

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menghadapi abad 21 yang ditandai dengan adanya revolusi industri 4.0 dimana ilmu pengetahuan serta teknologi berkembang pesat, maka persaingan sumber daya manusia dalam berbagai aspek kehidupan mengalami peningkatan termasuk dunia pendidikan. Oleh sebab itu manusia dituntut dapat menyesuaikan diri dan menguasai berbagai keterampilan untuk mengikuti alur perkembangan zaman yang ada. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas manusia yang mampu mengikuti perkembangan zaman dan teknologi adalah melalui suatu pendidikan dimulai dari pendidikan sekolah dasar, sekolah menengah hingga ke perguruan tinggi (Lase, 2019).

Setiap manusia berhak untuk memperoleh pendidikan selama hidupnya, pada dasarnya pendidikan sangat diperlukan dalam menghadapi kehidupan yang dinamis berubah mengikuti perkembangan zaman. Pembelajaran merupakan suatu proses memperoleh ilmu pengetahuan dan kepandaian, sementara pembelajaran yang baik dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik yang memuaskan serta sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pada pembelajaran abad 21 ini pendekatan pembelajaran berubah dari *teacher centered* menjadi *student centered* dimana lebih mengedepankan partisipasi serta keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, maka peserta didik dituntut untuk menguasai keterampilan abad 21.

Adapun keterampilan abad 21 yang harus peserta didik kuasai dikenal dengan keterampilan 6C terdiri dari keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking*), berkolaborasi (*Collaboration*), berkomunikasi (*Communication*), kreatifitas (*Creativity*), memiliki jiwa kewarganegaraan (*Citizenship*), dan karakter (*Character*) (Arif & Bahri, 2022). Selama proses pembelajaran bukan hanya dituntut menguasai suatu konsep dengan baik, melainkan melalui keterampilan abad 21 ini peserta didik diharapkan mampu mengkomunikasikan, serta mengkolaborasikan pemahaman yang dimiliki dalam memecahkan suatu permasalahan secara kritis serta memberikan ide-ide baru yang kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan permasalahan tersebut disertai karakter yang dibutuhkan saat

ini yaitu memiliki karakter kewarganegaraan yang baik. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad 21 ini sangat penting dimiliki oleh peserta didik, dengan keterampilan berpikir kritis akan membuat peserta didik berpikir secara rasional dalam menganalisis sebuah informasi, memecahkan suatu permasalahan, mengambil suatu keputusan dari sebuah gagasan, serta mampu mengkonstruksi setiap argumen yang ada.

Namun saat ini salah satu masalah pendidikan di Indonesia yaitu masih rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kemampuan berpikir kritis pada peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah dan secara konsisten terpuruk di peringkat bawah berdasarkan studi empat tahunan *Internasional Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) merupakan studi yang diselenggarakan oleh *International Association for Evaluation of Education Achievement* (IEA) sebuah asosiasi Internasional yang bertugas menilai prestasi pendidikan (Syafitri et al., 2021).

Rendahnya keterampilan peserta didik tentunya disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya penggunaan model pembelajaran. Menurut Awalus (2019) rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat, dimana model pembelajaran yang digunakan kurang memacu peserta didik aktif selama proses belajar sehingga suasana dalam kelas cenderung pasif sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik kurang terasah. Penggunaan model pembelajaran yang sesuai untuk membantu kegiatan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan efektif sangat perlu diperhatikan, karena model pembelajaran merupakan kerangka rencana suatu pembelajaran yang digunakan untuk mempermudah pendidik serta peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, untuk mencapai keterampilan berpikir kritis juga diperlukan keyakinan seseorang terhadap kemampuan yang dimilikinya atau biasa disebut dengan *self efficacy*. Karena pada keterampilan berpikir kritis peserta didik dituntut untuk mampu menganalisis suatu permasalahan dan menyampaikan gagasan mengenai solusi yang dapat mengatasi

permasalahan tersebut, maka diperlukan rasa percaya akan kemampuan dirinya sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi (Agnah et al., 2018). Dengan kata lain, semakin tinggi *self efficacy* atau keyakinan peserta didik pada kemampuannya sendiri maka akan menumbuhkan pula keterampilan berpikir kritis pada diri peserta didik tersebut.

Self efficacy dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran, salah satu upaya meningkatkannya yaitu melalui penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta materi yang akan dibahas. Model pembelajaran yang digunakan harus mampu membuat peserta didik lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung, dimana seharusnya proses pembelajaran sudah berubah dari *teacher centered* menjadi *student centered* sehingga peserta didik berperan aktif mengembangkan keterampilannya untuk berpikir kritis dan percaya akan kemampuan dirinya sendiri, sementara pendidik hanya berperan sebagai fasilitator. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Menurut Kristiyanto (2020) model pembelajaran *Project Based learning* (PjBL) merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk aktif, kreatif dan inovatif, serta berpikir kritis selama proses pembelajaran. Model pembelajaran ini membuat proses belajar menjadi lebih aktif namun tetap kondusif, dimana peserta didik dituntut untuk mampu menyelesaikan sebuah proyek secara mandiri maupun berkelompok dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan penyelidikan mendalam mengenai suatu permasalahan hingga mampu menemukan gagasan penyelesaian permasalahan dan menuangkan gagasan tersebut dalam bentuk produk hasil dari sebuah proyek.

Adanya kegiatan eksplorasi tersebut dapat melatih keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan *self efficacy* peserta didik, penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dapat dioptimalkan melalui integrasi dengan suatu pendekatan yang mampu memenuhi tuntutan abad 21 diantaranya keterampilan berpikir kritis dan penguasaan teknologi, pendekatan yang dimaksud yaitu *Science*,

Technology, Engineering, and Mathematics (STEM). Sejalan dengan penelitian Allanta & Puspita (2021) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran yang mengkolaborasikan proyek dengan pendekatan STEM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan *self efficacy* peserta didik pada materi Ekosistem.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis selama kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada tanggal 3 Oktober - 14 November 2022 dan observasi, serta wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi kelas X MIPA di SMAN 2 Ciamis yang dilaksanakan pada tanggal 22 Desember 2022 dan 14 Juli 2023 mengenai berlangsungnya proses pembelajaran biologi, pelaksanaan proses pembelajaran masih belum terlaksana secara maksimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi diperoleh informasi bahwasanya guru merasa kesulitan memilih model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan efektif melatih peserta didik aktif selama proses pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan selama ini kurang bervariasi yaitu menggunakan model pembelajaran yang sama di setiap kompetensi dasar pembelajaran, dimana guru menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* yang masih kurang sesuai dengan sintaks pembelajaran dimana pembelajaran didominasi dengan kegiatan ceramah, sementara peserta didik bertugas untuk menelan (mengingat dan menghafal) informasi yang disampaikan kemudian mengerjakan tugas yang diberikan dan kegiatan tersebut dilakukan secara berulang.

Berdasarkan wawancara dan hasil pengamatan penulis terhadap peserta didik, penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi tersebut menjadi salah satu penyebab kurangnya antusias dan pasifnya peserta didik selama proses pembelajaran. Kemudian pasifnya peserta didik berpikir kritis seperti dalam mengajukan pertanyaan maupun berargumentasi ketika menganalisis permasalahan yang ada selama proses pembelajaran berlangsung juga disebabkan karena rendahnya keyakinan atau *self efficacy* peserta didik akan kemampuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan suatu persoalan. Model pembelajaran yang tidak sesuai serta pembelajaran yang pasif tentunya berpengaruh terhadap *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis peserta didik, sementara keduanya merupakan tuntutan keterampilan abad 21 yang harus dipenuhi peserta didik maka perubahan

perlu diupayakan untuk mengatasi situasi tersebut. Merubah situasi pembelajaran dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang sesuai dan melibatkan peserta didik secara aktif selama proses pembelajaran diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut.

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terintegrasi *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis peserta didik, pada model pembelajaran ini peserta didik dihadapkan dengan permasalahan yang harus dipecahkan dalam bentuk proyek dengan mengintegrasikan berbagai kajian mengenai fenomena alam yang ditemui sehari-hari, keterampilan mendesain teknologi untuk membuat berbagai produk yang inovatif sesuai dengan kebutuhan, dan ilmu matematika yang menjadi dasar dari sains, teknologi dan teknik selama proses penyusunan proyek tersebut.

Sesuai dengan salah satu materi yang akan dibahas yaitu materi perubahan lingkungan dimana pada materi ini banyak permasalahan yang perlu dikaji dan dicarikan sebuah solusi, maka materi ini berpotensi untuk dibuatkan suatu proyek sehingga dibutuhkan keterampilan peserta didik untuk berpikir secara rasional dalam menganalisis permasalahan, dan keyakinan diri dalam memberikan gagasan sebagai solusi permasalahan. Terlebih melihat kondisi lingkungan sekolah dalam aspek kebersihan dan kesadaran peserta didik akan kebersihan lingkungan sekitar masih sangat kurang. Dengan demikian diharapkan penggunaan model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM dapat membantu peserta didik lebih aktif selama berlangsungnya proses pembelajaran sehingga dapat membantu meningkatkan *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis pada diri peserta didik.

Berdasarkan hal tersebut, penulis mengidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

- 1) Mengapa *self efficacy* diperlukan peserta didik dalam proses pembelajaran biologi pada materi perubahan lingkungan?
- 2) Mengapa kemampuan berpikir kritis diperlukan peserta didik dalam proses pembelajaran biologi pada materi perubahan lingkungan?

- 3) Apa saja kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam menghadapi materi perubahan lingkungan?
- 4) Apakah model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM dapat meningkatkan *self efficacy* peserta didik pada materi perubahan lingkungan?
- 5) Apakah model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan lingkungan?
- 6) Adakah pengaruh model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM terhadap *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan lingkungan di kelas X MIPA SMAN 2 Ciamis?

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran PjBL Terintegrasi STEM Terhadap *Self Efficacy* dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Perubahan Lingkungan (Studi Eksperimen di Kelas X MIPA SMAN 2 Ciamis, Tahun Ajaran 2023/2024)".

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Adakah pengaruh model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM terhadap *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan lingkungan di Kelas X MIPA SMAN 2 Ciamis tahun ajaran 2023/2024?”.

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari timbulnya salah penafsiran maupun perbedaan istilah-istilah yang digunakan, maka dalam penelitian ini penulis mendefinisikan beberapa istilah diantaranya sebagai berikut:

- 1) *Self efficacy*

Self efficacy merupakan keyakinan terhadap kemampuannya sendiri dalam menyelesaikan suatu tantangan atau persoalan sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Instrumen *self efficacy* yang digunakan berupa instrumen *non-tes* yaitu skala psikologi dengan jumlah pernyataan sebanyak 30 butir dengan *option*

0-100, namun peneliti menyajikan 11 *option* menggunakan teknik penskoran skala keyakinan (untuk mempermudah menjawab pada kolom jawaban menggunakan alternatif respon subjek dalam skala 0-10). Skala psikologi disusun oleh penulis dengan memuat pernyataan-pernyataan yang terbagi pada 3 dimensi *level* (dimensi tingkatan), *strength* (dimensi kekuatan), dan *generality* (dimensi generalisasi);

2) Berpikir kritis

Berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang dalam menganalisis dan mengevaluasi secara mendalam dan rasional mengenai suatu permasalahan berdasarkan pengetahuan dan berbagai informasi yang dimilikinya. Instrumen berpikir kritis yang digunakan berupa instrumen tes yaitu soal uraian berdasarkan indikator berpikir kritis dengan jumlah pertanyaan sebanyak 15 soal. Adapun soal disusun oleh penulis dengan memuat pertanyaan-pertanyaan yang terbagi atas *elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana), *basic support* (membangun keterampilan dasar), *inferring* (penarikan kesimpulan), *advance clarification* (memberikan penjelasan lebih lanjut), dan *strategies and tactics* (mengatur strategi dan taktik).

3) Model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM

Model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM merupakan suatu model pembelajaran berbasis proyek dengan mengintegrasikan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) selama proses penyusunan proyek. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi kemampuan yang mereka miliki dan menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan, yaitu melalui penyusunan proyek yang mengintegrasikan nilai-nilai STEM. Pada model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM terdapat enam tahapan proses pembelajaran yaitu *Start with the essential question* (menentukan pertanyaan mendasar), *Design a plan for the project* (mendesain perencanaan proyek), *Create a schedule* (penyusunan jadwal atau *timeline* kegiatan lengkap), *Monitor the student and progress of the project* (proses monitoring hasil rencana penyusunan proyek), *Asses the outcome* (tahapan mengeksekusi proyek sesuai dengan rencana dan menilai hasil proyek), *Evaluate the experience* (tahap evaluasi proyek apakah mampu

menjawab pertanyaan *essential* yang telah dibuat sebelumnya, dan mempresentasikan hasil proyek).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM terhadap *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi perubahan lingkungan di Kelas X MIPA SMAN 2 Ciamis tahun ajaran 2023/2024.

1.5 Kegunaan Penelitian

1.5.1 Kegunaan Teoritis

- 1) Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pendidikan biologi dalam memperbaiki proses belajar mengajar khususnya dalam meningkatkan *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis.
- 2) Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan pendidik terhadap penggunaan model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM dalam proses pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran khususnya pada materi perubahan lingkungan.

1.5.2 Kegunaan Praktis

- 1) Bagi Sekolah
 - a) Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat dan masukan kepada sekolah dalam memperoleh data dan informasi mengenai upaya peningkatan *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
 - b) Memberikan masukan kepada sekolah dalam menentukan model pembelajaran yang sesuai agar mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.
 - c) Dan sebagai masukan kepada sekolah mengenai model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM sebagai referensi model pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah tersebut.

- 2) Bagi Guru
 - a) Diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran, informasi dan pengetahuan kepada guru mengenai pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
 - b) Memberikan informasi kepada guru mengenai alternatif model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM yang mampu meningkatkan *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
 - c) Dan sebagai masukan kepada guru bahwa *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis peserta didik sangat perlu diperhatikan selama proses pembelajaran.
- 3) Bagi Peserta Didik
 - a) Diharapkan dapat bermanfaat bagi peserta didik dalam mengembangkan dan meningkatkan *self efficacy* dan keterampilan berpikir kritis selama proses pembelajaran.
 - b) Menumbuhkan rasa senang dan pemahaman peserta didik dalam mempelajari Biologi khususnya materi perubahan lingkungan.
 - c) Membantu peserta didik dalam melatih keterampilan komunikasi dan kerjasama yang baik serta selama proses pembelajaran.
 - d) Memacu peserta didik mampu aktif, berpikir kreatif, dan inovatif selama proses pembelajaran.
 - e) Produk yang dihasilkan dapat digunakan peserta didik sebagai bahan wirausaha di masa yang akan datang.
- 4) Bagi Peneliti
 - a) Diharapkan mampu menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai calon pendidik dalam merancang atau mempersiapkan proses pembelajaran yang efektif, sehingga ketika turun ke lapangan mampu menjadi seorang guru yang profesional dan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut.