

BAB III

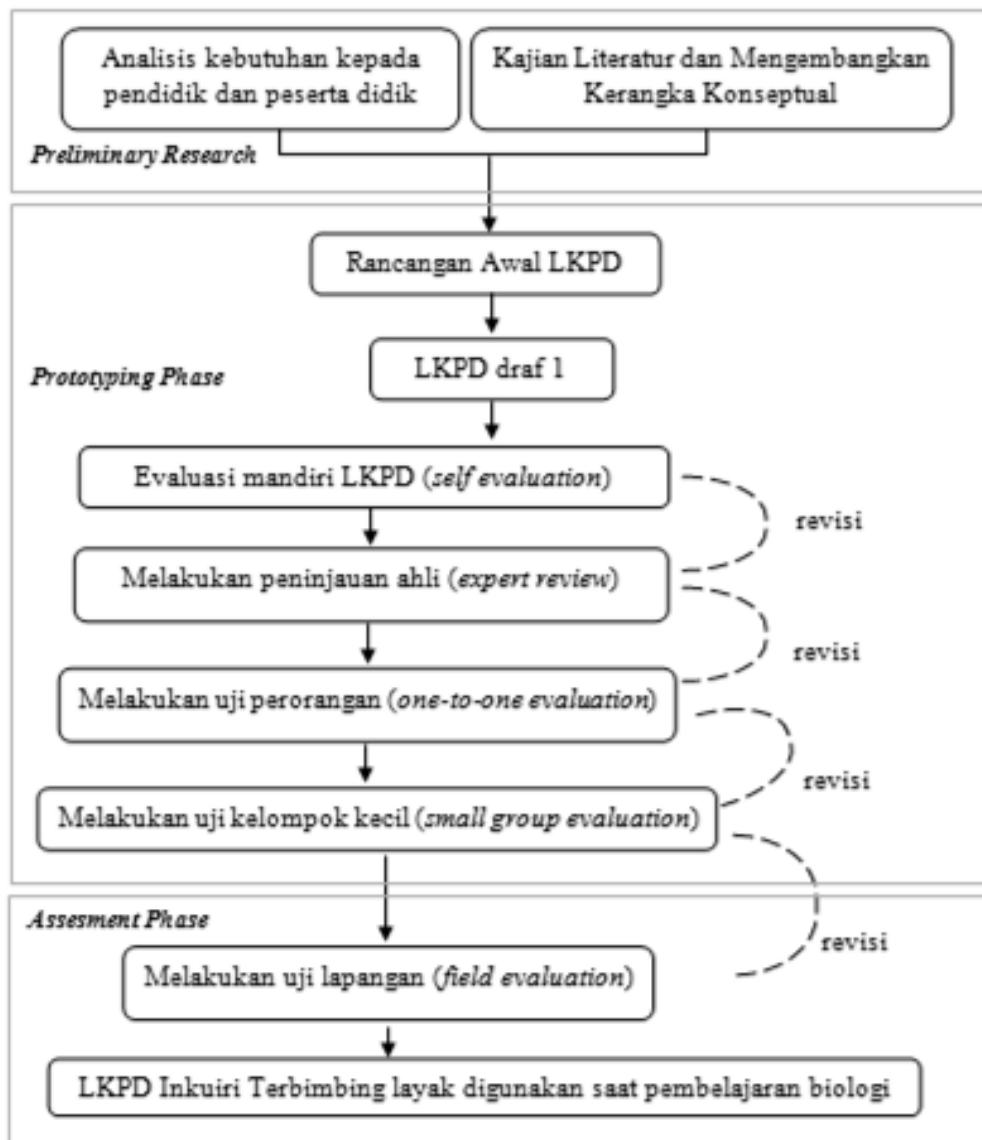
METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian pengembangan LKPD ini termasuk dalam penelitian pengembangan EDR (*Educational Design Research*). Penelitian ini menggunakan pengembangan model Plomp yang dikembangkan oleh Tjeerd Plomp. Pada model pengembangan Plomp terbagi menjadi tiga tahap yaitu *preliminary research* atau penelitian pendahuluan, *prototyping phase* yang merupakan tahap pengembangan atau pembuatan prototipe, dan *assessment phase* atau tahap penilaian (Akker *et.al.*, 2013, p. 30).

Pertama peneliti melakukan analisis kebutuhan pada tahap penelitian pendahuluan (*preliminary research*). Analisis tersebut berupa analisis kebutuhan guru dan peserta didik, tugas, dan materi. Pada tahap kedua yaitu pengembangan atau pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dengan evaluasi formatif menurut Tessmer dalam Zaini (2018, p. 59), yakni dengan tahapan pendapat ahli (*expert review*), uji perorangan (*one-to-one*) dan uji kelompok kecil (*small group*), serta uji lapangan (*field test*) pada tahap penilaian (*assessment phase*). Namun menurut Zaini (2018, p. 62), harus dilakukan evaluasi diri (*self evaluation*) terlebih dahulu sebelum dapat dilakukan penilaian ahli. Adapun tahapan alur desain penilaian formatif dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Skema Tahap Pengembangan Model Plomp
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

Pada LKPD draf 1 berikutnya dilaksanakan *self evaluation* yaitu evaluasi diri sendiri yang mempunyai tujuan agar dapat melakukan evaluasi terhadap kelengkapan isi, bahasa, dan desain LKPD draf 1. Apabila masih terdapat kekurangan, maka dilakukan revisi terhadap LKPD draf 1. LKPD revisi dari evaluasi diri sendiri disebut sebagai draf 2. Pada LKPD draf 2 yang dihasilkan,

selanjutnya dilakukan validasi. Validasi dilakukan dengan mengkonsultasikan draf 2 kepada validator, yang terdiri dari 3 orang dosen tadaris biologi sebagai ahli materi, bahasa dan media dan 1 orang guru biologi MAN Kapuas. Hasil revisi LKPD draf 2 disebut sebagai LKPD draf 3.

Pada LKPD draf 3 dilakukan uji perorangan (*one to one evaluation*). Evaluasi ini bertujuan untuk meminta masukan mengenai produk yang dikembangkan melalui pengisian angket kepraktisan isi terhadap 3 orang peserta didik. Subjek penelitian pada uji perorangan ini adalah 3 orang peserta didik kelas X-6 MAN Kapuas. Berdasarkan saran dan masukan dari uji perorangan, dilakukan revisi terhadap draf 3. Hasil revisi LKPD draf 4 disebut sebagai LKPD draf 4.

Pada LKPD draf 4 yang dihasilkan, dilakukan uji coba terhadap kelompok kecil (*small group*). Uji coba ini bertujuan untuk melihat respon peserta didik terhadap LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing melalui lembar angket kepraktisan harapan. Uji coba ini dilakukan terhadap 6 orang peserta didik kelas X-6 MAN Kapuas. Hasil uji coba digunakan untuk evaluasi dari draf 4. Revisi terhadap LKPD draf 4 akan menghasilkan LKPD draf 5.

Pada tahap berikutnya yakni tahap penilaian, dilakukan uji coba lapangan (*field test*) terhadap LKPD draf 5. Tujuan dari uji ini adalah untuk melihat keefektifan dari LKPD draf 5. Uji coba ditujukan kepada 33 orang peserta didik. Hasil evaluasi terhadap LKPD draf 5 akan menghasilkan LKPD prototipe.

2. Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan metode deskriptif-kuantitatif. Menurut Hasyim (2016, p. 32&33) penelitian campuran merupakan

bentuk dari perkembangan penelitian, penelitian ini memanfaatkan kelebihan dan kekurangan dari strategi penelitian kuantitatif dan kualitatif. Strategi metode campuran dapat dilakukan dengan 2 cara, yang pertama melakukan interview kualitatif kemudian survei kuantitatif dengan sejumlah sampel untuk memperoleh hasil. Kedua dapat dimulai dari metode kuantitatif dengan menguji teori kemudian menggunakan metode kualitatif dengan mengeksplorasi sejumlah kasus dan individu. Penelitian ini menerapkan strategi pertama, yaitu data hasil wawancara dan analisis kebutuhan guru juga peserta didik merupakan data deskriptif yang dipaparkan sesuai dengan keadaan. Data hasil penilaian uji validitas, uji kepraktisan isi maupun harapan, uji keefektifan merupakan data kuantitatif yang mana hasil perhitungan dan angka-angkanya akan dianalisis dan dideskripsikan secara jelas, faktual dan akurat.

B. Desain Penelitian

Penelitian mengenai pengembangan lembar kerja peserta didik inkuiri terbimbing pada sub konsep komponen ekosistem dan interaksi antar komponen biotik untuk peserta didik jenjang SMA/MA menggunakan pengembangan model Plomp yang dikembangkan oleh Tjeerd Plomp terbagi menjadi tiga tahap yaitu *preliminary research* atau penelitian pendahuluan, *prototyping phase* yang merupakan tahap pengembangan atau pembuatan prototipe, dan *assessment phase* atau tahap penilaian (Akker *et.al.*, 2013, p. 30). Evaluasi formatif Tessmer dilakukan pada tahap pengembangan prototipe. Evaluasi ini terbagi menjadi lima

tahap yaitu tahap pertama adalah evaluasi diri, pendapat ahli, uji perorangan, uji kelompok kecil, dan pada tahap penilaian dilakukan uji lapangan.

1. *Preliminary research* (Penelitian Pendahuluan)

Pada penelitian pendahuluan, peneliti melakukan identifikasi dan analisis yang diperlukan agar dapat melaksanakan pengembangan LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing. Analisis yang dimaksud meliputi analisis kebutuhan guru dan peserta didik, tugas, tujuan pembelajaran, dan materi. Serta melaksanakan pengembangan terhadap kerangka teori dan konsep untuk penelitian. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, peneliti merancang modul yang akan dikembangkan sendiri yaitu LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing pada sub konsep komponen ekosistem dan interaksi antar komponen biotik, kegiatannya berupa, tahap desain, yaitu peneliti mendesain bahan ajar berupa LKPD yang akan dikembangkan yaitu memilih media, format LKPD dan desain awal yang akan dikembangkan, desain ini disebut LKPD draf 1.

2. *Prototyping Stage* (Tahap Pengembangan Prototipe)

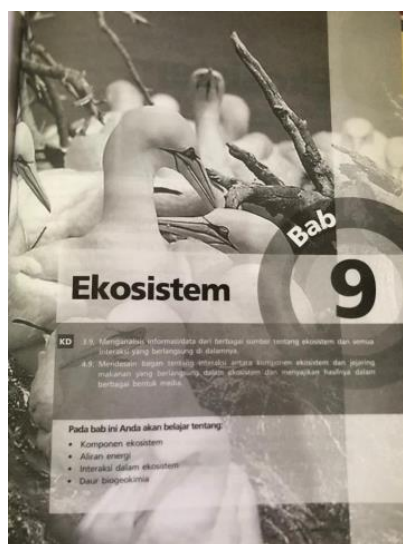
Pada tahap kedua yaitu pengembangan prototipe, merancang LKPD yang meliputi, perumusan tujuan pembelajaran, merancang LKPD, dan menyusun instrumen penelitian serta realisasi rancangan yang dihasilkan. Hasil realisasi rancangan ini disebut sebagai LKPD draf 1. Evaluasi formatif Tesser dilakukan pada tahap pengembangan prototipe. Evaluasi ini terbagi menjadi lima tahap yaitu tahap pertama adalah evaluasi diri, pendapat ahli, uji perorangan, uji kelompok kecil, dan pada tahap penilaian dilakukan uji lapangan. Penelitian pada tahap pengembangan mengacu pada evaluasi formatif (*formative evaluation*) yang

merupakan penilaian mengenai kekuatan dan kelemahan pembelajaran. Pada tahap pengembangan untuk kepentingan perbaikan atau revisi pembelajaran dalam memperbaiki efektivitas dan tampilan. Adapun tahap evaluasi formatif Tessmer sebagai berikut:

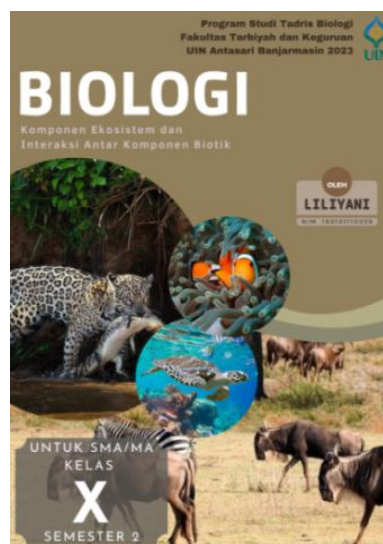
1. Evaluasi diri (*Self evaluation*)

Alur evaluasi diri Tessmer diadaptasi dari Zaini (2018, p. 62) yakni memeriksa dan menyesuaikan kurikulum sekolah, bahan ajar, dan tujuan pembelajaran. Mengidentifikasi materi biologi dengan melihat hasil jawaban dari pertanyaan analisis kebutuhan yang telah disusun oleh peneliti (lampiran 2 & 3). Membuat LKPD dengan memperhatikan bahasa dan topik lainnya untuk membuat draf 2 serta menyiapkan validasi ahli (lampiran 4).

Desain sampul LKPD rancangan ditampilkan pada gambar di bawah ini.

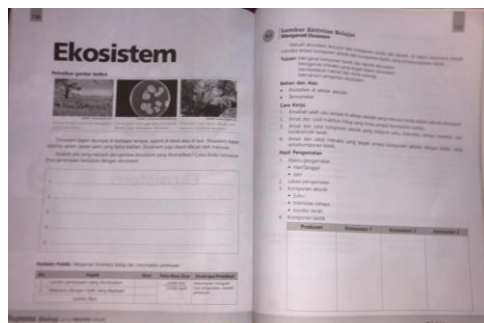


Gambar 3.2 Sampul LKPD terdahulu (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)



Gambar 3.3 Sampul LKPD rancangan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

Desain isi LKPD rancangan ditampilkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.4 Isi LKPD terdahulu
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)



Gambar 3.5 Isi LKPD rancangan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

Tabel 3.1. Penyelarasan LKPD

Substansi	LKPD Asal	LKPD Hasil Penyelarasan
Cover	Ada, namun kurang mewakili ekosistem	Ada, telah mewakili beberapa ekosistem yang dikenal oleh peserta didik
Petunjuk Kegiatan	Ada	Ada
Pokok Materi	Ada, namun singkat	Ada, lebih lengkap pada <i>QR Code</i>
Alat dan Bahan	Ada	Ada
Indikator	Ada	Ada, berupa tujuan pembelajaran karena kurikulum merdeka
Keterampilan Kognitif	Ada, berupa materi singkat	Ada, berupa materi dan video pembelajaran dalam bentuk <i>QR Code</i>
Keterampilan Intrapersonal	Ada, berupa pertanyaan diskusi	Ada, berupa arahan inkuiri terbimbing yang harus dikerjakan secara berkelompok
Penerapan Teknologi	Tidak Ada	Ada, Penggunaan <i>QR Code</i> , <i>Google Lens</i> dan <i>Quizizz</i>
Latihan dan Tugas	Ada	Ada

b. Pendapat Ahli (*Expert Review*)

Tahap ini hasil desain draft pertama yang telah dibuat atas dasar *self evaluation* akan diserahkan pada ahli (*expert review*) untuk menelaah konten, susunan dan bahasa. Pada tahap ini ahli (*validator*) akan menanggapi dan memberikan saran terkait desain yang telah dibuat, tanggapan dan saran ditulis pada lembar validasi yang terlampir pada lampiran 7 dan 8 sebagai bahan peneliti melakukan revisi dan tolak ukur yang menentukan valid atau tidaknya desain pembelajaran yang dikembangkan.

Peneliti menetapkan para ahli sebagai validator yang berasal dari dosen Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin sebagai akademisi dan guru Biologi MAN Kapuas sebagai praktisi. Kemudian menyerahkan LKPD *draft* 1 kepada validator. Jika hasil dari validasi oleh tim ahli (*validator*) menunjukkan kategori sekurang-kurangnya valid, maka akan dilanjutkan pada tahap berikutnya. Jika hasil dari validasi menunjukkan kategori tidak valid maka harus dilakukan perbaikan LKPD, selanjutnya diserahkan kembali kepada validator untuk mendapatkan skor perbaikan. Selanjutnya LKPD hasil validasi yang telah diputuskan melalui perbaikan disebut LKPD *draft* 2.

c. Uji Perorangan (*one-to-one evaluation*)

Pada alur ketiga ini, peneliti melakukan beberapa hal yaitu: Peneliti memilih dan menetapkan tiga orang peserta didik sebagai subjek atau responden pada uji perorangan; Peneliti melakukan pengarahan kepada subjek uji perorangan; Pelaksanaan uji perorangan dengan memberikan LKPD dan lembar kepraktisan yang terlampir pada lampiran 5 kepada responden kemudian

diserahkan kepada peneliti. Kemudian melakukan rekapitulasi lembar hasil penilaian lembar kepraktisan yang terlampir pada lampiran 9 dan 10 kemudian melakukan perbaikan. Lalu hasil perbaikan menjadi LKPD *draft* 3.

d. Uji Kelompok Kecil (*small group evaluation*)

Pada tahap keempat ini, peneliti melakukan beberapa hal yaitu: Peneliti memilih dan menetapkan enam orang peserta didik sebagai subjek atau responden uji kelompok kecil; Peneliti melakukan pengarahan kepada subjek atau responden uji kelompok kecil dengan memberikan pengarahan secara intens; Pelaksanaan uji kelompok kecil dengan memberikan LKPD kemudian peserta didik diperintahkan untuk membaca dan melakukan berbagai kegiatan yang ada pada cara kerja di LKPD, baik mempelajari materi, mengerjakan tugas dan lain sebagainya. Setelah selesai kemudian peserta didik mengembalikan hasil jawaban LKPD; Peserta didik melakukan penilaian pada lembar kepraktisan harapan yang diberikan peneliti (lampiran 11); Peneliti melakukan rekapitulasi lembar hasil penilaian lembar kepraktisan harapan (lampiran 12) kemudian melakukan perbaikan; Hasil perbaikan menjadi produk LKPD *pra prototype*.

3. Assesment Phase (Tahap Penilaian)

Pada tahap kelima ini, peneliti akan melakukan: Peneliti memilih dan menetapkan kelas mana sebagai subjek atau responden uji lapangan; Peneliti melakukan uji *pre-test* kepada peserta didik; Peneliti melakukan pengarahan kepada subjek atau responden uji lapangan dengan memberikan pengarahan secara intens sesuai dengan modul ajar (lampiran 13); Pelaksanaan uji lapangan dengan memberikan LKPD kemudian peserta didik diperintahkan untuk membaca

dan melakukan berbagai kegiatan yang ada pada cara kerja di LKPD, baik mempelajari materi, mengerjakan tugas dan lain sebagainya. Setelah selesai kemudian peserta didik mengembalikan hasil jawaban LKPD; Peserta didik melakukan uji *post-test*; Peneliti melakukan rekapitulasi lembar jawaban *pre-test* dan *post-test* (lampiran 15), kemudian melakukan perbaikan; Hasil perbaikan menjadi produk LKPD *prototype*.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini mengembangkan bahan ajar biologi dalam bentuk LKPD pada sub konsep komponen ekosistem dan interaksi antar komponen biotik. Penelitian dilakukan di MAN Kapuas di Jl. Keruing No.48, Selat Tengah, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024.

Tabel 3.2. Waktu Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan					
		Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
1.	Observasi, wawancara dan pengisian angket kebutuhan guru & peserta didik						
2.	Penyusunan Draf LKPD, Soal Pre-test dan Post-test						
3.	Uji Validitas						
4.	Uji Perorangan						
5.	Uji Kelompok Kecil						
6.	Uji Kelompok Besar						
7.	Penyusunan Skripsi						
8.	Persiapan Sidang Skripsi						

D. Subjek Penelitian

1. Tiga orang dosen Tadris biologi UIN Antasari Banjarmasin sebagai validator ahli, sedangkan satu orang guru biologi dari MAN Kapuas sebagai validator praktisi.
2. Tiga peserta didik kelas X-6 MAN Kapuas semester ganjil 2023/2024 menjadi subjek uji perorangan.
3. Enam peserta didik kelas X-6 MAN Kapuas pada semester ganjil tahun 2023/2024 sebagai subjek uji kelompok kecil.
4. Seluruh peserta didik MAN Kapuas kelas X-9 semester ganjil tahun 2023/2024 sebagai subjek uji lapangan.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah segala sesuatu, orang, peristiwa, atau sejenisnya yang penting dan diteliti dalam penelitian (Setyosari, 2016, p. 221). Pengertian ini memperjelas bahwa populasi dalam suatu penelitian terdiri dari seluruh individu, kelompok, atau keseluruhan hal yang diteliti. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik Kelas X MAN Kapuas.

2. Sampel

Sampel adalah kumpulan benda, individu, peristiwa, dan sebagainya yang melambangkan gambaran yang lebih besar yang karakteristiknya ingin diselidiki (Setyosari, 2016, p. 220). Sementara itu, peneliti menggunakan prosedur pengambilan sampel secara acak untuk mengumpulkan jumlah sampel yang

diperlukan untuk penelitian ini. Secara khusus, teknik ini melibatkan pemilihan sampel secara acak tanpa mempertimbangkan tingkatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Fraenkel *et al.* dalam Setyosari (2016, p. 223) bahwa diantara metode pengambilan sampel, teknik random sampling adalah yang terbaik dan paling representatif. Kelebihan teknik ini adalah setiap individu mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi subjek penelitian.

Teknik pengambilan sampel secara acak adalah yang paling efektif dan mewakili semua teknik pengambilan sampel. Manfaat metode ini adalah setiap orang pada populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi subjek penelitian. Kelas X MAN Kapuas tidak mempunyai kelas yang lebih unggul, hal ini berdasarkan analisis kebutuhan yang terlampir pada lampiran 2. Oleh karena itu, peneliti berasumsi bahwa sampel tersebut mewakili populasi. Sembilan peserta didik dari kelas X-6 dipilih sebagai sampel untuk uji perorangan dan uji kelompok kecil. Selanjutnya, sampel uji lapangan terdiri dari setiap peserta didik di kelas X-9 digunakan.

F. Data dan Sumber Data

1. Data Primer

Sumber informasi utama dalam kajian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- a. Informasi diperoleh dari validitas LKPD, dengan lembar instrumen validasi sebagai alat bantu (lampiran 4).
- b. Data mengenai hasil kepraktisan, termasuk kepraktisan isi dan kepraktisan harapan. Dalam menentukan kepraktisan isi LKPD, lembar uji kepraktisan isi

merupakan alat yang digunakan untuk menilai kepraktisan isi LKPD (lampiran 5). Sementara itu, lembar uji kepraktisan harapan untuk menilai kepraktisan harapan LKPD (lampiran 6).

- c. Penilaian tertulis *pre-test* dan *post-test* merupakan instrumen untuk mengumpulkan data tentang keefektifan dalam pembelajaran (lampiran 15).

2. Data Sekunder

Peneliti melakukan wawancara dengan guru biologi dan peserta didik di MAN Kapuas untuk memperoleh data sekunder untuk penelitian ini. Selain itu, data sekunder dikumpulkan dari buku, artikel jurnal dan skripsi penelitian terdahulu yang relevan.

G. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Penulis menggunakan pendekatan pengumpulan informasi melalui survei yang menggunakan penilaian skala likert untuk mendapatkan informasi yang tepat berdasarkan permasalahan yang ada. Skala Likert menurut Sudaryono dkk. (2013, p. 49&50), digunakan untuk mengukur bagaimana perasaan seseorang atau kelompok tentang suatu kekhususan atau pertemuan. Data kepraktisan mencakup kepraktisan isi dan harapan dengan cara sebagai berikut:

1. Data tentang validitas diperoleh melalui lembar penilaian validasi bahan ajar LKPD dengan memberikan skor 1, 2, 3, 4 dan 5 (1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Kurang Setuju, 4 = Setuju dan 5 = Sangat Setuju) oleh 4 orang ahli.

2. Data kepraktisan meliputi kepraktisan isi dan kepraktisan harapan, yaitu sebagai berikut:
 - a. Data kepraktisan isi LKPD diperoleh dari pengisian instrumen uji kepraktisan isi oleh 3 orang peserta didik melalui uji *one to one evaluation* dengan memberikan skor 1, 2, 3, 4 dan 5 (1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Kurang Setuju, 4 = Setuju dan 5 = Sangat Setuju).
 - b. Data kepraktisan harapan LKPD dari pengisian instrumen uji kepraktisan isi oleh 6 orang peserta didik melalui uji *small group evaluation* dengan memberikan respon YA (jika setuju) ataupun TIDAK (jika tidak setuju).
3. Data keefektifan harapan LKPD yang diperoleh melalui hasil tes tertulis berupa *pre-test* dan *post-test* serta hasil tugas-tugas yang diberikan dalam LKPD untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

H. Analisis Data

Metode penelitian deskriptif dan kuantitatif yang dituangkan dalam merumuskan masalah digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian. Analisis berikut dilakukan berdasarkan data yang diperoleh, yaitu:

1. Validitas

Dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Akbar (2022, p. 158), validitas LKPD sub konsep komponen ekosistem dan interaksi antar komponen biotik yang diperoleh dari hasil penilaian validator dihitung sebagai berikut:

$$Va = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan :

Va = Validitas keahlian

Tse = Penjumlahan dari nilai validasi validator

Tsh = Total prediksi skor maksimum

Selanjutnya kategori pada tabel 3.2 di bawah ini akan diselaraskan dengan rata-rata hasil yang dihasilkan untuk mengetahui validitas LKPD:

Tabel 3.3 Kategori Skala Validitas

Skala	Kategori
0,1% - 50%	Tidak valid atau tidak cocok untuk digunakan.
50,00%-70,00%	Kurang valid dan tidak boleh digunakan, perlu direvisi dengan benar.
70.00%–<85.00%	Valid tetapi memerlukan sedikit perubahan.
85,5%–100%	Sangat valid, atau tidak memerlukan revisi.

Sumber: Akbar (2022, p. 41).

2. Kepraktisan

a. Kepraktisan isi

Dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Akbar (2022, p. 158), kepraktisan isi LKPD sub konsep komponen ekosistem dan interaksi antar komponen biotik yang diperoleh dari instrumen kepraktisan isi dihitung sebagai berikut:

$$Vp = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan :

Va = Validitas pengguna

Tse = Penjumlahan dari nilai kepraktisan

Tsh = Total prediksi skor maksimum

Selanjutnya kategori pada tabel 3.2 di bawah ini akan diselaraskan dengan rata-rata hasil yang dihasilkan untuk mengetahui kepraktisan isi LKPD:

Tabel 3.4 Kategori Skala Kepraktisan

Skala	Kategori
0,1% - 50%	Tidak praktis atau tidak cocok untuk digunakan.
50,00%-70,00%	Kurang praktis dan tidak boleh digunakan, perlu direvisi dengan benar.
70.00%—<85.00%	Praktis tetapi memerlukan sedikit perubahan.
85,5%–100%	Sangat praktis, atau tidak memerlukan pengeditan.

Diadaptasi dari Akbar (2022, p. 41).

b. Kepraktisan Harapan

Dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Akbar (2022, p. 158), kepraktisan harapan LKPD sub konsep komponen ekosistem dan interaksi antar komponen biotik yang diperoleh dari instrumen kepraktisan harapan dihitung sebagai berikut:

$$V_p = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Keterangan :

V_a = Validitas pengguna

T_{se} = Penjumlahan dari nilai kepraktisan

T_{sh} = Total prediksi skor maksimum

Selanjutnya kategori pada tabel 3.2 di bawah ini akan diselaraskan dengan rata-rata hasil yang dihasilkan untuk mengetahui kepraktisan harapan LKPD:

Tabel 3.5 Kategori Skala Kepraktisan

Skala	Kategori
0,1% - 50%	Tidak praktis atau tidak cocok untuk digunakan.
50,00%-70,00%	Kurang praktis dan tidak boleh digunakan, perlu direvisi dengan benar.
7 0.00%—<85.00%	Praktis tetapi memerlukan sedikit perubahan.
85,5%–100%	Sangat praktis, atau tidak memerlukan pengeditan.

Diadaptasi dari Akbar (2022, p. 41).

3. Keefektifan

Data keefektifan ini merupakan hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif. Data diperoleh dengan cara memberikan soal *pre test* dan *post test*. *Pre test* diberikan sebelum produk diuji coba dan *post test* diberikan sesudah produk

uji coba digunakan dalam proses pembelajaran. Nilai dari hasil soal *pre test* dan *post test* selanjutnya dianalisis untuk dapat mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan yaitu LKPD.

Apabila hasil belajar peserta didik selama menggunakan LKPD mampu mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). LKPD akan dapat dikatakan berhasil jika skor minimal 70 diperoleh oleh peserta didik. Menurut Trianto, pembelajaran dikatakan tuntas bila minimal 85% peserta didik mencapai KKM (Kurniawan & Hidayah, 2021, p. 94). Persamaan N-Gain dapat digunakan untuk menilai apakah hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan.

Hasil skor *pre test* dan *post test* kemudian dihitung dengan menggunakan rumus N-Gain = $\frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre test}}$ (Hake, dalam Destiara, 2020, p. 45)

kemudian menentukan kategori berdasarkan tabel 3.2 dan tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.6 Kategori N-Gain

Skala	Kategori
$g \leq 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

Sumber: Hake dalam Destiara, 2020, p. 45

Tabel 3.7 Kategori Persentase N-Gain

Skala	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Sumber: Suharsimi dalam Wahyudi *et al.* 2022, p. 4506