

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perubahan besar-besaran terjadi pada Abad ke-21 pada berbagai aspek dan berpengaruh pada kerangka tata cara hidup, bekerja, dan bermasyarakat, serta bagaimana mereka dipandang dan diorganisir. Tantangan atas perubahan-perubahan tersebut tidak dapat diselesaikan oleh satu negara, tetapi oleh seluruh dunia sehingga menjadi permasalahan yang bersifat global. Solusi terhadap tantangan hanya dapat didapat dari hasil respon secara kolaborasi dan terkoordinasi baik di dalam negeri dan secara global.

Salah satu permasalahan global yang terjadi yaitu krisis pada lingkungan. Lingkungan global saat ini sedang menghadapi sejumlah isu, di antaranya isu lingkungan yang diakibatkan interaksi aktivitas manusia dengan ekosistem global (NAAEE, 2011). Laju degradasi lingkungan yang terjadi di tingkat lokal hingga global terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Beberapa permasalahan utama bagi lingkungan global di antaranya meliputi krisis kepunahan biodiversitas, perubahan iklim, ketersediaan air bersih dan sanitasi, serta penurunan kesehatan (OECD, 2008).

Krisis kepunahan biodiversitas yang terus berlanjut hingga pada awal Abad ke- 20 mencapai taraf yang sangat memprihatinkan (Laveque & Mounolou, 2004). Masalah paling serius yang dihadapi planet bumi yaitu krisis kepunahan biodiversitas (Menzel & Bogeholz, 2010). Krisis kepunahan biodiversitas termasuk ke dalam permasalahan utama bagi lingkungan global. Bahkan permasalahan ini selalu menjadi salah satu tantangan yang paling mendesak untuk pembangunan berkelanjutan (WCED, 1987; UNCED, 1992; Wilson, 2001; OEDC, 2008; Menzel & Bogeholz, 2010).

Krisis kepunahan biodiversitas telah menarik perhatian dunia. Menjelang akhir Abad ke-20, kesadaran manusia tumbuh mengenai dampak dan bahaya yang belum pernah terjadi sebelumnya pada lingkungan alam dan sumber daya hayati

(Laveque & Mounolou, 2004). Kesadaran tersebut membuat masyarakat global peduli untuk mengatasi permasalahan tersebut. Di antara satu upaya yang dilakukan secara global yaitu melalui pendidikan lingkungan untuk semua kalangan dan semua jenjang pendidikan, baik formal maupun nonformal (UNESCO, 1978).

Tujuan pendidikan lingkungan yaitu membentuk manusia yang literat lingkungan, yaitu manusia yang memahami apa dan bagaimana cara memperlakukan lingkungan dengan baik (NAAEE, 2011). Di berbagai negara, khususnya pada level pendidikan dasar (SD dan SMP), pendidikan biodiversitas dan konservasinya merupakan bagian dari pendidikan lingkungan yang diintegrasikan dalam pelajaran IPA (Nuraeni, 2015). Dengan demikian, target pembelajaran IPA diantaranya adalah literasi sains, literasi lingkungan dan literasi biodiversitas.

Mengembangkan literasi sains, literasi lingkungan, dan literasi biodiversitas merupakan tantangan besar bagi sistem pendidikan di Indonesia. Posisi literasi sains Indonesia berdasarkan PISA diperlihatkan oleh beberapa dokumen. Indonesia menempati peringkat ke-38 dari 41 negara untuk literasi sains PISA 2000 (OECD, 2000), peringkat ke-38 dari 40 negara pada PISA 2003 (OECD, 2003), dan peringkat ke-50 dari 56 negara di PISA 2006 (OECD, 2007). Persentase tingkat kecakapan peserta didik Indonesia untuk sains lingkungan kebanyakan berada pada level di bawah D (35,8%) dan level D (34,5%), hanya sedikit saja berada di level C, B, dan A (OECD, 2009). Pada tahun 2012 literasi sains dan lingkungan peserta didik Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 65 negara (OECD, 2012). Tahun 2015 literasi sains Indonesia berada pada urutan ke-62 dari 69 negara (OECD, 2015). Di tahun 2018 pun literasi sains Indonesia masih pada peringkat bawah, bahkan menurun dari tahun 2015, yaitu ke-71 dari 79 negara (OECD, 2019). Data tersebut menunjukkan bahwa literasi sains, lingkungan, dan biodiversitas peserta didik Indonesia perlu untuk diperbaiki.

Memperbaiki literasi biodiversitas pada peserta didik dimaksudkan untuk mempersiapkan manusia yang literat biodiversitas. Orang yang literat biodiversitas mampu memahami dan dapat menemukan solusi terhadap permasalahan-

permasalahan terkait biodiversitas. Hal ini sejalan dengan pernyataan NAAEE (2011) bahwa hanya orang yang literat lingkungan dapat memecahkan masalah lingkungan. Pendidikan tidak diragukan lagi berperan dalam pembentukan individu yang memiliki literasi biodiversitas. Melalui pendidikan biodiversitas, individu pelajar bukan hanya memiliki pengetahuan tentang biodiversitas, namun juga memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk konservasi, kesadaran konservasi, serta melakukan aksi nyata konservasi biodiversitas. Kesadaran itu tumbuh dari hasil pendidikan yang secara holistik membelajarkan peserta didik dalam aspek kognitif, keterampilan, serta sikapnya. Dengan kata lain, pendidikan biodiversitas harus berorientasi pada pengembangan literasi biodiversitas.

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan biodiversitas yang sangat tinggi. Kekayaan biodiversitas Indonesia meliputi berbagai tingkatan yaitu tingkat genetik, spesies, dan ekosistem. Indonesia juga termasuk ke dalam 17 negara di dunia yang memiliki kekayaan biodiversitas endemik tertinggi. Oleh karenanya, tidak mengherankan jika Mittermeier, Robles-Gil, & Mittermeier (1997) menobatkan Indonesia sebagai salah satu pusat biodiversitas dunia dan dikenal sebagai salah satu negara *Megabiodiversity*. Keanekaragaman spesies di Indonesia selalu berada di urutan terdepan (Mittermeier dkk., 1997; Bappenas, 2004; Supriatna, 2018). Indonesia menempati urutan ke-2 dunia untuk keanekaragaman mamalia, urutan ke-3 untuk keanekaragaman ikan tawar, urutan ke-4 untuk keanekaragaman reptil dan primata, urutan ke-5 untuk keanekaragaman burung, dan urutan ke-6 untuk keanekaragaman amfibi (Mittermeier dkk., 1997; Bappenas, 2004; Supriatna, 2018). Dalam hal endemisitas spesies, Indonesia juga selalu ada di peringkat atas. Indonesia berada pada urutan pertama dunia untuk peringkat endemik burung, peringkat ke-2 setelah Brazil untuk endemik tumbuhan tinggi dan mamalia, urutan ke-6 untuk peringkat endemik reptilia, dan urutan ke-11 untuk endemik amfibia (Mittermeier dkk., 1997; Supriatna, 2018). Biodiversitas yang tinggi tersebut merupakan sumber daya alam yang berfungsi sebagai modal dasar pembangunan nasional yang sangat vital dan strategis. Namun sangat disayangkan, kekayaan biodiversitas ini belum banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia pada

umumnya. Sebagai salah satu buktinya disampaikan oleh Leksono (2014) bahwa contoh-contoh makhluk hidup dari luar negeri lebih sering muncul di buku-buku pelajaran sekolah dibandingkan contoh makhluk hidup yang ada di sekitar peserta didik.

Meski termasuk negara megabiodiversitas, keterancaman biodiversitas di Indonesia juga sangat tinggi. Dengan demikian, Mittermeier, Turner, Larsen, Brooks, dan Gascon (2011) memasukkan Indonesia ke dalam salah satu zona kritis (hotspots) biodiversitas dunia, serta menjadikannya wilayah prioritas konservasi dunia.

Tingkat keterancaman biodiversitas yang tinggi di Indonesia disebabkan karena tingkat populasi manusia yang tinggi dan terus bertambah sehingga kebutuhan dasar pun semakin meningkat. Meningkatnya kebutuhan dasar telah mengakibatkan fungsi habitat alami berubah. Keadaan demikian menyebabkan menyusutnya biodiversitas dalam tingkat jenis. Penurunan biodiversitas pada tingkat jenis akan mempengaruhi biodiversitas tingkat genetik dan ekosistem, karena terdapat saling keterhubungan di antara mereka. Salah satu bukti krisis biodiversitas Indonesia yaitu telah terjadi ancaman krisis biodiversitas di berbagai wilayah Indonesia yang diakibatkan oleh kerusakan lingkungan (Iskandar, 2000). Telah terjadi kemerosotan biodiversitas pesisir laut Indonesia yang disebabkan oleh konversi habitat alami untuk dijadikan ruang-ruang investasi (Medrizam, Pratiwi, & Wardiyono, 2004). Kemerosotan biodiversitas juga terjadi karena perusakan ekosistem secara langsung seperti eksploitasi kekayaan alam hayati dan non-hayati (Medrizam dkk, 2004). Terjadi penyusutan populasi dan habitat orangutan yang diakibatkan konversi hutan menjadi area penggunaan lain, kebakaran hutan, serta praktek pemanfaatan yang tidak berkelanjutan (Soehartono dkk., 2007). Laju deforestasi di Indonesia merupakan yang tercepat di dunia, sehingga menjadikan Indonesia ketiga setelah Amerika Serikat dan Cina sebagai negara penghasil gas rumah kaca terbesar di dunia (Greenpeace Indonesia, 2009). *Bird Life International* telah mengategorikan Elang Jawa sebagai satwa terancam punah (Kemenhut, 2013). Bukti lainnya disampaikan oleh LIPI yang menyatakan bahwa telah terjadi

kehilangan spesies endemis yang sangat drastis, yaitu antara (83-94)% untuk wilayah Sulawesi; 88% untuk Sulawesi Barat; 94% untuk Sulawesi Tengah; 83% untuk Sulawesi Selatan; dan 84% tercatat untuk Sulawesi Utara (BAPPENAS, 2016). Kehilangan biodiversitas juga terjadi pada sungai-sungai di Indonesia. Sebagai contohnya, telah terjadi kehilangan spesies ikan endemis pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung Cisadane sebesar 92% yang disebabkan oleh pencemaran air di sungai tersebut (BAPPENAS, 2016). Meski demikian, sangat disayangkan karena sebagian besar masyarakat tidak menyadari keterancamannya biodiversitas di negaranya sendiri sehingga kepedulian akan biodiversitas dan konservasinya masih rendah.

Krisis kepunahan biodiversitas Indonesia bukan hanya merugikan negaranya sendiri, namun juga akan sangat mempengaruhi keadaan global. Salah satu contohnya, sebagai negara yang terletak di iklim tropis, keberlangsungan hutan tropis mutlak dibutuhkan oleh masyarakat global karena berfungsi sebagai paru-paru dunia dan penjaga stabilitas iklim global. Oleh karena itu idealnya keberlangsungan biodiversitas di negara ini menjadi tanggung jawab setiap individu sebagai warga Indonesia dan warga dunia. Namun nampaknya hal ini masih membutuhkan perjuangan yang sangat besar dikarenakan kepedulian warga masyarakat yang masih rendah terhadap konservasi biodiversitas. Sistem pendidikan yang mendukung dan berorientasi pada peningkatan literasi biodiversitas mutlak dibutuhkan untuk memecahkan masalah terkait biodiversitas.

Salah satu provinsi di Indonesia yang kaya dengan biodiversitas yaitu Provinsi Jawa Barat. Jawa Barat memiliki kondisi fisik yang sangat mendukung pada biodiversitas. Jawa Barat secara topografi berada pada ketinggian 0 m dpl. hingga lebih dari 1500 m dpl. (BPLHD Jabar, 2008). Jawa Barat memiliki curah hujan antara 1.000 – 6000 mm menjadikannya daerah yang hampir selalu basah, kecuali untuk daerah pesisir yang berubah menjadi kering pada musim kemarau (BPLHD Jabar, 2008). Dari segi hidrologi, bagian utara dan selatan Jawa Barat menjadi muara bagi beberapa sungai besar (BPLHD Jabar, 2008). Jawa Barat juga berbatasan dengan perairan dangkal Laut Jawa dan perairan dalam Samudera

Hindia (BPLHD Jabar, 2008). Kondisi fisik ini membawa konsekuensi pada kekayaan biodiversitas di Provinsi Jawa Barat.

Provinsi Jawa Barat juga mengalami pembangunan yang sangat cepat. Memang hal ini menjadi suatu kebanggaan tersendiri bagi masyarakatnya. Namun di sisi lain provinsi Jawa Barat berpotensi mengalami krisis biodiversitas tertinggi. Sebagai contohnya konversi lahan kawasan budidaya dan kawasan lindung menjadi lahan perumahan di Bandung Utara mengurangi biodiversitas baik secara kualitas maupun kuantitas. Analisis dampak lingkungan perumahan di Bandung Utara menunjukkan penyimpangan sehingga biodiversitas mengalami penurunan serta berdampak pula pada penurunan nilai jasa lingkungan (Masri & Purmaawijaya, 2011).

Populasi dan aktivitas manusia di Jawa Barat juga sangat tinggi sehingga berpotensi pada kepunahan biodiversitas (BPLHD Jabar, 2008; 2010; 2011). Jawa Barat merupakan provinsi dengan populasi penduduk tertinggi di Indonesia (BPLHD Jabar, 2010; BPLHD Jabar, 2011; BPS Jawa Barat, 2019; BPS Jawa Barat, 2021; Pemda Prov. Jawa Barat, 2021). Sebanyak 43.021.826 jiwa penduduk menghuni Jawa Barat yang luas wilayahnya sekitar 3,6 juta Ha, sehingga kepadatan penduduknya sekitar 1.159 orang/km<sup>2</sup> (BPLHD Jabar, 2010; BPLHD Jabar, 2011). Bahkan berdasarkan laporan BPS (Badan Pusat Statistik), tercatat jumlah penduduk Jawa Barat tahun 2019 mencapai 49.316.712 jiwa atau ekuivalen dengan 18% dari jumlah penduduk Indonesia (BPS Jawa Barat, 2019; Pemda Provinsi Jawa Barat, 2021). Tingginya populasi manusia di Jawa Barat mengakibatkan alih fungsi lahan yang berujung pada tekanan lingkungan dan terancamnya biodiversitas.

Selain tekanan lingkungan, salah satu faktor lain yang menyebabkan keterancamannya biodiversitas di Jawa Barat adalah kurangnya kesadaran lingkungan (BPLHD Jabar, 2008), termasuk kesadaran biodiversitas dan konservasinya. Banyak temuan penelitian yang menunjukkan keterancamannya biodiversitas di Jawa Barat akibat kurangnya kesadaran konservasi biodiversitas. Sungai di Jawa Barat mengalami pencemaran berat yang disebabkan oleh pembuangan limbah domestik, industri, pertanian, dan peternakan sehingga tidak cocok untuk pemakaian langsung

dan mengakibatkan tingkat kematian ikan yang tinggi (BPLHD, 2011). Terumbu karang di Indramayu Jawa Barat dalam kondisi buruk akibat *illegal fishing* dengan cara-cara yang merusak (Sjaprie dkk., 2018). Beberapa spesies hewan mengalami eksploitasi berlebih sehingga mengancam keberlanjutannya (Nijman, Shepherd, Mumpuni, & Sanders, 2012; Nurhayati & Purnomo, 2014; Kartini, Boer, & Affandi, 2017; Khatami, Yonvitner, & Setyobudiandi, 2019). Oleh karena itu perlu segera dilakukan upaya peningkatan konservasi biodiversitas pada masyarakat Jawa Barat.

Kesadaran akan biodiversitas dan konservasinya bukan perkara yang instan karena melibatkan peningkatan pada pengetahuan, keterampilan dan sikap pada manusianya. Dengan kata lain perlu segera upaya peningkatan literasi biodiversitas pada masyarakat Jawa Barat. Oleh karena itu pendidikan yang mendukung pada peningkatan literasi biodiversitas sangat penting dilakukan di Provinsi Jawa Barat, sehingga keberlangsungan biodiversitas dapat terjaga hingga masa yang akan datang.

Penguasaan literasi biodiversitas merupakan proses sepanjang hayat. Namun, membekalkan literasi biodiversitas pada usia SMP (usia 13-15 tahun) merupakan lahan yang sangat potensial bagi guru. Dasar pengetahuan yang mumpuni dalam area tertentu, memahami prinsip-prinsip dan proses-proses mendasar, serta mampu menerapkannya secara fleksibel pada situasi yang berbeda seyogyanya dimiliki generasi muda usia 15 tahun (Rustaman, 2003). Lebih lanjut dinyatakan bahwa literasi sains dianggap suatu hasil belajar kunci dalam pendidikan pada usia 15 tahun bagi semua peserta didik (Rustaman, 2003). Kompetensi utama literasi sains meliputi kompetensi belajar sepanjang hayat dan kompetensi menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk memenuhi kebutuhan hidup (Toharudin, Hendrawati, Rustaman, & Rustaman, 2011). Kompetensi tersebut dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi (Toharudin dkk., 2011). Hal ini berarti keberhasilan belajar pada rentang usia tersebut sangat menentukan masa depannya sebagai warga yang terus meningkatkan kompetensinya, bertanggung jawab dan bermanfaat, terlepas apakah ia meneruskan belajar sains atau tidak. Selain itu di

Indonesia masih banyak warga yang setelah lulus SMP tidak melanjutkan sekolah, sehingga pembekalan literasi biodiversitas pada jenjang ini merupakan hal mendasar bagi setiap warga negara di Indonesia, khususnya di Jawa Barat.

Mengintegrasikan potensi lokal dalam pembelajaran merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk menumbuhkan literasi biodiversitas di kalangan peserta didik. Potensi lokal dalam penelitian ini merupakan segala sumber daya yang ada di lingkungan sekitar yang berpotensi dijadikan sumber belajar literasi biodiversitas, baik bersifat fisik atau non fisik. Sumber daya fisik yaitu biodiversitas dalam berbagai tingkatan di daerah sekitar guru dan peserta didik. Sumber daya non fisik berupa realitas lokal (nilai, isu, permasalahan, konteks, istilah) dan kearifan lokal terkait biodiversitas dan konservasinya. Peran potensi lokal dalam pembelajaran ditemukan dalam beberapa hasil penelitian. Pemahaman materi dan peningkatan kepedulian peserta didik terhadap alam, serta pengayaan materi pembelajaran akan terjadi melalui pengangkatan konteks lokal dalam pembelajaran (Djulia, 2005). Kepedulian masyarakat akan arti penting pelestarian lingkungan meningkat melalui pemanfaatan konteks lokal dalam pembelajaran (Arnesto, Rozzi, & Ramirez, 2001; Rao dkk., 2003). Hal yang dianggap sangat penting untuk diangkat dalam bahan ajar dan digunakan dalam pembelajaran biologi di sekolah yaitu realitas lokal (Achyani, 2010). Semua Kompetensi Inti yang dituntut dalam Kurikulum 2013 dapat dikembangkan melalui penerapan pembelajaran biologi konservasi berbasis realitas lokal (Leksono, 2014).

Keberhasilan pendidikan biodiversitas yang berorientasi pada literasi biodiversitas salah satunya ditentukan oleh guru. Guru memiliki peran penting dalam pendidikan biodiversitas (Gayford, 2001). Guru memiliki potensi untuk mempengaruhi karir dan masa depan orang (Kassas 2002; Lindemann dkk., 2009; Lindemann dkk., 2011). Kendati guru diakui memiliki peran penting dan sangat berpotensi dalam keberhasilan pendidikan biodiversitas, terdapat sejumlah permasalahan muncul dari guru, khususnya guru SMP yang membelajarkan biodiversitas. Hasil survey di tahun 2015 (Nuraeni, Rustaman, & Hidayat, 2016) menunjukkan bahwa pada umumnya guru IPA SMP belum memahami konsep



biodiversitas dan konservasi secara holistik. Guru juga belum begitu menyadari posisi Indonesia di dunia sebagai negara megabiodiversitas dan salah satu zona kritis (hotspots) biodiversitas dunia (Nuraeni dkk., 2016). Selain itu juga ada kecenderungan bahwa para guru kurang mengenal potensi lokal biodiversitas yang dapat dijadikan sumber belajar (Nuraeni dkk., 2016). Hasil studi pendahuluan di tahun 2018 pun menunjukkan hasil yang serupa. Penggalian pemahaman guru pada pengetahuan konten biodiversitas, prosedural, dan epistemis menunjukkan bahwa pada umumnya guru SMP di Jawa Barat sangat perlu ditingkatkan. Guru juga belum memahami secara holistik Kompetensi Dasar (KD) terkait biodiversitas di kurikulum SMP, serta belum memanfaatkan potensi lokal dalam pembelajarannya. Salah satu penyebab terjadinya permasalahan-permasalahan tersebut yaitu kurangnya sumber belajar yang digunakan guru, baik untuk mengajar ataupun untuk meningkatkan literasi biodiversitasnya sendiri. Sumber belajar yang digunakan oleh guru terkait pembelajaran literasi biodiversitas pada umumnya belum bervariasi dan menggunakan sumber yang sama tingkatannya dengan peserta didik, serta belum memuat potensi lokal. Pada umumnya guru juga belum memanfaatkan hasil penelitian terkait pembelajaran biodiversitas. Berbagai penelitian dalam mempelajari biodiversitas, pendekatan klasifikasi, pendekatan keterampilan proses, literasi biodiversitas tidak cukup untuk membuka wawasan pendidikan terkait pembelajaran biodiversitas, apalagi untuk menjadikan biodiversitas sebagai *bioresources* (Rustaman, 2013). Lebih lanjut dinyatakan bahwa para guru membelajarkan biodiversitas kepada para peserta didiknya sesuai pengalaman mereka ketika di pendidikan gurunya. Bagi para calon guru sains masa kini sangat terbuka kemungkinan memperoleh pengalaman pembelajaran biodiversitas yang *up to date* dari para dosen yang juga terus meningkatkan kompetensinya, serta masih sangat dekat dengan sumber hasil penelitian terkait. Namun bagi guru yang telah lama mengajar, kemampuan dan kesempatan untuk mengakses hasil penelitian pembelajaran biodiversitas lebih banyak mengalami kendala. Disajikannya bahan ajar untuk guru yang dapat meningkatkan wawasan dan literasi biodiversitasnya, baik tentang materinya, kegiatan pembelajarannya,

serta cara mengassess hasil pembelajarannya merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan. Oleh karena itu pengembangan bahan ajar biodiversitas bermuatan potensi lokal bagi guru penting untuk dilakukan sebagai upaya meningkatkan literasi biodiversitas, yang pada akhirnya akan mampu meningkatkan literasi biodiversitas bagi para peserta didiknya.

Zaman terus berubah dan permasalahan yang terjadi dari tingkat lokal hingga global berimplikasi pada perubahan kurikulum pendidikan. Seringkali perubahan kurikulum menyebabkan kebingungan di kalangan guru. Jika guru telah memiliki kompetensi yang memadai maka perubahan tersebut tidak akan membuat gundah para guru karena kemampuan mendasar bagi guru telah dimiliki. Guru tinggal menyesuaikan dengan aturan teknis baru yang ditawarkan pada kurikulum yang diberlakukan. Kepemilikan literasi biodiversitas pada guru merupakan salah satu hal mendasar untuk mewujudkan manusia seutuhnya yang diharapkan dari tujuan nasional pendidikan Indonesia melalui pendidikan biodiversitas.

Telaah pada dokumen Kurikulum 1994, Kurikulum 2006, dan Kurikulum 2013, khususnya pada pembelajaran biodiversitas di SMP menunjukkan upaya pemerintah yang semakin sejalan dan sinergis baik dengan tujuan nasional pendidikan, tujuan pendidikan sains, maupun tujuan pendidikan biodiversitas. Pada Kurikulum 1994, cakupan materi atau konten biodiversitas untuk SMP termasuk padat sehingga cenderung membekalkan pengetahuan konten saja. Kurikulum 2006 telah berupaya menyeimbangkan capaian pengetahuan konten dan keterampilan biodiversitas. Namun demikian, walaupun cakupan kedalaman materi cukup tinggi, namun tidak jelas pembagian kedalamannya di jenjang SMP (Rustaman, 2013b). Kurikulum 2013 berupaya memperbaiki kurikulum sebelumnya dengan penekanan yang seimbang antara pengetahuan, keterampilan, dan sikap melalui pencantuman secara eksplisit keempat Kompetensi Inti (KI). Pada pendidikan biodiversitas, keempat KI pada Kurikulum 2013 tersebut sejalan dengan tujuan pendidikan biodiversitas yaitu literasi biodiversitas. Oleh karena itu peningkatan literasi biodiversitas pada guru sangat menunjang keberhasilan tujuan pendidikan nasional, kesuksesan kurikulum 2013, serta pendidikan biodiversitas itu sendiri. Kepemilikan

literasi biodiversitas yang semakin meningkat pada guru diharapkan menjadi dasar yang kokoh ketika menghadapi perubahan yang terjadi, termasuk perubahan kurikulum, khususnya kurikulum pendidikan biodiversitas. Tekad guru yang kuat untuk meningkatkan kompetensi yang disertai keberadaan bahan ajar yang memadai, diharapkan menjadi komponen yang saling sinergis untuk meningkatkan literasi biodiversitas guru. Oleh karena itu pengembangan bahan ajar bermuatan potensi lokal bagi guru untuk meningkatkan literasi biodiversitas sangat penting untuk dilakukan. Mengacu kepada kerangka kerja literasi ilmiah PISA 2018 dan literasi lingkungan NAAEE 2011, serta analisis kebutuhan guru akan bahan ajar literasi biodiversitas, maka bahan ajar untuk guru perlu memuat keempat ranah literasi yaitu pengetahuan, kompetensi, disposisi afektif, dan tindakan, serta potensi lokal Jawa Barat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dikemukakan rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu: “Bagaimana pengembangan bahan ajar bermuatan potensi lokal untuk meningkatkan literasi biodiversitas guru?”

Agar lebih operasional maka rumusan masalah diuraikan lebih rinci menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1.1.1 Bagaimana karakteristik bahan ajar biodiversitas bermuatan potensi lokal ditinjau dari aspek konten, pedagogi, kegrafikan dan keterbacaannya?
- 1.1.2 Bagaimana kemampuan literasi biodiversitas guru sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar bermuatan potensi lokal?
- 1.1.3 Faktor-faktor apa sajakah yang menjadi penunjang dan kendala dalam implementasi bahan ajar literasi biodiversitas bermuatan potensi lokal?
- 1.1.4 Bagaimana tanggapan guru dan ahli mengenai bahan ajar yang dikembangkan?

## **1.2 Tujuan Penelitian**

### **1.2.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini yaitu mengembangkan bahan ajar biodiversitas bermuatan potensi lokal Jawa Barat untuk meningkatkan literasi biodiversitas guru.

### **1.2.2 Tujuan Khusus**

Adapun tujuan khususnya diuraikan sebagai berikut.

1.2.2.1 Mengembangkan bahan ajar biodiversitas bermuatan potensi lokal Jawa Barat bagi guru yang memenuhi kelayakan ditinjau dari aspek konten, pedagogi, kegrafikan dan keterbacaannya.

1.2.2.2 Memperoleh informasi kontribusi bahan ajar biodiversitas bermuatan potensi lokal Jawa Barat dalam meningkatkan literasi biodiversitas guru, ditinjau dari ranah pengetahuan, keterampilan, sikap, dan tindakan nyata.

1.2.2.3 Memperoleh informasi mengenai faktor-faktor penunjang dan kendala dalam mengimplementasikan penggunaan bahan ajar bermuatan potensi lokal yang berorientasi literasi biodiversitas.

1.2.2.4 Mendapatkan informasi mengenai tanggapan guru dan ahli mengenai bahan ajar bermuatan potensi lokal yang dikembangkan untuk membekali dan meningkatkan literasi biodiversitas guru.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

### **1.3.1 Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah:

1.3.1.1 Memberikan salah satu alternatif bahan ajar biodiversitas sebagai upaya meningkatkan literasi biodiversitas guru.

1.3.1.2 Memperoleh informasi dampak penggunaan bahan ajar bermuatan potensi lokal bagi literasi biodiversitas guru.

1.3.1.3 Memberikan informasi bagi masyarakat bahwa di sekitar tempat tinggalnya terdapat berbagai potensi lokal terkait biodiversitas dan konservasinya yang perlu dipelajari dan dilestarikan.

### 1.3.2 **Manfaat Praktis**

- 1.3.2.1 Bagi guru: Memberikan kemudahan bagi guru khususnya di wilayah Jawa Barat dalam memperoleh bahan ajar biodiversitas yang memuat potensi lokal; membantu meningkatkan literasi biodiversitas guru; membantu memperluas wawasan dalam melaksanakan pembelajaran yang mengintegrasikan potensi lokal untuk meningkatkan literasi biodiversitas bagi peserta didik; memberikan sumbangan inspirasi bagi guru-guru SMP di wilayah Jawa Barat dalam mengembangkan bahan ajar berorientasi literasi biodiversitas yang memuat potensi lokal.
- 1.3.2.2 Bagi pengembang kurikulum dan pemegang kebijakan: Menjadi salah satu acuan dalam mengembangkan pendidikan biodiversitas baik bagi guru maupun praktisi pendidikan yang peduli pada biodiversitas, serta pengembangan kurikulum pendidikan biodiversitas bagi peserta didik, khususnya level SMP.
- 1.3.2.3 Bagi peserta didik: Membantu peserta didik khususnya yang berdomisili di Jawa Barat untuk mengembangkan literasi biodiversitas melalui kegiatan yang dirancang oleh gururnya; lebih mengenal kekayaan biodiversitas dan peduli terhadap permasalahan-permasalahannya; melatih tindakan nyata konservasi biodiversitas yang dimulai dari konteks lokal.

## 1.4 **Pembatasan Masalah**

- 1.4.1 Bahan ajar yang dikembangkan untuk meningkatkan literasi biodiversitas guru dalam penelitian ini dibatasi pada jenis buku teks. Pengembangan buku teks literasi biodiversitas tidak dibatasi oleh kurikulum dan silabus sekolah, melainkan mengasumsikan kebutuhan pembaca (dalam hal ini khususnya guru SMP) sehingga lebih luas dan dapat dijadikan rujukan bagi guru.
- 1.4.2 Lingkup materi di buku teks yang dikembangkan memuat ranah pengetahuan, kompetensi, disposisi afektif, dan tindakan untuk

meningkatkan literasi biodiversitas guru, khususnya sebagai pendidik di tingkat SMP.

- 1.4.3 Potensi lokal yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu segala sumber daya yang ada di lingkungan sekitar yang berpotensi dijadikan sumber belajar literasi biodiversitas, baik bersifat fisik atau non fisik. Sumber daya fisik yaitu biodiversitas dalam berbagai tingkatan di daerah sekitar guru dan peserta didik. Sumber daya non fisik berupa realitas lokal (nilai, isu, permasalahan, konteks, istilah) dan kearifan lokal terkait biodiversitas dan konservasinya. Kearifan lokal yaitu pengetahuan yang dikembangkan oleh suatu kelompok masyarakat dalam waktu berabad-abad, dikembangkan berdasarkan pengalaman, dan telah diadaptasikan dengan budaya dan lingkungan setempat, serta bersifat dinamis. Potensi lokal Jawa Barat digali melalui studi pustaka, observasi lapangan, dan wawancara.
- 1.4.4 Potensi lokal yang diintegrasikan ke dalam bahan ajar yang dikembangkan yaitu potensi lokal Jawa Barat. Potensi lokal Jawa Barat terkait biodiversitas sangat banyak dan dekat dengan lingkungan para guru subjek penelitian dan peneliti.
- 1.4.5 Guru yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu guru SMP. Guru SMP berpotensi sangat besar sebagai peletak dasar literasi biodiversitas peserta didik di usia 15 tahun. Untuk selanjutnya dalam penelitian ini guru SMP disebut sebagai guru.

## **1.5 Struktur Organisasi Disertasi**

Disertasi ini disusun secara sistematis berpedoman pada Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2019 (UPI, 2019). Disertasi terdiri atas lima (5) bab meliputi Bab I (Pendahuluan), Bab II (Tinjauan Pustaka), Bab III (Metode Penelitian), Bab IV (Hasil Penelitian dan Pembahasan), dan Bab V (Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi) (UPI, 2019).

Bab I tersusun atas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi disertasi (UPI,

2019). Latar belakang masalah memaparkan permasalahan terkait krisis kepunahan biodiversitas, kondisi biodiversitas Indonesia dan Jawa Barat saat ini, kondisi literasi sains Indonesia, dan permasalahan terkait literasi biodiversitas pada guru, khususnya guru SMP. Pada bagian latar belakang masalah juga dipaparkan mengenai justifikasi pentingnya penelitian dan pengembangan bahan ajar literasi biodiversitas untuk guru, termasuk pentingnya mengintegrasikan potensi lokal ke dalam pengembangannya. Selain itu diungkapkan juga gap/ kekosongan serta ringkasan telaah literatur dan hasil penelitian sebelumnya terkait literasi biodiversitas, pemanfaatan potensi lokal, dan sumber belajar guru. Rumusan masalah memuat identifikasi spesifik terkait permasalahan penelitian yang diteliti, yaitu bagaimana pengembangan bahan ajar yang bermuatan potensi lokal untuk meningkatkan literasi biodiversitas guru. Perumusan masalah ini dijabarkan lebih lanjut dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan penelitian. Bab I juga memuat tujuan, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, pembatasan masalah, dan definisi operasional. Pembatasan masalah menyatakan pembatasan area yang diteliti dalam penelitian ini. Pada definisi operasional dipaparkan penjelasan istilah yang terkait dengan variabel-variabel penelitian, serta operasional untuk mengasesnya. Struktur organisasi disertasi menjelaskan urutan dan gambaran umum isi disertasi.

Bab II berupa kajian pustaka atau landasan teoritis terkait topik atau permasalahan yang diangkat dalam penelitian (UPI, 2019). Beberapa topik yang mengisi kajian pustaka ini yaitu hakikat bahan ajar (pengertian dan fungsi bahan ajar, jenis-jenis bahan ajar dan karakteristiknya), peran buku teks dalam pendidikan, dan aspek penting dalam pengembangan buku teks sains. Dipaparkan juga mengenai hakikat potensi lokal (pengertian dan jenis-jenis potensi lokal terkait biodiversitas, serta pentingnya mengintegrasikan potensi lokal ke dalam bahan ajar untuk guru). Hakikat literasi biodiversitas untuk guru juga menjadi bagian yang dipaparkan di kajian pustaka. Pada bagian ini diisi kajian tentang memahami konsep literasi, literasi untuk semua, literasi biodiversitas sebagai bagian dari literasi ilmiah dan lingkungan, komponen literasi biodiversitas, dan faktor-faktor yang mempengaruhi capaian literasi biodiversitas pada guru. Kajian pustaka juga diisi dengan tinjauan konsep literasi biodiversitas (definisi biodiversitas, tingkatan

biodiversitas, ancaman terhadap biodiversitas, nilai biodiversitas, isu dan permasalahan biodiversitas, serta strategi konservasi biodiversitas).

Bab III yaitu metode penelitian yang bersifat prosedural karena menunjukkan alur penelitian yang dilakukan. Metode penelitian dimulai dengan paradigma penelitian, desain dan prosedur penelitian, subjek penelitian, lokasi dan waktu penelitian, instrumen yang digunakan, hingga analisis data yang dilakukan.

Bab IV temuan dan pembahasan. Pemaparan temuan dan pembahasan pada penelitian ini dilakukan dengan pola tematik, yaitu setiap temuan dibahas secara langsung sebelum maju ke temuan berikutnya (UPI, 2019). Temuan penelitian disajikan melalui tabel, grafik, gambar, dan narasi. Pembahasan penelitian dilakukan dengan mengkaji berbagai teori dan hasil penelitian sejenis yang menjelaskan dan memperkuat temuan penelitian.

Bab V berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi. Simpulan dalam penelitian ini ditulis secara butir per butir. Implikasi dan rekomendasi dari penelitian ini ditujukan kepada para pembuat kebijakan, pengguna hasil penelitian, peneliti berikutnya yang berminat melakukan penelitian lanjutan, dan pada pemecahan masalah di lapangan.