

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum secara modern menyebutkan bahwa bidang studi hanya bagian kecil dari isi kurikulum. Kurikulum mencakup seluruh kegiatan peserta didik agar mendapatkan pengalaman aktual baik di kelas, sekolah dan di luar sekolah, hal tersebut di bawah pengaruh dan tanggungjawab sekolah. Selaras dengan itu pedagogik modern menjadi solusi terhadap pembelajaran konvensional yang monoton dan membatasi proses belajar di kelas (Hamdi, 2020).

Pendidikan adalah proses metodelis yang mentransfer pengetahuan, keterampilan, serta nilai-nilai moral dan sosial dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui berbagai metode, seperti pengajaran, pelatihan, dan upaya penelitian. Kualitas pendidikan memiliki pengaruh strategis terhadap orientasi dan kemajuan suatu negara, karena sistem pendidikan yang efektif akan menyediakan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dan kompetitif. Kini sangat penting untuk meningkatkan standar pendidikan guna menghasilkan generasi masa depan yang mampu bersaing di tingkat nasional dan global. Hal ini dapat dicapai melalui berbagai perubahan dan inovasi yang dapat diinformasikan kepada publik dengan jujur dan terbuka (Priscilla & Yudhyarta, 2021).

Ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah studi tentang fenomena di alam semesta. Berbagai fakta, hipotesis, konsep, prinsip, hukum, dan model kemudian disusun secara metodelis dari temuan penyelidikan ilmiah dan pengamatan terhadap kejadian alam yang beragam ini (Murdani, 2020). Kemajuan teknologi dan disiplin lainnya berlandaskan pada IPA, yang berasal dari eksperimen dan

pengamatan. IPA diajarkan di tingkat sekolah menengah karena tujuan dasarnya yang penting. Namun pada kenyataannya, banyak siswa di tingkat ini menemukan bahwa mata pelajaran ilmu pengetahuan alam membosankan dan sulit, yang membuat mereka membencinya. Pendapat ini muncul dari sejumlah hal, termasuk dominasi ide-ide abstrak, ketergantungan yang berat pada rumus matematika, dan strategi pengajaran yang tidak efektif yang memerlukan partisipasi aktif siswa (Jannah *et al.*, 2022).

Hasil belajar adalah hasil atau perolehan perubahan tingkah laku yang dimiliki akibat dilakukannya suatu proses belajar (Datu *et al.*, 2022). Dalam proses pembelajaran guru dituntut untuk menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif dan menyenangkan pemilihan dan penggunaan variasi metode mengajar yang tepat dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan daya serap siswa terdapat materi pelajaran yang sedang dipelajari. Hasil belajar adalah kemampuan, baik itu kognitif, afektif dan psikomotorik yang didapat oleh seseorang dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu (Herawati, 2022).

Pembelajaran harus terstruktur dengan bantuan teknik dan taktik yang sesuai agar proses pembelajaran siswa dapat berjalan dengan efisien dan menghasilkan hasil yang terbaik. Selain itu, sangat penting bahwa aktivitas pembelajaran mendorong partisipasi aktif siswa (Jumrawarsi & Suhaili, 2021). Siswa seharusnya berpartisipasi secara aktif. Dalam hal ini, guru sangat penting karena mereka dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang menggairahkan. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru adalah dengan memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat, yang akan memungkinkan siswa untuk terlibat

lebih penuh dalam proses pembelajaran dan meningkatkan hasil pembelajaran mereka.

Perubahan perilaku yang dialami siswa sebagai akibat dari interaksi mereka dengan lingkungan selama proses pembelajaran disebut sebagai hasil belajar. Modifikasi ini mencakup elemen psikometer, emosional, dan kognitif yang diperoleh dari berbagai pengalaman pendidikan (Kurniawan *et al.*, 2024). Perbedaan dalam pengetahuan, sikap, atau kemampuan siswa setelah proses pembelajaran baik dalam bentuk perilaku maupun nilai akademik umumnya berfungsi sebagai indikator hasil belajar (Aprijal *et al.*, 2020). Setelah kegiatan pengajaran dan pembelajaran selesai, evaluasi hasil belajar biasanya dilakukan. (Ulfah & Arifudin, 2021).

Wawancara dengan guru sains kelas VIII di MTs Al Hidayah Bangkalan menunjukkan bahwa sekolah tersebut telah mengadopsi Kurikulum Merdeka, didukung oleh penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Buku Sekolah Elektronik (BSE). Namun, tantangan masih ada dalam implementasi pembelajaran, terutama terkait dengan waktu pembelajaran yang terbatas dan tingkat pemahaman siswa yang rendah terhadap materi pelajaran. Salah satu solusi yang menjanjikan untuk mengatasi masalah ini adalah penggunaan Simulasi *PhET* alat interaktif berbasis simulasi yang sesuai dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Simulasi ini mendorong keterlibatan aktif siswa, menyediakan representasi visual konsep abstrak, dan memperkuat pemahaman, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar.

Model Inkuiri Terbimbing adalah model pembelajaran yang dapat diterapkan pada kesulitan ini. Dengan metode ini, pengajar sangat penting dalam

menciptakan pelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi secara aktif di kelas. Melalui perumusan masalah, pengembangan hipotesis, pengumpulan dan analisis data, serta pengambilan kesimpulan, metodologi ini berupaya untuk melibatkan siswa dalam proses berpikir ilmiah (Fitrianingsi *et al.*, 2023). Karena memungkinkan siswa untuk menyelidiki topik secara mandiri sambil tetap menerima bimbingan dari guru, inkuiri terbimbing sangat cocok untuk memperkenalkan konsep dan prinsip dasar di berbagai disiplin ilmu.

Memperkuat sikap ilmiah, mengembangkan keterampilan proses sains, serta meningkatkan kemampuan berpikir analitis dan kritis merupakan beberapa manfaat yang diperoleh melalui penerapan metode inkuiri terbimbing (Parwati *et al.*, 2020). Metode ini juga mendorong peserta didik untuk berpikir secara mandiri, mengambil tanggung jawab atas proses belajarnya, dan mengembangkan kemandirian intelektual. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, pembelajaran sains kini semakin diperkaya melalui pemanfaatan media interaktif berbasis simulasi virtual. Salah satu bentuk inovasi pembelajaran tersebut adalah penggunaan simulasi interaktif seperti *PhET Simulation*, yang dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep abstrak dan kompleks dalam sains melalui pendekatan visual dan eksploratif (Avila *et al.*, 2024).

Penggabungan *PhET Simulation* dengan model Inkuiri Terbimbing memiliki banyak kelebihan, seperti mempermudah pemahaman konsep yang sulit, meningkatkan minat dan keaktifan belajar siswa, serta mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Namun, terdapat pula beberapa kekurangan, antara lain keterbatasan pengalaman praktikum nyata, ketergantungan pada teknologi dan akses internet, serta perbedaan kemampuan siswa dalam

mengoperasikan simulasi. Meskipun demikian, integrasi antara *PhET* dan Inkuiri Terbimbing tetap relevan, karena memungkinkan siswa untuk belajar melalui proses penyelidikan dan eksplorasi digital yang mendekati pengalaman langsung (Rais *et al.*, 2020).

Menurut Marpaung *et al.* (2021), menggunakan media simulasi seperti *PhET* dapat membuat belajar menjadi lebih menarik dan mengesankan bagi siswa. Karena kejernihan visualnya, alat-alat ini menawarkan pengetahuan yang lebih realistis dan komprehensif tentang materi pelajaran. Selain itu, media simulasi membantu siswa memahami materi yang dipelajari, guru menyampaikan materi dengan lebih efektif, dan efisiensi waktu belajar meningkat.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penerapan strategi pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada siswa, dengan judul “Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan *PhET Simulation* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik”.

B. Identifikasi Masalah

Informasi latar belakang yang diberikan dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah berikut:

1. Banyak siswa mengalami kesulitan memahami materi getaran, gelombang, dan cahaya.
2. Tingkat keaktifan belajar masih rendah karena pembelajaran belum sepenuhnya berpusat pada siswa.
3. Media pembelajaran interaktif yang tersedia belum dimanfaatkan secara

optimal untuk meningkatkan hasil belajar.

C. Rumusan Masalah

Penelitian ini berfokus pada permasalahan pokok sebagai berikut.

1. Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa pada materi getaran, gelombang, dan cahaya di kelas dengan menerapkan model Inkuiri Terbimbing didukung *PhET Simulation* dan kelas konvensional?
2. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa pada materi getaran, gelombang, dan cahaya setelah implementasi model Inkuiri Terbimbing didukung *PhET Simulation*?
3. Bagaimana respons siswa pada pengajaran dengan menerapkan model inkuiri terbimbing didukung *PhET Simulation* yang di implementasikan pada materi getaran, gelombang, dan cahaya?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan diperoleh dalam penelitian ini didasarkan pada rumusan masalah yaitu.

1. Menganalisis perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model Inkuiri Terbimbing berbantuan *PhET Simulation* dan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional.
2. Mengukur peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen melalui uji *N-Gain*.
3. Mendeskripsikan respons siswa terhadap pembelajaran menggunakan model Inkuiri Terbimbing berbantuan *PhET Simulation*.

E. Manfaat Penelitian

Diharapkan bahwa penelitian ini akan bermanfaat bagi sejumlah

pemangku kepentingan, termasuk yang berikut ini:

1. Meningkatkan pemahaman tentang ide-ide gelombang, cahaya, dan getaran melalui interaktif simulasi *PhET*.
2. Menawarkan paradigma pembelajaran yang berbeda dan lebih efisien yang meningkatkan hasil pembelajaran.
3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengomunikasikan pengalaman belajar mereka sehingga pengajaran dapat lebih baik disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

F. Batasan Penelitian

1. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al Hidayah Bangkalan pada tahun ajaran 2024/2025 dengan menggunakan kurikulum merdeka.
2. Indikator hasil belajar yang digunakan yaitu indikator kognitif meliputi Mengingat (C1), Memahami (C2), Menerapkan (C3), Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5), dan Mencipta (C6).
3. Hasil belajar siswa di analisis melalui dari hasil *pre-test* dan *posttest*.
4. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *PhET Simulations* dalam pengimplementasiannya.
5. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan VIII B MTs Al Hidayah Bangkalan.
6. Penelitian ini hanya fokus pada materi gelombang, getaran, dan cahaya pada kelas VIII di MTs Al Hidayah.

G. Definisi Istilah

Penelitian ini menggunakan berbagai istilah utama yang perlu didefinisikan secara operasional agar pemahaman terhadap konteks penelitian menjadi lebih

jas. Istilah - istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model Inkuiri Terbimbing merupakan suatu pendekatan pengajaran yang menuntun peserta didik untuk mengembangkan pemahaman melalui proses eksploratif yang terstruktur. Dalam model ini, yang berperan sebagai fasilitator adalah guru yang memberikan panduan awal, seperti menyajikan fenomena atau permasalahan, mengarahkan pengamatan, serta membantu dalam perumusan hipotesis dan kesimpulan. Dengan demikian, siswa tetap terlibat aktif dalam menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya, namun dengan bimbingan yang sistematis dari guru (Nurdini *et al.*, 2022).

2. *PhET Simulation*

PhET Simulation (Physics Education and Technology) adalah media pembelajaran berbasis teknologi interaktif yang dikembangkan untuk mendukung proses belajar sains. Media ini menyediakan berbagai simulasi yang memungkinkan peserta didik memvisualisasikan konsep-konsep ilmiah secara dinamis dan interaktif. Melalui tampilan yang menarik dan eksperimen virtual yang dapat dimanipulasi, *PhET* memberikan peluang untuk siswa agar bereksplorasi dan memahami materi dengan cara yang lebih konkret dan menyenangkan (Masita *et al.*, 2020).

3. Hasil belajar

Hasil belajar merujuk pada tingkat keberhasilan peserta didik dalam berfikir, memahami, dan menerapkan pengetahuan serta keterampilan yang diperoleh selama proses pembelajaran. Indikator hasil belajar mencakup aspek kognitif (pemahaman konsep), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan).

Pencapaian hasil belajar yang optimal tidak hanya berdampak pada peningkatan akademik, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan pribadi, peningkatan kualitas hidup, dan partisipasi dalam kemajuan masyarakat (Misbah, 2022).