

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Biodiversitas menjadi perhatian dunia sejak Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi di Rio de Janeiro tahun 1992. Perhatian tersebut karena adanya peningkatan aktivitas manusia terhadap sumber daya hayati, kerusakan hutan, fragmentasi habitat, kepunahan spesies, polusi air dan udara, dan permasalahan lainnya. Dahulu saat penduduk masih sedikit, teknologi eksploitasi masih ramah lingkungan dan tuntutan permintaan terhadap sumber daya lingkungan penuh kewajaran, alam kehidupan berkembang sebagaimana mestinya sehingga terjadi keseimbangan. Tatkala evolusi berjalan serba normal maka biodiversitas dapat berkembang secara optimal. Sekarang saat jumlah penduduk berkembang dengan pesat, kebutuhan akan sumberdaya lingkungan meningkat yang pada akhirnya mengancam kelestarian biodiversitas. Biodiversitas mencakup tiga faktor utama, yaitu keanekaragaman genetica, keanekaragaman jenis, dan keanekaragaman ekosistem. Kelestarian biodiversitas merupakan parameter yang penting dari pembangunan berkelanjutan, karena mencerminkan kesehatan lingkungan. Penggunaan sumber daya alam yang berlebihan dan tidak berkelanjutan menyebabkan rusaknya biodiversitas yang pada akhirnya dapat mengancam kehidupan manusia. Menghargai alam, meningkatkan kualitas hidup, dan melindungi biodiversitas adalah prinsip komunitas berkelanjutan. Ketergantungan manusia terhadap biodiversitas tidak dapat dihindari, karena manusia bergantung pada jasa ekosistem, jenis, dan genetica untuk sumber pangan, papan, sandang dan obat-obatan. Konservasi biodiversitas adalah salah satu cara untuk menjamin keberlanjutan kehidupan, oleh sebab itu diperlukan kesadaran individu untuk melindungi dan mengonservasi biodiversitas.

Kerisauan tentang hilangnya biodiversitas terus berlanjut. KTT Bumi di Bali pada bulan Desember 2007, yang salah satu agendanya adalah membahas tentang pemanasan global atau *global warming*, juga membahas tentang hilangnya

biodiversitas. Hilangnya biodiversitas sebagai akibat ikutan penebangan hutan, penangkapan ikan dengan bom, dan pencemaran lingkungan turut menyumbang terjadinya pemanasan global. Pemanasan global ini menyebabkan perubahan iklim, yang pada akhirnya menyebabkan menurunnya kualitas hidup akibat banyaknya bencana alam.

Untuk mencegah terus merosotnya biodiversitas, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) telah mendeklarasikan tahun 2010 sebagai Tahun Internasional Biodiversitas (*International Year of Biodiversity* atau IYB), dengan mengambil tema “*Biodiversity is Life, Biodiversity is Our Life*”. Tema deklarasi ini digunakan sebagai ajang kampanye global untuk menggalang kesadaran publik akan pentingnya biodiversitas bagi umat manusia. Fokus kampanye diarahkan untuk (1) menekankan pentingnya biodiversitas bagi kesejahteraan umat manusia, (2) merefleksikan pencapaian upaya-upaya dalam menyelamatkan biodiversitas, dan (3) mendorong agar upaya tersebut dilipatgandakan guna mengurangi laju kepunahan biodiversitas.

Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversitas, karena mempunyai kekayaan biodiversitas yang tinggi di dunia. Walaupun luas Indonesia hanya 1,3% dari luas total daratan dunia, Indonesia memiliki sedikitnya 90 tipe ekosistem, mulai dari padang salju di puncak Jaya Wijaya, sub alpin, pegunungan hingga hutan dataran rendah, hutan pantai, padang rumput, savana, lahan basah, muara dan pesisir pantai, mangrove, padang lamun, terumbu karang hingga perairan laut dalam. Dalam hal kekayaan spesies di Indonesia terdapat sekitar 12% (515 spesies, 39 endemik) dari total spesies mamalia, 7,3% (511 spesies, 150 endemik) dari total spesies reptil di dunia, sekitar 17% (1531 spesies, 397 endemik) dari total spesies burung di dunia, dan 270 spesies amfibi (100 endemik) (Indrawan *et al.*, 2007). Namun sebagian besar masyarakat Indonesia tidak menyadarinya. Salah satu contoh nyata adalah buku-buku pelajaran di sekolah sering kali menggunakan contoh-contoh hewan dari mancanegara, seperti burung unta, beruang kutub, dan jerapah sehingga hanya sebagian kecil saja yang

menggunakan contoh-contoh makhluk hidup di sekitarnya. Hal ini diduga menjadi salah satu penyebab tidak pedulinya masyarakat akan pentingnya manfaat biodiversitas di sekitarnya. Penebangan pohon di hutan secara ilegal adalah contoh paling nyata bahwa masyarakat tidak peduli dengan lingkungannya tersebut. Padahal hutan merupakan benteng terakhir untuk melindungi flora dan fauna, selain fungsinya untuk mencegah banjir, kekeringan, dan mengurangi gas emisi rumah kaca penyebab pemanasan global. Oleh sebab itu diperlukan perbaikan pembelajaran konservasi biodiversitas di dalam sistem pendidikan nasional.

Kesadaran tentang rendahnya pemahaman biodiversitas dan konservasinya tidak hanya terjadi di Indonesia, karena beberapa penelitian di berbagai belahan dunia juga menemukan hal yang serupa. Summers *et al.* (2005) meneliti tentang pemahaman guru-guru Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) tentang empat isu lingkungan (*biodiversity, carbon cycle, ozone* dan *global warming*) di Inggris. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa sebagian besar guru memahami hal tersebut tetapi tidak lengkap dan mengalami miskonsepsi tentang biodiversitas dan konservasinya. Fischer & Young (2007) meneliti persepsi biodiversitas di masyarakat Skotlandia dengan metode *focus group discussion* (FGD). Keduanya menemukan bahwa masyarakat Skotlandia telah memahami tentang biodiversitas, tetapi belum menyeluruh. Yorek *et al.* (2008) meneliti tentang pemahaman siswa SMA di Turki tentang konsep biodiversitas dan melaporkan bahwa siswa SMA di Turki tidak memahami biodiversitas secara holistik. Snaddon, *et al.* (2008) mengevaluasi persepsi anak-anak Inggris tentang biodiversitas dan ekologi hutan. Hasilnya menunjukkan bahwa anak-anak di Inggris telah memiliki persepsi yang tinggi tentang biodiversitas, tetapi mereka lebih mengenal takson besar, seperti burung dan mamalia dan kurang mengenal takson yang lebih kecil seperti serangga. Penelitian Menzel & Bogeholz (2009, 2010) tentang persepsi siswa umur 16-18 tahun di Jerman dan Chili menunjukkan bahwa mereka tidak memahami tentang biodiversitas secara holistik dikaitkan

dengan pembangunan berkelanjutan. Penelitian - penelitian ini memberikan dasar empiris untuk memberi saran yang berkaitan dengan *content* dan *pedagogy* tentang pembelajaran biodiversitas dan konservasinya.

Hasil penelitian Dikmenli (2010) terhadap mahasiswa calon guru biologi tentang biodiversitas di Turki menyatakan bahwa mereka telah memahami aspek dasar biodiversitas, tetapi kerangka konseptual yang dimilikinya masih dangkal dan terbatas pada aspek-aspek tertentu. Mahasiswa calon guru memiliki pemahaman konseptual yang tidak lengkap tentang biodiversitas dalam konteks pembangunan berkelanjutan. Sebagian besar mereka tidak memikirkan peran penting biodiversitas dalam pembangunan berkelanjutan dan melindungi kualitas hidup. Penelitian tersebut menyarankan perlunya menanamkan keterampilan dan strategi mengajar yang melibatkan mahasiswa secara aktif, seperti pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek dan kegiatan belajar di alam terbuka. Kegiatan pembelajaran tersebut dapat mendorong mahasiswa untuk membentuk hubungan emosional dengan alam dan meningkatkan kepedulian mereka terhadap lingkungan hidup. Selain itu juga pembelajaran tersebut dapat mengembangkan berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah.

Penelitian Leksono & Rustaman (2012a) menunjukkan bahwa rendahnya kesadaran dan pemahaman terhadap makna biodiversitas di Indonesia disebabkan oleh sistem pembelajaran yang tidak sesuai. Diidentifikasinya bahwa pembelajaran konservasi biodiversitas di Indonesia masih menekankan pada penguasaan konsep biodiversitas, dan belum menekankan pada literasi biodiversitas. Berbeda dengan di Indonesia, di Amerika Serikat pembelajaran konservasi biodiversitas telah diarahkan untuk membekali mahasiswa tentang literasi biodiversitas (Hagenbuch *et al.*, 2009). Untuk dapat sampai pada tujuan literasi biodiversitas, pembelajaran biodiversitas tidak hanya belajar *the number of biodiversity*, tetapi hendaknya diperluas sampai *the value of biodiversity* agar mahasiswa mampu memahami hakikat konservasi biodiversitas. Oleh sebab itu

diperlukan perbaikan pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan literasi biodiversitas.

Beberapa peneliti menyarankan bahwa pembelajaran konservasi biodiversitas sebaiknya menggunakan keterampilan dan strategi mengajar yang melibatkan mahasiswa secara aktif dengan materi pembelajaran yang dikenal oleh mahasiswa, sehingga pembelajaran tersebut dapat meningkatkan literasi biodiversitas (Dikmenli, 2010; Ramadoss & Moli, 2011). Lebih lanjut Ramadoss & Moli (2011) mengembangkan pembelajaran biodiversitas dengan memadukan pembelajaran di kelas dan pembelajaran di lapangan, dengan tujuan untuk mengubah pandangan masyarakat tentang arti penting biodiversitas. Adapun Okur *et al.* (2011) telah meneliti metode yang digunakan dalam pembelajaran biodiversitas di sekolah dasar di Turki. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pendekatan yang paling umum digunakan dalam pembelajaran adalah metode tanya jawab, pemecahan masalah, dan ceramah. Hasil penelitian Leksono *et al.* (2013) juga menunjukkan hasil yang serupa, yaitu metode yang digunakan guru Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam mengajarkan konservasi biodiversitas di Kabupaten dan Kota Serang, Banten menggunakan observasi, diskusi, ceramah dan tanya jawab. Rekomendasi dari penelitian Okur *et al.* (2011) dan Leksono *et al.* (2012) adalah mengubah pembelajaran biodiversitas bagi calon guru biologi di universitas yang bersifat aktif, sehingga nantinya calon guru akan mengajarkan biodiversitas kepada siswa dengan metode aktif juga.

Selanjutnya hasil penelitian Leksono *et al.* (2013) menunjukkan bahwa guru-guru yang mengajarkan konservasi biodiversitas di SMA di Kabupaten dan Kota Serang, Banten, sebagian besar tidak pernah mendapatkan pelatihan tentang permasalahan lingkungan global, permasalahan lingkungan lokal, serta kearifan lokal yang terkait dengan konservasi biodiversitas. Padahal untuk mengajarkan konservasi biodiversitas dibutuhkan pendekatan pembelajaran berbasis budaya setempat sesuai dengan rekomendasi Agenda 21, sebab pendidikan berbasis budaya lokal dapat lebih meningkatkan perlindungan terhadap biodiversitas.

Suroso Mukti Leksono, 2014

**PROGRAM PEMBELAJARAN BIOLOGI KONSERVASI BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK  
MENGEMBANGKAN LITERASI BIODIVERSITAS CALON GURU BIOLOGI**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Glasson *et al.* (2010) telah melakukan penelitian untuk menggali potensi kearifan lokal di Malawi (Afrika) yang dapat digunakan untuk pembelajaran di sekolah. Pengetahuan-pengetahuan lokal tersebut pada prinsipnya sejalan dengan pengetahuan modern, sehingga prinsip-prinsip pengetahuan lokal dalam kehidupan alami dapat diadopsi untuk pembelajaran modern. Penelitian yang telah dilakukan Djulia (2005) juga menyimpulkan bahwa konsep-konsep sains masyarakat dapat mengatasi keterbatasan konteks dalam pembelajaran di sekolah. Penelitian ini semakin membuka wawasan guru akan pentingnya mendekatkan pengetahuan sains di sekolah dalam konteks budaya di tempat siswa berada dan belajar.

Penelitian Snaddon *et al.* (2008) menunjukkan bahwa persepsi siswa terhadap biodiversitas sangat dipengaruhi oleh apa yang sering dilihat dan didengar di sekitar lingkungan tempat mereka berada. Hal ini juga diperkuat hasil penelitian Hellden & Hellden (2008) bahwa siswa mempunyai kemampuan yang lebih baik untuk mengenali dan mengidentifikasi tumbuhan dan hewan dengan mengaitkan pada pengalaman nyata sehari-hari. Pengalaman bersama keluarga sangat penting dalam kemampuan mengidentifikasi masalah biodiversitas yang dihadapi yang terkait pada budaya setempat. Hal ini dapat diartikan bahwa pembelajaran yang berbasis pengalaman sehari-hari dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap biodiversitas. Berdasarkan pertimbangan di atas terlihat bahwa diperlukan program pembelajaran biodiversitas dan konservasi dalam mata kuliah biologi konservasi yang memanfaatkan budaya dan kearifan lokal di daerahnya yang dapat dikembangkan untuk melindungi biodiversitas. Selain itu, mata kuliah tersebut juga dirancang supaya calon guru dapat mengembangkan literasi biodiversitas sehingga dapat mengubah pengetahuan, sikap (*attitudes*), kecakapan (*skills*), nilai (*value*), perilaku (*behavior*) dan keyakinan (*beliefs*) mahasiswa terhadap alam, yang pada akhirnya dapat tercipta pembangunan yang berkelanjutan. Mahasiswa calon guru pada akhirnya

diharapkan mampu mengajarkan konservasi biodiversitas berbasis budaya dan kearifan lokal setempat, sehingga akan terwujud *sustainable development*.

## **B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian**

Dari latar belakang dan hasil penelitian yang telah dilakukan beberapa ahli di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah **“bagaimana program pembelajaran biologi konservasi berbasis kearifan lokal yang dapat mengembangkan literasi biodiversitas dan kemampuan merencanakan pembelajarannya pada calon guru biologi?”**

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

1. Bagaimanakah kemampuan guru biologi dalam memahami dan merencanakan pembelajaran konservasi biodiversitas pada saat ini?
2. Bagaimanakah pemahaman dan pembekalan mahasiswa calon guru biologi tentang biodiversitas dan konservasinya pada saat ini?
3. Bagaimanakah karakteristik program pembelajaran biologi konservasi yang dapat mengembangkan literasi biodiversitas calon guru biologi?
4. Bagaimanakah literasi biodiversitas calon guru biologi setelah mengikuti program pengembangan pembelajaran biologi konservasi berbasis kearifan lokal?
5. Bagaimanakah kemampuan calon guru biologi dalam membuat rencana pembelajaran biodiversitas setelah mengikuti program pembelajaran biologi konservasi berbasis kearifan lokal?
6. Faktor-faktor apa saja yang menjadi penunjang dan kendala dalam implementasi program pembelajaran biologi konservasi berbasis kearifan lokal dalam mengembangkan literasi biodiversitas calon guru biologi?

## **C. Definisi Operasional**

1. Program pembelajaran biologi konservasi yang dikembangkan menuntut mahasiswa untuk dapat memiliki keterampilan proses biodiversitas sehingga mampu mengembangkan literasi biodiversitas dan mampu merencanakan pembelajaran konservasi biodiversitas untuk siswa yang pada akhirnya dapat mengubah *attitude, skills, value, behavior and belief* siswa. Mahasiswa menginvestigasi kearifan lokal dalam upaya konservasi biodiversitas di masyarakat sekitar tempat tinggalnya (seperti di bantaran sungai, tempat pemakaman untuk daerah perkotaan, tempat keramat atau angker, kawasan sumber air, pagar hidup, kebun tua dan kearifan masyarakat lainnya untuk daerah pedesaan). Hasil investigasi tersebut dikomunikasikan dalam bentuk laporan tertulis dan dipresentasikan. Selanjutnya mahasiswa merancang pembelajaran konservasi biodiversitas berdasarkan hasil kajian investigasinya.
2. Kearifan lokal adalah pengetahuan yang dikembangkan oleh suatu komunitas masyarakat selama berabad-abad. Pengetahuan lokal dikembangkan berdasarkan pengalaman, telah diuji penggunaannya selama berabad-abad, telah diadaptasikan dengan budaya dan lingkungan setempat (lokal), serta bersifat dinamis.
3. Literasi biodiversitas didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami biodiversitas, mengomunikasikan biodiversitas (lisan dan tulisan), serta menerapkan pengetahuan konservasi biodiversitas untuk memecahkan masalah-masalah biodiversitas, sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan ilmiah. Asesmen yang digunakan untuk mengetahui literasi biodiversitas meliputi tes objektif untuk mengukur dimensi konten literasi, skala sikap untuk mengukur dimensi sikap literasi dan tes keterampilan proses biodiversitas untuk mengukur dimensi proses literasi.



4. Kemampuan membuat rencana pembelajaran konservasi biodiversitas adalah kemampuan mahasiswa menuangkan ide-ide tentang konservasi biodiversitas yang dapat menggugah kesadaran peserta didik akan nilai-nilai biodiversitas berdasarkan hasil pengamatan kearifan lokal dan investigasi di lapangan dalam bentuk rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan bahan ajar dalam bentuk *hand out*.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah memberikan solusi pemecahan masalah pendidikan terkait dengan persoalan guru dan calon guru biologi yang kurang memahami konsep konservasi biodiversitas dan pembelajarannya. Solusi yang ditawarkan adalah dengan mengembangkan program pembelajaran biologi konservasi berbasis kearifan lokal bagi calon guru biologi untuk meningkatkan literasi biodiversitas, kemampuan membuat RPP dan bahan ajar berbasis kearifan lokal.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan salah satu alternatif program pembelajaran biologi dalam perkuliahan Biologi Konservasi sebagai upaya mengembangkan literasi biodiversitas yang tercermin dalam peningkatan *skill, attitude, value, behavior, belief* dan penguasaan konsep konservasi biodiversitas bagi calon guru.
2. Memberikan kesadaran bagi masyarakat bahwa di sekitar tempat tinggalnya terdapat berbagai kearifan lokal yang terkait dengan konservasi biodiversitas yang perlu dipelajari dan dilestarikan.
3. Memperoleh informasi dampak penerapan program pembelajaran Biologi Konservasi berbasis kearifan lokal, yaitu meliputi dampak instruksional,

pengiring, sosial, serta reaksi para pemangku kepentingan di bidang pendidikan.

4. Mengetahui keunggulan dan keterbatasan program pembelajaran Biologi Konservasi berbasis kearifan lokal dalam mengembangkan literasi biodiversitas calon Guru Biologi.

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah :

1. Bagi mahasiswa hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mengembangkan literasi biodiversitas, dan mahasiswa mampu menuangkannya dalam membuat Rencana Pembelajaran Konservasi Biodiversitas.
2. Pemanfaatan kearifan lokal untuk konteks pembelajaran, selain dapat menyelamatkan pengetahuan lokal itu sendiri juga meningkatkan pengetahuan, partisipasi, dan kesadaran peserta didik akan arti penting biodiversitas dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Bagi Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) penelitian ini memberikan suatu kerangka pemikiran dalam rangka perbaikan pendidikan dan meningkatkan mutu guru biologi, khususnya dalam penguasaan materi biodiversitas dan konservasi serta cara merancang pembelajaran konservasi biodiversitas bagi calon guru.

Suroso Mukti Leksono, 2014  
**PROGRAM PEMBELAJARAN BIOLOGI KONSERVASI BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK  
MENGEMBANGKAN LITERASI BIODIVERSITAS CALON GURU BIOLOGI**  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)