BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek yang penting dalam memaksimalkan potensi dan kemampuan setiap orang untuk menghadapi perubahan dan kemajuan zaman. Pendidikan adalah upaya manusia untuk memenuhi potensi mereka pada tingkat jasmani dan rohani dengan berpedoman pada norma-norma dan aturan sosial di masyarakat (Alpian et al., 2019). Proses pendidikan melibatkan interaksi dan hubungan antar manusia, yang dilakukan oleh manusia dan dimaksudkan untuk kepentingan manusia itu sendiri (Hasan et al., 2023). Pendidikan diselenggarakan untuk menyelidiki dan mengembangkan setiap potensi manusia ke arah yang lebih baik.

Dalam menumbuhkan kualitas pendidikan, pemerintah selalu mengembangkan kurikulum pendidikan. Kurikulum terdiri dari pengaturan dan gagasan yang menentukan bahan pelajaran dan strategi pembelajaran yang nantinya dipergunakan sebagai kaidah pengelolaan kegiatan pembelajaran guna mewujudkan tujuan pendidikan nasional (Hidayat et al., 2017). Saat ini, salah satu kurikulum yang digunakan pada dunia pendidikan di Indonesia adalah kurikulum 2013 revisi. Dalam penerapan kurikulum 2013 revisi, guru diwajibkan agar memaksimalkan kegiatan pembelajaran dengan menggabungkan empat hal penting, yakni Penguatan Pendidikan Karakter (PPK), Literasi, Keterampilan Abad ke-21 (4C) dan Higher Order Thinking Skill (HOTS). Implementasi kurikulum ini menuntut kreativitas guru dalam mengembangkan pembelajaran (Darise, 2019). Salah satunya dalam pembelajaran fisika.

Fisika ialah salah satu mata pelajaran yang termasuk ke dalam kurikulum 2013 pada kelompok peminatan MIPA di SMA/MA. Fisika merupakan cabang ilmu yang menyelidiki kejadian-kejadian alam yang berdampak pada kehidupan manusia. Pembelajaran fisika melibatkan perolehan pengetahuan dan pemahaman tentang alam melalui serangkaian cara ilmiah yang mengarah pada pengembangan ide dan konsep. Hakikat belajar fisika ini selaras dengan prinsip dasar kurikulum 2013 yang menggabungkan sains ke dalam proses pembelajaran (Fadilah &

Suparwoto, 2016). Sehingga pembelajaran fisika yang ideal sesuai kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang berbasis dalam kegiatan sehari-hari peserta didik dan lingkungannya.

Pembelajaran fisika memiliki keterkaitan erat dengan keterampilan abad 21, terutama keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*). Keterampilan pemecahan masalah ialah salah satu dari empat keterampilan yang diperlukan pada abad ke-21, diantaranya *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, dan Creativity and Innovation*. Pembelajaran fisika dapat menumbuhkan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan mengenalkan konsep-konsep fisika untuk diterapkan dalam kehidupan. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Ayudha & Setyarsih (2021) bahwa keterampilan pemecahan masalah adalah proses komprehensif bagi peserta didik untuk belajar fisika, karena masalah-masalah yang terdapat pada pembelajaran fisika berkaitan dengan konteks dalam kehidupan nyata. Namun, data mengindikasikan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam belajar fisika masih terbilang rendah (Nurul, 2022). Peserta didik cenderung bergantung pada persamaan matematis tanpa memahami sepenuhnya konsep yang mendasarinya. Peserta didik juga kesulitan dalam mengerjakan masalah yang kompleks dan hanya mampu menyelesaikan permasalahan kuantitatif yang sederhana. Hal ini disebabkan karena peserta didik hanya diajarkan strategi penyelesaian masalah yang hanya melibatkan perhitungan matematis saja.

Studi pendahuluan telah dilaksanakan di SMA Negeri 3 Tasikmalaya melalui wawancara kepada guru fisika, angket peserta didik, dan tes keterampilan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru fisika diketahui bahwa keterampilan peserta didik dalam memecahkan permasalahan fisika terbilang rendah. Hal ini diakibatkan kurangnya keterampilan peserta didik dalam mengenali konsep dan dasar perhitungan matematika, sehingga untuk menyelesaikan sebuah soal membutuhkan waktu yang lumayan lama. Selain itu, peserta didik juga memiliki minat dan tingkat kesukaan yang rendah terhadap pembelajaran fisika. Peserta didik meyakini bahwa mata pelajaran fisika ialah mata

pelajaran yang memiliki banyak rumus dan konsep, sehingga mereka sering menghadapi kesulitan dalam belajar fisika.

Hasil penyebaran angket kepada 34 peserta didik kelas XI MIPA 7 diperoleh bahwa tingkat kesukaan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika adalah 15%, tingkat peminatan peserta didik pada pembelajaran fisika adalah 24%, tingkat kesulitan peserta didik dalam belajar fisika adalah 100%, tingkat keaktifan peserta didik saat pembelajaran fisika adalah 26%, dan tingkat keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah fisika adalah 24%. Selain itu, 85% peserta didik menyebutkan bahwa guru selalu mengajar dengan memakai metode konvensional dan tidak sering melaksanakan praktikum. Penggunaan metode pembelajaran oleh guru ini mengakibatkan 88% peserta didik merasa bosan pada kegiatan pembelajaran. Peserta didik menyatakan bahwa mereka mengharapkan kegiatan pembelajaran fisika yang seimbang antara teori dan praktik.

Berdasarkan tes keterampilan pemecahan masalah pada salah satu materi fisika di kelas XI MIPA 7 berupa soal essay yang dikembangkan dari penelitian Indahsari (2018) yang menerapkan 5 indikator keterampilan pemecahan masalah dari Docktor et al. (2016) yaitu *useful description*, *physics approach*, *specific approach of physics*, *mathematical procedure* dan *logical progression*, didapatkan rata-rata persentase keterampilan pemecahan masalah peserta didik sebesar 12,79% dan termasuk pada kategori sangat rendah. Persentase untuk setiap indikator keterampilan pemecahan masalah ditunjukkan oleh Tabel 1.1. Rendahnya hasil tes keterampilan pemecahan tersebut sejalan dengan respon peserta didik, di mana mereka tidak selalu dapat memahami, merencanakan, membuat solusi, dan menyimpulkan permasalahan fisika secara spesifik.

Tabel 1. 1 Hasil Tes Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik

No	Indikator	Persentase (%)	Kategori
1	<i>Useful description</i>	29,71	Rendah
2	<i>Physics approach</i>	6,03	Sangat Rendah
3	<i>Specific approach of physics</i>	5,74	Sangat Rendah
4	<i>Mathematical procedure</i>	10,74	Sangat Rendah
5	<i>Logical progression</i>	11,76	Sangat Rendah
Rata-rata		12,79	Sangat Rendah

Kegiatan pembelajaran fisika di SMA Negeri 3 Tasikmalaya masih menggunakan metode konvensional, di mana pembelajaran berpusat kepada guru. Penggunaan metode tersebut dapat menjadi salah satu penyebab rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini diperkuat oleh penelitian Ayudha & Setyarsih (2021) yang menyatakan bahwa metode pembelajaran konvensional yang diterapkan guru dalam kegiatan pembelajaran merupakan faktor utama yang menimbulkan peserta didik kesulitan dalam memecahkan permasalahan fisika. Oleh karena itu, untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik, guru harus mengimplementasikan model pembelajaran yang inovatif dengan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran Osborn.

Model pembelajaran Osborn merupakan model pembelajaran yang menggunakan teknik *brainstorming* dan dipopulerkan oleh Alex Faickney Osborn dalam bukunya *Applied Imagination* tahun 1953 (Tama, 2019). Model pembelajaran Osborn ini menggambarkan tindakan yang menciptakan gagasan-gagasan baru atau penemuan solusi terhadap suatu permasalahan (Alfianitasari et al., 2021). Model pembelajaran Osborn terdiri dari 6 tahapan yakni orientasi, analisis, hipotesis, pengeraman, sintesis, dan verifikasi (Sumandya & Antari, 2023). Penerapan model pembelajaran Osborn pada kegiatan pembelajaran agar meningkatnya keterampilan pemecahan peserta didik diperkuat oleh penelitian yang dilaksanakan Tama (2019) yang menyatakan bahwa peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran Osborn mengalami peningkatan keterampilan pemecahan matematis yang signifikan lebih baik daripada kelas kontrol. Selain itu, Amanah (2017) juga menyebutkan bahwa peserta didik SMK yang belajar menggunakan model pembelajaran Osborn mempunyai kemampuan pemecahan matematis yang meningkat dibandingkan yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Materi yang dipilih dalam penelitian ini ialah gelombang mekanik. Hal ini berdasar pada hasil wawancara guru fisika bahwa gelombang mekanik merupakan salah satu materi semester genap yang masih sulit dipahami oleh peserta didik. Pada materi ini juga belum pernah dilaksanakan kegiatan praktikum karena keterbatasan

alat praktikum di laboratorium. Untuk mengatasi hal tersebut praktikum dapat dilaksanakan melalui laboratorium virtual. Menurut Merchant (2019), peserta didik memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai konsep-konsep sains setelah mereka menyelesaikan kegiatan laboratorium virtual. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk melaksanakan praktikum secara virtual adalah Gizmos. Gizmos adalah laboratorium virtual yang menyediakan simulasi matematika dan sains interaktif untuk level sekolah dasar hingga sekolah menengah. Gizmos ini akan dikolaborasikan dengan model pembelajaran Osborn untuk membantu kegiatan praktikum pada tahap pengeraman. Dalam topik gelombang, Gizmos memiliki 5 tema simulasi yang berkaitan dengan materi gelombang mekanik yaitu *waves*, *ripple tank*, *longitudinal wave*, *phased array*, dan *refraction*. Gizmos memiliki tampilan yang dapat menarik perhatian peserta didik dalam memahami suatu konsep. Hasil penelitian (Ismail et al., 2023) menunjukkan bahwa Gizmos dapat menjadi alat yang efektif untuk menumbuhkan kepercayaan diri, pemahaman konsep, dan kinerja peserta didik dengan memvisualisasikan topik yang sedang dipelajari.

Agar penelitian lebih tepat sasaran, maka perlu dilakukan pembatasan penelitian. Masalah yang membatasi penelitian ini ialah sebagai berikut:

- a. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Tasikmalaya tahun ajaran 2023/2024.
- b. Kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Osborn berbantuan laboratorium virtual Gizmos yang memiliki 6 tahapan yaitu tahap orientasi, tahap analisis, tahap hipotesis, tahap pengeraman, tahap sintesis, dan tahap verifikasi.
- c. Simulasi Gizmos yang dipakai dalam penelitian ini terdiri dari 3 tema yakni *waves*, *refraction*, dan *ripple tank*.
- d. Keterampilan pemecahan masalah yang diteliti dalam penelitian ini diadaptasi dari Docktor et al. (2016) yang memiliki 5 indikator yakni *useful description*, *physics approach*, *specific approach of physics*, *mathematical procedure* serta *logical progression*.

- e. Materi pembelajaran yang disampaikan adalah gelombang mekanik meliputi klasifikasi gelombang, besaran pada gelombang, dan karakteristik gelombang mekanik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Osborn Berbantuan Laboratorium Virtual Gizmos terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Gelombang Mekanik”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Adakah pengaruh model pembelajaran Osborn berbantuan Laboratorium Virtual Gizmos terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi gelombang mekanik?”.

1.3 Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan variabel-variabel yang didefinisikan secara operasional, yaitu sebagai berikut:

1.3.1 Model Pembelajaran Osborn Berbantuan Laboratorium Virtual Gizmos

Model pembelajaran Osborn adalah model pembelajaran yang menggunakan teknik *Brainstorming*. Model pembelajaran Osborn ini menggambarkan proses untuk menciptakan gagasan-gagasan baru untuk menyelesaikan permasalahan. Model pembelajaran Osborn terdiri dari 6 tahapan yaitu orientasi, analisis, hipotesis, pengeraman, sintesis, dan verifikasi. Untuk mendukung penerapan model pembelajaran Osborn dalam kegiatan pembelajaran fisika digunakan laboratorium virtual Gizmos pada tahap pengeraman. Gizmos yang akan digunakan penelitian ini ada 3 yakni *waves*, *refraction*, dan *ripple tank*. Alur model pembelajaran Osborn berbantuan laboratorium virtual Gizmos dimulai dari guru menyajikan permasalahan kepada peserta didik (orientasi), peserta didik mengidentifikasi permasalahan (analisis), peserta didik mengungkapkan pendapatnya pada masalah yang telah disajikan (hipotesis), peserta didik berdiskusi dan melaksanakan eksperimen untuk membuktikan pendapat yang diajukan

(pengeraman), guru memfasilitasi diskusi kelas di mana perwakilan kelompok mempresentasikan pendapat mereka serta mempertimbangkan pendapat mana yang paling baik (sintesis), dan guru beserta peserta didik mempertimbangkan pendapat yang telah dikemukakan oleh peserta didik sebagai solusi terbaik terhadap permasalahan tersebut (verifikasi). Untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran Osborn berbantuan Laboratorium Virtual Gizmos ini digunakan angket observer yang menerapkan pengukuran skala guttman.

1.3.2 Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah adalah keterampilan peserta didik untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan dengan cara yang efektif dan efisien. Indikator keterampilan pemecahan masalah oleh Docktor et al memiliki 5 indikator yakni *useful description*, *physics approach*, *specific approach of physics*, *mathematical procedure* serta *logical progression*. Instrumen yang dipergunakan peneliti dalam menilai keterampilan pemecahan masalah peserta didik adalah soal tes berbentuk esai. Tes ini berupa *pretest* dan *posttest*.

1.3.3 Materi Gelombang Mekanik

Materi gelombang mekanik adalah bagian dari mata pelajaran fisika pada kurikulum 2013 di tingkat SMA/MA kelas XI MIPA semester genap. Materi gelombang mekanik ini tercantum pada Kompetensi Dasar (KD) 3.8 yakni menganalisis karakteristik gelombang mekanik dan Kompetensi Dasar (KD) 4.8 yakni melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya. Materi yang dipelajari meliputi klasifikasi gelombang, besaran pada gelombang, dan karakteristik gelombang mekanik. Alokasi waktu yang digunakan pada materi gelombang mekanik ini adalah 2 pertemuan, di mana kegiatan pembelajaran tiap pertemuan adalah 2×45 menit.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Osborn berbantuan Laboratorium Virtual Gizmos terhadap keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi gelombang mekanik.

1.5 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak dalam meningkatkan kegiatan pembelajaran fisika, baik secara teoritis maupun praktis.

1.1.1 Manfaat Secara Teoritis

Sebagai inovasi dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Osborn berbantuan laboratorium virtual Gizmos khususnya pada mata pelajaran fisika.

1.1.2 Manfaat Secara Praktis

- a. Bagi sekolah, sebagai sumber informasi bagi berbagai pihak dalam memilih model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan keterampilan pemecahan peserta didik dalam bidang pendidikan khususnya pembelajaran fisika.
- b. Bagi guru, sebagai alternatif penggunaan model pembelajaran yang variatif dan inovatif.
- c. Bagi peserta didik, sebagai alternatif dalam menambah pemahaman untuk memecahkan permasalahan fisika.
- d. Bagi peneliti, sebagai bahan untuk menumbuhkan keahlian serta wawasan peneliti dalam merancang strategi pembelajaran yang efektif, serta sebagai bekal bagi peneliti untuk menyiapkan diri menjadi calon guru di masa yang akan datang.