

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum Merdeka memberi peluang bagi peserta didik untuk mendapatkan layanan pendidikan sesuai perkembangan zaman. Kurikulum Merdeka membentuk lingkungan belajar diselaraskan dengan kebutuhan belajar peserta didik dan fokus pada materi esensial. Kegiatan pembelajaran ideal tidak hanya fokus pada hasil belajar peserta didik melainkan proses dalam menemukan jawaban dari persoalan yang tengah dihadapi. Pembelajaran IPA berkaitan erat dengan keseharian dan kondisi fisik lingkungan peserta didik. Materi IPA mendorong peserta didik untuk mengasah kemampuan yang dibutuhkan dalam pembelajaran abad ke-21 meliputi *critical thinking, collaboration, communication* dan *creativity* yang disebut dengan kemampuan 4C. Kemampuan 4C membantu peserta didik agar berpikir, berkolaborasi dan berbagi ide dengan orang lain untuk mengatasi berbagai tantangan di masa mendatang, yang bisa dilatih melalui kegiatan belajar di kelas.

Diantara kemampuan 4C, yang penting untuk menjadi fokus yang perlu dilatihkan dalam kegiatan pembelajaran adalah pemikiran kritis yang membantu proses penemuan solusi permasalahan secara efektif. Berpikir kritis merupakan suatu kecakapan dalam bernalar dan berpikir secara reflektif untuk menentukan tindakan sesuai dengan apa yang diyakini (Ennis, 1993; Alwi dkk., 2022). Kemampuan berpikir kritis diperlukan pada proses pembelajaran memberi pengalaman baru bagi peserta didik untuk menemukan solusi persoalan yang ada serta pengetahuan mendalam. Oleh sebab itu, berpikir kritis sebagai kemampuan esensial bagi peserta didik di era pembelajaran abad ke-21. Minimnya pemikiran

kritis menimbulkan kendala dalam memahami materi sehingga proses memecahkan permasalahan selama pembelajaran akan terganggu (Belanisa, 2019).

Aspek lain yang perlu dilatihkan untuk tercapainya tujuan Kurikulum Merdeka adalah *self-regulation*. *Self-regulation* adalah kemampuan guna mengatur pemikiran, perasaan serta tindakan sebagai upaya untuk mencapai tujuan (Schunk & Zimmerman, 2007). Penguasaan *self-regulation* pada peserta didik dapat mempengaruhi capaian belajar di kelas, dengan *self-regulation* peserta didik mampu menguasai konsep dan mencapai penguasaan kemampuan 4C yakni kemampuan berpikir kritis. Dibuktikan oleh beberapa penelitian memaparkan bahwa *self-regulation* mempunyai dampak positif pada kemampuan berpikir kritis (Zimmerman, 2000; Maksum dkk., 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan jika kecakapan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP masih rendah dan belum berkembang (Rosmalinda dkk., 2021; Kartir dkk., 2023). Hal yang sama ditemukan di SMP Negeri di Sepulu. Hasil wawancara bersama guru IPA SMP Negeri di Sepulu menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam kategori rendah. Ditunjukkan dengan rendahnya rasa keingintahuan serta kecakapan pemecahan masalah pada pembelajaran. Sebagian besar peserta didik bersikap apatis terhadap pembelajaran, dibuktikan dengan rendahnya keaktifan peserta didik dalam kegiatan diskusi. Selain itu, peserta didik belum bisa menganalisis informasi yang diperlukan dalam pemecahan masalah.

Berlandaskan hasil wawancara dengan guru IPA SMP Negeri di Sepulu didapati bahwa peserta didik cenderung tidak memanfaatkan kekosongan jam pelajaran serta kurang memanfaatkan fasilitas sekolah secara maksimal seperti

perpustakaan yang dilengkapi dengan bacaan yang bervariasi. Kondisi demikian menandakan peserta didik belum terbentuk tanggung jawab belajar dan menentukan strategi belajarnya sendiri, yang merupakan aspek dari *self-regulation*. Berdasarkan wawancara yang dilakukan *self-regulation*, belum menjadi fokus pada pembelajaran di kelas. Dengan demikian, *self-regulation* peserta didik kelas VIII SMP Negeri di Sepulu tergolong belum berkembang.

Kemampuan berpikir kritis dan *self-regulation* menjadi kompetensi yang perlu dicapai oleh tiap individu dalam sebuah pembelajaran. Penetapan model pembelajaran pada kegiatan belajar memengaruhi keberhasilan dalam pencapaian kompetensi. *Project Based Learning (PjBL)* yaitu model pembelajaran berbasis proyek yang menjadi solusi alternatif untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan *self-regulation*. Sejalan dengan penelitian Ananda dkk. (2021) menyatakan *PjBL* layak dipertimbangkan untuk diterapkan dalam pembelajaran khususnya materi fisika yang dikenal sulit, melalui *PjBL* materi tersebut dapat disampaikan secara kontekstual melalui proyek sesuai dengan persoalan dunia nyata. Dalam *PjBL*, peserta didik dilatih untuk berpikir kritis dalam menerapkan strategi yang tepat untuk memecahkan permasalahan kompleks (Rosyidah dkk., 2020). *PjBL* berkontribusi dalam pengembangan strategi belajar mandiri peserta didik melalui sikap aktif, manajemen waktu, pemecahan masalah dan kolaborasi (Zarouk dkk., 2020).

PjBL merupakan sebuah model yang mampu dipadukan dengan berbagai pendekatan, salah satu pendekatan yang cukup digemari saat ini yakni *Science, Technology, Engineering* dan *Mathemathic (STEM)*. *STEM* merupakan muatan pembelajaran kolaboratif empat disiplin ilmu yang mengasah peserta didik untuk

berpikir kritis, kreatif, logis, berkolaboratif serta sistematis (Yasifa dkk., 2023; Rusminati & Juniarso, 2023). Melalui *PjBL* peserta didik mampu mengetahui konsep melalui kegiatan menciptakan produk, sedangkan dalam pembelajaran *STEM* terdapat *Engginerig Design Process (EDP)* peserta didik mampu menghasilkan produk terbaiknya (Muttaqiin, 2023).

Pembelajaran *PjBL* berbasis *STEM* tergolong efisien untuk melatih kemampuan berpikir kritis. Dywan & Airlanda (2020), dalam penelitiannya mengenai *STEM project-based learning* yang dinyatakan efektif melatih pemikiran kritis. Didukung oleh penelitian lain yakni oleh Muzana dkk. (2021), menyatakan bahwa *STEM project-based learning* mampu melatih kemampuan pemecahan masalah dan Ananda dkk. (2023), yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis menggunakan *STEAM-PjBL*. Di sisi lain, berpikir kritis mempunyai hubungan erat dengan *self-regulation* yang dapat ditingkatkan melalui penggunaan model pembelajaran (Chrestella dkk., 2021; Alwi dkk., 2022)

Melalui sintaknya, *PjBL* dianggap mampu meningkatkan *self-regulation* (Kasiyanti dkk., 2022). Oleh karena itu, peserta didik mampu menyusun dan menerapkan strategi belajarnya dengan penuh tanggung jawab. Berdasarkan serangkaian uraian sebelumnya maka perlu untuk dilakukan pembuktian empiris terkait penggunaan model *PjBL* berbasis *STEM* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan *self-regulation*, sehingga perlu dilakukan pembuktian penelitian yang berjudul “Pengaruh *PjBL* berbasis *STEM* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self-Regulation* Peserta Didik.”

B. Identifikasi Masalah

Berlandaskan konteks tersebut dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP Negeri 1 Sepulu belum menjadi fokus pencapaian pembelajaran.
2. *Self-regulation* belum menjadi aspek yang dipertimbangkan dalam pelaksanaan pembelajaran SMP Negeri 1 Sepulu.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian dalam ini sebagai berikut.

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran *PjBL* berbasis *STEM*?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model *PjBL* berbasis *STEM* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana peningkatan *self-regulation* peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model *PjBL* berbasis *STEM* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional?
4. Bagaimana perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model *PjBL* berbasis *STEM* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional?
5. Bagaimana perbedaan *self-regulation* peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model *PjBL* berbasis *STEM* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional?
6. Bagaimana respons peserta didik terhadap pembelajaran *PjBL* berbasis *STEM*?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yakni sebagai berikut.

1. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran *PjBL* berbasis *STEM*.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model *PjBL* berbasis *STEM* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui peningkatan *self-regulation* peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model *PjBL* berbasis *STEM* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.
4. Mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model *PjBL* berbasis *STEM* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.
5. Mengetahui perbedaan *self-regulation* peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan model *PjBL* berbasis *STEM* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.
6. Mengetahui respons peserta didik terhadap pembelajaran *PjBL* berbasis *STEM*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yakni sebagai berikut.

1. Sebagai bahan peninjau pengembangan serta penyempurnaan proses pembelajaran di sekolah.
2. Sebagai referensi baru terkait model pembelajaran *PjBL* berbasis *STEM*.
3. Membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
4. Membantu meningkatkan *self-regulation* peserta didik.

5. Sebagai referensi untuk penelitian yang relevan selanjutnya.

F. Batasan Penelitian

Cakupan masalah penelitian dibatasi sebagai berikut.

1. Penelitian ini dibatasi di SMP Negeri 1 Sepulu Kelas VIII.
2. Penelitian ini dibatasi pada sub materi Geratan dan Gelombang.
3. Penelitian ini fokus pada model *PjBL* berbasis *STEM* dengan sintaks yang meliputi 1) *Start with the Essential Question*; 2) *Design a Plan for the Project*; 3) *Create a Schedule*; 4) *Monitor the Students and the Progress of the Project*; 5) *Assess the Outcome* dan 6) *Evaluate the Experience* yang menggunakan proyek berupa pembuatan *seismograph* dan telepon kaleng sederhana.
4. Penelitian ini menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (2013), yang meliputi 1) Memberikan penjelasan sederhana, 2) Membangun keterampilan dasar, 3) Menyimpulkan, 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut dan 5) Mengatur strategi dan taktik.
5. Penelitian ini menggunakan sub-skala dalam setiap fase *self-regulation* menurut Zimmerman (2013), yang meliputi 1) *goals setting*, 2) *strategic planning*, 3) *task interest/value*, 4) *self-efficacy*, 5) *task strategies*, 6) *elaboration*, 7) *critical thinking*, 8) *help seeking*, 9) *interest enhancement*, 10) *self-evaluation* dan 11) *self-satisfaction*.

G. Definisi Istilah

1. *PjBL*

Project Based Learning (PjBL) adalah suatu model yang mengacu pada metode pengajaran berbasis inkuiri yang memberi peluang pada peserta didik dalam mengkonstruksikan pengetahuannya melalui sebuah proyek bermakna dengan mengembangkan produk nyata yang mendorong kolaborasi dalam sebuah kelompok (Guo dkk., 2020).

2. *STEM*

STEM (Science, Technology, Engineering, dan Mathematics) adalah pendekatan terpadu yang memfasilitasi pengembangan berbagai perspektif, kemampuan integratif dan pemikiran kreatif dalam berbagai disiplin ilmu yang menekankan pembelajaran interdisipliner dan kolaboratif (Cheng & So, 2020).

3. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan keahlian berpikir reflektif disertai alasan yang fokus kepada hal yang diyakini untuk dikerjakan dengan ditandai dengan beberapa aspek meliputi 1) Memberikan penjelasan sederhana, 2) Membangun keterampilan dasar, 3) Menyimpulkan, 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut dan 5) Mengatur strategi dan taktik. (Ennis, 2011).

4. *Self-regulation*

Self-regulation adalah kecakapan individu dalam mengelola atau mengendalikan diri (strategi, respons dan motivasi) dalam suatu pembelajaran (Zimmerman, 1990).