

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan yaitu EDR (*Education Design Research*). EDR merupakan penelitian pengembangan yang memasukkan praktisi dan peneliti dalam sebuah aktivitas yang mengembangkan prototipe solusi dan masalah serius lainnya berdasarkan prinsip desain yang ada (Zaini, 2018, p. 52).

Sedangkan pendekatan penelitian yang dipakai yaitu pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan hasilnya. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya (Siyoto dan Ali, 2015, p.19). Penelitian deskriptif merupakan penelitian dengan melakukan observasi, wawancara atau angket tentang kondisi saat ini mengenai subjek yang diteliti (Ruseffendi, 2010, p. 33). Pendekatan penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang pada prosesnya melakukan analisis data berupa angka dengan cara mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan sebagaimana adanya (Fauziah, 2018).

B. Desain Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian yaitu EDR dengan evaluasi formatif Tessmer. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 3 tahapan sesuai dengan tahapan EDR, yaitu tahapan pendahuluan (*Preliminary Research*), tahapan pengembangan (*Development or Prototyping Phase*), dan Tahapan Penilaian (*Assesment Phase*). Adapun tahapan-tahapan yang akan dilakukan peneliti pada penelitian ini yaitu:

1. Tahap pendahuluan (*Preliminary Research*)

Adapun tahapan yang dilalui pada tahapan pendahuluan ialah:

- a. Peneliti menentukan lokasi sekolah yang akan dijadikan objek penelitian yaitu di MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin.
- b. Peneliti melakukan identifikasi masalah dalam kegiatan pembelajaran yang terjadi di ruang kelas melalui review berbagai buku ajar seperti modul yang digunakan disekolah dan berbagai literatur.
- c. Peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan observasi dan wawancara terhadap pendidik biologi MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin mengenai metode pembelajaran di sekolah serta peneliti menyebar angket berupa *Google Form* kepada peserta didik kelas X mengenai bahan ajar dan kegiatan pembelajaran biologi yang ada di sekolah.
- d. Setelah melakukan analisis kebutuhan terhadap pendidik dan peserta didik terdapat beberapa masalah yang ada pada bahan ajar dan kegiatan pembelajaran biologi di sekolah yaitu:

- 1) Metode pembelajaran yang digunakan oleh pendidik ialah diskusi dan ceramah, sehingga peserta didik kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran.
 - 2) Bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran biologi memiliki tampilan tidak berwarna dan kurangnya informasi mengenai materi yang ada, sehingga peserta didik kurang tertarik untuk menggunakannya.
 - 3) Kegiatan pembelajaran masih berpusat pada pendidik.
 - 4) Perlunya adanya kegiatan pembelajaran dan bahan ajar yang menarik dan dapat menjadikan peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga hasil belajar peserta didik akan meningkat.
 - 5) Penerapan LKPD berbasis inkuiri belum pernah diterapkan pada kegiatan pembelajaran.
- e. Setelah mendapatkan analisis kebutuhan oleh pendidik dan peserta didik, peneliti melakukan kegiatan analisis kebutuhan tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran, berikut penjelasannya:
- 1) Menelaah kurikulum yang digunakan di sekolah. Peneliti melakukan wawancara terhadap pendidik biologi. Hasil wawancara bahwa kurikulum yang digunakan di MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin adalah kurikulum merdeka. Aplikasi kurikulum merdeka di MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin baru tahun pertama sehingga peneliti mendapatkan kurangnya informasi mengenai kurikulum yang digunakan. Pendidik biologi menyarankan agar peneliti mencari

sendiri referensi lebih luas lagi mengenai kurikulum merdeka khususnya pada pembelajaran Sains. Peneliti menggunakan buku panduan kurikulum merdeka khusus Ilmu Pengetahuan Alam kelas X. Pada buku tersebut dijelaskan bahwa kurikulum merdeka lebih menekankan pada keterampilan proses dan pembentukan profil pancasila selama proses pembelajaran, khususnya dimensi mandiri, bergotong royong, kreatif, dan bernalar kritis. Selain itu, pada kurikulum merdeka memiliki sebuah program proyek yaitu salah satu media dalam pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah seperti objektif, jujur, kritis dan terbuka sehingga perlu mendapatkan perhatian khusus.

- 2) Menetapkan submateri yang akan digunakan pada LKPD berbasis inkuiri yaitu dengan menganalisis Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) pada submateri yang dipilih, sebagaimana pada tabel 3.1, 3.2, dan 3.3 berikut ini.

Tabel 3.1 Capaian Pembelajaran

Elemen Pemahaman Sains	
<p>Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penelitian, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan merefleksi, serta mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan Tingkat Keanelaragaman Hayati. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs). Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila.</p>	
Elemen Keterampilan Proses	
<p>Mengamati</p>	<p>Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari objek yang diamati.</p>

Elemen Keterampilan Proses	
Mempertanyakan dan memprediksi	Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diseleksi secara ilmiah. Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi.
Merencanakan dan melakukan penyelidikan	Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah.
Memproses dan menganalisis data dan informasi	Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan.
Mengevaluasi dan refleksi	Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya.
Mengkomunikasikan hasil	Mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

Tabel 3.2 Tujuan Pembelajaran

Nomor	Tujuan Pembelajaran (TP)
10.10.	Peserta didik mampu menganalisis tingkat keanekaragaman hayati yaitu tingkat gen, jenis dan ekosistem.

Tabel 3.3 Alur Tujuan Pembelajaran

Nomor	Alur Tujuan Pembelajaran (TP)
10.10.1	Peserta didik mampu mengidentifikasi keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis dan ekosistem.
10.10.2	Peserta didik mampu mengamati tingkat keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar.
10.10.3	Peserta didik mampu menyajikan hasil pengamatan mengenai tingkat keanekaragaman hayati.

- 3) Peneliti melakukan pemilihan bahan ajar yang akan digunakan dalam pengembangan. Pada pemilihan bahan ajar ini bertujuan untuk melakukan identifikasi bahan ajar yang sesuai dengan analisis kebutuhan pendidik, peserta didik, tugas dan materi yang telah dianalisis sebelumnya. Bahan ajar yang digunakan pada penelitian ini adalah LKPD Berbasis Inkuiri.
- 4) Menentukan dan mencari LKPD yang berkaitan dengan materi yang dipilih dengan melakukan penyelarasan antar LKPD yang digunakan di sekolah dengan LKPD berbasis inkuiri yang dikembangkan sesuai dengan rambu-rambunya.

Setelah melakukan penelitian pada tahap pendahuluan, peneliti telah mendapatkan analisis kebutuhan LKPD Berbasis Inkuiri yang akan dikembangkan dan dievaluasi pada tahapan yang kedua yaitu tahapan pengembangan (*Development or Prototyping Phase*).

2. Tahap Pengembangan (*Development or Prototyping Phase*)

Sebelum ke tahap pengembangan evaluasi formatif tessemer, peneliti melakukan rancangan awal pada LKPD berbasis inkuiri, berikut penjelasannya:

a. Mengembangkan LKPD berbasis inkuiri dengan peneliti memulai penulisan LKPD dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Menentukan kegiatan pembelajaran dengan memakai model pembelajaran inkuiri.
- 2) Menentukan struktur LKPD yang digunakan yaitu LKPD Berbasis Inkuiri yang terdiri dari pendahuluan, isi dan penutup. Pada bagian pendahuluan terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, kompetensi inti, tujuan, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dan petunjuk penggunaan LKPD. Bagian isi yaitu terdiri dari kajian teori yang berisi materi tingkat keanekaragaman hayati yang singkat, tahap-tahap, alat dan bahan prosedur kerja, tabel pengamatan, pertanyaan/ diskusi serta tahap-tahap inkuiri terbimbing yang terdiri dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, analisis data, penyajian kreasi dan menarik kesimpulan. Bagian penutup terdiri dari daftar pustaka.
- 3) Menyusun materi dan tugas-tugas sesuai dengan struktur LKPD Berbasis Inkuiri. Tugas-tugas ditulis secara jelas agar mengurangi pertanyaan dari peserta didik mengenai hal-hal yang seharusnya peserta didik dapat melaksanakannya sendiri.
- 4) Mengembangkan LKPD dengan menentukan desain awal. Peneliti membuat desain awal pada LKPD Berbasis Inkuiri pada submateri tingkat

keanekaragaman hayati menggunakan aplikasi yaitu *Canva*. LKPD Berbasis Inkuiri dirancang menggunakan ukuran kertas A4. Batasan umum yang dapat dijadikan pedoman pada saat menentukan desain LKPD yaitu ukuran, kepadatan halaman, penomoran halaman, kombinasi warna, dan kejelasan pada LKPD tersebut. Berikut Perubahan cover LKPD pada buku sebelumnya dengan LKPD berbasis inkuiri sebagaimana pada gambar 3.1 dan 3.2 berikut ini.



Gambar: 3.1 Cover LKPD Biologi Sekolah



Gambar 3.2 Rancangan Cover LKPD berbasis Inkuiri

Tabel 3.4 Butir-butir Penyelarasan LKPD

Subtansi	LKPD Biologi Sekolah	Rancangan LKPD berbasis inkuiri
Cover	Ada	Ada
Struktur		
1. Pendahuluan	Tidak ada	ada
• Kata Pengantar	Tidak ada	ada
• Peta konsep	Tidak ada	ada
• CP dan ATP	Tidak ada	ada
• Pentunjuk penggunaan LKPD	Tidak ada	ada

Subtansi	LKPD Biologi Sekolah	Rancangan LKPD berbasis inkuiri
2. Isi (Tahapan Inkuiri Terbimbing)		
• Materi pokok	Ada	Ada
• Wacana (merumuskan hipotesis)	Tidak ada	Ada
• Alat dan bahan, prosedur kerja (praktikum) (mengumpulkan data)	Ada tetapi kurang lengkap	Ada, lengkap
• Menarik kesimpulan	Ada	Ada
3. Indikator	Satu sub bab indikator	Satu sub bab indikator
4. Tagihan	Ada, kurang lengkap	Ada, lengkap
5. Kognitif	Ada	Ada
6. Afektif	Ada, kurang lengkap	Ada, selama kegiatan pembelajaran terdapat prosedur kerja (proses kegiatan praktikum/pengamatan), tampilan data hasil praktikum/pengamatan, dan kebersihan dalam melaksanakan praktikum/pengamatan.
7. Psikomotorik	Tidak ada	Ada, kegiatan pembelajaran menghasilkan sebuah produk/proyek berupa prakarya
8. Latihan mandiri	Ada	Ada
9. Daftar pustaka	Ada	Ada

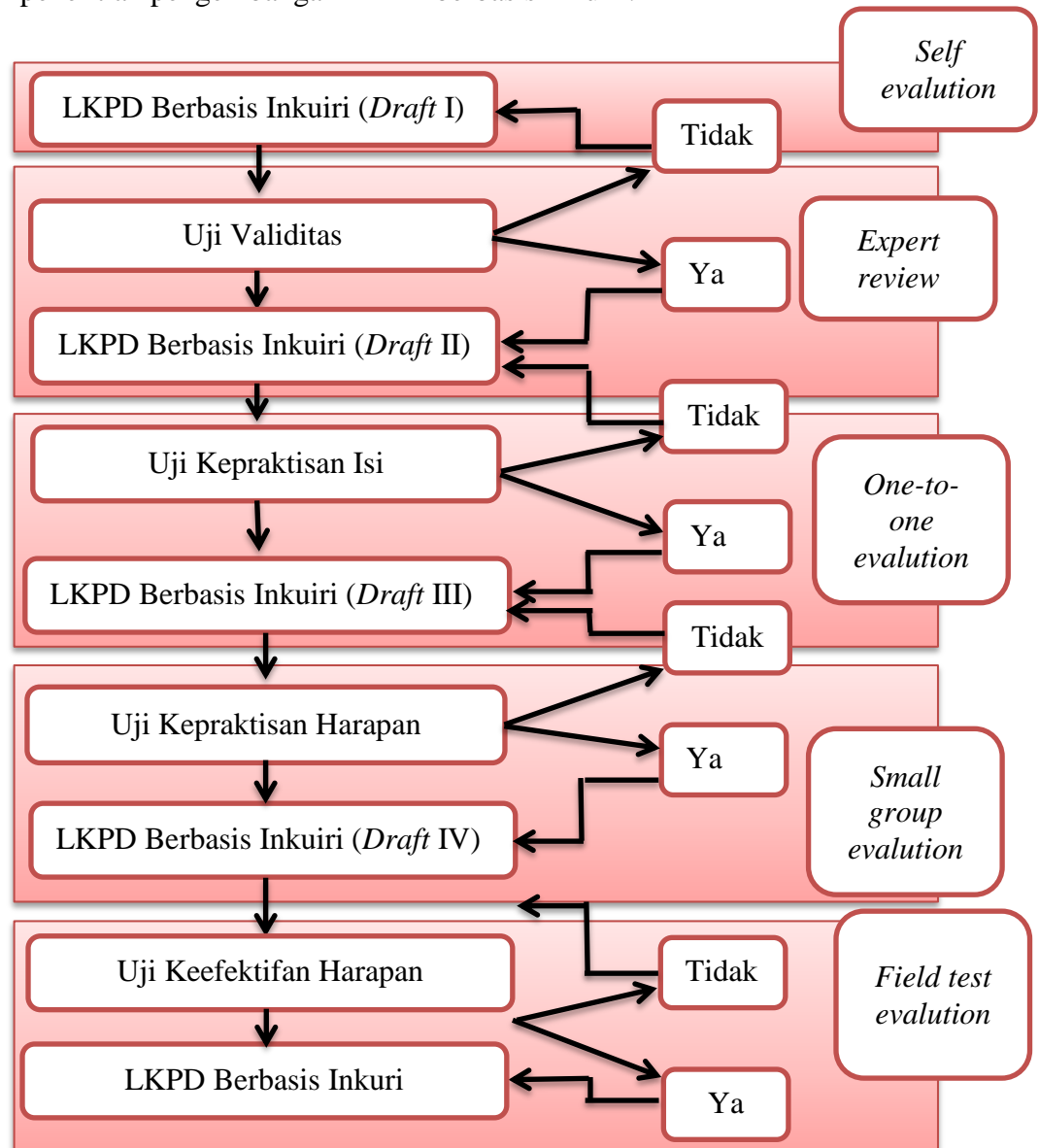
Tabel 3.4 menjelaskan bahwa hasil dari penyesuaian LKPD Biologi yang digunakan di sekolah dengan rancangan LKPD berbasis inkuiri yang akan dikembangkan memiliki perbedaan dan perubahan dalam subtansi LKPD. Pada bagian pendahuluan LKPD berbasis inkuiri yang dikembangkan memiliki bagian

kata pengantar, peta konsep pada submateri tingkat keanekaragaman hayati, CP dan ATP, petunjuk penggunaan LKPD berbasis inkuiri sedangkan pada LKPD Biologi sekolah tidak memiliki substansi tersebut khususnya pada submateri tingkat keanekaragaman hayati. Pada bagian isi LKPD berbasis inkuiri memiliki materi pokok dan tahapan pembelajaran sesuai dengan tahapan inkuiri terbimbing yang lengkap, sedangkan LKPD biologi sekolah memiliki beberapa tahapan inkuiri tetapi kurang lengkap. Selain itu, bagian hasil belajar yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik pada LKPD berbasis inkuiri yang dikembangkan memiliki kelebihan pada bagian psikomotorik yaitu menghasilkan sebuah produk atau proyek berupa mading kreasi sehingga dapat meningkatkan keterampilan peserta didik.

- e. Rancangan awal LKPD Berbasis Inkuiri yang telah didesain oleh peneliti, kemudian akan di serahkan kepada dosen pembimbing skripsi untuk ditinjau lebih lanjut sebelum ke tahap berikutnya.

Pada tahapan pengembangan (*Development or Prototyping Phase*) peneliti menggunakan desain evaluasi formatif Tessmer. Pemilihan desain evaluasi formatif Tessmer dikarenakan tahapannya diurutkan secara sederhana dan sistematis, sehingga memudahkan peneliti untuk meneliti dan mengembangkan suatu produk (Zaini, 2018, p.55). Secara umum evaluasi formatif terdiri dari 5 tahapan yaitu tahapan evaluasi diri/*self evaluation*, tinjauan ahli/*expert review*, evaluasi perorangan/*one-to-one evaluation*, evaluasi kelompok kecil/*small group evaluation*, dan evaluasi uji lapangan/*field test evaluation*. Idelanya evaluator (pengembang) melakukan tahap *expert review* dan *one-to-one* terlebih dahulu,

lalu dilanjutkan merevisi media dan kemudian melakukan penilaian *small group* dan merevisi media sekali lagi. Langkah terakhir yaitu *field test* yang menguji cobakan media di suasana belajar yang sesungguhnya (Zaini, 2018, p.51). Berikut alur diagram penelitian pengembangan LKPD berbasis inkuiri:



Gambar 3.3 Diagram Alur Penelitian

Sumber: (Fajriah, 2022, p. 98) diadaptasi dari (Tessmer (1993)).

Adapun pada penelitian ini, tahapan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ialah sampai pada akhir tahapan evaluasi dimana produk yang telah dikembangkan atau dihasilkan dianggap sudah sesuai dengan tujuan pengembangan. Deskripsi tahapan penelitian pengembangan menurut Tessmer (1993) adalah sebagai berikut:

a. Evaluasi Diri (*Self Evaluation*)

Pada tahap evaluasi diri yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan peninjauan oleh dosen pembimbing mengenai produk LKPD Berbasis Inkuiri yang dikembangkan untuk diberikan saran sebagai acuan perbaikan produk sebelum diajukan ke validator.
2. Melakukan revisi sesuai dengan tinjauan sehingga menghasilkan *draf I*.
3. Pada *draf I*, LKPD berbasis inkuiri telah dikembangkan sesuai dengan butir-butir penyeleras LKDP pada tabel 3.4 dan revisi yang dilakukan peneliti sesuai dengan saran dan masukkan oleh dosen pembimbing skripsi serta telah dicetak (*print out*) dan siap divalidasi oleh validator.

b. Pendapat ahli (*Expert Review*)

Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan tiga orang validator yaitu satu orang dari dosen Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin sebagai akademisi dan dua orang pendidik

Biologi Mts dan MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin sebagai praktisi.

2. Memberikan LKPD berbasis Inkuiri *draft* I dan instrumen penilaian validitas kepada ketiga validator.
3. Menunggu hasil penilaian dari ketiga validator.
4. Setelah hasil penilain keluar, maka ditelaah hasil penilaian ditelaah terlebih dahulu, jika hasil penilaian dari validator menunjukkan kategori kurang valid atau minimal valid, maka akan teruskan ke tahap alur ketiga atau perbaikan ulang LKPD berbasis inkuiri, setelah itu diberikan kembali kepada masing-masing validator untuk menghasilkan skor perbaikan.
5. Setelah hasil penilaian keluar yang telah dinilai dari ketiga validator, lalu dilakukan perbaikan kembali maka pada tahap ini telah dihasilkan LKPD berbasis inkuiri *draft* II.

c. Evaluasi Perorangan (*one to one evaluation*)

Selanjutnya pada tahap Uji perorangan yaitu sebagai berikut:

1. Menetapkan tiga orang peserta didik dari 20 peserta didik kelas XB sebagai subjek atau responden pada tahap uji perorangan.
2. Pengambilan subjek pada uji perorangan didasari dengan kriteria yang ditentukan oleh Tessmer (1993, p.76) yaitu peserta didik memiliki kepercayaan diri dan terbuka untuk mengekspersikan kritik selama evaluasi, memiliki kemampuan intelektual dan strategi belajar cepat, memiliki minat dengan menunjukkan motivasi yang kuat, dan dapat mewakili dari seluruh

subjek yang dikelas. Informasi tersebut diperoleh dari pendidik Biologi MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin serta keminatan dari peserta didik sendiri yang ingin menjadi subjek penelitian.

3. Peneliti memberikan arahan kepada peserta didik kelas XB yang telah ditetapkan mengenai penilaian terhadap LKPD berbasis inkuiri.
4. Setelah melakukan pengarahan, peneliti memberikan LKPD berbasis inkuiri dan lembar instrumen penelitian kepada ketiga peserta didik di tahap uji perorangan.
5. Peserta didik memberikan penilaian dan saran terhadap LKPD berbasis inkuiri melalui lembar instrumen penelitian.
6. Setelah mendapatkan hasil penilaian dari ketiga peserta didik, peneliti membuat rekapitulasi untuk memperbaiki LKPD berbasis inkuiri kembali sebelum dilaksanakannya tahap uji kelompok kecil.
7. Hasil dari perbaikan LKPD berbasis inkuiri pada tahap uji perorangan ini maka telah dihasilkan LKPD berbasis inkuiri *draft* III.

d. Evaluasi kelompok kecil (*Small Group Evaluation*)

Prosedur selanjutnya yaitu peneliti melakukan tahap uji kelompok kecil yaitu sebagai berikut:

1. Peneliti menetapkan enam orang peserta didik dari 20 peserta didik kelas XB sebagai subjek atau responden pada tahap uji kelompok kecil.
2. Peneliti menentukan subjek pada evaluasi kelompok kecil yang terdiri dari enam orang dengan menggunakan kriteria peserta didik dengan kemampuan

meliputi keterampilan dan tingkat intelektual dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah yang masing-masing dua orang (Tessmer, 1993, p. 109).

Pada pemilihan subjek, peneliti melakukan diskusi kepada pendidik Biologi MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin untuk menentukan peserta didik yang dijadikan subjek pada evaluasi kelompok kecil.

3. Peneliti memberikan arahan kepada peserta didik XB yang telah ditetapkan dengan memberikan pengarahannya secara insidental terhadap pelaksanaan LKPD berbasis inkuiri.
4. Pelaksanaan uji kelompok kecil dengan situasi kelas kecil (*micro class*), yaitu peserta didik diarahkan agar melaksanakan dan mengerjakan setiap penugasan atau kegiatan yang terdapat pada LKPD berbasis inkuiri.
5. Setelah kegiatan melaksanakan dan mengerjakan setiap penugasan dan kegiatan yang terdapat di LKPD berbasis inkuiri hingga selesai, peserta didik diberi kesempatan agar memberikan penilaian mengenai LKPD berbasis inkuiri pada lembar instrumen penilaian.
6. Setelah mendapatkan hasil penilaian, peneliti melakukan rekapitulasi untuk memperbaiki LKPD berbasis inkuiri.
7. Hasil dari perbaikan LKPD berbasis inkuiri pada tahap uji kelompok kecil ini maka telah dihasilkan LKPD berbasis inkuiri *draft IV*.

e. Uji Lapangan (*field test evaluation*)

Prosedur selanjutnya yaitu pada tahap uji lapangan, yang akan dirincikan sebagai berikut:

1. Peneliti menyusun dan menyiapkan 20 soal *pretest/posttes* beserta kisi-kisi instrumen soal.
2. Peneliti menyusun dan menganalisis terlebih dahulu validasi soal *pretest/posttes* yang akan diuji kan pada saat uji lapangan. Validitas soal *pretest/posttes* ini dilakukan agar peneliti mendapatkan soal *pretest/posttes* yang memiliki kualitas yang memadai.

Tes sebagai instrumen untuk mengumpulkan kata dikatakan manakala tes itu bersifat sahih, atau *item-item* mampu mengukur apa yang ingin diukur. Artinya, tes yang dikembangkan dapat mengungkap apa yang ingin dikaji sesuai dengan variabel penelitian. Menentukan kadar validitas suatu tes dapat dilakukan secara logika dan secara empiris. Validitas logis diperoleh dengan *judgement* ahli yang kompeten. Ahli yang akan menentukan validitas tes akan mencermati secara hati-hati setiap *item*, sehingga secara logis dapat ditentukan apakah tes itu memiliki validitas yang tinggi atau tidak (Surjadna, 2017, p.12).

Menentukan validitas butir soal *pretest* dan *posttest* terdapat dua tahap pengujian. Tahap pengujian tersebut adalah sebagai berikut.

1) Validitas Isi (Ahli)

Sebelum melakukan pengujian soal ke sekolah, terlebih dahulu soal-soal tersebut diuji validitasnya kepada ahli. Uji validitas ini dilaksanakan oleh validitor yaitu ibu Khairunnisa, S.Pd., M.Pd yang diminta untuk memvalidasi

butir-butir soal uji coba *pretest* dan *posttest*. Kegiatan validasi dengan memberikan soal-soal yang akan diuji dengan instrumen validasi soal.

2) Validitas Empirik (Lapangan)

Selain melakukan validitas isi (ahli), soal-soal yang akan digunakan dalam *pretest* dan *posttest* diuji di sekolah dengan peserta didik yang sudah menerima materi tingkat keanekaragaman hayati. Setelah pelaksanaan uji coba di sekolah, selanjutnya setiap butir-butir soal dihitung harga validitasnya. Dasar pengambilan keputusan dalam uji validitas adalah: untuk menentukan harga validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut: (Arikunto, 2009, p.72).

- a) Jika nilai $r_{hitung} >$ nilai r_{tabel} pada nilai signifikansi 5%, maka item soal dinyatakan valid.
- b) Jika nilai $r_{hitung} <$ nilai r_{tabel} pada nilai signifikansi 5%, maka soal dinyatakan tidak valid.

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 22 *for windows*. Untuk mengetahui tingkat validitas dari setiap item soal dapat diperhatikan angka pada tabel *item-Total Correlation* pada *output SPSS 22 for windows* yang merupakan korelasi antara skor total dengan skor item (nilai r_{hitung}) dibandingkan dengan nilai (r_{tabel}). Setelah dihitung didapat maka nilainya dibandingkan dengan harga kritis r_{tabel} *Product Moment* taraf signifikansi 5%. nilai korelasi hitung $>$ tabel maka item soal dinyatakan valid, sedangkan apabila nilai korelasi hitung $<$ tabel maka item soal dinyatakan tidak valid.

3) Reliabilitas

Istilah reliabilitas memuat arti dapat dipercaya, konsisten tegap dan relevan. Suatu alat ukur yang memiliki reabilitas yang memadai artinya jika alat ukur tersebut dicobakan pada waktu yang berbeda, pada sekelompok orang berbeda, oleh orang yang berbeda akan memberikan hasil pengukuran yang sama. Dengan kata lain alat ukur tersebut bersifat tegap (Hendriana, 2014, p. 58-59).

Uji reabilitas soal dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 22 *for windows*. Item penelitian tipe data ordinal, maka peneliti melakukan uji reabilitas dengan teknik *Cronbach Alpha* untuk mengetahui konsistensi alat ukur dan melakukan analisis *Corrected Item Total* untuk mengetahui tiap-tiap item valid atau tidak. Berikut kriteria reabilitas *Cronbach's Alpha* pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas

Kriteria reliabilitas	Tingkat reliabilitas
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
< 0,200	Sangat rendah

Sumber: Hendriana, (2014, p. 58)

4) Hasil uji coba soal *pretest* dan *posttest*

Perhitungan uji validitas butir soal *pretest* dan *posttest* peneliti dengan menggunakan SPSS 22 *for windows*. Hasil perbandingan untuk validitas dan reabilitas butir soal secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut.

3. Peneliti menyusun instrumen penilaian berupa instrumen lembar penilaian afektif peserta didik dan instrumen lembar penilaian psikomotorik peserta didik berdasarkan hasil belajar yang dicapai.

4. Setelah menyiapkan soal *pretest/posttes* yang telah divalidasi, instrumen penilaian afektif, dan instrumen penilaian psikomotorik. Peneliti memulai uji lapangan dengan menetapkan seluruh peserta didik yang ada di kelas XA dengan jumlah 18 peserta didik sebagai subjek penelitian pada tahap uji lapangan.
5. Peneliti melakukan uji *pretest* terhadap 18 peserta didik kelas XA, tujuan dari *pretest* ini adalah untuk melihat bagaimana hasil belajar peserta didik sebelum diberikan LKPD berbasis Inkuiri.
6. Peneliti melaksanakan pengarahannya kepada peserta didik atau responden uji lapangan dengan memberikan arahan secara intens sesuai dengan modul ajar yang telah dirancang.
7. Setelah peserta didik selesai melaksanakan seluruh tugas dan kegiatan yang terdapat pada LKPD berbasis Inkuiri, selanjutnya peserta didik diminta agar mengerjakan *posttest* yang telah dirancang oleh peneliti, tujuan dari *posttest* ini adalah untuk mengetahui bagaimana hasil belajar peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis inkuiri pada kegiatan belajar mengajar.
8. Setelah mendapatkan hasil penilaian, peneliti melakukan rekapitulasi hasil dari penilaian untuk memperbaiki LKPD berbasis inkuiri apabila dibutuhkan.
9. Hasil dari perbaikan LKPD berbasis inkuiri pada tahap uji lapangan ini telah dihasilkan LKPD berbasis inkuiri sebagai produk final yang telah selesai uji cobakan.

Pada uji lapangan dilakukan agar peneliti dapat menghasilkan data keefektifan pada LKPD berbasis inkuiri. Peneliti menghasilkan data berupa hasil penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk mengukur tingkat hasil belajar peserta didik setelah diberikan LKPD berbasis inkuiri. Data respon peserta didik mengenai kegiatan pembelajaran untuk mengetahui seberapa mudah pelaksanaan dalam menggunakan LKPD berbasis inkuiri.

Setelah melakukan tahapan pengembangan terhadap LKDP Berbasis Inkuiri, peneliti melakukan tahapan EDR yang terakhir yaitu tahapan yang ketiga ialah tahapan penilaian (*Assessment Phase*).

3. Tahap Penilaian (*Assessment Phase*)

Pada tahapan penilaian (*Assessment Phase*) ini dilakukan evaluasi sumatif untuk menyimpulkan apakah solusi atau intervensi memenuhi spesifikasi yang ditentukan sebelumnya. Pada tahap ini dihasilkan rekomendasi untuk perbaikan intervensi, biasanya tahap ini disebut tahap semisummatif. Pada Tahap penilaian, peneliti melakukan evaluasi atau penilaian mengenai LKPD berbasis inkuiri setelah melakukan evaluasi lapangan dengan membagikan angket kepada peserta didik dan diskusi ataupun wawancara mengenai penggunaan LKPD berbasis inkuiri.

C. Setting Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekolah MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin. Setelah melakukan wawancara dengan pendidik biologi, angket terhadap peserta didik kelas X dan observasi di MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin untuk meneliti kekurangan dalam pembelajaran biologi. Sehingga diputuskan untuk melakukan penelitian pada sekolah tersebut. Waktu penelitian ini dilakukan selama 2 bulan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 (Juli 2023-Agustus 2023).

D. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek penelitian ini yaitu terdiri dari:
 - a. Subjek validasi ahli yaitu terdiri dari satu orang dosen pengajar Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin yaitu ibu Najimatul Ilmiah, S.Pd., M.Pd yang mempunyai keahlian dalam konten dan satu orang pendidik dari Mts Muhammadiyah Al-Furqan yaitu Ibu Maulida Rakhmi M.Pd, serta satu orang pendidik mata pelajaran biologi dari MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin yaitu ibu Wahyunah S.Pd., M.Pd sebagai praktisi.
 - b. Subjek uji perorangan yaitu terdiri dari tiga orang peserta didik dari kelas XB MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin pada semester ganjil tahun 2023/2024.
 - c. Subjek uji kelompok kecil yaitu terdiri dari enam orang peserta didik dari kelas XB di MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin

pada semester ganjil tahun 2023/2024. Pada subjek penelitian ini dipilih secara heterogen berdasarkan kemampuan akademik yang dimiliki peserta didik secara bervariasi.

- d. Subjek uji lapangan yaitu terdiri dari seluruh peserta didik kelas XA di MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin pada semester ganjil tahun 2023/2024 yang berjumlah 18 orang.
2. Objek penelitian pada penelitian ini berupa LKPD berbasis inkuiri pada submateri tingkat keanekaragaman hayati untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik jenjang SMA/MA.

E. Data dan Sumber Data

Pada penelitian ini terdapat dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data penelitian merupakan informasi untuk menjawab masalah penelitian, yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Sedangkan sumber data penelitian didapatkan dari subjek penelitian.

- a. Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumbernya. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to date*. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Teknik yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data primer antara lain observasi, wawancara, diskusi terfokus (*focus grup discussion*–FGD) dan penyebaran kuesioner (Siyoto dan Ali, 2015, p.58). Adapun data primer pada penelitian ini diperoleh dari data hasil rekapulasi penilaian pada lembar validitas dari ahli

yaitu lembar penilaian validasi, data hasil kepraktisan isi meliputi kepraktisan isi dan kepraktisan harapan LKPD berbasis inkuiri yaitu lembar uji kepraktisan isi dan lembar uji kepraktisan harapan serta data keefektifan harapan LKPD berbasis inkuiri yaitu lembar penilaian kognitif, afektif dan psikomotorik. Data primer yang didapatkan peneliti bersumber dari hasil kegiatan observasi, kuesioner atau angket, serta dokumentasi yang telah dilakukan peneliti selama proses penelitian berlangsung.

- b. Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (peneliti sebagai tangan kedua). Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti Biro Pusat Statistik (BPS), buku, jurnal, laporan, dan lain-lain (Siyoto dan Ali, 2015, p. 58). Pada penelitian ini, data sekunder berasal dari dokumen mengenai data nilai peserta didik, LKPD yang menjadi pembanding, literatur materi tingkat keanekaragaman hayati, dokumen penelitian terdahulu serta referensi lainnya, serta beberapa sumber data seperti buku, buku elektronik, jurnal elektronik, modul elektronik dan sumber lainnya.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan observasi atau pengamatan langsung pada saat kegiatan pembelajaran, kajian dokumen, dan kuesioner atau angket.

1. Observasi

Dalam menggunakan metode observasi cara yang paling efektif adalah melengkapinya dengan format atau blangko pengamatan sebagai instrumen. Format yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi. Peranan yang paling penting dalam menggunakan metode observasi adalah pengamat. Pengamat harus jeli dalam mengamati adalah menatap kejadian, gerak atau proses. Mengamati bukanlah pekerjaan yang mudah karena manusia banyak dipengaruhi oleh minat dan kecendrungan-kecendrungan yang ada padanya. Padahal hasil pengamatan harus sama, walaupun dilakukan oleh beberapa orang. Dengan kata lain perkataan, pengamatan harus objektif (Siyoto dan Ali, 2015, p. 65). Pada penelitian ini peneliti menggunakan observasi secara langsung pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung dengan menggunakan instrumen penelitian berupa lembar penilaian sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotorik). Pada saat kegiatan observasi, peneliti menggunakan dua orang pengamat untuk mengamati sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotorik) pada peserta didik dan pendidik dalam menggunakan produk LKPD Berbasis Inkuiri selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung.

2. Kajian dokumen

Kajian dokumen atau teknik dokumenter adalah teknik pengumpulan data penelitian melalui sejumlah dokumen (informasi yang didokumentasikan) berupa dokumen tertulis maupun dokumen terekam. Dokumen tertulis dapat berupa arsip, catatan harian, autobiografi, memorial, kumpulan surat pribadi, kliping, dan sebagainya. Sementara dokumen terekam dapat berupa film, kaset rekaman,

mikrofilm, foto, video, dan sebagainya (Rahmadi, 2011, p.85). Pada penelitian ini, peneliti mengumpulkan dokumentasi dalam bentuk foto dan video sehingga data yang didapatkan akan lebih nyata atau dapat dipercaya.

3. Kuesioner atau angket

Pengumpulan data melalui kuesioner atau angket sebagian besar penelitian umumnya menggunakan kuesioner sebagai metode yang dipilih untuk mengumpulkan data (Siyoto dan ali, 2015, p.65). Kuesioner atau angket dalam penelitian ini berupa lembar uji validitas soal *pre-test* dan *post-test*, uji validitas ahli dan praktisi LKPD Berbasis Inkuiri, uji kepraktisan isi dan harapan, dan angket respon peserta didik dan pendidik terhadap LKPD Berbasis Inkuiri.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen berfungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Bentuk instrumen berkaitan dengan metode pengumpulan data, misal metode wawancara yang instrumennya pedoman wawancara, metode angket atau kuesioner instrumennya berupa angket atau kuesioner. Metode tes, instrumennya adalah soal tes, tetapi metode observasi, instrumennya bernama *check list* (Black, 2006) dalam (Siyoto dan Ali, 2015, p. 66) . Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar kuesioner atau angket uji validitas, uji kepraktisan isi dan harapan LKPD Berbasis Inkuiri yang telah dikembangkan oleh peneliti, lembar penilaian afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan) pada peserta didik dan pendidik. Pada instrumen uji validitas dan kepraktisan isi menggunakan skala likert dengan alternatif jawaban 1-4 dalam bentuk skor yang

memuat indikator penilaian terkait kelengkapan komponen LKPD, kesesuaian isi dan materi, penyajian, kesesuaian syarat inkuiri terbimbing, desain dan kegrafikan, bahasa, dan lain sebagainya. Sedangkan pada kuesioner atau angket uji kepraktisan harapan menggunakan skala Guttman dengan memberikan pilihan “ya” (setuju) atau “tidak” (tidak setuju) dengan skor nilai ya = 1 dan tidak = 0. Pada uji keefektifan harapan dimana peneliti menggunakan lembar instrumen penilaian afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan) pada peserta didik dan pendidik dengan menggunakan skala likert dengan jawaban 1-4 dalam bentuk *check list* pada masing-masing lembar penilaian yang memuat indikator penilaian. Berikut data, sumber data, teknik pengumpulan data, dan instrumen pengumpulan data sebagaimana pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 data, sumber data, teknik pengumpulan data, dan instrumen pengumpulan data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Pengumpulan Data
Data primer				
1	Hasil validitas ahli	Satu validator ahli dari dosen Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin, dan satu validator ahli dari pendidik IPA MTS Muhammadiyah Al-Furqan Banjarmasin, serta satu validator praktisi dari pendidik Biologi MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin	Kuesioner atau angket	Lembar kuesioner atau angket untuk uji validitas LKPD Berbasis Inkuiri

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Pengumpulan Data
2	Hasil kepraktisan isi dan harapan	Sembilan peserta didik kelas XB MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin	Kuesioner atau angket	Lembar kuesioner atau angket untuk uji kepraktisan isi dan harapan
3	Hasil keefektifan harapan	Seluruh peserta didik kelas XA MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin	Test tertulis, observasi	<i>Pre-test, post-test</i> , lembar penilaian pengamatan afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan), lembar kuesioner atau angket respon peserta didik dan pendidik terhadap pengguna LKPD, dan tugas di LKPD Berbasis Inkuiri
Data sekunder				
1	Dokumen pendukung (rekapan nilai)	Laporan-laporan, lembar nilai peserta didik.	Studi dokumen	-
2	Berkas-berkas referensi	Dokumen peneliti terdahulu, buku, jurnal, dst	Studi pustaka	-

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Validitas

- 1) Data tentang validitas dikumpulkan melalui data validasi LKPD berbasis inkuiri oleh ketiga validator dengan memberikan skor sesuai dengan skala likert yaitu skor 1,2,3, atau 4 (1= kurang baik, 2=cukup baik, 3=baik dan 4=sangat baik (Sudaryono dkk, 2013, p.50)).
- 2) Data validasi LKPD berbasis inkuiri yang telah dikembangkan didapatkan dari data hasil validitas ahli pada tahap tinjauan ahli (*expert review*).
- 3) Semua skor dari data hasil penilaian validator berbagai aspek dijumlahkan kemudian dirata-ratakan sesuai jumlah validator yaitu tiga orang.
- 4) Data hasil validasi ahli untuk LKPD berbasis Inkuiri dianalisis lebih lanjut dengan menghitung rata-rata. Menurut Ernawati dan Totok (2017, p.2017) bahwa rumus untuk menghitung validasi LKPD berbasis inkuiri secara keseluruhan yaitu:

$$\text{Hasil Validasi} = \frac{\text{total skor validasi 3 validator}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

- 5) Hasil rata-rata validitas LKPD berbasis inkuiri yang didapatkan kemudian dianalisis dan ditetapkan dengan menentukan kategori hasil perhitungan dengan kategori sesuai menurut Akbar (2022, p.41) sebagaimana pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Validitas

No	Kriteria validitas	Tingkat validitas
1	85,01 % - 100,00 %	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2	70,01 % - 85,00 %	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil.
3	50,01 % - 70,00 %	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena revisi besar.
4	01,00 % - 50,00 %	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

b. Kepraktisan

1) Kepraktisan isi

- a) Data kepraktisan isi LKPD berbasis inkuiri didapatkan dari ketiga orang peserta didik dengan memberikan skor sesuai dengan skala likert yaitu skor 1,2,3, atau 4 (1= kurang baik, 2=cukup baik, 3=baik dan 4=sangat baik (Sudaryono dkk, 2013, p.50)).
- b) Penilaian dari peserta didik pada bagian LKPD berbasis inkuiri dijumlahkan dan dirata-ratakan berdasarkan jumlah peserta didik di kelas.
- c) Setelah itu, data hasil kepraktisan isi dari LKPD berbasis inkuiri dianalisis lebih lanjut dengan menghitung rata-rata. Berdasarkan modifikasi Akbar (2022, p. 82) bahwa rumus untuk menghitung kepraktisan isi LKPD berbasis inkuiri secara keseluruhan yaitu:

$$\text{Validitas audience} = \frac{\text{total skor 3 peserta didik}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

- d) Hasil rata-rata validitas LKPD berbasis inkuiri yang didapatkan kemudian dianalisis dan di tetapkan dengan menentukan

kategori hasil perhitungan dengan kategori sesuai menurut Akbar (2022, p.42), sebagaimana pada tabel 3.8

Tabel 3.8 Kriteria Kepraktisan

No	Kriteria validitas	Tingkat validitas
1	81,01 % - 100,00 %	Sangat praktis, dapat digunakan tanpa revisi
2	61,00 % - 80,00 %	praktis, dapat digunakan perlu revisi kecil
3	41,00 % - 60,00 %	Kurang praktis, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	21,00 % - 40,00 %	Tidak praktis atau tidak boleh dipergunakan
5	00,00% - 20,00%	Sangat tidak praktis–tidak diperbolehkan.

2) Kepraktisan harapan

- a) Data kepraktisan harapan diperoleh dari respon yang telah diberikan dari enam orang peserta didik pada setiap LKPD berbasis inkuiri dengan memberikan respon setuju bernilai skor 1, sedangkan respon tidak setuju bernilai 0 (Sudaryono, 2013, p.53).
- b) Data kepraktisan harapan dari masing–masing dijumlahkan setiap bagian kemudian dianalisis lebih lanjut dengan menghitung rata–rata. Berdasarkan modifikasi Akbar (2022, p. 82) bahwa rumus untuk menghitung kepraktisan harapan LKPD berbasis inkuiri secara keseluruhan yaitu:

$$\text{Validitas audience} = \frac{\text{total skor 6 peserta didik}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

- c) Hasil rata-rata validitas LKPD berbasis inkuiri yang didapatkan kemudian dianalisis dan ditetapkan dengan menentukan kategori hasil perhitungan dengan kategori sesuai menurut Akbar (2022, p.42), sebagaimana pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria Kepraktisan

No	Kriteria validitas	Tingkat validitas
1	81,01 % - 100,00 %	Sangat praktis, dapat digunakan tanpa revisi
2	61,00 % - 80,00 %	praktis, dapat digunakan perlu revisi kecil
3	41,00 % - 60,00 %	Kurang praktis, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	21,00 % - 40,00 %	Tidak praktis atau tidak boleh dipergunakan
5	00,00% - 20,00%	Sangat tidak praktis – tidak diperbolehkan.

c. Keefektifan harapan

1) Hasil belajar kognitif

Data hasil belajar kognitif yang didapatkan dengan menggunakan cara yaitu dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest*. Sebelumnya soal *pretes* dan *posttest* telah divalidasi ahli dan divalidasi empirik oleh peneliti sehingga mendapatkan soal-soal *pretest* dan *posttest* yang valid dan dapat digunakan dalam mengukur hasil belajar peserta didik. Soal *Pretest* diberikan kepada peserta didik pada saat sebelum produk LKPD berbasis inkuiri diuji coba, sedangkan soal *posttest* diberikan kepada peserta didik pada saat sesudah produk LKPD berbasis inkuiri diuji coba.

a) Uji validitas soal kepada ahli

Uji validitas ini dilaksanakan oleh validator yaitu ibu Khairunnisa, S.Pd., M.Pd yang diminta untuk memvalidasi butir-butir soal uji coba *pretest* dan *posttes*. Kegiatan validasi dengan memberikan soal-soal yang akan diuji dengan instrumen validasi soal. Berikut hasil validitas butir soal secara lengkap, sebagaimana pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Validitas Soal dari Validator ahli

Nomor butir soal	Validator ahli	Saran	Kesimpulan
1	Valid	-	Valid
2	Valid	-	Valid
3	Valid	-	Valid
4	Valid	perbaiki typo “di atas”	Valid
5	Kurang valid	Tambahkan kata “kecuali”	Kurang valid
6	Valid	-	Valid
7	Valid	-	Valid
8	Valid	-	Valid
9	Valid	-	Valid
10	Valid	-	Valid
11	Valid	-	Valid
12	Tidak valid	Gambar kurang jelas, kunci jawaban rancu	Tidak valid
13	Valid	-	Valid
14	Valid	-	Valid
15	Valid	-	Valid
16	Valid	-	Valid
17	Valid	-	Valid
18	Valid	Perbaiki typo “sebagai”	Valid
19	Valid	Perbaiki typo “di jual”	Valid
20	Valid	-	Valid

Pada tabel 3.10 terdapat 1 soal yang tidak valid dan 4 soal mendapatkan saran dan masukan dari validator. Peneliti melakukan revisi soal sesuai dengan saran dan masukan validator soal. Setelah peneliti melakukan revisi, kemudian butir soal di uji validasi empirik dimana diuji

cobakan pada peserta didik kelas X yang sudah menerima materi tingkat keanekaragaman hayati di sekolah.

b) Hasil uji validitas empirik dan realibilitas soal

Setelah melakukan validitas butir soal oleh ahli dan revisi, kemudian peneliti meujicobakan kepada peserta didik kelas X yang sudah menerima materi tingkat keanekaragaman hayati. Setelah mendapatkan skor dari peserta didik kemudia peneliti melakukan perhitungan uji validitas dan reliabilitas butir soal dengan menggunakan SPSS 22 *for windows*. Hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal secara lengkap dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11 Hasil Validitas Reliabilitas Soal Uji Coba

Butir soal	R_{xy}	R_{tabel}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	-	0,444	Tidak valid	0,853	Reliabel
2	-0,016		Tidak valid		
3	0,173		Tidak valid		
4	0,156		Tidak valid		
5	-		Tidak valid		
6	0,566		Valid		
7	0,655		Valid		
8	0,586		Valid		
9	0,161		Tidak valid		
10	0,664		Valid		
11	0,605		Valid		
12	0,674		Valid		
13	0,641		Valid		
14	0,403		Tidak Valid		
15	0,748		Valid		
16	0,674		Valid		
17	0,498		Valid		
18	0,518		Valid		
19	0,748		Valid		
20	0,558		Valid		

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas yang telah dilakukan peneliti menggunakan aplikasi SPSS 22 *for windows*, maka dapat disimpulkan dari 20 soal yang telah diuji validitas dan reliabilitas terdapat 13 soal yang memenuhi kriteria uji validitas dan reliabilitas yaitu butir soal nomor 6,7,8,10,11,12,13,15,16,17,18,19, dan 20. Karena peneliti hanya menggunakan 10 butir soal, maka peneliti melakukan pemelihan 10 soal tersebut dengan pertimbangan berdasarkan nilai validitas tertinggi, sehingga soal yang terpilih sebagai soal *pretest* dan *posttest* adalah 6,7,10,11,12,15,16,17, 18, dan 19.

c) Pemberian skor

1) Skor hasil belajar

Hasil belajar peserta didik diukur dengan melakukan *pre-test* dan *post test* yang dilakukan 2 kali tes, tes sebelum memakai LKPD berbasis inkuiri dan tes sesudah memakai LKPD berbasis inkuiri. Soal yang diberikan baik terhadap peserta didik ialah soal yang terdiri dari soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. Skor mentah maksimum yang didapatkan peserta didik adalah 10 untuk satu soal yang benar jika mampu menjawab dengan benar, skor mentah yang diperoleh oleh peserta didik diketahui dengan menjumlahkan skor dari jawaban yang benar pada test pilihan ganda.

2) Indikator keberhasilan belajar peserta didik

Setelah melakukan *pre test* dan *post test* didapatkan nilai yang kemudian dianalisis agar dapat mengetahui keefektifan produk LKPD berbasis inkuiri yang telah dikembangkan. Untuk melihat keefektifan LKPD Berbasis

Inkuiri dapat menggunakan uji gain normalitas dengan rumus *N-gain score*, menggunakan rumus sebagai berikut (Noor, 2019, p.42).

$$N - gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ ideal - skor\ pretest}$$

Keterangan: Skor Ideal = nilai maksimum yang diperoleh

Kategori perolehan nilai *N-gain score* dapat ditentukan dari *N-gain*.

Menurut Noor (2019, p.42) adapun pembagian kategori perolehan nilai *N-gain* dapat dilihat pada tabel 3.12 dan tabel 3.13 berikut ini:

Tabel 3.13 Pengkategorian *N-gain score*

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Tabel 3.13 pengkategorian persentase *N-gain score*

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

Sumber: Sundayana (2014, p. 150)

2) Hasil belajar afektif

Data hasil keefektifan didapatkan dengan menggunakan cara yaitu dengan melakukan penilaian afektif pada lembar penilaian afektif untuk mengamati sikap berkarakter peserta didik misalnya bekerja sama, menghargai pendapat dan akhlak. Penilaian hasil belajar afektif pada peserta didik dengan melakukan observasi atau pengamatan selama kegiatan pembelajaran dilakukan. Pengamat memberi nilai pada lembar penilaian

menggunakan skala likert dengan kriteria nilai dari 1-4 yaitu 4= sangat baik, jika peserta didik melakukan **seluruh** aspek yang diamati dengan tepat, 3 = baik, jika peserta didik melakukan **lebih dari sebagian** aspek yang diamati dengan tepat, 2 = cukup, jika peserta didik melakukan **sebagian** aspek yang diamati dengan tepat, 1 = kurang, jika peserta didik melakukan **kurang dari sebagian** aspek yang diamati dengan tepat, 0 = sangat kurang, jika peserta didik **tidak melakukan** aspek yang diamati. Kemudian dianalisis dan dihitung dengan rumus (Sartika dkk, 2020):

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor Nilai}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria Nilai

81-100% = Sangat baik

61-80% = Baik

41-60% = Cukup

21-40% = Kurang

0-20% = Sangat Kurang (Sartika dkk, 2022)

3) Hasil belajar psikomotorik

Data hasil belajar psikomotorik didapatkan dengan menggunakan cara yaitu dengan melakukan penilaian psikomotorik pada lembar penilaian psikomotorik. Keterampilan ini dinilai dari menggunakan LKPD berbasis inkuiri yang dikerjakan oleh peserta didik dan pendidik dalam kegiatan pembelajaran. Penilaian hasil belajar psikomotorik pada peserta didik dan pendidik dengan melakukan observasi atau pengamatan selama kegiatan pembelajaran dilakukan. Pengamat memberi nilai pada lembar penilaian menggunakan skala likert dengan kriteria nilai dari 1-4 yaitu 4= sangat baik,

jika peserta didik melakukan **seluruh** aspek yang diamati dengan tepat, 3 = baik, jika peserta didik melakukan **lebih dari sebagian** aspek yang diamati dengan tepat, 2 = cukup, jika peserta didik melakukan **sebagian** aspek yang diamati dengan tepat, 1 = kurang, jika peserta didik melakukan **kurang dari sebagian** aspek yang diamati dengan tepat, 0 = sangat kurang, jika peserta didik **tidak melakukan** aspek yang diamati. Kemudian dianalisis dan dihitung dengan rumus (Sartika dkk, 2020):

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor Nilai}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria Nilai

81-100% = Sangat baik

61-80% = Baik

41-60% = Cukup

21-40% = Kurang

0-20% = Sangat Kurang (Sartika dkk, 2022)

4) Penilaian Respon peserta didik dan pendidik setelah evaluasi lapangan

- Penilaian respon peserta didik

Penilaian respon peserta didik didapatkan pada angket yang diberikan kepada peserta didik yang telah melakukan evaluasi lapangan dalam menggunakan LKPD berbasis inkuiri. Terdapat 13 aspek yang diamati pada instrumen penilaian respon peserta didik.

- Penilaian Pendidik

Pada penilaian pendidik dilakukan diskusi dan wawancara mengenai penggunaan LKPD berbasis inkuiri. Selain diskusi dan wawancara peneliti

juga memberikan instrumen mengenai keterlaksanaan pada proses kegiatan pembelajaran dalam evaluasi lapangan. Pada penilaian ini peneliti meminta saran dan masukkan serta penilaian mengenai LKPD berbasis inkuiri serta penggunaan LKPD berbasis inkuiri dalam proses kegiatan pembelajaran pada evaluasi lapangan.

I. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan yang dilakukan peneliti dan mempunyai beberapa tahapan yang harus dikerjakan pada saat persiapan hingga penelitian selesai. Berikut uraian prosedur penelitian pengembangan LKPD berbasis inkuiri pada sub materi tingkat keanekaragaman hayati untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik di MA 2 Muhammadiyah Al-Furqan Banjarmasin yang akan dilakukan peneliti, yaitu:

a. Tahap Perencanaan

- 1) Pada tahap persiapan, peneliti melakukan identifikasi masalah dalam kegiatan pembelajaran yang terjadi di ruang kelas melalui review berbagai buku ajar seperti modul yang digunakan disekolah dan berbagai literatur.
- 2) Setelah itu, peneliti melakukan obeservasi dan wawancara terhadap pendidik biologi MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin dan menelaah data-data hasil penilaian belajar peserta didik. Dari hasil wawancara terhadap pendidik biologi MA Muhammadiyah 2 Al-Furqan Banjarmasin didapatkan bahwa belum pernah menggunakan LKPD

berbasis inkuiri terkhususkan pada sub materi tingkat keanekaragaman hayati yang kegiatan pembelajaran hanya terfokus pada modul yang dipakai. Bahan ajar yang sering digunakan pendidik ialah modul.

- 3) Peneliti melakukan analisis terhadap kurikulum yang dipakai disekolah yaitu kurikulum merdeka, kemudian menganalisis Capaian Pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran dan merumuskan indikator terhadap sub materi tingkat keanekaragaman hayati kelas X.
- 4) Peneliti berkonsultasi dengan dosen pembimbing akademik dan membuat desain proposal skripsi.
- 5) Meimput proposal skripsi melalui aplikasi salam kepada tim skripsi mohon persetujuan judul
- 6) Peneliti melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing skripsi mengenai proposal skripsi.

b. Tahap Persiapan

- 1) Mengadakan seminar proposal skripsi.
- 2) Melakukan revisi skripsi kepada dosen pembimbing skripsi.
- 3) Menyusun LKPD berbasis Inkuiri *draft* I yang akan dikembangkan.
- 4) Melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing skripsi terhadap LKPD berbasis Inkuiri *draft* I.
- 5) Melakukan perbaikan revisi terhadap LKPD berbasis Inkuiri *draft* I sesuai masukan dan saran dari dosen pembimbing skripsi.
- 6) Menyusun instrumen penelitian yaitu, modul ajar, soal *post-test* dan *pre-test*, lembar penilaian afektif dan psikomotorik, lembar respon peserta

didik, lembar uji kepraktisan isi dan harapan, dan lembar keterlaksanaan LKPD berbasis inkuiri.

- 7) Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Kesiswaan
- 8) Menyerahkan surat riset kepada yang bersangkutan dan melakukan konsultasi kepada beberapa pihak yang bersangkutan untuk mengatur jadwal penelitian yaitu validasi ahli, uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan.

c. Tahap pelaksanaan

- 1) Pada tahap pelaksanaan, setelah peneliti menyelesaikan *draf* I LKPD berbasis inkuiri yang telah dikembangkan, peneliti melakukan berupa pengumpulan data melalui uji validitas oleh ahli, setelah mendapatkan revisi dari validator mengenai LKPD berbasis inkuiri yang telah dikembangkan, selanjutnya peneliti melakukan revisi dengan menyesuaikan kritik dan saran oleh validator sehingga menghasilkan *draf* II LKPD berbasis inkuiri.
- 2) Setelah mendapatkan *draf* II LKPD berbasis inkuiri, peneliti melakukan penelitian di lapangan dengan menggunakan uji kepraktisan isi dengan menggunakan sistem uji perorangan, setelah itu merevisi hasil perbaikan LKPD berbasis inkuiri dari hasil penilaian dari peserta didik yang telah ditetapkan menjadi responden oleh peneliti. Kemudian hasil revisi tersebut menghasilkan LKPD berbasis *draf* III.
- 3) Peneliti melaksanakan uji kepraktisan harapan dengan menggunakan uji kelompok kecil yang telah dilakukan, setelah itu memperbaiki hasil

perbaikan dari hasil penilaian oleh responden peserta didik yang telah ditetapkan. Setelah melakukan revisi atau perbaikan, kemudian dari revisi tersebut menghasilkan LKPD berbasis *draf IV*.

- 4) Peneliti melaksanakan uji keefektifan harapan dengan menggunakan uji kelompok kecil dan uji lapangan, setelah itu mendapatkan hasil penilaian yang kemudian direkapulasi dan dimasukkan ke dalam revisi LKPD berbasis inkuiri sehingga hasil dari revisi menghasilkan LKPD berbasis inkuiri final yang telah diselesaikan uji cobakan.

d. Tahap Akhir

Tahap akhir dari penelitian ini adalah yaitu peneliti melaksanakan analisis dan penyusunan data informasi yang telah di dapatkan agar tersusun secara teratur serta menyimpulkan hasil penelitian.