21%-40%	Tidak Layak
5	0%-20%	Sangat Tidak Layak

## 2) Indikator keberhasilan

Penelitian dikatakan berhasil apabila kriteria persentase angket diperoleh hasil yang berada pada rentang skor 61%-80% dan 81%-100%, dan atau pada kriteria “layak”, dan “sangat layak” untuk kriteria kelayakan pada LKPD dan keterbacaan LKPD.

### b. Analisis Peningkatan Kemampuan Ketrampilan Proses Sains

Selanjutnya, Selain dilihat dari kelayakan pengembangan LKPD keberhasilan produk juga akan dilihat dari ketrampilan Proses Sains peserta didik. Untuk melihat KPS peserta didik maka dilakukan pengukuran melalui Observasi. Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan melihat atau melakukan pengamatan secara langsung mengenai objek yang diteliti. Dalam lembar observasi terdapat serangkaian kegiatan peserta didik yang perlu diamati yaitu untuk melihat keterampilan porses sains peserta didik.

Tabel 4. Kisi-kisi lembar observasi KPS

No	Aspek Ketrampilan proses Sains	Indikator
1	Mengobservasi (Mengamati)	Melihat dan mengamati ruang lingkup Biologi
2	Mengklasifikasikan	Memisahkan setiap kejadian pada permasalahan mengenai Objek Biologi, Tingkat organisasi kehidupan, dan Cabang Biologi.
3	Menginterpretasikan (menafsirkan) data	Menjelaskan dan memahami apa yang dimaksud ruang lingkup biologi dan cakupannya.
4	Kemampuan Hipotesis	Membuat hipotesis/dugaan sederhana dengan bahasa sendiri
5	Merencanakan penelitian (eksperimen)	menyiapkan alat dan bahan
		Merencanakan Penelitian Ilmiah
		Membuat Laporan penelitian ilmiah

6	Menyimpulkan	Membuat Kesimpulan berdasarkan hipotesis dan hasil penelitian
---	--------------	---

Kemudian data dianalisis dengan menghitung persentase setiap Aspek KPS yang akan diamati. Adapun rumusnya adalah:

$$\% p = \frac{F}{N} \times 100\%$$

(Sumber: Riduan dan Akdon, 2013:13)

Keterangan:

%p = Persentase KPS tiap indikator

F = Skor perolehan KPS

N = Skor maksimal

Data KPS siswa yang sudah diperoleh dimasukkan ke dalam data kualitatif untuk mengetahui tingkat KPS siswa sebagai berikut:

Tabel 5. Kualifikasi KPS

Persentase Yang Diperoleh	Kualifikasi
$80\% \leq M < 100\%$	Sangat tinggi
$60\% \leq M < 80\%$	Tinggi
$40\% \leq M < 60\%$	Sedang
$20\% \leq M < 40\%$	Rendah
$0\% \leq M < 20\%$	Sangat Rendah

Setelah menganalisis Kemampuan Keterampilan Sains maka langkah selanjutnya menganalisis respon peserta didik terhadap LKPD yang digunakan. Berikut langkah-langkah yang digunakan dalam teknik analisis yakni:

#### 1) Membuat Tabulasi Data

Seperti halnya pada uji coba ahli, pada tahap ini tabulasi data dilakukan dengan mengumpulkan data angket respon peserta didik setelah menggunakan LKPD. Format alternatif responden pada variabel uji kelompok kecil dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 6. Skala Alternatif Responden Peserta Didik

No.	Keterangan untuk Responden Ahli	Skor
1	Sangat Layak(SL)	5
2	Layak(L)	4
3	Kurang Layak(KL)	3
4	Tidak Layak (TL)	2
5	Sangat Tidak Layak (STL)	1

Sumber: Diadaptasi dari sugiyono (2011)

Format angket validasi ahli (Angket A) dan uji coba Angket B dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 7. Format Angket Respon Peserta Didik

No	Butir Penilaian	Rata-rata	Persentase (%)	Kategori
1	Petunjuk pengamatan dalam LKPD sudah jelas			
2	Materi yang disampaikan jelas dan menarik			
3	Materi ditampilkan secara runtut(teratur)			
4	Materi yang disajikan mudah dipahami			
5	Kualitas gambar yang ditampilkan sesuai			
6	Kombinasi warna yang digunakan sesuai			
7	Teks dapat dibaca dengan jelas			
8	Soal yang ada di LKPD sudah baik			
9	Media mudah untuk digunakan			
10	Dapat memudahkan dalam belajar			
11	Dapat memberi bantuan dalam belajar			
12	Dapat dijadikan sebagai media belajar secara mandiri			

c) Menghitung persentase (%) jawaban dari setiap angketpercobaan.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{rata-rataskorvalidasi}}{\text{jumlahskormaksimal}} \times 10$$

d) Menafsirkan persentase angket untuk mengetahui kelayakan LKPD secara keseluruhan.

Tabel 8. Kriteria Kelayakan LKPD

No.	Persentase	Kriteria
1	81%-100%	Sangat Baik
2	61%-80%	Baik
3	41%-60	Cukup Baik
4	21%-40%	Tidak Baik
5	0%-20%	Sangat Tidak Baik

Indikator keberhasilan LKPD juga didasarkan pada hasil uji coba kelompok kecil mengenai Ketrampilan Proses Sains (KPS) yang dimilikinya setelah peserta didik menggunakan LKPD. Indikator keberhasilan dalam penelitian yang akan dilakukan dapat dikatakan berhasil jika KPS peserta didik mencapai kriteria Baik sampai Sangat Baik.

