

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Proses pembelajaran pada dasarnya merupakan cara untuk mencapai tujuan pembelajaran, yaitu tercapainya hasil belajar secara maksimal oleh siswa. Oleh karena itu sebagai seorang pendidik, guru harus dapat membuat siswa menjadi lebih mudah untuk memahami suatu materi pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pembelajaran akan bermakna jika dalam penyampaian materi ajar mudah dipahami oleh siswa sehingga siswa mendapatkan ilmu dan pengetahuan baru, serta dapat mengaplikasikan apa yang diperoleh dari proses belajarnya ke dalam kehidupan sehari-hari atau kehidupan nyata (Susilowati *et al.*, 2013). Jika siswa sudah bisa memaknai suatu pembelajaran, maka siswa akan lebih peduli terhadap apa yang telah dipelajarinya. Salah satu contohnya yaitu pada pembelajaran biologi mengenai lingkungan. Pada topik tersebut, penggunaan lingkungan lokal sebagai sumber belajar dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap makhluk hidup dan lingkungannya (Sezek *et al.*, 2013)

Proses pembelajaran pada dasarnya merupakan cara untuk mencapai tujuan pembelajaran, yaitu tercapainya hasil belajar secara maksimal oleh siswa dalam kegiatan belajar. Guru harus dapat membuat siswa menjadi lebih mudah untuk memahami suatu pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Siswa akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan secara alamiah. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wicaksana *et al.*, 2015) menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah cenderung sangat teoritis dan tidak dikaitkan dengan lingkungan dimana anak berada. Dampaknya siswa tidak mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah untuk dapat memecahkan masalah kehidupan yang dihadapi sehari-hari (Mujakir, 2012),

Pendidikan abad 21 bertujuan untuk membangun kemampuan intelegensi siswa dalam pembelajaran agar mampu menyelesaikan permasalahan yang ada di sekitarnya (Insyasiska *et al.*, 2015). Kemampuan tersebut penting bagi siswa untuk menghubungkan konsep dan materi sehingga mampu memahami dan

menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Beers, 2011). Kemampuan berpikir (*Ways of Thinking*) abad 21 yang disusun oleh *Assesment and Teaching of 21st Century Skills Organization* (ACT) terdiri dari kemampuan berpikir kreatif, kritis, inovatif, pengambilan keputusan, pemecahan masalah dan metakognitif dalam belajar (Lai & Viering, 2012).

Kemampuan berpikir kreatif juga merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran kontekstual agar dapat sukses menghadapi dunia yang kompleks (Zubaidah, 2016). Menurut Bialik *et al.*, (2015) bahwa kemampuan yang diperlukan pada abad 21 yaitu berpikir kreatif dan berpikir kritis, karena itu pembelajaran diarahkan untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis agar peserta didik dapat menghadapi tantangan di masa yang akan datang (Nuraeni, 2019). Menurut (Siswono & Rosyidi, 2005) berpikir kreatif merupakan kemampuan menghasilkan atau mengembangkan sesuatu yang baru, yaitu sesuatu yang tidak biasa yang berbeda dari ide-ide yang dihasilkan kebanyakan orang. Dengan demikian, kemampuan berpikir kreatif merupakan aktivitas berpikir yang harus dimiliki oleh siswa sehingga mampu memunculkan ide menarik dan menghasilkan banyak solusi untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Oleh karena itu siswa harus memiliki kemampuan berpikir kreatif, sehingga mempunyai kualitas sumber daya manusia yang handal dan bisa bersaing di era global, dan bisa menciptakan produk kreatif. Sehingga setelah lulus sekolah siswa mempunyai bekal kemampuan berpikir kreatif, dapat membuat produk baru atau ide yang menarik untuk dikembangkan dan untuk dipasarkan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan sekolah yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang kompeten dalam bidangnya agar dapat langsung memasuki dunia kerja. Di dalam Undang-undang No. 20 tahun 2003 (Departemen Pendidikan Nasional, 2003) menjelaskan bahwa SMK bertujuan untuk mempersiapkan sumber daya manusia (*Human Resources*) yang kompeten untuk memasuki dunia kerja, menjadi tenaga kerja yang kreatif dan produktif. Oleh karena itu lulusan SMK perlu dibekali kemampuan berpikir kreatif sebagai bekal ketika menghadapi dunia kerja, karena kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah dan kolaborasi merupakan aspek-aspek kemampuan yang dibutuhkan oleh siswa dalam menghadapi permasalahan abad 21 (Musa *et al.*, 2012).

Mata pelajaran biologi adalah salah satu cabang sains yang besar peranannya dalam kehidupan, terlebih dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang berkembang dengan pesat saat ini. Biologi tidak hanya memberikan sumbangan yang nyata terhadap perkembangan teknologi melainkan juga mendidik siswa untuk memiliki sikap intelektual dan religi dalam kehidupan, oleh karena itu siswa dituntut mampu menghadapi perubahan dalam segala bidang dengan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, kritis, dan inovatif (Maula *et al.*, 2014). Akan tetapi, pada kenyataannya kegiatan pembelajaran biologi pada umumnya dianggap kurang menarik salah satunya yaitu rendahnya aktivitas siswa. Rendahnya aktivitas siswa dalam belajar membuat siswa merasa jenuh dalam mengikuti kegiatan belajar, yang mengakibatkan kurang tereksplorasinya kemampuan-kemampuan yang sebenarnya siswa miliki. Selain itu, potensi dan kemampuan berpikir kreatif siswa yang relatif masih rendah menyebabkan banyak siswa belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) pembelajaran di bidang biologi. Berdasarkan hasil observasi lapangan hal tersebut terjadi di salah satu sekolah menengah kejuruan pertanian pembangunan (SMK PP) di Cianjur. Berdasarkan informasi dari salah satu guru biologi di sekolah tersebut, siswa kelas X masih kurang berkembang dalam hal kemampuan berpikir kreatif, sehingga sangat diperlukan suatu pembelajaran yang dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada diri siswa (Wibowo *et al.*, 2020).

Project based learning merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa dapat terampil. Dalam proses pembelajarannya, *project based learning* merupakan pembelajaran yang berpusat pada proses, relatif berjangka waktu, berfokus pada masalah, unit pembelajaran bermakna dengan memadukan konsep-konsep dari sejumlah komponen baik itu pengetahuan, disiplin ilmu atau lapangan (Sastrika, 2013). Model *project based learning* memungkinkan siswa mengembangkan wawasan dan pengetahuan dari mata pelajaran tertentu. Pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan proses pembelajaran menjadi lebih menarik, karena pengetahuan tersebut dapat diaplikasikan dan diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari dan siswa menjadi lebih peka terhadap lingkungan, lebih memahami dan dapat memecahkan masalah yang dihadapi. Tujuan *project based learning* adalah agar siswa mampu merancang, dan

menciptakan sendiri sebuah karya dengan tingkat kreatifitas yang tinggi dan mempunyai nilai ekonomis (Astuti, 2015). *Project based learning* (PjBL) ini memuat tugas yang kompleks berdasarkan pada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang serta menuntut siswa bekerja melalui serangkaian tahap metode ilmiah (Wena, 2010). Pendapat lain menjelaskan, bahwa *project based learning* ialah “proses pembelajaran yang secara langsung melibatkan siswa untuk menghasilkan suatu proyek”. Pada dasarnya model pembelajaran ini lebih mengembangkan keterampilan memecahkan masalah dalam mengerjakan sebuah proyek yang dapat menghasilkan sesuatu. Dalam implementasinya, model ini memberikan peluang yang luas kepada siswa untuk membuat keputusan dalam memilih topik, melakukan penelitian, dan menyelesaikan sebuah proyek tertentu (Sari, 2018).

Model *project based learning* dikembangkan berdasarkan paham filsafat konstruktivisme. *Project Based Learning* (PjBL) mengharuskan siswa untuk berpikir kritis, berpikir kreatif, analitis, menggunakan kemampuan berpikir tinggi, membutuhkan kolaborasi, komunikasi, pemecahan masalah dan pembelajaran yang mandiri (Bell, 2010). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wrigley (1998) dan Curtis (2005) menjelaskan bahwa model *project based learning* cukup berguna dalam mendesain pembelajaran yang efektif sehingga cukup potensial untuk memenuhi tuntutan pembelajaran. Model *project based learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep, siswa lebih banyak belajar sendiri untuk menemukan konsep-konsep yang dipelajari. Siswa juga dituntut aktif secara fisik, intelektual dan emosional, sehingga dengan keaktifan dapat meningkatkan pemahaman pembelajaran fisiologi tumbuhan secara optimal (Santi, 2011). Adanya *project based learning* juga akan memberikan informasi mengenai pemahaman dan pengetahuan, dan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan, dan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan informasi.

Model *Project Based Learning* (PjBL) memiliki keterkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa karena *Project Based Learning* (PjBL) itu sendiri dapat mengembangkan pola pikir siswa serta dapat menjembatani siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif (Sari & Angreni, 2018), sehingga siswa mempunyai ide untuk menghasilkan solusi dari suatu permasalahan. Model

project based learning (PjBL) merupakan suatu model yang cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Sumarni *et al.*, 2016).

Kemampuan berpikir kreatif merupakan bagian dari pengembangan ide maupun produk terhadap permasalahan yang dihadapi (Ülger, 2016). Seorang siswa dapat dikatakan kreatif apabila dapat memecahkan masalah dengan ide atau gagasannya yang dilihat berdasarkan indikator berpikir kreatif seperti: berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal dan berpikir terperinci (Munandar, 2018). Berpikir kreatif dapat dilatih melalui proses *project based learning* (Susilo, 2018). Model PjBL juga membuat siswa menjadi lebih aktif karena melibatkan siswa untuk belajar mengembangkan masalah dan mencari jawaban dengan mengumpulkan informasi sehingga siswa menjadi lebih kreatif dalam menjawab permasalahan (Djamarah & Zain, 2006).

Menurut Munandar (2018) menjelaskan alasan mengapa kemampuan berpikir kreatif penting untuk dimunculkan, dipupuk dan dikembangkan dalam diri peserta didik yaitu: 1) Mengenal cara mengekspresikan diri melalui hasil karya dengan menggunakan teknik-teknik yang dikuasainya; 2) Mengenalkan cara dalam menemukan alternatif pemecahan masalah; 3) Membuat anak memiliki sikap keterbukaan terhadap berbagai pengalaman; 4) Membuat anak memiliki kepuasan diri terhadap apa yang dilakukannya dan sikap menghargai karya orang lain.

Produk kreatif merupakan hasil pekerjaan seseorang dalam menghasilkan sesuatu yang baru, orisinal dan bermakna bagi individu dan lingkungannya. Produk baru yang dimaksud bukan berarti keseluruhan komponen produk tersebut harus baru, namun dapat juga berupa penggabungan dari unsur-unsur lama atau yang sudah pernah ada untuk kemudian dibuat menjadi sesuatu yang baru dan lebih bernilai dalam memenuhi kebutuhan individu dan lingkungan (Pertwi, 2016). Produk kreatif dihasilkan dari pembuatan suatu produk yang dinilai dari beberapa aspek yaitu: *novelty, resolution, synthesis and elaboration* (Besemer & Treffinger, 1981).

Dimensi produk kreatif digambarkan sebagai berikut “*creativity to bring something new into existence*”. Menurut (Besemer & Treffinger, 1981) bahwa produk kreatif dapat digolongkan menjadi tiga kategori, yaitu: 1) kebaruan (*novelty*) yaitu produk dapat diklasifikasikan sebagai produk baru, dalam hal jumlah dan

proses yang baru, teknik baru, bahan baru, konsep baru yang terlibat. Produk itu orisinal dalam arti sangat langka diantara produk-produk yang dibuat oleh orang lain, juga memberikan nilai kejut sebelum memberikan penilaian sehingga orang akan tercengang, dan terakhir produk itu dapat menimbulkan gagasan produk orisinal lainnya, 2) pemecahan (*resolution*) menyangkut derajat sejauh mana produk itu memenuhi kebutuhan dari situasi bermasalah. Kriteria dalam dimensi ini menyatakan bahwa produk itu harus bermakna (*valuable*) atau memenuhi kebutuhan, logis, dengan mengikuti aturan yang ditentukan dalam bidang tertentu, dan berguna karena dapat diterapkan secara praktis, 3) elaborasi dan sintesis (*elaboration and synthesis*) yaitu produk itu menggabungkan unsur-unsur yang tidak sama atau serupa menjadi keseluruhan yang saling berkaitan (bertahan secara logis).

Pesatnya pertumbuhan penduduk membawa konsekuensi terhadap terjadinya pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah. Limbah merupakan sisa dari aktivitas manusia yang tidak terpakai lagi (Yudhistirani *et al.*, 2016). Tanpa pengelolaan secara baik dan benar, sampah bisa menimbulkan kerugian seperti banjir, penyakit, bau tidak sedap, dan memperburuk sanitasi lingkungan. Kondisi tersebut menyebabkan betapa pentingnya upaya pengolahan limbah. Untuk itu tentunya semua unsur masyarakat harus terlibat di dalam penanggulangannya baik dari instansi pemerintah maupun masyarakat itu sendiri. Salah satu unsur masyarakat yang dapat terlibat diantaranya siswa.

Pendidikan yang diajarkan pada siswa harus memenuhi beberapa aspek agar siswa memahami hubungan antara persoalan limbah dengan dampak lingkungan sekitar dan efeknya bagi diri mereka sendiri. Pendidikan tersebut dapat meliputi pembelajaran umum mengenai konservasi atau pemeliharaan sumber daya alam, ilmu mengenai lingkungan hidup menyangkut lingkungan biotik dan abiotik, serta dampak buruk lingkungan terhadap kehidupan manusia (Wartono, 2011).

Melihat fenomena permasalahan lingkungan yang terjadi dewasa ini, seperti tingginya tingkat pencemaran lingkungan di Indonesia, siswa diharapkan mampu menyadari pentingnya pelestarian lingkungan serta dapat merancang dan melakukan cara-cara dalam usaha untuk mencegah dan menangani kerusakan lingkungan (Adhitama *et al.*, 2018). Hal tersebut memerlukan kemampuan berpikir

kreatif sehingga selain dapat menanggulangi limbah, siswa juga dapat menghasilkan produk kreatif. Hal di atas dapat menjadi wahana untuk mengimplementasikan kurikulum 2013 Kompetensi Dasar (KD) 3.4 yaitu menerapkan pupuk organik, terutama lebih ditekankan pada Kompetensi Dasar (KD) 4.4 yaitu membuat pupuk organik. Pengolahan limbah merupakan salah satu materi pembelajaran Biologi yang mempelajari daur limbah (jenis-jenis limbah, proses daur ulang).

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, maka dilakukan penelitian mengenai “Kemampuan Berpikir Kreatif dan Produk kreatif Pengolahan Limbah Siswa SMK Menggunakan Model *Project Based Learning* (PjBL)”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah: “Bagaimana kemampuan berpikir kreatif dan produk kreatif pengolahan limbah siswa SMK melalui pembelajaran *project based learning* (PjBL)?”

1.3 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian merupakan pengembangan dari rumusan masalah untuk mempersempit ranah penelitian. Pertanyaan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa SMK sebelum dan sesudah implementasi pembelajaran *project based learning* materi daur ulang limbah?
2. Bagaimana produk kreatif pengolahan limbah yang dibuat siswa SMK pada pembelajaran *project based learning* materi daur ulang limbah?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan pembelajaran menggunakan model *project based learning* (PjBL) pada materi pengolahan limbah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan produk kreatif?

1.4 Batasan Masalah

Pokok permasalahan pada penelitian ini haruslah dibatasi agar tujuan penelitian bisa tercapai. Oleh karena itu beberapa batasan permasalahan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *project based learning*.

2. Berpikir kreatif siswa yang dikaji pada penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam merancang suatu produk yang meliputi indikator: kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), kebaruan (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*) yang diukur melalui tes kemampuan berpikir kreatif modifikasi dari (Guilford, 1966).
3. Produk kreatif yang dikaji pada penelitian ini adalah hasil kreasi siswa dalam pembuatan produk pengolahan limbah terkait aspek *novelty*, *resolution*, *elaboration* dan *synthesis* yang diukur. Hasil pembuatan produk kreatif diukur menggunakan instrumen Besemer dan Treffinger (1981).
4. Limbah yang digunakan untuk didaur ulang dalam penelitian ini merupakan limbah organik seperti limbah pertanian berupa dedaunan maupun sisa panen dari hasil pertanian di daerah sekolah SMK PP Cianjur.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan:

1. Menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kreatif sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada materi daur ulang limbah.
2. Menganalisis produk kreatif yang dihasilkan dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada materi daur ulang limbah.
3. Menganalisis respon siswa terhadap penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada materi daur ulang limbah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan produk kreatif.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap pengembangan pembelajaran *project based learning* dalam pendidikan yang ada di Indonesia. Kajian tentang pembelajaran *project based learning* mengenai kemampuan berpikir kreatif dan produk kreatif siswa diharapkan dapat menambah informasi yang sebelumnya belum pernah diteliti pada penelitian sebelumnya.

1.6.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat memberikan masukan kepada pembaca maupun referensi sehingga dapat mengembangkan kegiatan pembelajaran yang memberikan pelatihan dalam kemampuan berpikir kreatif dan menghasilkan produk kreatif.

1.7 Struktur Organisasi Tesis

Penulisan tesis ini terbagi menjadi lima bagian yang terdiri dari:

Bab I pendahuluan menyajikan latar belakang penelitian, menjelaskan alasan dasar pengambilan judul tesis, dan kerangka berpikir penelitian yang akan dilaksanakan yaitu mengenai model *project based learning (PjBL)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMK dan menghasilkan suatu produk kreatif dalam materi pengolahan limbah, Rumusan masalah, pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta struktur organisasi tesis. Bab II kajian teori berisikan kajian - kajian teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan dikutip dari berbagai referensi jurnal maupun buku. Kajian teori pada bab II ini meliputi model *project based learning (PjBL)*, kemampuan berpikir kreatif, produk kreatif dan materi pengolahan limbah. Bab III metodologi penelitian menyajikan metodologi penelitian yang terdiri dari desain penelitian, subjek penelitian, definisi operasional, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, alur hingga prosedur penelitian yang disajikan secara sistematis untuk memudahkan proses penelitian. Bab IV hasil penelitian mengemukakan hasil penelitian yang sudah dilakukan meliputi pengolahan data dan analisis hasil temuan serta pembahasan dari hasil penelitian tersebut yang dikaitkan dengan penguatan teori yang sudah ada. Bab V hasil dan pembahasan berisikan kesimpulan dari hasil penelitian serta menjawab pertanyaan penelitian yang telah diajukan. Kendala serta kesulitan dan kekurangan penelitian ini dipaparkan pada bagian rekomendasi dan saran penelitian.