

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Fricticarani dkk. (2023) kemajuan pendidikan pada era modern ini menghadirkan tantangan baru yang menuntut sistem pendidikan untuk terus beradaptasi. Sumber daya manusia dengan keterampilan abad 21 perlu dipersiapkan untuk menghadapi perubahan ini. Peran aktif setiap jenjang pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi kunci keberhasilan, mengingat sekolah merupakan pusat penting dalam membentuk generasi bangsa yang dapat bersaing di masa depan. Pembelajaran abad 21 tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan (Mardhiyah dkk., 2021). Keterampilan ini mencakup berbagai aspek yang diperlukan di berbagai bidang kehidupan. Oleh karena itu, pendidikan memiliki peran strategis untuk menciptakan masyarakat yang lebih baik.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu jenjang pendidikan formal bidang vokasi dituntut untuk dapat menciptakan sumber daya manusia yang mampu memenuhi kebutuhan keterampilan abad 21. Hal tersebut disebabkan karena lulusan SMK harus dapat beradaptasi dengan tantangan-tantangan pada abad 21 serta memenuhi kebutuhan dunia kerja yang semakin berkembang dengan pesat.

Menurut Sinaga (2023), keterampilan abad 21, yang dikenal dengan 4C (*Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation, Collaboration, dan Communication*), merupakan komponen penting yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk menghadapi tantangan dunia kerja serta perkembangan global yang semakin kompleks. Keterampilan ini mendukung peserta didik agar mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah, berinovasi secara kreatif, bekerja sama secara efektif, dan berkomunikasi dengan baik (Zubaidah, 2018). Bagi peserta didik SMK, khususnya di bidang pertanian, penguasaan 4C menjadi sangat penting karena sektor ini tidak hanya menuntut keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan beradaptasi dengan perkembangan dan perubahan teknologi serta kebutuhan pasar industri.

Penelitian mengenai pengembangan keterampilan 4C telah banyak dilakukan di negara-negara maju. Contohnya, seperti sekolah vokasi Finlandia dan Jerman yang telah memprioritaskan pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*) untuk mendukung pengembangan keterampilan abad 21 (Fazriyati dkk., 2023). Indonesia juga mulai mengadopsi pendekatan serupa, terutama pada SMK yang mempersiapkan lulusannya untuk langsung terjun ke dunia kerja. Namun, pengembangan 4C di SMK berbasis pertanian, seperti SMK Negeri Pertanian Pembangunan Lembang, masih memiliki tantangan tersendiri.

Melalui pengamatan penulis pada saat melakukan Praktik Program Penguatan Profesional Kependidikan (P3K) pada tahun 2024 di SMK Negeri Pertanian Pembangunan Lembang menunjukkan bahwa pada proses pembelajaran yang berlangsung peserta didik masih bertindak pasif dalam pembelajaran, terutama saat praktikum ditemukan bahwa keterampilan peserta didik untuk berkomunikasi dan berkolaborasi secara kelompok masih rendah, dilihat dari masih banyaknya kekeliruan saat praktikum berlangsung. Selain itu, pada proses pembelajaran lain seperti diskusi kelompok, masih banyak peserta didik yang kebingungan saat menyelesaikan studi kasus. Adapun sebanyak 77% peserta didik kelas XI yang belum memenuhi nilai minimum Sumatif Akhir Semester (SAS) pada mata pelajaran APHP, sehingga harus mengikuti remedial.

Santoso (2022), menyatakan bahwa metode pembelajaran aktif, seperti *Problem-Based Learning*, *Cooperative Learning*, dan *Project-Based Learning*, efektif dalam meningkatkan keterampilan 4C. *Project-Based Learning* menjadi salah satu alternatif yang relevan karena peserta didik terlibat langsung dalam eksplorasi masalah, kolaborasi, dan presentasi hasil kerja. Penelitian Suprpto (2021) menunjukkan bahwa *Project-Based Learning* memiliki pengaruh yang efektif terhadap keterampilan 4C.

Pemanfaatan limbah melalui *Project-Based Learning* memberikan peluang besar untuk mengembangkan ketemampilan 4C. Limbah nabati seperti limbah sereal, kacang-kacangan, umbi, buah, dan sayur dapat diolah menjadi produk inovatif. Proses ini memungkinkan peserta didik berpikir kritis saat mencari solusi, berkreasi saat merancang produk, bekerja sama dalam tim, dan mengasah

komunikasi saat mempresentasikan hasilnya. Beberapa penelitian mendukung bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan keterampilan 4C dengan lebih efektif (Sucipta dkk., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai "Peningkatan Keterampilan 4C Siswa SMK melalui *Project Based Learning* pada Elemen Penanganan Limbah Pengolahan Hasil Pertanian".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *Project-Based Learning* pada Elemen Penanganan Limbah Pengolahan Hasil Pertanian di SMKN Pertanian Pembangunan Lembang?
2. Bagaimana keterampilan 4C siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Project-Based Learning* pada Elemen Penanganan Limbah Pengolahan Hasil Pertanian di SMKN Pertanian Pembangunan Lembang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *Project-Based Learning* pada Elemen Penanganan Limbah Pengolahan Hasil Pertanian di SMKN Pertanian Pembangunan Lembang.
2. Mengetahui keterampilan 4C peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Project-Based Learning* pada Elemen Penanganan Limbah Pengolahan Hasil Pertanian di SMKN Pertanian Pembangunan Lembang.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi peserta didik, dapat meningkatkan semangat belajar, meningkatkan keterampilan 4C yang dibutuhkan dalam dunia kerja, memberikan

pengalaman belajar yang bermakna, serta membantu peserta didik memahami nilai keberlanjutan dengan memanfaatkan limbah menjadi produk yang inovatif yang bermanfaat.

2. Bagi guru, dapat menggunakan metode pembelajaran *Project Based Learning* melalui pemanfaatan limbah hasil nabati sebagai alternatif pembelajaran yang efektif untuk menciptakan kondisi pembelajaran abad ke-21.
3. Bagi sekolah, dapat mendukung sekolah dalam mempersiapkan lulusan yang memiliki keterampilan 4C untuk kebutuhan dunia kerja dan mendukung terciptanya pembelajaran abad 21 di sekolah dengan adanya contoh konkret implementasi pengolahan limbah dengan metode pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan 4C peserta didik.
4. Bagi peneliti, dapat memperluas ilmu pengetahuan, menambah pengalaman, dan mampu menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* melalui pengolahan limbah dengan tepat sehingga dapat digunakan kembali dikemudian hari ketika menjadi tenaga pendidik serta menjadi referensi untuk penelitian lanjutan mengenai implementasi *Project Based Learning* dan pengolahan limbah dalam pendidikan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN Pertanian Pembangunan Lembang yang merupakan sekolah kejuruan yang berfokus pada bidang pertanian. Peserta didik yang terlibat dalam penelitian merupakan peserta didik kelas XI SMKN Pertanian Pembangunan Lembang yang terlibat dalam kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP) dengan elemen penanganan limbah pengolahan hasil pertanian. Melalui elemen tersebut materi yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah penanganan dan pemanfaatan hasil samping pengolahan nabati yang memiliki potensi untuk diolah menjadi produk bernilai guna, seperti buah, sayur, dan umbi-umbian. Pemanfaatan limbah yang dilakukan oleh peserta didik diimplementasikan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* yang melibatkan peserta didik dalam proyek nyata, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga presentasi hasil.

Fokus pada penelitian ini yaitu meningkatkan keterampilan abad ke-21 yang dimiliki peserta didik yakni keterampilan 4C, yaitu *Critical Thinking and Problem Solving*, *Creativity and Innovation*, *Collaboration*, dan *Communication* melalui pemanfaatan limbah hasil nabati dengan model pembelajaran *Project Based Learning*. Keberhasilan penelitian ini diukur berdasarkan peningkatan keterampilan 4C, yakni:

- a. *Critical Thinking and Problem Solving*: Kemampuan peserta didik dalam menganalisis masalah dan solusi inovatif serta pemecahan masalah.
- b. *Creativity and Innovation*: Kemampuan peserta didik dalam menciptakan ide dalam pemanfaatan limbah.
- c. *Collaboration*: Efektifitas kerja sama tim dalam menyelesaikan proyek.
- d. *Communication*: Kemampuan peserta didik dalam menyampaikan hasil proyek melalui presentasi.

Penelitian ini menggunakan model Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Kemmis dan McTaggart yang melibatkan tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi dalam dua siklus. Penelitian ini berfokus pada pengembangan keterampilan peserta didik melalui pendekatan praktis yang relevan dengan dunia kerja dan mendukung pengelolaan limbah secara berkelanjutan.