

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tantangan abad ke-21 menuntut setiap individu menguasai beberapa keterampilan berupa berpikir kritis, kreatif, kolaborasi, dan komunikasi, sehingga peserta didik perlu dipersiapkan untuk menguasai keterampilan tersebut, agar mampu bertahan dalam persaingan global (Triana *et al.*, 2020). Oleh karena itu, mengintegrasikan keterampilan abad ke-21 dalam proses pembelajaran secara efektif menjadi sangat penting, baik guru maupun mahasiswa calon guru diharapkan dapat menguasai keterampilan-keterampilan tersebut. Namun masih ditemukan banyak mahasiswa yang belum menguasai keterampilan abad ke-21. Ardiansyah *et al* (2022) dalam penelitiannya menyebutkan rendahnya kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikatif, dan kolaboratif disebabkan masih kurang maksimalnya sistem pendidikan di Indonesia dilatarbelakangi oleh kurang optimalnya proses pembelajaran di kelas.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Yolanda (2023) menemukan bahwa keterampilan kolaborasi mahasiswa masih rendah dikarenakan aktivitas mahasiswa dalam berkerjasama hanya saat berdiskusi materi saja, belum menunjukkan kerjasama dalam kegiatan lainnya. Selaras dengan penelitian yang dilakukan Sulistyaningrum *et al* (2019) bahwa keterampilan abad ke-21 meliputi *critical thinking, communication, collaboration*, dan *creativity* mahasiswa masih menunjukkan hasil rendah. Rendahnya keterampilan 4C ini disebabkan karena pembelajaran yang masih berpusat pada dosen yang menyebabkan kurangnya kesempatan bagi mahasiswa berpikir dan mengembangkan potensi yang dimiliki, suasana pembelajaran pasif dan kurang menyenangkan, justru membuat mahasiswa sulit memahami materi (Yuliati, 2017).

Di abad ke-21, penekanan dalam pembelajaran berada pada kesiapan untuk menggunakan pengetahuan dengan tujuan yang berbeda dibandingkan menghafal fakta (Silva, 2009; Valtonen *et al.*, 2021). Harapan akan pengembangan keterampilan abad ke-21 menimbulkan tuntutan bagi para guru. Voogt *et al* (2013) menyebutkan bahwa guru abad ke-21 harus kompeten dalam keterampilan

belajar dan bekerja, membutuhkan kemampuan dan praktik pedagogis yang mendukung pengembangan keterampilan peserta didik. Sehingga mahasiswa calon guru perlu dibekali dengan kompetensi untuk menggunakan praktik pedagogis yang selaras dengan keterampilan abad ke-21. Dalam proses pendidikan mahasiswa calon guru diberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan abad ke-21 agar dapat menerapkan keterampilan tersebut di ruang kelas di masa depan (Voogt & Roblin, 2012)

Keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu keterampilan esensial yang harus dimiliki seseorang agar dapat bersaing di dunia kerja pada era globalisasi ini. Parkins (1995) mengemukakan berpikir kreatif melibatkan aktivitas berpikir untuk menghasilkan sesuatu yang kreatif dan orisinal (Antik & Nawawi, 2017). Bono (2007) menggambarkan bahwa keterampilan berpikir kreatif berguna untuk memperbaiki kehidupan, melakukan inovasi, menciptakan perubahan dan memperbaiki sistem. Pentingnya memiliki keterampilan berpikir kreatif dalam kehidupan sehari-hari adalah untuk mengaktualisasi diri, mengembangkan kemampuan melihat beberapa kemungkinan pemecahan masalah, memberikan kepuasan diri, dan meningkatkan kualitas kehidupan (Munandar, 2009). Keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan bekerja sama dengan baik dengan siapa saja untuk mengembangkan jaringannya. Berkolaborasi juga dapat mengembangkan ide untuk mencapai tujuan bersama, melatih kepemimpinan dan sikap saling menghargai.

Untuk mencapai kompetensi tersebut, mahasiswa perlu mengalami proses yang mendukung, salah satu cara dengan melakukan pembelajaran berpusat kepada mahasiswa, pembelajaran yang aktif, dan juga kolaboratif (Paristiowati *et al.*, 2022). Pembelajaran hendaknya dilakukan secara kontekstual. Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan antara materi yang sedang dipelajari dengan permasalahan atau kondisi kehidupan secara nyata. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah pembelajaran berbasis proyek dengan melibatkan permasalahan yang ada di sekitar (Prayitno *et al.*, 2023). Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) merupakan salah satu contoh model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan memungkinkan peserta didik belajar membangun pengalaman belajarnya sendiri secara mandiri.

Pembelajaran difokuskan pada pemecahan masalah yang menantang melalui serangkaian tugas kompleks yang melibatkan peserta didik menyelidiki ide-ide penting, merancang, memecahkan masalah, dan membuat keputusan dengan bekerja secara individu maupun berkolaborasi untuk menghasilkan produk atau presentasi yang realistis. Proses PjBL melibatkan peserta didik menggunakan keterampilan berpikir kreatif dan kritis, mengembangkan pendapat, dan menarik kesimpulan (Paristiowati *et al.*, 2022).

PjBL dapat meningkatkan keterampilan proses sains sekaligus keterampilan kreatif siswa (Triana *et al.*, 2020). PjBL efektif digunakan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada peserta didik karena melibatkan literasi media, kolaborasi, komunikasi interpersonal, kerja tim dan kepemimpinan, berpikir kritis, dan pemecahan masalah, serta kreativitas dan inovasi (Tsybulsky & Sinai, 2022). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Biazus dan Mahtari (2022) diperoleh hasil PjBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian lain juga menyatakan bahwa berpikir kreatif peserta didik dapat dioptimalkan melalui pembelajaran yang dilakukan melalui proyek untuk menguji hipotesis yang dirumuskan oleh peserta didik itu sendiri (Malik *et al.*, 2019). Penelitian yang telah dilakukan oleh (Nuha *et al.*, 2020) menyimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi.

Pemanfaatan pembelajaran kolaborasi dapat membantu peserta didik memahami konsep dan menghubungkan konsep yang sudah mereka miliki dengan dunia nyata (Ramirez & Monterola, 2022). Selama pembelajaran kolaboratif, peserta didik memiliki kesempatan untuk berkomunikasi dengan teman sebaya, mempresentasikan dan mempertahankan ide, bertukar pendapat secara aktif (Johnson, 2009; Laal & Ghodsi, 2012; Ramdani *et al.*, 2022). PjBL efektif untuk digunakan dalam pembelajaran karena seluruh peserta didik turut terlibat dalam merumuskan masalah, penyusunan proyek, dan membuat kesimpulan (Salybekova *et al.*, 2021)

Keanekaragaman hayati disebut juga dengan biodiversitas merupakan salah satu materi perkuliahan bagi mahasiswa pendidikan biologi yang sangat kompleks

dan memiliki pembahasan yang sangat luas (Panula *et al.*, 2018). Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversitas dengan kekayaan keanekaragaman hayati yang tinggi di dunia (Rustaman, 2018). Posisi geografi Indonesia yang sangat strategis merupakan salah satu faktor penyebab tingginya keanekaragaman hayati tersebut (Retnowati *et al.*, 2019). Meski demikian, kekayaan biodiversitas di Indonesia tidak memiliki data yang memadai, berarti itu bukan atau belum menjadi milik kita selama orang-orang atau masyarakat terdekat di sekitarnya belum dapat mendata dan memberdayakannya (Rustaman, 2018).

Di daerah-daerah seperti pedesaan, biasanya banyak jenis tumbuhan liar yang disepelekan, dianggap sebagai tumbuhan gulma dan tidak penting, padahal tumbuhan tersebut mungkin memiliki manfaat sebagai tanaman obat atau tanaman yang memiliki nilai jual. Akan tetapi sebagian besar masyarakat tidak menyadarinya (Rustaman, 2018). Salah satu contoh tumbuhan yang dulunya dianggap sebagai tumbuhan liar atau gulma namun saat ini eksistensinya melenjit menjadi buah yang diperhitungkan dengan harga yang cukup mahal adalah buah ciplukan. Ciplukan dengan nama ilmiah *Physalis angulata* kini sudah naik kelas, per juli 2024 harga kisaran rata-rata 1 kg buah ciplukan sebesar 66 ribu dengan harga termahal kisarannya 177 ribu. Ciplukan memiliki sejumlah manfaat untuk kesehatan. Meski di beberapa daerah di Indonesia telah membudidayakan ciplukan. Faktanya beberapa sumber berita seperti liputan6.com, dan detik.com menyebutkan bahwa buah ciplukan saat ini termasuk buah yang mulai sulit ditemukan, sebagian masyarakat masih sering membasmi tumbuhan tersebut karena menganggap ciplukan sebagai hama ataupun tumbuhan liar.

Maka diharapkan bagi mahasiswa calon guru dapat memanfaatkan kondisi lingkungan sekitar untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Mahasiswa calon guru juga dituntut untuk memiliki keterampilan dalam mengidentifikasi tumbuhan agar dapat melestarikan keanekaragaman tumbuhan yang ada di Indonesia tidak terkecuali keanekaragaman tumbuhan liar. Dengan menguasai keterampilan tersebut, mahasiswa juga dapat mengetahui jenis, manfaat dari suatu tumbuhan dan dapat menggolongkannya kedalam tiga aspek ESD yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan. Para mahasiswa yang nantinya akan menjadi guru, memiliki tanggung jawab yang besar untuk membelajarkan dan menumbuhkan kepedulian

peserta didik terhadap keanekaragaman tumbuhan di Indonesia. Generasi saat ini, khususnya anak-anak dan remaja merupakan harapan untuk mencegah hilangnya keanekaragaman hayati dan sumber daya alam (Morar & Peterlicean, 2012; (Coracero *et al.*, 2022). Mendidik mereka sejak usia dini dapat membantu meningkatkan cara pandang dan menjadi pejuang keanekaragaman hayati melalui keterlibatan aktif dalam konservasi dan perlindungan sumber daya alam (Soryte & Pakalniskiene, 2019). Sederhananya generasi muda akan lebih menghargai keanekaragaman hayati, khususnya keanekaragaman tumbuhan yang ada di sekitar. Terjaganya sumber daya alam hayati merupakan landasan penting bagi proses pembangunan berkelanjutan karena mencerminkan sikap peduli terhadap lingkungan. Peranan lingkungan sekitar berperan penting dalam pembentukan sikap peduli lingkungan peserta didik. Eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan dapat menyebabkan kepunahan keanekaragaman hayati yang dapat mengancam kehidupan manusia. Kesadaran individu diperlukan untuk melindungi dan melestarikan keanekaragaman hayati (Prabowo *et al.*, 2021). Hal tersebut sesuai dengan prinsip ESD (*Education for Sustainable Development*).

Prinsip pembangunan berkelanjutan menitik beratkan sekaligus pada kehidupan manusia saat ini dan masa yang akan datang. ESD berarti menciptakan dan menjalani kehidupan manusia di bumi dengan cara tidak merusak kehidupan, tetapi mempertahankan berbagai bentuk kehidupannya untuk masa depan tidak hanya untuk kehidupan manusia di masa sekarang. Penerapan ESD bertujuan untuk mendorong peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui pengambilan keputusan, memecahkan masalah, mengambil tanggung jawab, dan mengevaluasi (Paristiowati *et al.*, 2022). ESD juga diharapkan dapat menjadikan pembelajaran bermakna, dan relevan serta berguna untuk kehidupan sehari-hari (Rahmayanti *et al.*, 2021)

Pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) merupakan pembangunan dengan tujuan menjaga peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkesinambungan, pembangunan yang menjaga keberlanjutan kehidupan sosial masyarakat, pembangunan yang menjaga kualitas lingkungan hidup serta pembangunan yang menjamin keadilan dan terlaksananya tata kelola yang mampu menjaga peningkatan kualitas hidup dari satu generasi ke generasi

berikutnya. SDGs merupakan komitmen global dan nasional dalam upaya untuk menyejahterakan masyarakat mencakup 17 tujuan. Salah satu SDGs yang dikemukakan yaitu SDGs 4 tentang Pendidikan yang berkualitas dengan target 4.3 yaitu pada tahun 2030, menjamin akses yang sama bagi semua perempuan dan laki-laki, terhadap pendidikan teknik, kejuruan dan pendidikan tinggi, termasuk universitas, yang terjangkau dan berkualitas (Bappenas, 2020).

Universitas sangat berperan penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan sumber daya manusianya. Hal tersebut akan berdampak kepada para mahasiswa, terutama mahasiswa calon guru yang nantinya akan berkontribusi dalam mewujudkan generasi penerus bangsa yang memiliki rasa tanggung jawab dan peduli terhadap alam atau lingkungan sekitar. Untuk menanamkan kepedulian tersebut, mahasiswa harus menguasai keterampilan mengidentifikasi tumbuhan. Keterampilan mengidentifikasi tumbuhan sangat membantu mahasiswa dalam mengenal dan memahami manfaat dari tumbuhan. Keterampilan mahasiswa dalam mengidentifikasi tumbuhan dapat meningkatkan pengetahuan dan motivasi mahasiswa dalam belajar (Liunokas, 2020)

Pendidikan merupakan cara yang paling strategis untuk menanamkan dan menerapkan nilai-nilai pembangunan berkelanjutan. Selain itu, pendidikan dianggap paling efektif dalam mendorong pembangunan berkelanjutan dan meningkatkan kapasitas manusia agar mampu mengatasi isu dan permasalahan lingkungan dan pembangunan. ESD juga memungkinkan peserta didik untuk mengambil bagian dan bertanggung jawab menciptakan masyarakat yang berkelanjutan (Vilmala *et al.*, 2022). Berdasarkan alasan-alasan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul penerapan *project based learning* (PjBL) bermuatan ESD untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kolaborasi mahasiswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana penerapan *project based learning* (PjBL) bermuatan ESD dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kolaborasi mahasiswa?”

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat dijabarkan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana keterlaksanaan *Project based Learning* (PjBL) bermuatan ESD terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kolaborasi mahasiswa?
2. Bagaimana perbedaan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol?
3. Bagaimana perbedaan keterampilan kolaborasi mahasiswa dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol?
4. Bagaimana pengaruh pembelajaran PjBL bermuatan ESD terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kolaborasi mahasiswa?
5. Bagaimana tanggapan dosen dan mahasiswa setelah pembelajaran menggunakan *Project based Learning* (PjBL) bermuatan ESD?

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka tujuan penelitian ini adalah upaya untuk mengetahui pengaruh penerapan PjBL bermuatan ESD terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kolaborasi mahasiswa. Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas maka tujuan khusus penelitian ini sebagai berikut.

1. Memperoleh informasi tentang keterlaksanaan *project based learning* (PjBL) bermuatan ESD terhadap keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan kolaborasi mahasiswa.
2. Memperoleh informasi tentang penerapan PjBL bermuatan ESD terhadap keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol?
3. Memperoleh informasi tentang penerapan PjBL bermuatan ESD terhadap keterampilan kolaborasi mahasiswa dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol?
4. Memperoleh informasi tentang pengaruh pembelajaran PjBL bermuatan ESD terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kolaborasi mahasiswa
5. Memperoleh informasi tentang tanggapan dosen dan mahasiswa setelah pembelajaran menggunakan PjBL bermuatan ESD?

1.5 Batasan Masalah

Agar tidak terlalu luas permasalahan yang diteliti, maka masalah dibatasi pada hal-hal berikut.

1. Proses pembelajaran menggunakan PjBL bermuatan ESD pada penelitian ini dikaitkan dengan materi Taksonomi Tumbuhan Berpembuluh yang berfokus pada mengidentifikasi keanekaragaman tumbuhan liar.
2. Keterampilan berpikir kreatif yang diukur pada penelitian ini dibatasi pada indikator kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi (Guilford, 1967)
3. Keterampilan kolaborasi yang diukur pada penelitian ini dibatasi pada indikator berkontribusi secara aktif, bekerja secara produktif, menunjukkan fleksibilitas dan kompromi, menunjukkan tanggung jawab, dan menunjukkan sikap menghargai (Greenstein, 2012)

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi mahasiswa, hasil penelitian ini diharapkan membantu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan kolaborasi mahasiswa.
2. Bagi pendidik, hasil penelitian menjadi bahan informasi dan bahan pertimbangan untuk memberikan pembelajaran yang inovatif.
3. Bagi peneliti sendiri, hasil penelitian dapat digunakan sebagai pengalaman menulis karya ilmiah dan melaksanakan penelitian dalam pendidikan biologi sehingga dapat menambah pengetahuan.
4. Hasil penelitian yang telah diperoleh dapat dijadikan sebagai bahan informasi bacaan dan juga sebagai bahan acuan bagi peneliti lain yang berniat meneliti lebih lanjut.

1.7 Struktur Organisasi Penulisan

Struktur organisasi penulisan tesis disusun berdasarkan panduan karya tulis ilmiah di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Penulisan tesis ini terdiri atas lima bagian utama yaitu bab satu pendahuluan, bab dua kajian pustaka, bab tiga metode penelitian, bab empat temuan dan pembahasan, serta bab lima simpulan, implikasi dan rekomendasi yang disusun berdasarkan sistematika berikut ini. Bab I pendahuluan membahas tentang latar belakang alasan penelitian, rumusan

masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan struktur organisasi penulisan. Bab II kajian pustaka membahas teori-teori terkait bidang yang dikaji, meliputi teori *Project based Learning* (PjBL), *Education for Sustainable* (ESD), keterampilan berpikir kreatif, keterampilan kolaborasi, Keterkaitan PjBL dengan keterampilan berpikir kreatif dan kolaborasi, serta penelitian yang relevan.

Bab III metodologi penelitian membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian yang terdiri dari metode dan desain penelitian, waktu dan tempat penelitian, subjek penelitian, definisi operasional, langkah-langkah pembelajaran, instrumen penelitian, validasi instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan prosedur penelitian. Bab IV temuan dan pembahasan membahas tentang hasil penelitian kemudian dianalisis secara statistik dan deskriptif untuk menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Bab V kesimpulan membahas terkait simpulan, implikasi dan rekomendasi berisi simpulan untuk menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian. Implikasi dan rekomendasi yang ditulis ditunjukkan kepada pembuat kebijakan ataupun kepada para pengguna hasil penelitian yang bersangkutan.