

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Belajar adalah suatu proses internal dalam diri peserta didik berupa perubahan tingkah laku yang relatif tetap yang disebabkan karena adanya suatu pengalaman. Belajar juga merupakan proses aktif peserta didik dalam membangun suatu pengetahuan. Hal tersebut dapat dicirikan salah satunya yaitu hasil belajar yang diperoleh peserta didik dipengaruhi oleh pengalaman belajar secara langsung dan lingkungan sekitar (Wahab & Rosnawati, 2021). Pada masing-masing tingkat pendidikan, belajar merupakan salah satu unsur yang fundamental. Agar proses belajar peserta didik dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan adanya suatu proses yang dapat membantu mencapai hal tersebut yaitu dengan adanya proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan proses eksternal yang direncanakan dalam menata lingkungan pembelajaran untuk memberikan suasana belajar yang lebih baik dan program belajar yang lebih optimal (Mahrus, 2021). Pada hakikatnya, pembelajaran fisika merupakan suatu proses dalam mempelajari ilmu fisika. Pembelajaran fisika cenderung berfokus terhadap pengalaman yang menjadikan pemahaman peserta didik semakin mendalam. Pembelajaran melalui pengalaman dapat mengembangkan suatu keterampilan yang disebut dengan keterampilan proses sains (Fitriana *et al.*, 2019).

Keterampilan proses sains sangat penting dalam menemukan fakta dan membangun konsep dan teori yang berhubungan dengan konsep. Keterampilan proses sains menekankan pada proses penemuan berdasarkan pengalaman yang dialami sendiri (Fitriani *et al.*, 2021). Secara umum keterampilan proses sains pada pembelajaran fisika masih tergolong cukup rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Sudrajat *et al.*, (2017), menyebutkan bahwa rendahnya keterampilan proses sains disebabkan karena dalam proses pembelajaran jarang dilakukan praktikum, hal tersebut dikarenakan adanya keterbatasan alat dan bahan. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Rajagukguk *et al.*, (2022), menyebutkan bahwa pembelajaran fisika di sekolah masih cenderung pada

pembelajaran yang bersifat konvensional dimana masih didominasi dengan penyajian materi berupa hafalan konsep. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya keterbatasan alat dan bahan praktikum, sehingga kegiatan praktikum masih jarang dilakukan. Keterampilan proses sains memiliki beberapa indikator yaitu: mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, memprediksi, melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, dan menerapkan konsep.

Studi pendahuluan telah dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 8 Tasikmalaya dengan mewawancarai guru dan peserta didik, serta melakukan observasi pembelajaran yang berlangsung di kelas. Berdasarkan hasil wawancara bersama salah satu guru Fisika di SMA Negeri 8 Tasikmalaya diperoleh informasi bahwa keterampilan proses sains di kelas XI MIPA masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena mayoritas proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga peserta didik belum dapat mengembangkan keterampilan proses sains. Berdasarkan wawancara dengan peserta didik, mereka menyebutkan bahwa materi fisika lebih mudah dipahami dengan melaksanakan kegiatan praktikum. Alasan mereka adalah bisa membuktikan sendiri terkait konsep yang mereka pelajari. Karena keterbatasan alat dan bahan, kegiatan praktikum jadi jarang dilaksanakan. Oleh karena itu keterampilan proses sains peserta didik belum dapat ditingkatkan sehingga pemahaman peserta didik terhadap materi fisika masih tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains peserta didik masih rendah yang disebabkan karena kurangnya pembelajaran yang memanfaatkan perangkat praktikum sehingga keterampilan proses sains peserta didik kurang terlatih (Athiyah *et al.*, 2020).

Solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains yaitu menggunakan model pembelajaran *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating (QODE)*. Model *QODE* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh (Irawati, 2017). Model ini dikembangkan secara khusus berdasarkan teori konstruktivisme dan keterampilan bertanya, yang memiliki empat sintaks yaitu *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating* (Irawati,

2017). Penggunaan model *QODE* diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan yaitu dengan terlibatnya peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran melalui tahapan *Questioning, Organizing, Doing, dan Evaluating*. Pada tahap *Questioning* dilatihkan indikator keterampilan proses sains yaitu mengamati, mengajukan pertanyaan, dan mengajukan hipotesis sehingga peserta didik dapat menggunakan indera penglihatan dan mengajukan pertanyaan serta menentukan hipotesis berdasarkan gambar yang telah disediakan. Pada tahap *Organizing* peserta didik dilatihkan indikator mengelompokkan sehingga peserta didik dapat mencari dasar pengelompokkan dan penggolongan. Kemudian, pada tahap *Doing* peserta didik dilatihkan indikator menafsirkan, memprediksi, merencanakan percobaan, serta menggunakan alat dan bahan. Pada tahapan ini peserta didik dapat menentukan alat dan bahan serta menggunakan alat dan bahan untuk melaksanakan kegiatan praktikum secara mandiri, sehingga dapat menghubungkan hasil-hasil pengamatan serta menggunakan pola-pola hasil pengamatan dan membuat kesimpulan. Sedangkan pada tahap *Evaluating*, peserta didik dapat dilatihkan untuk melakukan komunikasi dan menerapkan konsep berdasarkan kegiatan praktikum yang telah dilakukan.

Gelombang bunyi merupakan salah satu topik penting dalam fisika. Menurut Iliaki *et al.*, (2019) masih terdapat miskonsepsi mengenai gagasan peserta didik terkait karakteristik gelombang bunyi seperti frekuensi, intensitas, dan spektrum frekuensi. Kemudian menurut Setyarini & Admoko, (2022) hampir semua peserta didik mengalami miskonsepsi pada setiap sub materi gelombang bunyi. Selain itu menurut Maulida *et al.*, (2019) gelombang bunyi merupakan materi yang sulit untuk dipelajari, peserta didik sering salah dalam memahami konsep yang disebabkan karena terlalu banyak persamaan. Materi gelombang bunyi termasuk dalam materi gelombang yang bersifat abstrak, tetapi penyampaianya masih didominasi dengan menggunakan *Microsoft Power Point*. Padahal menurut survey yang dilakukan oleh Athiyyah *et al.*, (2020) sebanyak 60% dari 273 peserta didik lebih memilih menggunakan metode praktikum dalam proses pembelajaran karena lebih menarik dan mudah dipahami.

Pembatasan masalah penelitian ini diperlukan agar penelitian lebih terfokus. Batasan masalah yang membatasi penelitian ini sebagai berikut:

1. Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya tahun ajaran 2023/2024.
2. Penerapan model pembelajaran *QODE* berdasarkan tahapannya, yaitu *Questioning, Organizing, Doing* dan *Evaluating*.
3. Indikator keterampilan proses sains yang dikaji dalam penelitian ini yaitu menurut Warianto (2011): mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, memprediksi, melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, dan menerapkan konsep.
4. Materi yang diajarkan yaitu gelombang bunyi mengenai karakteristik gelombang bunyi, cepat rambat gelombang bunyi, efek Doppler, fenomena dawai dan pipa organa, serta intensitas dan taraf intensitas bunyi.

Berdasarkan informasi di atas, peneliti akan menerapkan model *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating* di kelas XI MIPA dengan melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating (QODE)* terhadap Keterampilan Proses Sains pada Materi Gelombang Bunyi di Kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan yang penulis buat berdasarkan latar belakang adalah “Adakah pengaruh model *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating (QODE)* terhadap keterampilan proses sains pada materi gelombang bunyi di kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya tahun ajaran 2023/2024?”.

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan untuk membangun dan menemukan suatu pengetahuan secara mandiri dengan mengimplementasikan metode ilmiah.

Indikator keterampilan proses sains yang harus dicapai, yaitu: mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, memprediksi, melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, dan menerapkan konsep. Keterampilan proses sains ini diukur dengan menggunakan instrumen berupa soal tes dalam bentuk pilihan ganda dengan masing-masing soal memuat indikator keterampilan proses sains.

1.3.2 Model *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating (QODE)*

Model *QODE* adalah model pembelajaran dengan tahapan *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating* yang berlandaskan pada teori belajar konstruktivisme dan keterampilan bertanya. Model pembelajaran *QODE* bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan memfasilitasi konstruksi pengetahuan oleh peserta didik melalui aktivitas praktikum. Model pembelajaran *QODE* meminta peserta didik untuk mampu meningkatkan keterampilan proses sains melalui aktivitas observasi atau praktikum sehingga dapat membangun konsep secara mandiri. Hal tersebut dicapai melalui tahapan-tahapan dalam model pembelajaran *QODE* yaitu *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating*.

1.3.3 Materi Gelombang Bunyi

Gelombang bunyi merupakan salah satu materi yang dicakup di kelas XI MIPA setiap semester genap sebagai bagian dari materi fisika pada kurikulum 2013, yang membahas terkait karakteristik gelombang bunyi, cepat rambat gelombang bunyi, efek Doppler, fenomena dawai dan pipa organa, serta intensitas dan taraf intensitas bunyi. Pada aspek pengetahuan, gelombang bunyi terdapat pada Kompetensi Dasar (KD) 3.10. yaitu: “Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi”. Sedangkan pada Kompetensi Dasar 4.10. yaitu: “Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya berikut presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya misalnya sonometer dan kisi difraksi”.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating (QODE)* terhadap keterampilan proses sains pada materi gelombang bunyi di kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024.

1.5 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat terutama dalam mengembangkan proses pembelajaran fisika. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis yaitu penelitian ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu khusus terutama model pembelajaran *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating (QODE)* yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik pada pembelajaran fisika.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi sekolah, penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan pertimbangan sekolah dalam memberikan kebijakan untuk memilih model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan keterampilan proses sains terutama pada pembelajaran fisika.
- b. Bagi pendidik, penelitian ini dapat digunakan sebagai gambaran pengimplementasian model *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating (QODE)* yang dapat digunakan dalam upaya meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
- c. Bagi peserta didik, diterapkannya model *Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating (QODE)* dapat digunakan untuk memberikan pengalaman dan kesempatan belajar lebih baik.
- d. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan pengetahuan, pengalaman dan gambaran untuk membuat suatu strategi pembelajaran yang lebih efektif.