

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian merupakan kerangka pemikiran dari penelitian yang dikembangkan. Penelitian difokuskan pada pengembangan bahan ajar biodiversitas bermuatan potensi lokal untuk membekali dan meningkatkan literasi biodiversitas guru SMP. Bagan paradigma penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.

3.2 Desain dan Prosedur Penelitian

Desain penelitian merupakan prosedur untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan, serta melaporkan data penelitian. Desain penelitian menjadi pedoman untuk memutuskan metode yang harus digunakan peneliti selama melakukan penelitian dan menetapkan logika untuk membuat penafsiran di akhir penelitian (Creswell & Clark, 2007; Creswell, 2015). Desain penelitian yang digunakan mengacu pada *Research and Development* dari Gall & Borg (2003). Desain tersebut meliputi empat tahap, yaitu studi pendahuluan, perencanaan program, pengembangan program, validasi dan implementasi program.

3.2.1 Tahap I Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan kegiatan awal penelitian untuk menganalisis kebutuhan pengembangan bahan ajar. Analisis kebutuhan dilakukan agar bahan ajar yang dihasilkan bermanfaat dan tepat sasaran. Studi pendahuluan terdiri dari survey lapangan dan studi pustaka. Survey lapangan ditujukan untuk menganalisis kebutuhan mengenai pengembangan bahan ajar biodiversitas dan kondisi yang terjadi di lapangan, khususnya dalam pembelajaran biodiversitas di level SMP. Aspek yang digali melalui survey lapangan di antaranya: (1) persepsi guru tentang pembelajaran biodiversitas di kurikulum SMP; (2) sumber pembelajaran yang digunakan guru untuk mengajar biodiversitas; (3) pemahaman guru tentang pembelajaran biodiversitas; (4) pemahaman guru mengenai pengetahuan konten biodiversitas; (5) pemahaman guru mengenai pengetahuan prosedural dan

epistemis biodiversitas; (6) kecenderungan awal afektif guru terhadap biodiversitas; serta (7) pendapat guru mengenai pentingnya pembekalan literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal dalam buku teks dan kendala yang dialami guru di lapangan.

Studi pendahuluan juga meliputi studi pustaka. Aspek yang dipelajari dari studi pustaka meliputi keterkaitan literasi sains, lingkungan, dan biodiversitas, ranah literasi biodiversitas yang harus dikuasai guru baik secara nasional ataupun global, standar penulisan bahan ajar, penelitian yang relevan, bahan-bahan untuk pengembangan bahan ajar dan potensi lokal di Jawa Barat terkait biodiversitas.

Pengambilan data pada studi pendahuluan menggunakan observasi, kuesioner, dan catatan lapangan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif sesuai dengan karakter data dan kebutuhan informasi yang diperlukan dalam pengembangan bahan ajar.

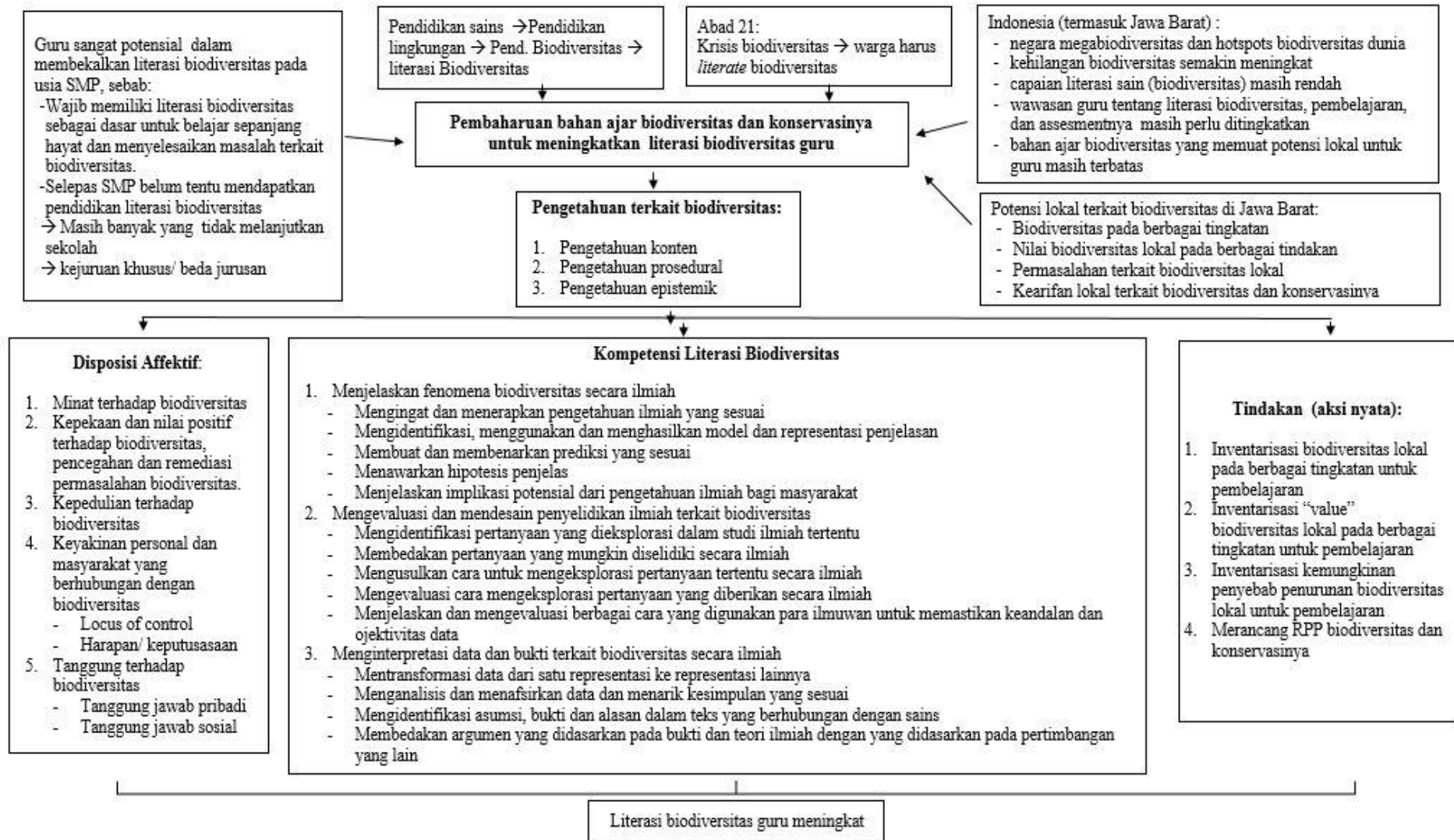
3.2.2 Tahap II Perencanaan Program

Tahap perencanaan program pada penelitian ini diisi dengan perencanaan pengembangan bahan ajar dan penentuan aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan sehubungan dengan penyusunan model konseptual dan penyusunan instrumen. Termasuk kegiatan dalam perencanaan program adalah identifikasi sumber bahan ajar, potensi lokal yang berhubungan dengan pengetahuan biodiversitas (pengetahuan konten, prosedural, dan epistemik), keterampilan, sikap, dan tindakan nyata yang akan dikembangkan dan dibekalkan pada guru.

Penulisan bahan ajar bermuatan potensi lokal yang berhubungan dengan literasi biodiversitas dan pembelajarannya digali dari berbagai sumber. Beberapa sumber bahan ajar di antaranya adalah buku teks, laporan hasil penelitian, jurnal, pakar bidang studi, kalangan profesional, buku kurikulum, penerbitan berkala, internet, media audiovisual, dan lingkungan (Toharudin dkk, 2011). Dalam tahap ini diinventarisir sebanyak mungkin sumber bahan ajar yang relevan dan layak digunakan. Analisis sumber belajar meliputi keakuratan, ketersediaan, kemudahan memperoleh dan memanfaatkan sumber bahan ajar tersebut.

Pengetahuan konten biodiversitas yang dirujuk diantaranya berasal dari sumber yang ditulis oleh Levene dkk (2003), Elderdge (2002), WWF (1996), OECD (2013), Leksono (2014), Supriatna (2018), dan beberapa sumber lainnya. Di antara pengetahuan konten biodiversitas yang dikembangkan yaitu pengetahuan tentang konsep-konsep kunci dari biodiversitas, pengetahuan tentang permasalahan dan isu-isu yang berhubungan dengan biodiversitas, serta pengetahuan tentang strategi dan aksi penyelamatan biodiversitas.

Pengembangan pengetahuan prosedural dan epistemik biodiversitas diantaranya merujuk pada PISA 2015 (OECD, 2013), PISA 2018 (OECD, 2018) dan NAAEE (2011). Di antara pengetahuan prosedural yang dikembangkan yaitu pengetahuan tentang konsep variabel, konsep pengukuran, cara menilai dan meminimalkan ketidakpastian, mekanisme untuk memastikan akurasi data, berbagai cara abstraksi data dan penggunaannya secara tepat, serta pengetahuan sifat desain penelitian yang sesuai dengan pertanyaan ilmiah. Sementara untuk pengetahuan epistemik dicoba dikembangkan sifat pengamatan ilmiah, fakta, hipotesis, model, dan teori terkait biodiversitas; maksud dan tujuan pendidikan biodiversitas; sifat penalaran yang digunakan dalam biodiversitas (deduktif, induktif, abduktif, analogis); peran data dan penalaran dalam mendukung klaim ilmiah terkait biodiversitas; fungsi dan tujuan penyelidikan empiris dalam membangun pengetahuan terkait biodiversitas; peran kolaborasi dan kritik, serta *peer review* dalam membantu membangun kepercayaan dalam klaim ilmiah terkait biodiversitas.



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

Hasna Nuraeni, 2021

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERMUATAN POTENSI LOKAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pengembangan disposisi affektif yang berhubungan dengan biodiversitas diantaranya merujuk pada WWF (1996), NAAEE (2011), OECD (2013), dan Leksono (2014). Komponen disposisi affektif yang diharapkan tumbuh melalui penggunaan bahan ajar di antaranya minat terhadap biodiversitas, kepekaan dan nilai positif terhadap biodiversitas dan permasalahannya, kepedulian terhadap biodiversitas, keyakinan personal dan masyarakat yang berhubungan dengan biodiversitas, serta tanggung jawab terhadap biodiversitas.

Sementara itu pengembangan perilaku atau tindakan yang akan dibekalkan diantaranya merujuk pada kebutuhan lapangan dan masukan dari para ahli pendidikan biodiversitas. Berdasarkan analisis kebutuhan dan masukan, di antara yang perlu dibekalkan pada guru yaitu identifikasi dan inventarisasi biodiversitas lokal untuk pembelajaran, menyusun database biodiversitas lokal dengan memberdayakan fasilitas IT yang tersedia, merancang RPP pembelajaran biodiversitas bermuatan potensi lokal, melestarikan spesies tanaman obat tertentu yang ada di daerah sekitar, dan menggunakan komponen biodiversitas pada tingkatan tertentu secara bijaksana. Dikarenakan keterbatasan sumber daya dan waktu, dalam penelitian ini dibatasi hingga kegiatan merancang RPP.

3.2.3 Tahap III Pengembangan Program

Tahap pengembangan dilakukan untuk penyusunan draft bahan ajar berdasarkan rancangan pada tahap perencanaan. Tahap pengembangan bahan ajar yang akan dilakukan mengikuti *Four Steps Teaching Material Development* (4STMD) yang dikemukakan oleh Anwar (2014), yang meliputi seleksi, strukturisasi didaktik, karakterisasi, reduksi didaktik. Seleksi merupakan proses memilih dan memilah berbagai informasi yang diperlukan sehingga informasi yang diambil merupakan informasi yang benar-benar diperlukan dan berhubungan langsung dengan materi bahan ajar. Strukturisasi merupakan proses membangun hierarki bangunan keilmuan bahan ajar. Karakterisasi bahan ajar diperlukan agar bahan ajar yang sulit dapat dikemas secara spesifik sesuai dengan karakteristik konsep, sehingga bahan ajar tersebut sesuai dengan pandangan pengguna. Reduksi didaktik diartikan sebagai pengurangan tingkat kesulitan bahan ajar dengan pertimbangan didaktis, yaitu dengan pertimbangan aspek psikologis dan keilmuan, agar bahan ajar yang dibuat dapat dipahami dengan mudah oleh pengguna.

Pada tahap pengembangan juga dilakukan pengembangan instrumen penelitian berdasarkan rancangan pada tahap perencanaan. Instrumen yang disusun meliputi kuesioner, soal (tes pengetahuan konten biodiversitas, prosedural, epistemis, kompetensi literasi biodiversitas), lembar observasi, dan rubrik penilaian.

3.2.4 Tahap IV Validasi dan Implementasi Program

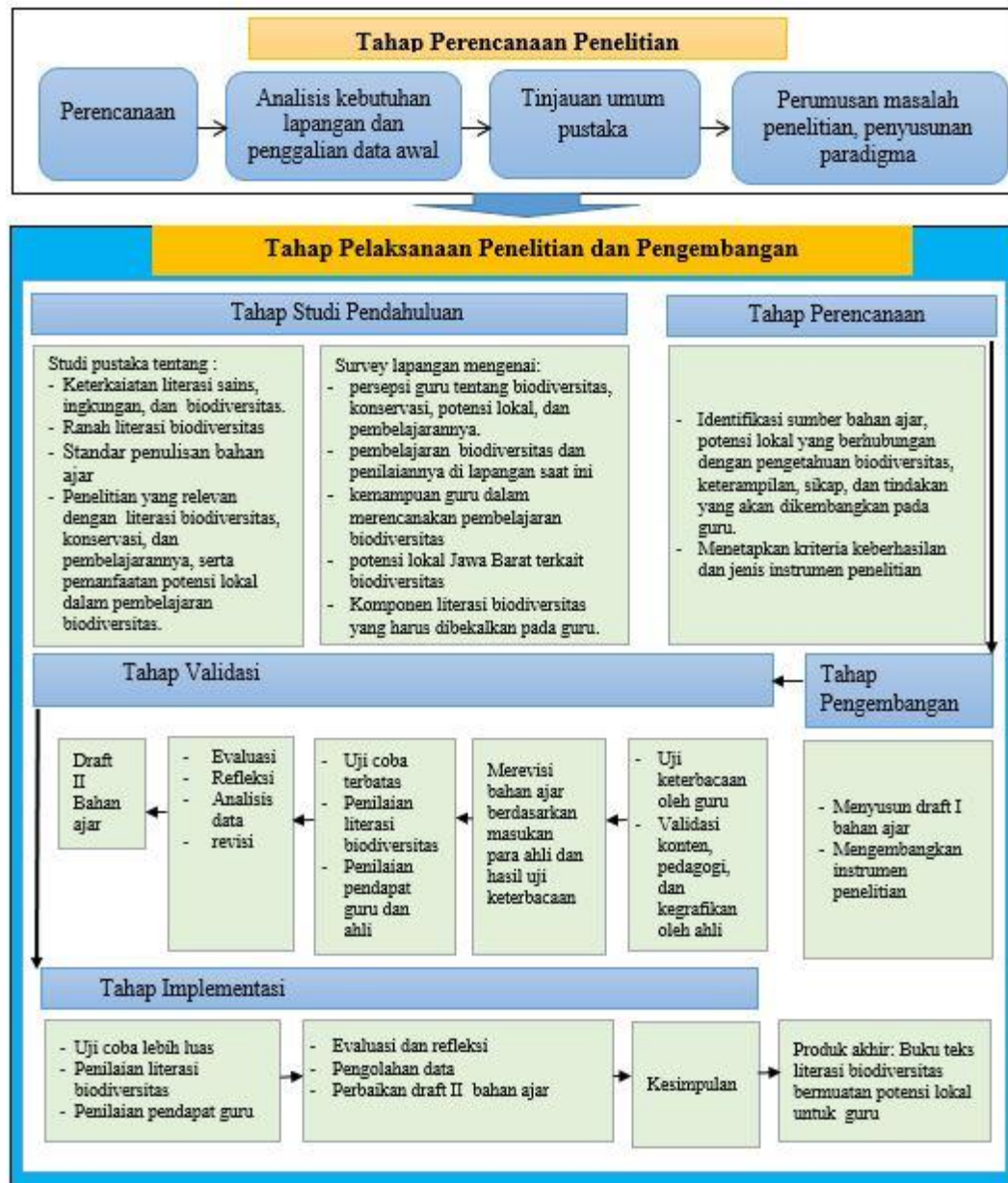
Tahap validasi dilakukan dalam rangka memperoleh ketepatan model penulisan bahan ajar yang dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap draft bahan ajar yang mencakup kelayakan keterbacaan, konten, pedagogi, dan kegrafikan. Tes keterbacaan dilakukan pada guru-guru dengan menggunakan metode tes rumpang. Sementara penilaian kelayakan konten, pedagogi, dan kegrafikan dilakukan oleh para ahli di bidang pendidikan biodiversitas dan perbukuan.

Pada tahap ini juga dilakukan uji coba bahan ajar yang telah direvisi berdasarkan pertimbangan para ahli pada skala terbatas. Hasil uji coba, refleksi diri, dan masukan para ahli dijadikan dasar untuk merevisi draft bahan ajar sehingga diperoleh draft II bahan ajar. Kegiatan penilaian ini ditujukan untuk meningkatkan terutama validitas isi bahan ajar.

Tahap implementasi bahan ajar dilakukan dengan uji lapangan pada kelompok subjek yang setara. Hasil dari tahap implementasi dijadikan dasar untuk merevisi draft II bahan ajar sehingga diperoleh produk bahan ajar untuk guru yang siap didiseminasikan. Implementasi bahan ajar literasi biodiversitas untuk guru dilaksanakan pada sejumlah guru IPA SMP yang tersebar di Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Bandung, dan beberapa dari kabupaten lainnya di Provinsi Jawa Barat.

Implementasi bahan ajar literasi biodiversitas untuk guru menggunakan metode *weak eksperimen* dengan desain “*the one group pretest posttest*”. Metode ini digunakan karena subjek penelitian jumlahnya terbatas sehingga kurang memungkinkan untuk dibagi ke dalam perlakuan yang bervariasi serta belum adanya bahan ajar literasi biodiversitas sejenis dengan yang dikembangkan. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu bahan ajar literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal Jawa Barat, sementara literasi biodiversitas sebagai variabel

terikatnya. Secara skematik tahapan penelitian dan pengembangan dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Tahap-Tahap Penelitian

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan pada sejumlah guru IPA SMP yang ada di Provinsi Jawa barat, terutama di Kabupaten Bandung Barat dan Kabupaten Bandung, serta beberapa guru dari Kabupaten Subang, Tasikmalaya, Sukabumi,

Cianjur, Bogor, dan Indramayu. Penelitian dan pengembangan dilakukan sejak Januari 2018 hingga April 2021.

3.4 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu bahan ajar yang dikembangkan dan guru sebagai pengguna bahan ajar. Subjek penelitian berupa guru berasal dari guru IPA SMP yang tersebar di Kabupaten Bandung Barat dan Kabupaten Bandung, serta beberapa guru dari Kabupaten Subang, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Bogor, dan Kabupaten Indramayu. Penjangkaran guru yang terlibat sebagai subjek penelitian dilakukan melalui penyebaran informasi melalui grup Whatsapp (WAG) Musyawarah Guru Mata Pelajaran IPA (MGMP) dan secara personal. Guru yang memberikan tanggapan secara sukarela kemudian dijadikan subjek penelitian. Subyek penelitian saat studi pendahuluan terdiri dari 61 guru IPA yang berasal dari beberapa Kabupaten di Provinsi Jawa Barat. Subjek penelitian saat uji coba terbatas melibatkan 10 orang guru IPA dari Sub Rayon 01 Kabupaten Bandung Barat. Sementara subjek penelitian yang terlibat di tahap implementasi berjumlah 33 orang guru IPA dari berbagai Kabupaten di Provinsi Jawa Barat.

3.5 Instrumen Penelitian

Beberapa instrumen digunakan pada penelitian ini untuk memperoleh data utama maupun data pendukung. Keterkaitan antara data, instrumen, dan sumber data disajikan pada Tabel 3.1

Tabel.3.1 Keterkaitan antara Data, Instrumen, dan Sumber Data

No.	Data yang diperlukan	Instrumen	Sumber Data
1.	Analisis Kebutuhan		
	a. Pemahaman guru terhadap biodiversitas dan pembelajarannya.	Lembar pertanyaan / kuesioner	Guru
	b. Pemahaman guru tentang potensi lokal	Kuesioner	Guru
		Kuesioner	Guru

No.	Data yang diperlukan	Instrumen	Sumber Data
	c. Hal-hal yang harus ada dalam sebuah bahan ajar yang diperlukan guru	Daftar Check dan catatan.	Guru Dokumen-dokumen tentang pengembangan literasi biodiversitas baik di tingkat nasional & internasional.
	d. Kendala selama ini dalam pembelajaran biodiversitas		
	e. Kemampuan literasi biodiversitas yang harus dibekalkan dan dikembangkan pada guru.		
2.	Potensi-potensi lokal yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran biodiversitas dan konservasinya	Kuesioner Pedoman wawancara Catatan lapangan.	Warga masyarakat, ahli di bidang pendidikan biodiversitas dan konservasi, dokumen tertulis terkait biodiversitas.
3.	Bahan ajar yang dikembangkan	Lembar penilaian bahan ajar Tes rumpang	Guru, ahli di bidang pembelajaran biodiversitas dan perbukuan, dokumen terkait penulisan bahan ajar dan biodiversitas.
	a. Materi bahan ajar		
	b. Keterbacaan		
	c. Penyajian bahan ajar		
	d. Kebahasaan bahan ajar		
	e. Kegrafikan bahan ajar		
4.	Literasi biodiversitas guru	Tes objektif tertulis Skala sikap Lembar observasi, rubrik/ pedoman penilaian	Guru Guru Guru Guru
	a. Ranah pengetahuan		
	b. Ranah kompetensi		
	c. Ranah disposisi afektif		
	d. Ranah tindakan/ aksi nyata		
5.	Faktor-faktor penunjang dan kendala dalam implementasi bahan ajar yang dikembangkan	Pedoman wawancara Kuesioner	Guru
6.	Tanggapan guru dan ahli terhadap implementasi bahan ajar yang dikembangkan.	Kuesioner	Guru dan ahli di bidang pendidikan biodiversitas dan perbukuan.
6.	Data tambahan untuk melengkapi hasil observasi dan kuesioner.	Kuesioner, pedoman wawancara	Guru

3.5.1 Kuesioner Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar untuk Guru

Kuesioner analisis kebutuhan untuk guru dapat dilihat pada Lampiran 2.1 (halaman 369). Kuesioner berisi pertanyaan pemahaman guru tentang pembelajaran biodiversitas yang ada di Kurikulum 2013 untuk SMP, pengetahuan konten biodiversitas, pengetahuan prosedural dan epistemis terkait biodiversitas, serta pemahaman potensi lokal Jawa Barat yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran biodiversitas di SMP. Rambu-rambu kuesioner tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Indikator Pertanyaan untuk Menggali Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar

Hal yang Ingin Digali	No.	Indikator Pertanyaan
Persepsi guru tentang pembelajaran biodiversitas yang ada di kurikulum SMP	1	Mengidentifikasi materi IPA dan Kompetensi Dasar (KD) yang terkait dengan pembelajaran biodiversitas
	2	Membandingkan tingkat pentingnya membelajarkan materi bertema biodiversitas dengan tema lainnya di SMP
	3	Membandingkan tingkat kesulitan mengajarkan materi bertema biodiversitas dengan tema lainnya di SMP
	4	Membandingkan tingkat kesulitan siswa dalam menguasai materi bertema biodiversitas dengan tema lainnya di SMP
Sumber pembelajaran yang digunakan guru untuk mengajar biodiversitas	1	Menjelaskan sumber-sumber pembelajaran yang digunakan guru untuk mengajar biodiversitas.
	2	Menjelaskan penggunaan sumber belajar potensi lokal dalam pembelajaran biodiversitas
Pemahaman tentang pembelajaran biodiversitas	1	Menjelaskan pentingnya mengintegrasikan potensi lokal ke dalam pembelajaran biodiversitas beserta alasannya
	2	Menjelaskan aneka metode/ pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk memantapkan pengetahuan konten biodiversitas
	3	Menjelaskan aneka metode/ pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk memantapkan keterampilan proses sains terkait biodiversitas

Hal yang Ingin Digali	No.	Indikator Pertanyaan
	4	Menjelaskan aneka metode/ pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk memantapkan/ melatih sikap yang mendukung biodiversitas
	5	Menjelaskan aneka cara untuk menilai proses dan hasil belajar biodiversitas di sekolah
	6	Menjelaskan kriteria yang dapat digunakan untuk menilai keberhasilan pendidikan biodiversitas dan konservasinya di sekolah
Pemahaman guru tentang pengetahuan konten biodiversitas	1	Menjelaskan pengertian biodiversitas
	2	Menjelaskan tiga tingkatan biodiversitas
	3	Memberikan contoh biodiversitas dalam berbagai tingkatan yang ada di lingkungan sekitar guru.
	4	Menjelaskan alasan pentingnya biodiversitas bagi kehidupan
	5	Memberikan contoh nilai-nilai biodiversitas
	6	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi biodiversitas
	7	Menjelaskan kerja faktor-faktor yang mempengaruhi biodiversitas di suatu wilayah
	8	Memprediksi faktor-faktor yang paling mempengaruhi biodiversitas di Provinsi Jawa Barat
	9	Menjelaskan faktor-faktor yang mengancam biodiversitas
	10	Menjelaskan kondisi biodiversitas dunia saat ini
	11	Menjelaskan negara-negara di dunia yang memiliki tingkat biodiversitas yang tinggi beserta
	12	Menjelaskan negara-negara di dunia yang kondisi biodiversitasnya terancam
	13	Menjelaskan tingkat kekayaan biodiversitas Indonesia secara umum
	14	Menjelaskan kondisi biodiversitas Indonesia saat ini secara umum
	15	Menjelaskan makna konservasi
	16	Menjelaskan macam pendekatan konservasi biodiversitas
	17	Memberikan contoh aplikasi pendekatan konservasi biodiversitas yang ada di Provinsi Jawa Barat
	18	Memberikan contoh kegiatan yang termasuk ke dalam konservasi biodiversitas
	19	Menjelaskan makna <i>hotspots</i> biodiversitas
	20	Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan konservasi di suatu wilayah
	21	Menjelaskan siapa saja yang bertanggung jawab pada keberlangsungan biodiversitas di suatu Negara

Hal yang Ingin Digali	No.	Indikator Pertanyaan
	22	Menjelaskan keterlibatan Indonesia dalam upaya penyelamatan biodiversitas dunia
	23	Menjelaskan organisasi atau kegiatan yang terhubung dengan upaya penyelamatan biodiversitas dunia dan local saat ini
	24	Menjelaskan istilah NBSAP
	25	Menjelaskan target AICHI Biodiversitas
	26	Menjelaskan hal-hal pokok dari target AICHI Biodiversitas untuk kelompok usia SMP
	27	Memberikan contoh kegiatan yang dapat dikategorikan sebagai kegiatan yang mendukung konservasi biodiversitas
	28	Memberikan contoh beberapa permasalahan dan isu terkait biodiversitas di Indonesia, khususnya di Provinsi Jawa Barat
	29	Memberikan contoh tindakan yang dapat dilakukan guru dalam rangka konservasi biodiversitas
Pemahaman guru tentang pengetahuan prosedural terkait biodiversitas	1	Menjelaskan macam variabel dalam penyelidikan biodiversitas atau pembelajarannya
	2	Memberikan contoh variabel dalam suatu kasus penyelidikan biodiversitas atau pembelajarannya
	3	Menjelaskan cara mengukur variabel terkait penyelidikan biodiversitas/ pembelajarannya.
	4	Menjelaskan cara mengoleksi data dan informasi terkait penyelidikan biodiversitas/ pembelajarannya.
	5	Menjelaskan cara memilih dan memilah informasi yang dapat digunakan untuk mendukung tesis terkait biodiversitas/ pembelajaran biodiversitas
	6	Menjelaskan cara meminimalkan ketidakpastian data (cara memastikan akurasi data) pada contoh kasus penyelidikan terkait biodiversitas/ pembelajaran biodiversitas.
	7	Merumuskan masalah dalam contoh kasus penyelidikan biodiversitas/ pembelajaran biodiversitas
	8	Menjelaskan desain penelitian yang sesuai dengan pertanyaan ilmiah
	9	Merepresentasikan data dalam bentuk tabel/ grafik
	10	Menginterpretasikan data pada contoh kasus penyelidikan terkait biodiversitas/ pembelajaran biodiversitas.
	11	Menyusun kesimpulan berdasarkan data pada contoh kasus penyelidikan terkait biodiversitas/ pembelajaran biodiversitas.

Hal yang Ingin Digali	No.	Indikator Pertanyaan
	12	Merumuskan/ merekomendasikan solusi berdasarkan temuan.
Pemahaman guru tentang pengetahuan epistemik terkait biodiversitas	1	Menjelaskan sifat pengamatan ilmiah terkait fakta, hipotesis, model, dan teori terkait biodiversitas
	2	Memberikan contoh fakta terkait biodiversitas/ pembelajaran biodiversitas
	3	Memberikan contoh hipotesis terkait biodiversitas (keanekaragaman dalam berbagai tingkatan/ nilai biodiversitas/ faktor penyebab penurunan biodiversitas dalam berbagai tingkatan) atau pembelajaran biodiversitas
	4	Menjelaskan maksud dan tujuan pendidikan biodiversitas
	5	Menjelaskan sifat penalaran (deduktif, induktif, abduktif, analogis) yang digunakan dalam biodiversitas atau pembelajarannya.
	6	Menjelaskan peran data dan penalaran dalam mendukung klaim ilmiah terkait biodiversitas atau pembelajarannya.
	7	Menjelaskan fungsi dan tujuan penyelidikan empiris dalam membangun pengetahuan terkait biodiversitas atau pembelajarannya
	8	Menjelaskan peran kolaborasi dan kritik, serta <i>peer review</i> dalam membantu membangun kepercayaan dalam klaim ilmiah terkait biodiversitas atau pembelajarannya.
Pemahaman tentang potensi lokal yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran biodiversitas di SMP	1	Memberikan contoh potensi lokal yang dapat dijadikan sumber pembelajaran di biodiversitas sekolah
	2	Memberikan contoh nama-nama tumbuhan obat lokal yang dikenali
	3	Memberikan contoh nama-nama tumbuhan lalaban yang dikenali
	4	Memberikan contoh nama-nama hewan lokal yang dikenali
	5	Memberikan contoh keanekaragaman genetik yang ada di sekitar
	6	Memberikan contoh dari keanekaragaman ekosistem
	7	Memberikan contoh bentuk interaksi yang terjadi di ekosistem sekitar
	8	Memberikan contoh kearifan lokal terkait konservasi biodiversitas di Jawa Barat

3.5.2 Kuesioner, Pedoman Wawancara, dan Catatan Lapangan Potensi Lokal yang dapat Diintegrasikan ke dalam Bahan Ajar

Potensi lokal yang dapat diintegrasikan ke dalam bahan ajar literasi biodiversitas untuk guru digali melalui kuesioner dan wawancara kepada masyarakat. Selain itu digali juga melalui studi pustaka dari berbagai sumber. Pedoman wawancara, kuesioner, dan catatan lapangan dapat dilihat pada Lampiran 2.2 (hlm. 396). Rambu-rambu pertanyaan untuk menggali data tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Potensi-Potensi Lokal yang Dapat Diintegrasikan ke dalam Bahan Ajar untuk Guru SMP

Konten Biodiversitas	No.	Potensi Lokal yang Dapat Diintegrasikan ke dalam Bahan Ajar dan Pembelajaran Biodiversitas di SMP
Pengetahuan tentang konsep-konsep kunci dari biodiversitas		
a. Tiga tingkatan biodiversitas	1	Kekayaan biodiversitas Indonesia pada berbagai tingkatan
	2	Contoh keanekaragaman genetik di Jawa Barat
	3	Contoh keanekaragaman spesies di Jawa Barat
	4	Contoh keanekaragaman ekosistem di Jawa Barat
	5	Contoh kearifan lokal keanekaragaman ekosistem
	6	Kekayaan biodiversitas Indonesia
b. Faktor-faktor ekologis yang mempengaruhi biodiversitas	7	Faktor ekologis yang mempengaruhi biodiversitas <ul style="list-style-type: none"> - Pengaruh lintang - Pengaruh energi - Gangguan fisik - Gangguan biologis - Keseimbangan ekosistem - Karakteristik spesies
	8	Faktor penyebab Indonesia menjadi negara megabiodiversitas dunia
	9	Faktor penyebab Indonesia menjadi salah satu <i>hotspots</i> biodiversitas dunia
	10	Faktor Provinsi Jawa Barat memiliki keragaman dalam berbagai tingkatan biodiversitas
	11	Faktor Provinsi Jawa Barat mengalami penurunan biodiversitas
	12	Contoh makhluk hidup endemik di Indonesia
	13	Contoh makhluk hidup flagship di Indonesia

Konten Biodiversitas	No.	Potensi Lokal yang Dapat Diintegrasikan ke dalam Bahan Ajar dan Pembelajaran Biodiversitas di SMP
	14	Contoh hubungan ketergantungan antar komponen ekosistem yang ada di sekitar tempat tinggal
c. Ancaman terhadap Biodiversitas	15	Ancaman langsung terhadap biodiversitas yang terjadi di Indonesia/ Jawa Barat
	16	Ancaman tidak langsung terhadap biodiversitas yang terjadi di Indonesia/ Jawa Barat
d. Nilai-nilai biodiversitas		Contoh nilai-nilai instrumental biodiversitas dalam berbagai tingkatan yang ada di Jawa Barat
		Contoh nilai-nilai intrinsik biodiversitas dalam berbagai tingkatan yang ada di Jawa Barat
Pengetahuan tentang permasalahan dan/ atau isu-isu yang berhubungan dengan biodiversitas		
a. Isu politik, ekonomi, dan sosial yang berhubungan dengan biodiversitas	17	Kondisi biodiversitas Jawa Barat pada berbagai tingkatan.
	18	Contoh kasus aktivitas manusia yang mengancam biodiversitas di Indonesia/ Jawa Barat (degradasi habitat, deforestasi, introduksi spesies invasif dan asing, eksploitasi berlebihan, pertumbuhan populasi, polusi, konsumsi berlebih)
	19	Contoh kasus dampak perubahan iklim di Indonesia
	20	Spesies terancam punah di Indonesia
	21	Contoh kasus ancaman tidak langsung terhadap biodiversitas yang terjadi di Indonesia/ Jawa Barat
	22	Hubungan keberlangsungan biodiversitas dengan pembangunan berkelanjutan
	b. Isu nilai biodiversitas untuk manusia	23
24		Dampak praktik pembalakan hutan
25		Dampak konversi lahan kelapa sawit
26		Dampak praktik lahan peternakan nonkandang
27		Dampak pengelolaan bisnis satwa buru dan ikan pancingan
28		Dampak pembuatan jalan di hutan
c. Isu sains dan teknologi	29	Contoh penerapan teknologi untuk konservasi biodiversitas
	30	Genetika konservasi di Indonesia
	31	Contoh dampak penerapan bioteknologi terkait biodiversitas
	32	Contoh cara pemanenan biodiversitas berkelanjutan dan tak berkelanjutan
Pengetahuan tentang strategi dan aksi konservasi biodiversitas		

Konten Biodiversitas	No.	Potensi Lokal yang Dapat Diintegrasikan ke dalam Bahan Ajar dan Pembelajaran Biodiversitas di SMP
	33	Restorasi ekosistem di Indonesia
	34	Konservasi biodiversitas dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia
	35	Pemantauan biodiversitas
	36	Penelitian biodiversitas di Indonesia
	37	Contoh peraturan di Indonesia terkait biodiversitas
	38	Contoh wilayah konservasi in situ di Indonesia, khususnya Jawa Barat.
	39	Contoh wilayah konservasi in situ di Indonesia, khususnya Jawa Barat.
	40	Contoh flora dan fauna yang dilindungi
	41	Contoh kearifan lokal pendekatan konservasi in situ oleh masyarakat di Indonesia (etnokonservasi), khususnya Jawa Barat
	42	Contoh kegiatan konservasi oleh peserta didik

3.5.3 Lembar Penilaian Bahan Ajar

Bahan ajar yang disusun untuk guru dinilai kelayakannya oleh pengguna dan ahli di bidang pembelajaran biodiversitas. Penilaian meliputi kelayakan isi, kelayakan penyajian, penilaian kontekstual, dan model konseptual *Logical, Evidential, and Psychological Plane (LEP) of Activity* dari bahan ajar yang disusun. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa indikator penilaian. Lembar penilaian bahan ajar dapat dilihat pada Lampiran 2.3 (hal. 400). Berikut kisi-kisi penilaian bahan ajar tersebut.

Tabel 3.4 Penilaian Bahan Ajar oleh Pengguna dan Ahli

Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Indikator Pernyataan/ pertanyaan
Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan kompetensi literasi biodiversitas	1. Kelengkapan materi
		2. Keluasan materi
Keakuratan Materi		3. Kedalaman materi
		4. Keakuratan konsep dan definisi
		5. Keakuratan data dan fakta
		6. Keakuratan contoh dan kasus
		7. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi

Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Indikator Pernyataan/ pertanyaan
		8. Keakuratan istilah-istilah
		9. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon
		10. Keakuratan acuan pustaka
	Kemutakhiran materi	11. Kesesuaian materi dengan ilmu biologi
		12. Kesesuaian materi dengan contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari
		13. Kesesuaian gambar, diagram, dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari
		14. Kemutakhiran pustaka
	Mendorong keingintahuan	15. Mendorong rasa ingin tahu
		16. Menciptakan kemampuan bertanya
		17. Mendorong untuk merancang penggunaan bahan ajar yang sesuai materi
		18. Mendorong untuk melakukan praktek/ tindakan konservasi
		19. Mendorong untuk melakukan penelitian
Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	20. Materi disajikan secara sistematis dan logis
		21. Materi disajikan secara jelas
		22. Materi disajikan secara runtut
	Pendukung penyajian	23. Pengantar
		24. Daftar isi
		25. Rangkuman
		26. Daftar Pustaka
		27. Senarai
	Penyajian pengguna bahan ajar	28. Melibatkan pengguna bahan ajar
		29. Ketertautan antar kegiatan belajar
	Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	30. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar
Penilaian Kontekstual	Hakikat Kontekstual	31. Keterkaitan antar materi yang disajikan dengan situasi dunia nyata/ potensi lokal di sekitar pengguna bahan ajar
		32. Kemampuan mendorong pengguna bahan ajar membuat hubungan antara pengetahuan dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
	Komponen Kontekstual	33. Materi dalam bahan ajar bersifat mengkontruksi pengetahuan
		34. Materi merangsang pengguna bahan ajar untuk menemukan pengetahuan sendiri

Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Indikator Pernyataan/ pertanyaan
		35 Terdapat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong, membimbing, dan mengukur kemampuan berpikir pengguna bahan ajar
		36 Terdapat rangkuman atas materi yang dipelajari
		37 Terdapat tes yang dapat digunakan untuk menilai hasil belajar pengguna bahan ajar
	Kode etik dan hak cipta	38 Mencantumkan sumber dengan jelas dari saduran, cuplikan, dan kutipan
		39 Mencantumkan sumber dari gambar, grafik, dan data yang digunakan.
Model konseptual <i>Logical, Evidential, and Psychological Plane (LEP) of Activity</i>	<i>Logical plane</i>	40 Menyajikan produk sains (hukum/prinsip/konsep/fakta) terkait materi
	<i>Evidential plane</i>	41 Menyajikan contoh kegiatan yang dapat membuktikan produk sains terkait materi
		42 Mendorong pengguna bahan ajar melakukan kegiatan yang dapat mengungkap produk sains terkait materi
	<i>Psychological Plane</i>	43 Menyajikan materi/ kegiatan sedemikian rupa sehingga mudah difahami oleh pengguna bahan ajar.
		44 Menyajikan materi/ kegiatan yang masuk akal sesuai materi
		45 Menyajikan materi/ kegiatan yang mendorong pengguna bahan ajar untuk mendapatkan kesuksesan, berupa pencapaian kompetensi literasi biodiversitas
		46 Menyajikan materi/ kegiatan yang mendorong pengguna bahan ajar untuk mendapatkan kesuksesan, berupa pencapaian disposisi affektif
		47 Menyajikan materi/ kegiatan yang mendorong pengguna bahan ajar untuk mendapatkan kesuksesan, berupa pencapaian perilaku atau tindakan nyata konservasi biodiversitas sesuai potensi daerah masing-masing

3.5.4 Tes Rompang Bahan Ajar

Selain diukur aspek kelayakan isi, penyajian, kontekstual, dan penerapan model LEP, bahan ajar yang disusun juga diukur tingkat keterbacaannya oleh pengguna. Pengukuran tingkat keterbacaan pada penelitian ini menggunakan Tes Rompang (*Cloze Test*) yang diperkenalkan oleh Wilson Tylor pada tahun 1953 (Bickley dkk., 1970; Rye, 1982). Prinsip *klozure* dari ilmu jiwa Gestalt digunakan dalam tes rompang, mengacu pada kecenderungan manusia untuk mengisi segala sesuatu yang terasa tidak lengkap. Prinsip ini diadopsi sebagai alat ukur tes keterbacaan bahan ajar yang disusun agar penyusun dapat menentukan tingkat kelayakan bacaan bagi peringkat pembaca tertentu, dalam hal ini guru SMP.

Teknik tes rompang yaitu dengan cara menghilangkan (melesapkan) kata secara selektif pada setiap paragraf. Kata yang dilesapkan pada penelitian ini yaitu kata ke-5, 6, 7, 8, 9 dan ke-10 pada kalimat tertentu dalam suatu paragraf teks, serta bukan merupakan kata depan atau kata sambung. Dengan demikian, muncul sejumlah wacana sebagai instrumen penelitian tingkat keterbacaan bahan ajar yang selanjutnya disebar melalui email atau Whatsapp kepada guru SMP sebagai subjek penelitian.

Terdapat dua metode yang sering digunakan dalam penskoran tes rompang sebagai alat uji keterbacaan, yaitu *Exact Scoring Method* dan *Approximate Scoring Method* (Krashen, 1988; Achyani, 2010). *Approximate Scoring Method (ASM)* digunakan dalam penelitian ini dengan pertimbangan bahwa dalam materi biologi, khususnya yang terkait dengan materi biodiversitas ditemukan banyak kosa kata yang masih menggunakan bahasa asing dan memiliki padanan dalam bahasa Indonesia yang keduanya sering kali digunakan secara bersamaan. Melalui ASM, penskoran nilai dilakukan dengan memberikan toleransi, khususnya untuk kata-kata yang sepadan atau memiliki makna yang sama. Adapun instrumen tes rompang yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 2.4 (hal.405).

3.5.5 Tes Tertulis Literasi Biodiversitas Ranah Pengetahuan

Dampak penggunaan bahan ajar yang disusun terhadap literasi biodiversitas oleh guru diukur dengan tes tertulis. Dalam penelitian ini digunakan dua (2) tes tertulis, yaitu tes tertulis untuk mengukur pengetahuan biodiversitas (konten, prosedural, dan epistemik) dan penggunaan pengetahuan (kompetensi literasi) biodiversitas. Kisi-kisi tes tertulis penguasaan pengetahuan biodiversitas dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Tes Tertulis Literasi Biodiversitas Ranah Pengetahuan

No.	Pengetahuan yang Dinilai	Indikator Pertanyaan
1	Pengetahuan konten biodiversitas	
	Pengetahuan tentang konsep-konsep kunci dari biodiversitas	
	Tiga tingkatan biodiversitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan makna konsep biodiversitas 2. Menjelaskan makna dari tingkatan biodiversitas 3. Menentukan contoh keanekaragaman genetik di Jawa Barat 4. Mengidentifikasi struktur biodiversitas pada tingkatan organisma 5. Menentukan contoh keanekaragaman spesies di Jawa Barat 6. Menyimpulkan adanya tingkatan biodiversitas tertentu berdasarkan fakta 7. Mengidentifikasi struktur biodiversitas pada tingkatan ekologis 8. Menentukan contoh keanekaragaman ekosistem alami di Jawa Barat 9. Memberikan contoh keanekaragaman ekosistem buatan di Jawa Barat 10. Menyeleksi pernyataan terkait karakteristik salah satu ekosistem alami atau buatan yang ada di Jawa Barat 11. Menyimpulkan jenis ekosistem berdasarkan karakteristik yang dimilikinya.
	Faktor-faktor ekologis yang mempengaruhi biodiversitas	<ol style="list-style-type: none"> 12. Menganalisis pengaruh lintang dengan ketersediaan energi pada kekayaan spesies 13. Memprediksi pengaruh ketersediaan nutrisi di suatu daerah terhadap kekayaan spesies. 14. Memprediksi daerah yang memiliki kekayaan spesies tertinggi akibat gangguan fisik/ gangguan biologis

No.	Pengetahuan yang Dinilai	Indikator Pertanyaan
		15. Memprediksi peristiwa pengaruh ukuran pulau pada kekayaan spesies
		16. Memprediksi akibat ukuran pulau dan isolasi geografis terhadap endemisitas spesies
		17. Memprediksi kekayaan spesies di suatu tempat akibat pengaruh ketinggian habitat
		18. Memprediksi akibat interaksi antar komponen ekosistem yang berpengaruh terhadap biodiversitas yang ada di sekitar tempat tinggal
		19. Menjelaskan faktor penyebab Indonesia menjadi salah satu negara megabiodiversitas dunia
		20. Menjelaskan konsep <i>hotspots</i> biodiversitas
	Nilai-nilai biodiversitas	21. Membedakan nilai utilitarian dengan nilai eksistensi dari biodiversitas
		22. Menyeleksi pernyataan tentang contoh nilai-nilai instrumental layanan jasa pendukung dari ekosistem
		23. Menyeleksi pernyataan tentang contoh nilai-nilai instrumental layanan jasa pengaturan dari ekosistem
		24. Menyeleksi pernyataan tentang contoh nilai-nilai instrumental layanan jasa penyediaan dari ekosistem
		25. Menyeleksi pernyataan tentang nilai layanan ekosistem dari salah satu biodiversitas di Jawa Barat
		26. Menentukan contoh nilai instrumental <i>amenity</i> dari biodiversitas
		27. Mendeskripsikan nilai <i>amenity</i> dari salah satu ekosistem di Jawa Barat
		28. Mengidentifikasi faktor yang berkaitan dengan nilai instrinsik biodiversitas
	Ancaman terhadap biodiversitas	29. Mengidentifikasi faktor-faktor langsung/ tidak langsung yang mengancam biodiversitas
		30. Memberikan contoh kegiatan yang mengakibatkan degradasi habitat sehingga mengancam biodiversitas
		31. Menjelaskan dampak dari deforestasi
		32. Menegaskan salah satu dampak dari fragmentasi habitat
		33. Menegaskan dampak dari introduksi spesies invasif sehingga mengancam biodiversitas

No.	Pengetahuan yang Dinilai	Indikator Pertanyaan
		34. Memerinci faktor penyebab eksploitasi berlebih sehingga dapat mengancam biodiversitas 35. Menegaskan dampak polusi sehingga mengancam biodiversitas 36. Menentukan faktor tidak langsung yang mengancam biodiversitas
	Pengetahuan tentang permasalahan dan/ atau isu-isu yang berhubungan dengan biodiversitas	
	<ul style="list-style-type: none"> - Isu sosial, ekonomi, dan politik - Isu nilai-nilai biodiversitas bagi pemenuhan kebutuhan manusia - Isu sains dan teknologi 	37. Menjelaskan karakteristik tahapan perkembangan isu terkait biodiversitas 38. Menganalisis tindakan mempersiapkan peserta didik dalam menanggapi isu biodiversitas 39. Memberi contoh isu global dari biodiversitas 40. Mengusulkan solusi dari salah satu isu biodiversitas
	Strategi dan aksi konservasi biodiversitas	
		41. Menjelaskan prinsip konservasi biodiversitas 42. Menjelaskan macam pendekatan konservasi biodiversitas 43. Menentukan contoh aplikasi pendekatan konservasi biodiversitas yang ada di Provinsi Jawa Barat 44. Memerinci hal yang perlu diperhatikan dalam pendekatan in situ. 45. Menentukan contoh kegiatan konservasi in situ oleh masyarakat 46. Memilih pernyataan terkait contoh aplikasi praktis konsep pembangunan berkelanjutan terhadap biodiversitas.
2	Pengetahuan prosedural	47. Merumuskan masalah dalam contoh kasus penyelidikan biodiversitas/ pembelajaran biodiversitas 48. Merumuskan pertanyaan penelitian dalam contoh kasus penyelidikan biodiversitas/ pembelajaran biodiversitas 49. Memilih dan memilah informasi yang dapat digunakan untuk mendukung tesis terkait biodiversitas. 50. Menentukan variabel bebas dan variabel terikat dari contoh penyelidikan biodiversitas.

No.	Pengetahuan yang Dinilai	Indikator Pertanyaan
		51. Menjelaskan cara mengoleksi data dan informasi terkait penyelidikan biodiversitas (seleksi partisipan, cara mengukur variabel, macam instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data) 52. Menjelaskan cara meminimalkan ketidakpastian data/ cara memastikan akurasi data pada contoh kasus penyelidikan terkait biodiversitas. 53. Menjelaskan desain penelitian yang sesuai dengan pertanyaan ilmiah. 54. Merepresentasikan data dalam bentuk tabel/ grafik 55. Menginterpretasikan data pada contoh kasus penyelidikan terkait biodiversitas 56. Menyusun kesimpulan berdasarkan data pada contoh kasus penyelidikan terkait biodiversitas
3	Pengetahuan epistemik	57. Menjelaskan sifat pengamatan ilmiah terkait biodiversitas fakta, hipotesis, model, dan teori terkait biodiversitas 58. Memberikan contoh fakta terkait biodiversitas/ pembelajaran biodiversitas 59. Memberikan contoh hipotesis terkait biodiversitas (keanekaragaman dalam berbagai tingkatan/ nilai biodiversitas/ faktor penyebab penurunan biodiversitas dalam berbagai tingkatan) 60. Menjelaskan sifat penalaran (induktif, deduktif, abduktif, analogis) yang digunakan dalam biodiversitas 61. Memberikan contoh dari penalaran induktif/ deduktif/ abduktif/ analogis yang digunakan dalam biodiversitas 62. Menjelaskan peran data dan penalaran dalam mendukung klaim ilmiah terkait biodiversitas 63. Menjelaskan fungsi dan tujuan penyelidikan empiris dalam membangun pengetahuan terkait biodiversitas 64. Menjelaskan peran kolaborasi dan kritik, serta <i>peer review</i> dalam membantu membangun kepercayaan dalam klaim ilmiah terkait biodiversitas 65. Memberikan contoh kegiatan peran kolaborasi dan kritik, serta <i>peer review</i> dalam membantu

No.	Pengetahuan yang Dinilai	Indikator Pertanyaan
		membangun kepercayaan dalam klaim ilmiah terkait biodiversitas/ pembelajarannya.

Tes tertulis penguasaan pengetahuan konten biodiversitas yang digunakan dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya. Analisis butir soal menggunakan aplikasi AnaTest V4. Rekapitulasi analisis butir soal literasi biodiversitas ranah pengetahuan dapat dilihat pada Lampiran 3. Sementara soal yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 2.5 (hal.420).

3.5.6 Tes Tertulis Literasi Biodiversitas Ranah Kompetensi

Dampak berikutnya dari implementasi bahan ajar literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal yaitu meningkatnya kompetensi atau penggunaan pengetahuan untuk menjelaskan fenomena biodiversitas secara ilmiah, mengevaluasi dan mendesain inkuiri ilmiah terkait biodiversitas, serta interpretasi data dan bukti biodiversitas secara ilmiah. Untuk dapat mengasah kemampuan tersebut dirancang tes tertulis yang kisi-kisinya dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Tes Tertulis Kompetensi Literasi Biodiversitas

Jenis Pengetahuan yang diperlukan	Kompetensi Literasi	No.	Indikator Kompetensi
- Pengetahuan konten	Menjelaskan fenomena	1	menjelaskan pengetahuan ilmiah terkait biodiversitas secara tepat.
- Pengetahuan epistemik	biodiversitas secara ilmiah	2	menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menjelaskan fenomena ilmiah terkait biodiversitas.
- Pengetahuan prosedural		3	menghasilkan hipotesis penjas tentatif untuk fenomena biodiversitas.
		4	membuat prediksi dan memberikan alasan prediksi terkait biodiversitas
		5	menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah terkait biodiversitas untuk masyarakat

Jenis Pengetahuan yang diperlukan	Kompetensi Literasi	No.	Indikator Kompetensi
	Mengevaluasi dan mendesain inkuiri ilmiah terkait biodiversitas	1	mengidentifikasi pertanyaan penelitian dalam penelitian ilmiah terkait biodiversitas yang diberikan
		2	membedakan pertanyaan yang mungkin dengan yang tidak mungkin untuk diinvestigasi secara ilmiah terkait biodiversitas
		3	mengusulkan cara mengeksplor suatu pertanyaan ilmiah yang diberikan terkait biodiversitas
		4	mengevaluasi cara-cara mengeksplor suatu pertanyaan ilmiah yang diberikan terkait biodiversitas
		5	mengevaluasi cara yang digunakan ilmuwan untuk memastikan reliabilitas data dan objektifitas serta generalisasi penjelasan terkait biodiversitas.
	Interpretasi data dan bukti biodiversitas secara ilmiah	1	mentransformasi data terkait biodiversitas dari suatu representasi ke representasi yang lainnya
		2	Menyusun kesimpulan yang tepat terkait biodiversitas
		3	mengidentifikasi asumsi, bukti dan penalaran dalam teks yang berhubungan dengan biodiversitas
		4	membedakan antara argumen dan bukti yang didasarkan pada bukti ilmiah dengan yang didasarkan pada pertimbangan lainnya terkait biodiversitas
		5	mengevaluasi argumen ilmiah dan bukti dari sumber yang berbeda (koran, internet, jurnal) terkait biodiversitas.

Tes tertulis literasi biodiversitas ranah kompetensi yang digunakan dianalisis menggunakan aplikasi AnaTest V4 untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya. Rekapitulasi analisis butir soal literasi

biodiversitas ranah kompetensi dapat dilihat pada Lampiran 3. Soal kompetensi literasi biodiversitas yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Lampiran 2.6 (hlm. 435).

3.5.7 Kuesioner Disposisi Afektif

Disposisi afektif terhadap biodiversitas dianggap sebagai unsur penting dalam literasi lingkungan (termasuk literasi biodiversitas). Kinerja dan disposisi individu tentang kinerja masa lalu dan masa depan merupakan penentu penting dari perilaku terhadap biodiversitas. Sikap terhadap lingkungan mempengaruhi kesediaan mereka untuk mengenali dan memilih di antara perspektif nilai dan motivasi mereka untuk berpartisipasi dalam perlindungan biodiversitas dan perbaikannya. Kisi-kisi kuesioner disposisi affektif dapat dilihat pada Tabel 3.7. Angket skala sikap yang digunakan untuk mengukur literasi biodiversitas ranah disposisi affektif dapat dilihat pada Lampiran 2.7 (hal.449).

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Kuesioner Disposisi Afektif

No.	Indikator Pertanyaan/ Pernyataan Disposisi Sikap
1	Minat terhadap biodiversitas
2	Kepekaan dan nilai positif terhadap biodiversitas
3	Kepedulian terhadap biodiversitas
4	Keyakinan personal dan masyarakat yang berhubungan dengan biodiversitas (<i>Locus of control</i> , harapan/ keputusan)
5	Tanggung jawab terhadap biodiversitas <ul style="list-style-type: none"> - Tanggung jawab pribadi - Tanggung jawab sosial

3.5.8 Rubrik Penilaian Tindakan Bertanggung Jawab terhadap Biodiversitas

Salah satu bagian dampak meningkatnya pengetahuan dan wawasan terkait biodiversitas dan konservasinya yaitu munculnya tindakan bertanggung jawab oleh subjek penelitian sesuai dengan bidang pekerjaannya yang merupakan bagian penting lainnya dari literasi biodiversitas Di antara tindakan yang diharapkan dari guru yaitu kemampuan inventarisasi biodiversitas lokal pada berbagai tingkatan

untuk pembelajaran, merancang RPP yang memuat potensi lokal terkait biodiversitas dan konservasinya, serta kegiatan konservasi. Untuk mengasses ranah tindakan literasi biodiversitas dikembangkan rubrik penilaian yang kisi-kisinya dapat dilihat pada Tabel 3.8. Sementara instrumen literasi biodiversitas ranah tindakan dapat dilihat pada Lampiran 2.8 (hal.455).

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Rubrik Penilaian Tindakan Bertanggung Jawab terhadap Biodiveristas

Tindakan yang Diasses	Komponen Penilaian	Indikator Pertanyaan/ Pernyataan
Inventarisasi biodiversitas lokal pada berbagai tingkatan untuk pembelajaran - Biodiversitas tingkat genetik pada tumbuhan - Biodiversitas tingkat genetik pada hewan - Biodiversitas tingkat spesies pada tumbuhan - Biodiversitas tingkat spesies pada hewan - Biodiversitas tingkat ekosistem	1. Jumlah biodiversitas lokal pada berbagai tingkatan yang diinventarisir. 2. Pencantuman data karakteristik biodiversitas yang diinventarisir. 3. Pencantuman sumber data (melibatkan pengamatan langsung subjek penelitian, masyarakat lokal, pustaka, atau sumber dari internet) 4. Menganalisis data biodiversitas lokal yang dapat dimasukkan ke dalam kurikulum 5. Menyusun database biodiversitas lokal dengan memberdayakan fasilitas IT yang tersedia.	- Mengamati biodiversitas lokal (sekitar sekolah/ tempat tinggal siswa/ tempat tinggal guru) untuk diintegrasikan ke dalam kurikulum biodiversitas sekolah. - Menggali informasi dari masyarakat (termasuk siswa dan orang tuanya) dan sumber lainnya (pustaka dan/ atau internet) terkait biodiversitas yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah. - Menyusun urutan prioritas biodiversitas yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum biodiversitas sekolah dalam rangka memfasilitasi pembelajaran yang bersifat kontekstual. - Menyusun database biodiversitas lokal ke dalam fasilitas IT yang dikuasai, minimal dalam bentuk tabel pada dokumen MS Word.
Inventarisasi nilai biodiversitas lokal pada berbagai tingkatan untuk pembelajaran - Nilai biodiversitas tingkat genetik pada tumbuhan	1. Jumlah nilai biodiversitas lokal pada berbagai tingkatan yang diinventarisir. 2. Pencantuman data nilai biodiversitas yang diinventarisir. 3. Pencantuman sumber data (melibatkan pengamatan langsung subjek	- Mengamati nilai biodiversitas lokal (sekitar sekolah/ tempat tinggal siswa/ tempat tinggal guru) untuk diintegrasikan ke dalam kurikulum biodiversitas sekolah. - Menggali informasi dari masyarakat (termasuk siswa dan orang tuanya) dan sumber lainnya (pustaka dan/ atau

Tindakan yang Diases	Komponen Penilaian	Indikator Pertanyaan/ Pernyataan
- Nilai biodiversitas tingkat genetik pada hewan	penelitian, masyarakat lokal, pustaka, atau sumber dari internet)	internet) terkait biodiversitas yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah.
- Nilai biodiversitas tingkat spesies pada tumbuhan	4. Menganalisis data nilai biodiversitas lokal yang dapat dimasukkan ke dalam kurikulum	- Menyusun urutan prioritas biodiversitas yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum biodiversitas sekolah dalam rangka memfasilitasi pembelajaran yang bersifat kontekstual.
- Nilai biodiversitas tingkat spesies pada hewan	5. Menyusun database nilai biodiversitas lokal dengan memberdayakan fasilitas IT yang tersedia.	- Menyusun database nilai biodiversitas lokal ke dalam fasilitas IT yang dikuasai, minimal dalam bentuk tabel pada dokumen MS Word.
- Nilai biodiversitas tingkat ekosistem		
Inventarisasi kemungkinan penyebab penurunan biodiversitas lokal dan alternatif pemecahan masalah untuk pembelajaran	1. Jumlah kemungkinan penyebab penurunan biodiversitas lokal yang diinventarisir. 2. Pencantuman data karakteristik kemungkinan penyebab penurunan biodiversitas yang diinventarisir. 3. Pencantuman alternatif pemecahan masalah untuk mencegah penurunan biodiversitas 4. Pencantuman sumber data (melibatkan pengamatan langsung subjek penelitian, masyarakat lokal, pustaka, atau sumber dari internet) 5. Menganalisis data kemungkinan penyebab penurunan biodiversitas lokal dan pemecahan masalah yang dapat dimasukkan ke dalam kurikulum 6. Menyusun database kemungkinan penyebab penurunan biodiversitas lokal dan alternatif pemecahan masalah	- Mengamati kemungkinan penyebab penurunan biodiversitas lokal (sekitar sekolah/ tempat tinggal siswa/ tempat tinggal guru) dan alternatif pemecahan masalah untuk diintegrasikan ke dalam kurikulum biodiversitas sekolah. - Menggali informasi dari masyarakat (termasuk siswa dan orang tuanya) dan sumber lainnya (pustaka dan/ atau internet) terkait kemungkinan penyebab penurunan biodiversitas dan pemecahan masalah yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah. - Menyusun urutan prioritas kemungkinan penyebab penurunan biodiversitas dan alternatif pemecahan masalah yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum biodiversitas sekolah dalam rangka memfasilitasi pembelajaran yang bersifat kontekstual. - Menyusun database kemungkinan penyebab penurunan biodiversitas lokal

Tindakan yang Diases	Komponen Penilaian	Indikator Pertanyaan/ Pernyataan
	dengan memberdayakan fasilitas IT yang tersedia.	dan alternatif pemecahan masalah ke dalam fasilitas IT yang dikuasai, minimal dalam bentuk tabel pada dokumen MS Word.
Menyusun RPP bermuatan potensi lokal terkait Biodiversitas dan Konservasinya	1. Mencantumkan Identitas	<ul style="list-style-type: none"> - Mencantumkan nama satuan pendidikan - Mencantumkan pokok dan subpokok bahasan - Mencantumkan kelas, semester, dan alokasi waktu
	2. Mencantumkan Kompetensi Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Mencantumkan kompetensi inti sikap (sosial dan spiritual) - Mencantumkan kompetensi inti pengetahuan - Mencantumkan kompetensi inti keterampilan
	3. Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)	<ul style="list-style-type: none"> - Mencantumkan KD pengetahuan dengan benar - Mencantumkan KD keterampilan dengan benar
	4. Merumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan indikator yang mencakup kompetensi pengetahuan, keterampilan sesuai dengan KD - Merumuskan indikator yang cukup (IPK pendukung, IPK Kunci dan/atau IPK pengayaan) sebagai penanda ketercapaian KD - Merumuskan indikator terkait konservasi biodiversitas sesuai dengan tuntutan KD, ketersediaan waktu, dan perkembangan peserta didik
	5. Merumuskan tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan tujuan pembelajaran sesuai kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi. - Memperhatikan komponen ABCD (<i>audiens, behaviour, condition, degree</i>) - Menggunakan kata kerja operasional relevan dengan KD yang dikembangkan.

Tindakan yang Diasses	Komponen Penilaian	Indikator Pertanyaan/ Pernyataan
	6. Mengembangkan dan mengorganisasikan materi pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Memilih materi pembelajaran sesuai dengan KD yang dikembangkan. - Cakupan materi pembelajaran sesuai ketersediaan waktu, dan perkembangan peserta didik - Mengintegrasikan potensi lokal ke dalam materi pembelajaran
	7. Menentukan dan mengembangkan media pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Memilih dan menentukan media belajar yang sesuai dan menunjang pencapaian tujuan pembelajaran dan materi yang akan diajarkan - Memilih dan menentukan media belajar sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik. - Memberdayakan potensi lokal dalam menentukan media pembelajaran
	8. Memilih sumber belajar yang sesuai	<ul style="list-style-type: none"> - Memilih dan menentukan sumber belajar yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan - Memilih dan menentukan sumber belajar yang memudahkan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran - Memilih dan menentukan sumber belajar yang bervariasi (dapat berupa pustaka, internet, dan potensi lokal terkait biodiversitas)
	9. Memilih Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran yang akan digunakan	<ul style="list-style-type: none"> - Memilih pendekatan/ model/ metode pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik - Memilih pendekatan/ model/ metode pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik mencapai indikator pencapaian KD - Memilih pendekatan/ model/ metode pembelajaran yang bervariasi
	10. Merencanakan langkah-langkah kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk

Tindakan yang Diases	Komponen Penilaian	Indikator Pertanyaan/ Pernyataan
	pembelajaran pendahuluan	mengikuti proses pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> - Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual melalui pertanyaan atau bentuk yang lainnya - Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai dan cakupan materi yang akan diajarkan
	11. Merencanakan langkah-langkah kegiatan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun langkah-langkah sesuai pendekatan/ model pembelajaran yang dipilih - Langkah-langkah yang disusun memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran - Langkah-langkah pembelajaran yang disusun berpusat pada peserta didik
	12. Merencanakan langkah-langkah kegiatan penutup pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran - Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas individual maupun kelompok - Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
	13. Merencanakan prosedur, jenis, dan alat penilaian	<ul style="list-style-type: none"> - Prosedur penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran - Jenis penilaian yang ditentukan sesuai dengan tujuan pembelajaran - Tampak jelas mendeskripsikan prosedur penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan
	14. Membuat alat penilaian	<ul style="list-style-type: none"> - Menyertakan kisi-kisi penilaian - Alat penilaian yang disusun sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan/ atau tujuan pembelajaran

Tindakan yang Diasses	Komponen Penilaian	Indikator Pertanyaan/ Pernyataan
		- Cara penulisan soal sesuai dengan prosedur cara pembuatan soal yang benar

3.5.9 Kuesioner dan Pedoman Wawancara Faktor Penunjang dan Kendala dalam Implementasi Bahan Ajar yang Dikembangkan

Kuesioner dan pedoman wawancara dikembangkan untuk mengetahui faktor-faktor penunjang dan kendala dalam implementasi bahan ajar yang dikembangkan. Kisi-kisi kuesioner dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kisi-Kisi Kuesioner dan/ atau Pedoman Wawancara Faktor Penunjang dan Kendala Implementasi Bahan Ajar

No.	Rambu-Rambu Pertanyaan
1	Faktor-faktor yang menjadi pendukung dalam mengikuti serangkaian kegiatan implementasi buku teks literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal <ol style="list-style-type: none"> Ijin dari keluarga Keleluasaan waktu dari keluarga Keberadaan gawai Ketersediaan kuota internet Motivasi intrinsik Motivasi ekstrinsik Lainnya
2	Faktor-faktor yang menjadi kendala dalam mengikuti serangkaian kegiatan implementasi buku teks literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal <ol style="list-style-type: none"> Ijin dari keluarga Keleluasaan waktu dari keluarga Keberadaan gawai Ketersediaan kuota internet Motivasi intrinsik Motivasi ekstrinsik Lainnya

3.5.10 Kuesioner dan Pedoman Wawancara Tanggapan Guru

Kuesioner dan pedoman wawancara dikembangkan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Kisi-kisi kuesioner dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kisi-Kisi Kuesioner untuk Guru

No.	Rambu-Rambu Pertanyaan
1	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal merupakan sumber baru bagi guru?
2	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal menambah wawasan tentang pengetahuan konten biodiversitas?
3	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal menambah wawasan tentang pengetahuan prosedural?
4	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal menambah wawasan tentang pengetahuan epistemik?
5	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal menambah wawasan tentang disposisi afektif yang akan dibekalkan kepada peserta didik?
6	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal menambah wawasan tentang tindakan yang akan dilakukan untuk mengkonservasi biodiversitas?
7	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal menginspirasi untuk pengembangan pembelajaran biodiversitas di sekolah?
8	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal menginspirasi untuk melakukan penelitian biodiversitas?
9	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal menambah wawasan tentang biodiversitas di dunia?
10	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal menambah wawasan tentang kondisi biodiversitas di Jawa Barat?
11	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal bermanfaat secara pribadi untuk meningkatkan literasi biodiversitas?
12	Apakah buku literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal perlu untuk disebarluaskan kepada pendidik di Jawa Barat/ Indonesia?

3.6 Teknis Analisis Data

Terdapat dua jenis data yang didapatkan dalam penelitian ini, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

3.6.1 Data kualitatif

3.6.1.1 Pengukuran Data Kualitatif pada Tahapan Penelitian

Data kualitatif bersumber dari hasil kuesioner, daftar cek, hasil wawancara, lembar observasi, dan catatan lapangan pada studi pendahuluan, serta pada tahap penelitian dan pengembangan, validasi dan implementasi. Keseluruhan data yang diperoleh dianalisis, diklasifikasikan, dihitung persentasenya, dan kemudian diinterpretasikan secara kualitatif. Jawaban responden diklasifikasikan ke dalam:

Hasna Nuraeni, 2021

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERMUATAN POTENSI LOKAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(1) tidak memahami; (2) memahami secara tidak holistik; (3) memahami secara holistik. Hasil perhitungan berupa persentase kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria seperti pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kategori Tingkat Pencapaian Data Kualitatif

Skor Pencapaian (%)	Kategori Pencapaian
100	Seluruhnya
76 – 99	Pada umumnya
51- 75	Sebagian besar
50	Setengah
26 – 49	Hampir setengah
1- 25	Sebagian kecil

3.6.1.2 Penilaian Bahan Ajar oleh Pengguna dan Ahli

Penilaian naskah bahan ajar dilakukan oleh guru dan ahli dalam bidang biodiversitas dan pendidikan. Komponen yang dinilai meliputi aspek kelayakan isi, penyajian, kontekstual, *LEPM activity*, kegrafikan, dan bahasa. Masing-masing aspek dikembangkan dalam beberapa indikator. Penilaian dalam rentang sangat baik (4), baik (3), cukup baik (2), dan kurang baik (1). Skor kemudian dirata-ratakan dan dihitung nilai capaiannya dalam persentase. Hasil perhitungan berupa persentase kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria berikut.

Tabel 3.12 Kategori Tingkat Kelayakan Bahan Ajar

Nilai (%)	Kategori Tingkat Kelayakan
81- 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
40 – 60	Cukup baik
21 – 40	Kurang baik
< 21	Tidak baik

Kriteria keberhasilan: Buku teks yang dikembangkan layak digunakan jika memiliki nilai rata-rata minimal 61.

3.6.1.3 Pengukuran Aspek Keterbacaan Bahan Ajar

Data kualitatif di antaranya meliputi kelayakan bahan ajar (keterbacaan, pedagogi, kebahasaan, dan kegrafikan) dan tanggapan dari ahli mengenai bahan ajar yang dikembangkan. Pengukuran aspek keterbacaan bahan ajar dalam penelitian ini dilakukan dengan prosedur tes rompang (*Cloze test*) rasio tetap. Pada

penelitian ini prosedur tes romping rasio tetap dilakukan dengan menghapus setiap kata ke-n, yaitu ke-5 hingga ke-10. Sementara untuk penskorannya menggunakan *Approximate Scoring Method (ASM)* dengan pertimbangan bahwa di dalam materi biologi, khususnya yang terkait dengan literasi biodiversitas banyak kata yang masih menggunakan bahasa asing. Selain itu juga karena di dalam perbendaharaan kata bahasa Indonesia ditemukan banyak padanan kata yang keduanya sering digunakan secara bersamaan. Penilaian tingkat keterbacaan ditentukan berdasarkan persentase. Persentase ditentukan berdasarkan jawaban yang benar dan jumlah soal tes romping (Harjasujana, 1997; Achyani, 2010). Persentase jawaban tes romping ditentukan dengan rumus:

$$\frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{\text{Jumlah soal tes romping}} \times 100\%$$

Jumlah soal tes romping

Selanjutnya dari keseluruhan hasil tes romping bahan ajar dikategorikan berdasarkan kategori Rankin & Culhane (Harjasujana & Mulyati, 1997) untuk menentukan tingkat keterbacaan teks. Kategori tingkat keterbacaan teks dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kategori Tingkat Keterbacaan Teks Bahan Ajar

Skor (%)	Tingkat Keterbacaan	Maknanya
Skor > 60	Independen/ Tinggi	Bahan bacaan mudah dipahami dan dapat digunakan secara mandiri oleh pembacanya.
40 - 60	Intruksional/ Sedang	bacaan sesuai bagi pembaca, namun perlu bantuan pihak lain untuk memandu pembaca dalam memahaminya.
Skor < 40	Frustasi/ Rendah	bahan bacaan sukar dipahami

Kriteria keberhasilan: Buku teks yang dikembangkan layak digunakan secara mandiri jika memiliki nilai rata-rata minimal 61. Hal tersebut dijadikan ketentuan berdasarkan pertimbangan bahwa buku teks yang dikembangkan diperuntukkan bagi guru untuk meningkatkan literasi biodiversitas secara mandiri.

3.6.2 Data kuantitatif

Data kuantitatif pada penelitian ini bersumber dari pengukuran literasi biodiversitas pada guru. Pengukuran literasi biodiversitas guru dilakukan untuk mengetahui dampak penggunaan bahan ajar yang dikembangkan pada peningkatan literasi biodiversitas oleh guru. Kerangka asesmen literasi biodiversitas yang dikembangkan mengadopsi literasi biodiversitas dari WWF (1996) dan Leksono (2014), literasi lingkungan NAAE (2011), dan literasi sains dari PISA 2015 dan 2018 (OECD, 2013; OECD, 2018). Hasil adopsi tersebut menghasilkan empat ranah literasi biodiversitas yang akan diasses, yaitu ranah pengetahuan, kompetensi, disposisi affektif, dan tindakan. Skor literasi biodiversitas merupakan penggabungan dari skor tes literasi biodiversitas (pengetahuan dan kompetensi), skor skala sikap (disposisi affektif), dan skor dari tindakan yang dilakukan. Data kuantitatif diolah secara statistik. Proporsi penskoran literasi biodiversitas secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Proporsi Penskoran dan Penilaian Literasi Biodiversitas

No	Komponen Literasi Biodiversitas	Variabel spesifik	Jumlah soal	Skor maksimal setiap soal	Total Skor Maksimal
1.	Ranah Pengetahuan Biodiversitas	.1 Pengetahuan konten	50	1	50
		.2 Pengetahuan epistemik	10	1	10
		.3 Pengetahuan prosedural	10	1	10
		Total skor maksimal ranah pengetahuan			
Nilai ranah pengetahuan = (skor diperoleh/ total skor maksimal) x 100					100
2.	Ranah Kompetensi	a. Menjelaskan fenomena biodiversitas secara ilmiah	1	22	22
		a. Mendesain inkuiri ilmiah terkait biodiversitas	1	30	30
		b. Mengevaluasi inkuiri ilmiah terkait biodiversitas	1	30	30
		c. Interpretasi data dan bukti biodiversitas secara ilmiah	5	5	25
		Total skor ranah kompetensi maksimal			
Nilai ranah kompetensi = (skor diperoleh/ total skor maksimal) x 100					100
3.	Ranah Disposisi Affectif	a. Minat terhadap biodiversitas	15	4	60
		b. Kepekaan dan nilai positif terhadap biodiversitas	10	4	40
		c. Kepedulian terhadap biodiversitas	15	4	60
		d. Keyakinan diri terhadap biodiversitas	15	4	60

Hasna Nuraeni, 2021

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERMUATAN POTENSI LOKAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Komponen Literasi Biodiversitas	Variabel spesifik	Jumlah soal	Skor maksimal setiap soal	Total Skor Maksimal
		e. Tanggung jawab terhadap biodiversitas	15	4	60
		- Tanggung jawab pribadi			
		- Tanggung jawab masyarakat	15	4	60
Total skor ranah disposisi affektif					340
Nilai ranah disposisi affektif = (skor diperoleh/ total skor maksimal) x 100					100
4.	Ranah Tindakan	a. Inventarisasi biodiversitas lokal pada berbagai tingkatan untuk pembelajaran: Tingkat genetik pada hewan Tingkat genetik pada tumbuhan Tingkat spesies pada hewan Tingkat spesies pada tumbuhan Tingkat ekosistem	5	10	50
		b. Inventarisasi nilai biodiversitas lokal pada berbagai tingkatan untuk pembelajaran: Tingkat genetik pada hewan Tingkat genetik pada tumbuhan Tingkat spesies pada hewan Tingkat spesies pada tumbuhan Tingkat ekosistem	5	10	50
		c. Inventarisasi kemungkinan penyebab penurunan biodiversitas lokal untuk pembelajaran	1	20	20
		d. Membuat RPP	1	56	56
Total skor ranah tindakan					176
Nilai ranah tindakan = (skor diperoleh/ total skor maksimal) x 100					100
Nilai Literasi Biodiversitas = (Nilai ranah pengetahuan + nilai ranah kompetensi + nilai ranah disposisi sikap + nilai ranah tindakan) : 4					100

Peningkatan komponen literasi biodiversitas maupun literasi biodiversitas secara keseluruhan diukur dan dikategorikan dengan menggunakan rumus N-Gain dari Hake (Meltzer, 2002).

$$G = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Kriteria peningkatan N-Gain menurut Meltzer (2002) diperlihatkan pada tabel berikut. Untuk memudahkan dalam representasi, maka N-Gain dinyatakan dalam persentase.

Tabel 3.15 Kriteria Peningkatan N-Gain

Kriteria Peningkatan	N-Gain	N-Gain (%)
Rendah	0,00 - 0,30	0-30
Sedang	0,31 - 0,69	31-69
Tinggi	0,70 - 1,00	70-100

Mengadopsi penskoran N-Gain dari Meltzer (2002), capaian literasi ranah pengetahuan, kompetensi, disposisi affektif dan tindakan dikategorikan ke dalam tiga kelompok dengan kategori sebagai berikut.

Tabel 3.16 Kategorisasi Level Subliterasi Biodiversitas

Nilai Subliterasi Biodiversitas	Kategori Level Subliterasi Biodiversitas
70 - 100	Tinggi
31 - 69	Sedang
0 - 30	Rendah

Selain menggunakan cara tersebut, capaian level kompetensi literasi biodiversitas juga dikelompokkan dengan mengadopsi kriteri terbaru skala capaian literasi ilmiah pada PISA 2018 (OECD, 2018) yang dapat dilihat pada Tabel 3.16

Tabel 3.17 Level Kompetensi Literasi Biodiversitas

Level	Nilai	Karakteristik	Tafsiran
6	85-100	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menarik berbagai ide dan konsep ilmiah yang saling terkait - Mampu menggunakan pengetahuan konten, prosedural dan epistemik untuk menawarkan hipotesis penjelas dari fenomena ilmiah baru, peristiwa dan proses atau untuk membuat prediksi. - Mampu menafsirkan data dan bukti, membedakan antara informasi yang relevan dan tidak relevan, serta dapat memanfaatkan pengetahuan di luar kurikulum sekolah biasa. - Mampu membedakan argumen yang didasarkan pada bukti dan teori ilmiah dan yang didasarkan pada pertimbangan lain. 	<p>Mampu menggunakan pengetahuan konten, prosedural, dan epistemik untuk <u>secara konsisten</u> memberikan eksplanasi, mengevaluasi, dan merancang pertanyaan ilmiah, serta menafsirkan data dalam <u>berbagai situasi kehidupan yang kompleks yang menuntut tingkat kognitif tinggi</u> terkait biodiversitas.</p>

Level	Nilai	Karakteristik	Tafsiran
		<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengevaluasi desain dari eksperimen kompleks, studi lapangan atau simulasi dan membenarkan pilihan mereka. 	
5	71-84	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menggunakan ide atau konsep ilmiah abstrak untuk menjelaskan sesuatu yang asing dan fenomena yang lebih kompleks, peristiwa dan proses yang melibatkan banyak hubungan sebab akibat. - Mampu menerapkan secara lebih canggih pengetahuan epistemik untuk mengevaluasi desain eksperimental alternatif dan membenarkan pilihan. - Mampu menggunakan pengetahuan teoritis untuk menafsirkan informasi atau membuat prediksi. - Mampu mengevaluasi cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah. - Mampu mengidentifikasi keterbatasan dalam interpretasi kumpulan data termasuk sumber dan efek ketidakpastian dalam data ilmiah. 	<p>Mampu menggunakan pengetahuan konten, prosedural, dan epistemik untuk memberikan eksplanasi, mengevaluasi, dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dalam berbagai situasi kehidupan yang <u>beberapa (tetapi tidak semua kasus) menuntut tingkat kognitif tinggi</u> terkait biodiversitas.</p>
4	57-70	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menggunakan pengetahuan konten yang lebih kompleks atau lebih abstrak, yang disediakan atau diingat, untuk membangun penjelasan tentang peristiwa dan proses yang lebih kompleks atau kurang familiar. - Mampu melakukan percobaan yang melibatkan dua atau lebih variabel independen dalam konteks terbatas. - Mampu membenarkan sebuah desain eksperimental, menggambar elemen pengetahuan prosedural dan epistemik. - Mampu menafsirkan data yang diambil dari kumpulan data yang cukup kompleks atau konteks yang kurang familiar. - Mampu menyusun kesimpulan yang sesuai yang melampaui data dan memberikan pembenaran atas pilihan mereka. 	<p>Mampu menggunakan pengetahuan konten, prosedural, dan epistemik untuk memberikan eksplanasi, mengevaluasi, dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dalam berbagai situasi kehidupan yang diberikan yang sebagian besar menuntut tingkat kognitif medium terkait biodiversitas.</p>
3	43-56	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menggunakan pengetahuan konten yang cukup kompleks untuk mengidentifikasi atau membangun penjelasan fenomena yang familiar. - Dalam situasi yang kurang familiar atau lebih kompleks, mampu membuat penjelasan dengan isyarat atau dukungan yang relevan. 	<p>Mampu menggunakan pengetahuan konten, prosedural, dan epistemik untuk memberikan eksplanasi, mengevaluasi, dan merancang</p>

Level	Nilai	Karakteristik	Tafsiran
		<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menggunakan unsur pengetahuan prosedural atau epistemik untuk melaksanakan percobaan sederhana dalam konteks terbatas. - Mampu membedakan isu ilmiah dan non-ilmiah - Mampu mengidentifikasi bukti yang mendukung klaim ilmiah. 	penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dalam berbagai situasi kehidupan yang <u>beberapa (tetapi tidak semua kasus) menuntut tingkat kognitif medium</u> terkait biodiversitas.
2	29-42	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menggunakan pengetahuan konten dan pengetahuan prosedural dasar untuk mengenali atau mengidentifikasi penjelasan fenomena ilmiah sederhana, menginterpretasi data, dan mengidentifikasi pertanyaan dalam rancangan eksperimental sederhana. - Mampu menggunakan pengetahuan ilmiah sehari-hari atau dasar untuk mengidentifikasi kesimpulan dari set data sederhana. - Mampu mendemonstrasikan pengetahuan epistemis dasar melalui kemampuannya mengidentifikasi pertanyaan yang dapat diidentifikasi secara ilmiah. 	Mampu menggunakan pengetahuan konten, prosedural, dan epistemik <u>dasar</u> untuk memberikan eksplanasi, mengevaluasi, dan merancang penyelidikan ilmiah <u>sederhana</u> , serta menafsirkan data dalam berbagai situasi kehidupan yang <u>sebagian besar menuntut tingkat kognitif rendah</u> terkait biodiversitas.
1a	15-28	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menggunakan pengetahuan konten dan pengetahuan prosedural dasar untuk mengenali atau mengidentifikasi penjelasan dari fenomena ilmiah sederhana. - Dengan dukungan, mampu menjalankan secara terstruktur tugas inkuiri ilmiah dengan tidak lebih dari dua variabel. - Mampu mengidentifikasi hubungan kausal atau korelasional sederhana dan menafsirkan data grafis dan visual yang membutuhkan tingkat kognitif rendah. - Mampu memilih penjelasan ilmiah terbaik untuk data yang diberikan dalam konteks personal, lokal dan global. 	Mampu menggunakan <u>sedikit</u> pengetahuan konten, prosedural, dan epistemik <u>dasar</u> untuk memberikan eksplanasi, mengevaluasi, dan merancang penyelidikan ilmiah sederhana, serta menafsirkan data dalam berbagai situasi kehidupan yang <u>familiar</u> dihadapi yang <u>menuntut tingkat kognitif rendah</u> terkait biodiversitas.
1b	0-14	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menggunakan pengetahuan ilmiah dasar atau sehari-hari untuk mengenali aspek familiar atau fenomena sederhana. - Mampu mengidentifikasi pola sederhana dalam data, mengenali istilah ilmiah dasar. 	Mampu menggunakan sedikit pengetahuan konten, prosedural, dan epistemik <u>dasar</u> untuk memberikan

Level	Nilai	Karakteristik	Tafsiran
		- Mampu mengikuti instruksi eksplisit untuk melaksanakan prosedur ilmiah.	eksplanasi, mengikuti suatu desain penyelidikan ilmiah sederhana, serta menafsirkan data dalam berbagai situasi kehidupan yang <u>familiar</u> dihadapi yang <u>menuntut tingkat kognitif rendah</u> terkait biodiversitas.

Total keseluruhan nilai literasi kemudian dihitung dan dilakukan kategorisasi level literasi biodiversitas dengan mengadopsi pendapat Todt (1995) yang dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Keberhasilan implementasi bahan ajar biodiversitas bermuatan potensi lokal terhadap capaian literasi biodiversitas guru diuji dengan menggunakan Uji Wilcoxon. Uji statistik dalam penelitian ini menggunakan SPSS Versi 25. Kriteria keberhasilan: Buku teks literasi biodiversitas yang dikembangkan dapat dijadikan alternatif buku referensi jika dapat meningkatkan literasi biodiversitas minimal pada kategori sedang dan secara statistik menunjukkan pengaruh yang berarti.

Tabel 3.18 Level Literasi Biodiversitas dan Maknanya

No	Nilai	Level Individu	Maknanya
1	0-25	Nominal literasi biodiversitas	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dapat mengenali beberapa istilah dasar yang digunakan dalam berkomunikasi tentang biodiversitas. - Guru sedang mengembangkan kesadaran dan kepekaan terhadap pentingnya sistem alam dan dampak manusia terhadap alamguru masih memiliki miskonsepsi tentang biodiversitas dan memberikan penjelasan yang kurang tepat tentang biodiversitas. - Guru masih memiliki miskonsepsi tentang biodiversitas dan memberikan penjelasan yang kurang tepat tentang biodiversitas. - Guru mulai mengidentifikasi permasalahan-permasalahan tentang biodiversitas dan mengusulkan solusinya

No	Nilai	Level Individu	Maknanya
2	26-50	Fungsional literasi biodiversitas	<ul style="list-style-type: none"> - Guru secara teratur menggunakan kosakata tentang biodiversitas dengan definisi yang benar dan dalam konteks yang sesuai - Guru secara individu berkomitmen untuk menjaga dan peduli pada kualitas biodiversitas yang dipilihnya - Guru termotivasi secara pribadi untuk meluangkan waktu dan tenaga terhadap permasalahan biodiversitas yang menarik baginya
3	51-75	Struktural/operasional literasi biodiversitas	<ul style="list-style-type: none"> - Guru telah memahami peran dan fungsi sistem ekologi dan interaksinya bagi manusia. - Guru dapat menjelaskan konsep dan permasalahan biodiversitas kepada orang lain dengan menggunakan kata-kata sendiri - Guru memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk bertindak terhadap masalah-masalah lokal biodiversitas
4	76-100	Multidimensional literasi biodiversitas	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memahami hubungan permasalahan biodiversitas dengan dunia pada umumnya dan memiliki gambaran besar tentang biodiversitas. - Guru secara teratur belajar mandiri dan mencari informasi baru tentang isu-isu yang berhubungan dengan biodiversitas. - Guru mampu mensintesis informasi tentang biodiversitas dan bertindak berdasarkan sintesis tersebut sehingga tercipta kelestarian biodiversitas.