

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan media yang digunakan oleh pemerintah guna meningkatkan kesejahteraan serta kemajuan warga. Teknologi dan informasi berubah dengan cepat yang dapat mempengaruhi kehidupan, termasuk pendidikan, sehingga peserta didik abad 21 harus berinovasi. Mardhiyah *et al.* (2021), pembelajaran abad ke-21 ini dapat diterapkan dengan prinsip yakni pembelajaran dengan sifat yang kolaboratif, kontekstual, dan pemikiran kritis yang terfokuskan pada peserta didik. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan pemikiran kritis dalam dunia pendidikan.

Setiap peserta didik harus memiliki kemampuan dalam pemikiran kritis (Ramdani *et al.*, 2020). Peserta didik membutuhkan kemampuan berpikir secara kritis untuk mengatasi tantangan, salah satunya pada pembelajaran IPA. Jika peserta didik kurang memiliki pemikiran kritis, maka akan kesulitan untuk memecahkan masalah yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep pada pembelajaran IPA (Mareti & Hadiyanti, 2021).

Berdasarkan studi penelitian yang telah dilaksanakan oleh suatu lembaga studi internasional di bidang pendidikan yakni PISA (*Programme for International Student Assessment*) sangat memprihatinkan kondisi peserta didik di Indonesia. Peserta didik mengalami penurunan kemampuan berpikir kritis di Indonesia pada tahun 2018 dibandingkan pada tahun 2015. Bukti adanya penurunan ditunjukkan oleh PISA dimana kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam bidang sains di Indonesia pada tahun 2015 sebesar 403, sementara itu kemampuan pemikiran kritis

peserta didik dalam bidang sains di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 396 (OECD, 2019).

Pemikiran kritis pun dibutuhkan pada konsep getaran serta gelombang. Berdasarkan riset dari Purwaningsih (2015), konsep getaran serta gelombang sukar dimengerti serta menimbulkan salah konsep sebab adanya wujud getaran serta gelombang yang wujudnya membingungkan untuk siswa sehingga tidak maksimal dalam aktivitas belajar. Peserta didik merasa bosan karena menggunakan metode ceramah. Namun, model PBL memiliki kekurangan seperti peserta didik tidak minat untuk memecahkan masalah (Bastian & Reswita, 2022). Sehingga dalam belajar diperlukan bantuan mengimplementasikan model PBL. Pembelajaran IPA dalam model PBL bisa difasilitasi dengan bantuan simulasi PhET.

Fakta di lapangan terkait pembelajaran di sekolah saat ini lebih mengarah kepada guru dan belum mendominasi kepada peserta didik serta masih menggunakan alat belajar yang kurang kreatif. Pembelajaran tersebut lebih dikenal dengan metode ceramah. Pengguna metode tersebut dapat menyebabkan nilai pada mata pelajaran IPA menjadi rendah, dimana ditunjukkan dengan data nilai peserta didik saat Asesmen Tengah Semester pada kelas VIII A dengan rata-rata nilai yakni 57,06 dan Asesmen Tengah Semester pada kelas VIII B dengan rata-rata nilai yakni 57,10. Peserta didik cenderung menghafalkan materi dan kesulitan dalam menguasai konsep, sehingga pembelajaran cepat dilupakan. Sejalan dengan studi yang dilakukan dari Jafar (2021), bahwa penggunaan metode konvensional menyebabkan peserta didik kurang memahami konsep materi, sehingga berdampak pada keberhasilan pembelajaran IPA. Model pembelajaran yang tidak tepat juga mempengaruhi berpikir kritis peserta didik. Untuk beralih dari pembelajaran yang

terpusat pada pengajar ke terpusat pada pelajar, sehingga pemilihan model harus dilakukan. Perihal tersebut dapat menunjang kenaikan pemikiran kritis peserta didik pada proses belajar IPA. Belum sempat diukur sebelumnya untuk kemampuan siswa pada berpikir kritis.

Pendidikan yang berfokus pada permasalahan dapat membetulkan keahlian berpikir kritis. Model PBL adalah pendekatan inovatif yang berperan sebagai metode pembelajaran yang didominasi oleh pengajar. Pembelajaran berbasis permasalahan memberikan peluang untuk siswa dalam menyelesaikan tantangan memakai pengetahuan serta keahlian dan meningkatkan keahlian berpikir kritis (Edison, 2023).

Menurut Arifah *et al.* (2021), mengungkapkan bahwa PBL memiliki kontribusi signifikan dalam meningkatkan keterampilan berpikir analitis. Model pembelajaran yang berfokus pada masalah dapat digunakan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar. Model PBL dapat mengasah pemikiran kritis serta memfasilitasi peserta didik memahami bahan ajaran melalui fokus pada peserta didik.

Simulasi PhET mendukung adanya pembelajaran IPA yang mengutamakan penyelesaian masalah. Menurut Handhika *et al.* (2020), simulasi PhET yakni salah satu laboratorium virtual yang dapat digunakan untuk eksperimen di internet. PhET *simulation* ini menyediakan berbagai macam eksperimen dan alat yang dapat digunakan untuk eksperimen.

Simulasi PhET ini mampu memperbaiki kemampuan menganalisis secara kritis peserta didik. Menurut Munif (2022), peserta didik belajar menganalisis, menghubungkan, memperkirakan dan membandingkan situasi dalam simulasi

PhET, mengasah kemampuan berpikir kritis. Menurut Sari *et al.* (2021), mengatakan bahwa simulasi PhET juga dapat membantu agar peserta didik terlibat ketika menyampaikan pendapat.

Kemampuan untuk berpikir secara kritis dapat ditingkatkan melalui model PBL yang dipadukan dengan bantuan PhET. Menurut Handayani (2020), mengatakan bahwa penggunaan simulasi PhET memiliki dampak pada kemampuan berpikir secara kritis siswa. Menurut Jamila *et al.* (2023), model PBL didukung oleh media PhET dapat menjadikan peserta didik terlibat penuh dalam proses belajar. Menurut Cahyani *et al.* (2023), model mempengaruhi peserta didik dalam kemampuan untuk berpikir secara analitis dan mendalam.

Berdasarkan pada uraian latar belakang serta pengamatan yang sudah dilaksanakan, penelitian ini akan mengambil judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media PhET Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Getaran dan Gelombang”.

B. Identifikasi Masalah

1. Hasil belajar yang terdapat pada mata pelajaran IPA tergolong pada kategori kurang dan kemampuan peserta didik dalam berpikir secara kritis mengenai konsep getaran dan gelombang belum pernah diuji coba.
2. Pembelajaran menggunakan metode ceramah.
3. Alat belajar yang dipakai tidak cukup kreatif.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbedaan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PhET pada kelas eksperimen dan kelas kontrol?

2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PhET?
3. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PhET?
4. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PhET?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PhET pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PhET.
3. Mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PhET.
4. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PhET.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peserta Didik, memperoleh pembelajaran yang lebih bermakna dan juga kontekstual serta mampu mengasah kemampuan berpikir kritis melalui keterlibatan secara aktif dalam proses pemecahan masalah.

2. Bagi Guru, memperoleh pendekatan lainnya dalam pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif untuk memperkuat peningkatan dari kualitas pengajaran IPA.
3. Bagi Sekolah, memberikan kontribusi dalam upaya memperkuat serta menumbuhkan kualitas mutu pembelajaran di sekolah melalui penerapan model pembelajaran yang selaras dengan kebutuhann kompetensi pada abad ke-21.
4. Bagi Peneliti Lain, menjadi sebuah rujukan untuk penelitian tahap selanjutnya terkait pengembangan model pembelajaran yang mendasar pada sebuah masalah dengan berbantuan media interaktif.

F. Batasan Penelitian

1. Implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media PhET.
2. Mengukur kemampuan berpikir kritis pada peserta didik.
3. Materi getaran dan gelombang.
4. Penelitian dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 4 Bangkalan pada kelas VIII.

G. Definisi Istilah

1. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Suatu model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat kegiatan belajar, dengan pendekatan pemecahan masalah sebagai inti prosesnya (Edison, 2023).

2. Media PhET

PhET adalah simulasi laboratorium virtual berbasis web yang dirancang untuk memvisualisasikan konsep-konsep ilmiah secara interaktif. Media ini dikembangkan untuk membantu siswa dan guru dalam menjelaskan konsep

yang kompleks melalui eksplorasi digital, terutama saat alat peraga nyata sulit diakses (Handhika *et al.*, 2020).

3. Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Samin (2023), kemampuan ini mencakup proses analitis dalam mengevaluasi dan mempertimbangkan berbagai informasi untuk membuat keputusan yang rasional. Dalam pembelajaran IPA, berpikir kritis membantu siswa dalam memahami konsep, memecahkan masalah, serta menarik kesimpulan yang logis berdasarkan fakta yang tersedia (Mareti & Hadiyanti, 2021).