

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan ialah proses penting yang dilalui seseorang sepanjang hidupnya. Pendidikan dapat didefinisikan sebagai usaha yang dilakukan secara sadar dan dengan sengaja dari orang dewasa yang berpengaruh terhadap peningkatan kedewasaan peserta didik sehingga dapat mengembangkan potensinya untuk bekal di kehidupan masyarakat (Rahmat, 2018). Menurut Hidayat et al., (2022) pendidikan adalah pengalaman pembelajaran peserta didik dalam memperoleh ilmu pengetahuan yang dapat bermanfaat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Pendidikan bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan meningkatkan keterampilan peserta didik. Pelaksanaan pendidikan di Indonesia diatur dalam kurikulum, salah satunya yaitu kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis karakter dan kompetensi yang bertujuan untuk menciptakan generasi masyarakat yang produktif, inovatif, dan kreatif melalui serangkaian penguatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terintegrasi (Ali, 2020). Kurikulum 2013 lebih menekankan pada kemampuan menalar, mengolah dan menyaji secara efektif, kreatif, kritis, produktif, mandiri, kolaboratif komunikatif, dan solutif. Hal tersebut sejalan dengan keterampilan-keterampilan pada abad 21 yang dapat diperoleh setelah proses pembelajaran.

Pembelajaran pada abad 21 merupakan rangkaian kegiatan yang dapat meningkatkan potensi peserta didik untuk membentuk karakter yang lebih baik lagi (Rahayu et al., 2022). Pembelajaran abad tersebut mendorong peserta didik dalam melatih kemampuan untuk menciptakan dan mengembangkan berbagai keterampilan yang dibutuhkan untuk kehidupan di masa yang akan datang. Keterampilan tersebut terdiri dari keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu modal yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi pengaruh globalisasi dan teknologi yang semakin berkembang (Novianti, 2020). Keterampilan berpikir kritis dapat mengembangkan potensi diri sehingga terampil dalam menyelesaikan

masalah-masalah yang dihadapi. Berpikir kritis ialah kebutuhan yang krusial untuk menghadapi dinamika kehidupan di tengah arus informasi (Kurniawan et al., 2021). Keterampilan berpikir kritis sangat dibutuhkan peserta didik sehingga perlu dilatihkan karena berpotensi untuk peningkatan daya analitis kritis dan hasil belajar (Susilawati et al., 2020). Keterampilan berpikir kritis dapat dilatih ketika proses pembelajaran di sekolah. Salah satunya pada mata pelajaran Fisika.

Keterampilan berpikir kritis bergantung pada proses dan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan. Pada umumnya, pembelajaran fisika dilakukan dengan mengacu pada sumber tertulis seperti buku dan terlalu fokus pada perhitungan. Namun, belajar fisika melalui buku akan cenderung cepat bosan dan peserta didik hanya terpaku pada materi yang tertulis dalam buku tersebut. Proses pembelajaran yang seperti itu membuat keterampilan kurang terasah karena pembelajaran yang dilakukan tidak berbasis pengalaman yang nyata. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan eksperimen atau percobaan terkait materi yang dipelajarinya.

Studi pendahuluan telah dilakukan di SMA Negeri 2 Garut dengan observasi, mewawancarai guru Fisika, dan tes keterampilan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dengan mengamati pembelajaran Fisika di kelas diperoleh informasi bahwa pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru sehingga peserta didik kurang aktif. Selain itu, ketika pembelajaran peserta didik lebih fokus pada rumus-rumus dan perhitungannya saja. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru Fisika di SMA Negeri 2 Garut diperoleh informasi bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah karena guru masih harus banyak memberikan stimulus untuk memunculkan pemikiran kritis peserta didik. Guru sudah mencoba pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *student center*. Beberapa model pembelajaran yang pernah digunakan dalam pembelajaran Fisika yaitu *gallery work*, *discovery learning*, dan *problem based learning*. Namun, pada pelaksanaannya pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru sehingga saat pembelajaran

lebih sering menggunakan model pembelajaran konvensional daripada model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Gelombang mekanik merupakan bagian dari materi Fisika yang mempunyai konsep abstrak, terdefinisi, dan hukum sehingga peserta didik kesulitan dalam mempelajari dan memahaminya (Bani, 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suganda et al., (2022) yang menyatakan bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep gelombang masih rendah karena termasuk materi yang abstrak. Beberapa konsep gelombang yang sulit dipahami oleh peserta didik yaitu gelombang mekanik, representasi gelombang berjalan, perambatan gelombang, dan superposisi gelombang. Materi-materi Fisika yang abstrak dan sulit dipahami dapat lebih mudah untuk dipahami dengan melakukan praktikum (Masril et al., 2018). Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa pada materi gelombang mekanik belum pernah dilakukan praktikum baik itu eksperimen langsung maupun melalui simulasi virtual. Keterbatasan ruangan membuat laboratorium digunakan sebagai ruangan kelas sehingga pembelajaran Fisika jarang melakukan praktikum. Selain itu, KKM pada mata pelajaran Fisika yaitu 67. Hasil studi pendahuluan terkait tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Data Hasil Studi Pendahuluan

Indikator	Sub Indikator	Persentase (%)	Kriteria
Klarifikasi dasar atau menjelaskan penjelasan sederhana (<i>Basic Clarification</i>)	Memfokuskan pertanyaan	30,56	Sangat Rendah
	Menganalisis argumen	67,01	Cukup
	Bertanya dan menjawab pertanyaan	83,33	Sangat Tinggi
Membangun keterampilan dasar (<i>Basic Support</i>)	Menilai kredibilitas sumber	34,72	Sangat Rendah
Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	Mendeduksi dan menilai deduksi	4,17	Sangat Rendah
Memberikan penjelasan lanjut (<i>Advance Clarification</i>)	Menilai suatu definisi	54,17	Rendah

Indikator	Sub Indikator	Persentase (%)	Kriteria
Mengatur strategi dan taktik (<i>Strategy and Tactics</i>)	Menentukan suatu tindakan	20,14	Sangat Rendah
Rata-rata		42,88	Rendah

Berdasarkan Tabel 1.1 keterampilan berpikir kritis peserta didik tergolong sangat tinggi pada sub indikator bertanya dan menjawab pertanyaan serta cukup pada sub indikator menganalisis argumen. Pada sub indikator yang lainnya, keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah dan sangat rendah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMA Negeri 2 Garut masih tergolong rendah dengan presentase rata-rata 42,88%.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis dapat diatasi dengan menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Salah satunya yaitu *Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary* (ROPES). Keterbatasan ruang laboratorium dapat diatasi dengan menggunakan simulasi *crocodile physics* sebagai pengganti praktikum. Model ROPES berbantuan *crocodile physics* merupakan model pembelajaran yang dikolaborasikan dengan kegiatan praktikum melalui simulasi *crocodile physics*. Model pembelajaran ROPES merupakan suatu model yang memfokuskan pada kemampuan bernalar dan keaktifan peserta didik melalui tahapan-tahapan pembelajaran yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya (Man Un et al., 2020). Berdasarkan pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran ROPES merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik karena peserta didik berperan aktif dalam setiap tahapan pembelajaran yang dilakukan.

Agar penelitian ini lebih terarah, maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penelitian. Batasan masalah yang membatasi penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Subjek yang diteliti adalah peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Garut tahun ajaran 2022/2023.

- b. *Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary* (ROPES) berbantuan *Crocodile Physics* terdiri dari lima tahapan, yaitu *review, overview, presentation, exercise, summary*.
- c. Keterampilan berpikir kritis yang diteliti dalam penelitian ini adalah memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, mengatur strategi dan taktik.
- d. Materi yang diajarkan yaitu gelombang mekanik mengenai definisi, besaran-besaran fisika pada gelombang, dan karakteristik gelombang mekanik.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk menerapkan model *Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary* (ROPES) berbantuan *Crocodile Physics* pada materi gelombang mekanik di kelas XI MIPA dengan melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary* (ROPES) Berbantuan *Crocodile Physics* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Gelombang Mekanik di Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Garut Tahun Ajaran 2022/2023”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merumuskan masalah sebagai berikut “Adakah pengaruh model pembelajaran *Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary* (ROPES) berbantuan *crocodile physics* terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi gelombang mekanik di kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Garut tahun ajaran 2022/2023?”

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan untuk memahami masalah sehingga dapat menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diteliti mencakup lima indikator yaitu klarifikasi dasar (*basic clarification*), membangun keterampilan

dasar (*basic support*), menyimpulkan (*Inference*), memberikan penjelasan lanjut (*advance clarification*), serta mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*). Keterampilan berpikir kritis ini diteliti menggunakan instrumen berupa soal tes dalam bentuk esai dengan masing-masing soal yang memuat indikator keterampilan berpikir kritis

1.3.2 Model Pembelajaran *Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary* (ROPES)

Model pembelajaran ROPES merupakan rangkaian kegiatan yang memfokuskan pada kemampuan dan peran aktif peserta didik. Model pembelajaran ROPES berbantuan *crocodile physics* terdiri dari lima tahapan atau sintaks yaitu *review, overview, presentation, exercise, dan summary*. Pada sintaks *review*, guru mengecek pengetahuan awal peserta didik dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait materi sebelumnya dan mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari. Sintaks *overview*, guru memberikan penjelasan singkat terkait materi yang dipelajari dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Selain itu, peserta didik mencari informasi terkait materi yang akan dipelajari dari berbagai sumber yang relevan. Pada sintaks *presentation* peserta didik melakukan eksperimen melalui simulasi *crocodile physics* dan mempresentasikan hasilnya. Pada sintaks *exercise* peserta mengerjakan latihan-latihan terkait materi yang sudah dipelajari melalui tahap-tahap sebelumnya. Sintaks *summary* peserta didik membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Adapun untuk mengukur keterlaksanaan dari sintaks model ROPES ini yaitu menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran ROPES.

1.3.3 *Crocodile Physics Simulation*

Crocodile Physics Simulation merupakan *software* virtual laboratorium yang menyediakan berbagai simulasi untuk menunjang kegiatan pembelajaran peserta didik. *Software* ini memiliki beberapa simulasi praktikum terkait pokok bahasan mata pelajaran Fisika, diantaranya yaitu gaya, percepatan, energi, kelistrikan, gelombang, optik, dan lain sebagainya. Pada penelitian ini menggunakan *crocodile physics simulation* tepatnya pada bagian *waves* yaitu

simulasi mengenai gelombang. Simulasi ini digunakan sebagai pengganti praktikum secara langsung karena keterbatasan alat dan ruang laboratorium. Simulasi yang dilakukan meliputi refleksi, refraksi, difraksi, dan interferensi yang merupakan karakteristik dari gelombang mekanik. Tujuan dari simulasi ini adalah untuk mengamati gelombang pada air yang mengalami pemantulan, pembiasan, difraksi, dan interferensi. Pada simulasi difraksi, dilakukan dua kali pengamatan dengan dua simulasi yang berbeda. Simulasi pertama untuk mengamati gelombang pada air yang mengalami proses difraksi dan simulasi kedua dilakukan untuk mengetahui hubungan frekuensi dengan panjang gelombang.

1.3.4 Gelombang Mekanik

Gelombang mekanik merupakan materi dalam mata pelajaran Fisika yang terdapat pada kurikulum 2013 dan diajarkan di kelas XI MIPA semester genap. Materi gelombang mekanik berada pada Kompetensi Inti (KI) 3, yakni: memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah, dalam Kompetensi Inti (KI) 4, yakni: mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan. Selain itu, berada pada Kompetensi Dasar (KD) 3.8 dan 4.8. Kompetensi Dasar (3.8) yaitu menganalisis karakteristik gelombang mekanik. Sedangkan Kompetensi Dasar (4.8) yaitu melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya. Materi yang dipelajari memuat definisi, besaran-besaran fisika pada gelombang, dan karakteristik gelombang mekanik.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary* (ROPES) berbantuan *crocodile physics* terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi gelombang mekanik di kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Garut tahun ajaran 2022/2023.

1.5 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat kepada beberapa pihak secara langsung maupun tidak langsung terkait pengembangan pembelajaran fisika. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini memberikan penjelasan mengenai tahapan pembelajaran menggunakan model *Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary* (ROPES) berbantuan *crocodile physics* agar dapat digunakan oleh seluruh pelaku pendidikan demi kemajuan pendidikan, khususnya pada mata pelajaran Fisika.

1.5.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam memberikan kebijakan untuk memilih model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang berdampak pada kualitas sekolah.

b. Bagi Pendidik

c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh pendidik sebagai alternatif dalam mengembangkan pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, khususnya pada mata pelajaran fisika.

d. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, khususnya pada mata pelajaran fisika.

e. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan penelitian lanjutan maupun referensi yang berkaitan dengan model pembelajaran ROPES berbantuan *crocodile physics*. Selain itu, peneliti diharapkan menjadi lebih mampu untuk menentukan, mempersiapkan, dan merancang suatu pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan materi yang akan disampaikan, serta terlatih dan siap untuk terjun mengabdikan menjadi guru profesional.