

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini berbagai tantangan seperti pertimbangan dalam pendidikan, perubahan iklim dan tantangan sosial yang dihadapi manusia semakin meningkat. Tantangan tersebut perlu diatasi melalui transformasi pendidikan yang mempertimbangkan tujuan pembangunan berkelanjutan. Setiap krisis dunia tentu ada solusi dalam pemecahan masalahnya (Coombs & Laufer, 2018). Masalah yang terjadi di kehidupan sekarang ini seperti kemiskinan di negara berkembang (Mitra *et al.*, 2013), pertumbuhan ekonomi (Liang & Yang, 2019), sumber air bersih (Wibowo & Sadikin, 2019), dan kualitas pendidikan (Wen *et al.*, 2018) sebagaimana dikutip dalam Wibowo dan Sadikin (2019).

Pertumbuhan populasi dan konsumsi yang meningkat menghasilkan lebih banyak limbah yang sering kali tidak dikelola dengan baik. Limbah tersebut cenderung berakhir di tempat pembuangan akhir atau mencemari tanah dan air, menyebabkan kerusakan lingkungan yang serius ([Earth.Org](https://www.earth.org), 2024). Pada tahun 2024, Badan Pusat Statistik mencatat jumlah timbunan limbah ada di Indonesia mencapai sekitar 37,37 juta ton per tahun. Volume ini menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya dan menjadi jumlah sampah terbesar yang tercatat sejak tahun 2019 (Badan Pusat Statistik, 2024). Sebagian besar limbah yang dihasilkan terdiri dari sisa makanan 40,35%, plastik 18,05%, kayu/ranting 12,91%, dan kertas/karton 11,29% (Kemenkopmk, 2023).

Limbah merupakan bahan buangan atau sisa yang dihasilkan dari berbagai kegiatan manusia, baik industri, pertanian, rumah tangga, maupun komersil yang tidak memiliki nilai ekonomi. langsung. Limbah dapat berbentuk padat, cair, ataupun gas (Supriyadi, 2010). Berdasarkan sifatnya limbah terbagi menjadi dua kategori utama limbah organik dan limbah non organik. Limbah organik merupakan jenis limbah yang berasal dari bahan-bahan alami yang dapat terurai secara biologis oleh mikroorganisme, seperti bakteri dan jamur. Limbah organik berasal dari sisa-sisa makhluk hidup, baik tumbuhan maupun hewan, serta produk-

produk yang dihasilkan dari aktivitas manusia yang menggunakan bahan-bahan organik. Salah satu sumber limbah organik yaitu hasil sisa-sisa tanaman dari kegiatan pertanian (Darmono, 2011).

Limbah merupakan salah satu permasalahan yang menjadi perhatian masyarakat, terutama limbah dari hasil perkebunan nanas di desa Tangkit Baru. Desa Tangkit Baru terletak di kecamatan Sungai Gelam kabupaten Muaro Jambi. Desa Tangkit Baru memiliki luas 1.811 hektar. Sebagian besar luas lahan dijadikan perkebunan nanas, sehingga desa Tangkit Baru merupakan sentral terbesar penghasil nanas di Provinsi Jambi. Berdasarkan data statistik produksi nanas mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari tahun 2013 produksinya mencapai 37,54 ton/ha, hingga tahun 2017 produksinya 254,16 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2018: 33).

Meningkatnya produksi nanas di desa Tangkit Baru dikarenakan banyaknya permintaan pasar. Selain itu peningkatan produksi nanas juga menjadi suatu masalah lingkungan akibat limbah yang dihasilkan. Umumnya bagian nanas yang dimanfaatkan oleh masyarakat yaitu daging buah nanas, sedangkan bagian nanas lainnya (daun, mahkota dan batang) dibiarkan saja bertumpuk dan menjadi limbah. Tumpukan limbah nanas menjadi suatu masalah bagi lingkungan antara lain merusak estetika (keindahan), bau yang menyengat (busuk), menjadi sarang hama dan tempat tumbuhnya jamur-jamur patogen. Limbah nanas yang bertumpuk juga menjadi masalah bagi kesehatan masyarakat seperti mengganggu sistem pernafasan dan tumpukan limbah nanas juga dapat menjadi sarang bibit penyakit.

Limbah nanas merupakan salah satu limbah organik yang mengandung lignoselulosa contohnya pada daun, batang, mahkota dan kulit nanas. Komponen lignoselulosa tersebut disusun oleh senyawa kompleks. Senyawa lignoselulosa terdiri atas selulosa, hemiselulosa dan lignin (Priadi *et al.*, 2011: 90). Limbah nanas juga memiliki kandungan selulosa dan lignin yang tinggi. Kandungan selulosa dalam limbah nanas berkisar antara 69,5% - 71,5%. Jaringan tumbuhan yang mengandung lignin dapat menyebabkan kesulitan dalam degradasi, karena mempunyai struktur yang kompleks berikatan dengan selulosa dan hemiselulosa (Howard *et al.*, 2003). Degradasi secara alami membutuhkan waktu yang lama yaitu sekitar 3-4 bulan (Retno, 2008: 25).

Nanas merupakan salah satu komoditi Indonesia yang termasuk penting. Buah nanas menjadi komoditi ekspor andalan, baik dalam bentuk jus maupun kalengan. Buah nanas banyak disenangi masyarakat karena mengandung vitamin C dan A sebagai antioksidan. Selain itu buah nanas juga mengandung *Kalium, Magnesium, Besi, Fosfor, Natrium, sukrosa, dekstrosa*, serta Enzim Bromelain (Hanum *et al.*, 2018). Nanas merupakan tanaman yang paling banyak dibudidaya di Kabupaten Muaro Jambi terutama di Kecamatan Sungai Gelam. Nanas sudah menjadi komoditi andalan hasil pertanian masyarakat Kecamatan Sungai Gelam. Dari ciri khasnya yang sudah melekat bahwa Kecamatan Sungai Gelam merupakan penghasil nanas terbanyak di Provinsi Jambi. Potensi buah nanas di Kabupaten Muaro Jambi dimanfaatkan secara optimal. Sebagai gambarannya, nanas di desa Tangkit Baru merupakan salah satu rumpun nanas yang dianggap sebagai komoditas yang unggul dengan nomor SK: 103/kpts/tp.240/3/2000 (Khairini & Yogica, 2021).

Nanas di daerah desa Tangkit Baru ini rasanya sangat manis, tekstur buahnya sangat lembut dan kandungan air yang banyak, serta ukurannya yang besar. Hal tersebut merupakan suatu kelebihan yang dimiliki tanaman nanas. Nanas yang berukuran besar atau sedang adalah ukuran nanas yang banyak dijual. Akan tetapi, ada beberapa petani nanas yang minatnya berubah akibat harga jual nanas yang sangat fluktuatif, ketika musim panen tiba harga jual nanas jatuh drastis karena adanya produksi yang berlebih yang menyebabkan tingginya jumlah nanas di pasar. Namun yang membuat miris adalah harga nanas di kota-kota besar lumayan mahal yaitu Rp.5.000- Rp.15.000/buah tergantung besar kecilnya.

Studi pendahuluan telah dilakukan pada tanggal 22 Desember 2023 berupa observasi dan wawancara dengan salah satu petani yang sudah menangani kebun nanas kurang lebih selama sepuluh tahun di Jl. Gotong Royong, Tangkit Baru Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi. Hasil wawancara tersebut menemukan bahwa produksi nanas tiap hari menghasilkan sekitar 100 hingga 200 buah, dengan musim panen yang terjadi dari tiga kali dalam setahun yaitu pada bulan Juni, Juli dan Desember. Pemasaran nanas yang dihasilkan sangat tergantung pada musim, namun saat sekarang harga nanas sedang bagus. Keuntungan dari penjualan nanas per hektar berkisar antara empat hingga lima juta rupiah per

bulannya. Keberadaan agrowisata memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitar karena dapat menciptakan lapangan pekerjaan baru, meningkatkan ekonomi warga dan pendapatan pribadi.

Sampai saat ini, pengolahan limbah nanas di pemukiman kebun belum pernah dilakukan secara mandiri. Limbah nanas berupa batang dan daun biasanya dibuang dan dibiarkan mengurai sendiri di tanah sekitar kebun karena belum ada tempat khusus pembuangan limbah. Untuk mengatasi hal demikian masyarakat hanya mengumpulkan dan mencincang limbah agar cepat terurai tanpa ada instalasi pengolahan limbah yang dibuat. Limbah nanas hasil panen pernah diolah menjadi pupuk namun upaya ini tidak dilanjutkan dan pelaksanaannya tidak terprogram. Meskipun sudah ada beberapa kali kunjungan dari institusi lain yang memberikan penyuluhan dan edukasi terkait penanganan limbah, kegiatan tersebut tidak pernah dipraktekkan kembali oleh masyarakat. Alasan utamanya karena proses pengolahan limbah dianggap sulit dan sangat merepotkan, serta membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikannya.

Wawancara juga dilakukan dengan dosen Program Studi Tadris Biologi salah satu kampus berbasis Islam di Kota Jambi. Hasil wawancara tersebut menyatakan bahwa pembelajaran *service learning* bermuatan ESD belum pernah diterapkan dalam perkuliahan, khususnya pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan. Selama ini pembelajaran yang biasa digunakan yakni *Problem Based Learning* (PBL), *Project Based Learning* (PjBL) dan inkuiri. Oleh sebab itu *service learning* bermuatan ESD ini merupakan pembelajaran yang baru dikenal. Mahasiswa juga belum diarahkan untuk memecahkan masalah terhadap limbah tertentu (Nurhaliza, 2023).

Program Studi Tadris Biologi di perguruan tinggi berbasis Islam Kota Jambi selama ini belum ada kontribusi dalam membantu menangani limbah nanas yang ada di Desa Tangkit Baru. Hal ini dikarenakan kurangnya arahan akan kesadaran lingkungan. Sementara pada dasarnya Perguruan Tinggi bukan menara gading yang terpisah dari komunitas masyarakat. Salah satu peran yang dapat dimaksimalkan oleh Program Studi Tadris Biologi yakni mencari solusi persoalan limbah nanas yang ada di Desa Tangkit Baru dengan melakukan upaya pelayanan

kepada masyarakat berupa kegiatan sosialisasi terprogram yang merupakan bagian dari Tri Dharma perguruan tinggi.

Namun faktanya beberapa penelitian menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah dan kesadaran lingkungan mahasiswa belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Keterampilan pemecahan masalah mahasiswa masih berada pada tingkat yang rendah, hal ini terlihat dari kemampuan mereka yang terbatas dalam mengidentifikasi dan menganalisis masalah secara kritis (Purwaningsih *et al.*, 2020). Kondisi ini diperkuat oleh penelitian Kartini *et al.*, (2021) menyatakan bahwa rendahnya keterampilan pemecahan masalah di kalangan mahasiswa tercermin dari kesulitan mereka dalam menyusun strategi yang efektif dan inovatif untuk mengatasi berbagai tantangan akademik dan praktis. Penelitian lain menyebutkan bahwa keterampilan pemecahan masalah mahasiswa termasuk kategori rendah dengan persentase sebesar 52,93% berdasarkan tes yang telah dilakukan (Jua *et al.*, 2018). Persoalan lain yang dihadapi masih rendahnya keterampilan pemecahan masalah disebabkan oleh kurangnya pengetahuan, selain itu upaya untuk mengatasi masalah tersebut dipengaruhi oleh motivasi dan emosional (Widyasari, 2018). Penelitian lain yang dilakukan oleh Sembel (2020) menyebutkan bahwa dampak negatif bagi lingkungan ataupun yang dirasakan oleh manusia merupakan akibat dari rendahnya kesadaran lingkungan mahasiswa. Eka (2024) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kesadaran lingkungan mahasiswa biologi masih rendah dengan persentase sebesar 32,73% dikarenakan pembelajaran di kelas masih terfokus pada teori serta belum mengarahkan pada pembiasaan kesadaran lingkungan.

Berdasarkan paparan tersebut diketahui bahwa keterampilan pemecahan masalah sangat dibutuhkan oleh mahasiswa karena dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan nyata yang dihadapi di masa sekarang dan masa depan. Kegiatan keterampilan memecahkan masalah terkait lingkungan tersebut diharapkan akan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Selain itu, hasil analisis terhadap dampak yang terjadi akibat limbah yang dihasilkan dari aktivitas masyarakat menjadikan mahasiswa paham akan nilai-nilai yang harus dilakukan terhadap lingkungan. Pemahaman nilai ini akan membentuk

pola pikir, yang diperkirakan dapat meningkatkan karakter kesadaran lingkungan mahasiswa.

Mahasiswa diharapkan dapat memecahkan masalah terkait lingkungan dengan menerapkan konsep-konsep yang dimiliki dari berbagai ilmu. Terlepas dari hal tersebut, terdapat kendala dalam menanamkan sikap kesadaran lingkungan dan keterampilan pemecahan masalah, yaitu pendidik belum sepenuhnya memahami pentingnya membekalkan dua aspek tersebut dalam pembelajaran. Pendidik tidak hanya berusaha untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa tetapi juga memotivasi mahasiswa untuk memperoleh nilai dari yang telah dipelajari. Aktivitas yang dilakukan di lingkungan kampus diharapkan menjadikan mahasiswa terbiasa dan memiliki sebuah karakter yang melekat kuat pada diri mereka.

Pengalaman belajar secara langsung tersebut dapat didukung melalui strategi pembelajaran layanan (*service learning*). Penerapan *service learning* di Perguruan Tinggi diperlukan dalam rangka implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi serta memperkuat pembelajaran berbasis masyarakat. Melalui kegiatan *service learning*, diharapkan mahasiswa memiliki jiwa melayani masyarakat sekaligus menumbuhkan keinginan kuat untuk belajar bersama masyarakat. Atas dasar itulah, *service learning* salah satu strategi pembelajaran yang banyak digunakan di perguruan tinggi di berbagai negara Spanyol dan Amerika Serikat. *Service learning* dapat menggambarkan suatu kondisi masa depan yang memperlihatkan pengabdian kepada masyarakat yang orisinal, inovatif serta strategis bagi pembangunan nasional (Resch & Schritteser, 2023).

Pembelajaran di perguruan tinggi lebih (baik) bermakna jika mahasiswa belajar bersama masyarakat, karena setelah lulus di Perguruan Tinggi mahasiswa akan kembali lagi ke kehidupan yang lebih kompleks di masyarakat. Hal ini secara otomatis memerlukan bekal terutama dalam rangka pemberdayaan dan pembangunan sumber daya manusia Indonesia yang lebih berkualitas. Pengalaman melalui aktivitas komunitas pengabdian terhadap masyarakat ini, dapat mengkatalisis pengembangan pribadi dan berkontribusi terhadap pengembangan warganegara yang lebih bertanggungjawab (Ngo & Chase, 2021).

Penelitian ini menunjukkan bagaimana strategi *service learning* merupakan strategi penting untuk pencapaian kompetensi keterampilan pemecahan masalah

dan kesadaran lingkungan, yang diterapkan pada kehidupan nyata untuk melakukan dengan memperhatikan tiga perspektif dalam ESD yang menjadi pilar utamanya yakni: sosial, lingkungan dan ekonomi. Ketiga perspektif tersebut dapat diketahui bahwa adanya keterkaitan antar-aspek yang tidak dapat saling terpisah dalam menunjang ESD (Martín-Sánchez *et al.*, 2022). Berdasarkan penjelasan di atas mengenai pembelajaran *service learning* yang dapat membekali keterampilan pemecahan masalah dan kesadaran lingkungan mahasiswa, maka penelitian ini dibuat dengan judul “Penerapan *Service Learning* Bermuatan ESD untuk Membekali Keterampilan Pemecahan Masalah dan Kesadaran Lingkungan Mahasiswa”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh penerapan *service learning* bermuatan ESD dalam membekali keterampilan pemecahan masalah dan kesadaran lingkungan mahasiswa?”

1.3 Pertanyaan Penelitian

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

1. Bagaimana karakteristik *service learning* bermuatan ESD yang dapat membekali keterampilan pemecahan masalah dan kesadaran lingkungan mahasiswa.?
2. Bagaimana keterlaksanaan *service learning* bermuatan ESD?
3. Bagaimana pengaruh penerapan *service learning* bermuatan ESD terhadap keterampilan pemecahan masalah mahasiswa?
4. Bagaimana pengaruh penerapan *service learning* bermuatan ESD terhadap kesadaran lingkungan mahasiswa?
5. Bagaimana perbandingan pengaruh *service learning* bermuatan ESD terhadap keterampilan pemecahan masalah dan kesadaran lingkungan mahasiswa?

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah upaya untuk mengetahui pengaruh penerapan *service learning* bermuatan ESD terhadap keterampilan pemecahan masalah dan kesadaran lingkungan mahasiswa pada materi ekologi. Tujuan umum tersebut diuraikan menjadi beberapa tujuan khusus penelitian sebagai berikut.

1. Memperoleh informasi tentang karakteristik tertentu dari pembelajaran *service learning* bermuatan ESD.
2. Memperoleh informasi tentang keterlaksanaan *service learning* bermuatan ESD.
3. Memperoleh informasi tentang pengaruh penerapan *service learning* bermuatan ESD terhadap keterampilan pemecahan masalah mahasiswa.
4. Memperoleh informasi tentang pengaruh penerapan *service learning* bermuatan ESD terhadap kesadaran lingkungan mahasiswa.
5. Memperoleh informasi tentang perbandingan pengaruh *service learning* bermuatan ESD terhadap keterampilan pemecahan masalah dan kesadaran lingkungan mahasiswa.

1.5 Batasan Masalah

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

1. Proses pembelajaran *service learning* pada penelitian ini terdiri dari tiga tahap: persiapan, pelaksanaan dan refleksi, yang dikaitkan dengan materi prinsip ekologi dalam pengelolaan dan pelestarian sumber daya alam dan pencemaran lingkungan.
2. Keterampilan pemecahan masalah yang diukur pada penelitian ini dibatasi pada indikator (a) memfokuskan masalah, (b) mendeskripsikan masalah, (c) merencanakan solusi pemecahan masalah, (d) menggunakan solusi pemecahan masalah, dan (e) mengevaluasi solusi (Heller & Heller, 2010).
3. Kesadaran lingkungan yang dijaring dalam penelitian ini meliputi *sustainability awareness* dikategorikan menjadi tiga, yaitu: (a) *sustainability*

practice awareness, (b) *behavioral and attitude awareness* dan (c) *emotional awareness* (Hasan *et al*, 2010).

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat secara Teoritis

- a. Hasil penelitian ini memberi informasi penerapan *service learning* bermuatan ESD yang telah diuji coba terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah dan kesadaran lingkungan mahasiswa.
- b. Hasil penelitian ini memberi informasi mengenai keterampilan pemecahan masalah dan peningkatan kesadaran lingkungan mahasiswa.
- c. Hasil penelitian ini sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya mengenai penerapan *service learning* bermuatan ESD pada pembelajaran biologi.

2. Manfaat secara Praktis

- a. Bagi Peneliti: hasil penelitian ini dapat menjadikan bahan penelitian lebih lanjut mengenai *service learning* bermuatan ESD pada proses pembelajaran biologi.
- b. Bagi Mahasiswa: mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang kontekstual mengaplikasikan *service learning* dalam memecahkan persoalan yang dihadapi dan memiliki kesadaran lingkungan yang baik.
- c. Bagi Pendidik: temuan-temuan dalam penelitian ini diharapkan menjadi salah satu bahan evaluasi dalam mempersiapkan penerapan *service learning* bermuatan ESD pada perkuliahan.
- d. Bagi Universitas: universitas diharapkan dapat memberikan kesempatan pada pendidik untuk berkolaborasi serta memberikan dukungan sarana dan prasarana dalam mengimplementasikan *service learning* bermuatan ESD dalam pembelajaran biologi di Universitas.

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 pendahuluan, bab kajian pustaka, bab metodologi penelitian, bab temuan dan pembahasan, serta bab simpulan, implikasi dan

Nurhaliza, 2024

PENERAPAN SERVICE LEARNING BERMUATAN ESD UNTUK MEMBEKALI KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DAN KESADARAN LINGKUNGAN MAHASISWA

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

rekomendasi disusun berdasarkan sistematika. Bab I Pendahuluan membahas tentang latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, definisi operasional dan struktur organisasi penulisan. Bab II Kajian Pustaka berisi tentang teori-teori utama dan teori turunannya dalam bidang yang dikaji, meliputi teori mengenai *Service Learning, Education for Sustainable Development (ESD)*, keterampilan pemecahan masalah, kesadaran lingkungan (kesadaran berkelanjutan/*sustainability awareness*) dan penelitian yang relevan.

Bab III Metodologi Penelitian membahas tentang metode yang digunakan dalam penelitian yang terdiri atas metode dan desain penelitian, waktu dan tempat penelitian, subyek penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian, teknik analisis data, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian dan alur dalam penelitian. Bab IV Temuan dan Pembahasan membahas tentang hasil penelitian yang kemudian dianalisis secara statistik dan deskriptif untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan. Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi berisi tentang simpulan untuk menjawab rumusan masalah. Implikasi dan rekomendasi yang ditulis dapat ditujukan kepada pembuat kebijakan ataupun kepada para pengguna hasil penelitian yang bersangkutan.