

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan fisika di Indonesia hingga kini masih menghadapi tantangan dalam meningkatkan pemahaman konseptual murid terhadap fenomena alam (Lestari et al., 2024; Siboro et al., 2025), khususnya pada konsep gelombang bunyi. Pembelajaran fisika sering kali dianggap rumit dan menjenuhkan karena minimnya keterlibatan aktif murid dalam proses penemuan konsep secara mandiri (Nuhandini et al., 2025). Salah satu penyebab utamanya adalah metode pembelajaran yang masih dominan berpusat pada guru (*teacher-centered*) dan kurang memanfaatkan media pembelajaran yang interaktif dan responsive (Nu'man et al., 2024).

Hasil penelitian yang dilakukan Dito & Pujiastuti (2021), Nisa'i et al. (2022), Utami et al. (2024) kondisi di lapangan menunjukkan bahwa banyak guru masih menggunakan metode ceramah tanpa disertai media pembelajaran yang interaktif. Akibatnya, murid mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep abstrak seperti frekuensi, amplitudo, dan taraf intensitas dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar. Di era transformasi digital saat ini, penggunaan media pembelajaran konvensional tidak lagi cukup untuk memenuhi kebutuhan generasi digital yang cenderung memiliki gaya belajar visual, interaktif, serta berbasis manipulasi data secara langsung.

Motivasi belajar merupakan variabel psikologis yang sangat krusial dalam menentukan keberhasilan akademik serta keterlibatan aktif murid dalam pembelajaran fisika (Glynn et al., 2011; Keller, 2009). Merujuk pada model motivasi ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*), proses pembelajaran fisika menuntut adanya media yang tidak hanya mampu menarik perhatian (*Attention*) dan relevan dengan kehidupan nyata (*Relevance*) (Keller, 2009; Permadi et al., 2026), tetapi juga mampu membangun kepercayaan diri (*Confidence*) murid melalui umpan balik yang adaptif serta memberikan kepuasan (*Satisfaction*) setelah menyelesaikan masalah ilmiah (Keller, 2009; Lubis et al., 2025). Kurangnya

stimulasi pada empat komponen motivasi ARCS ini dalam media konvensional menjadi salah satu faktor utama penyebab rendahnya partisipasi dan ketuntasan belajar fisika murid di sekolah menengah (Bakar, 2014; Susetyarini et al., 2019).

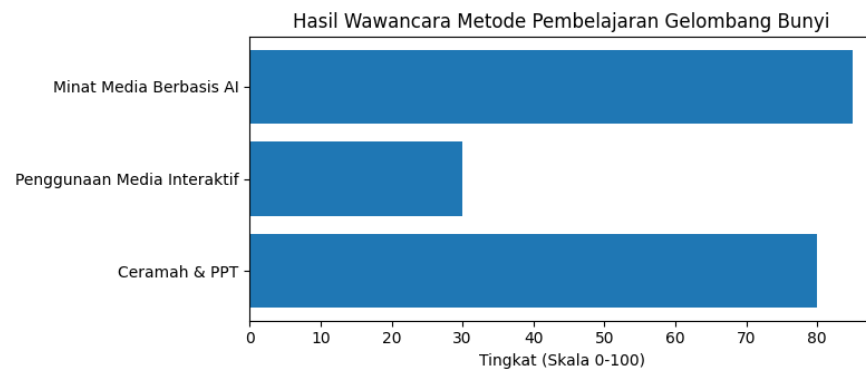
Konteks pembelajaran modern, teknologi Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) hadir sebagai inovasi yang mampu memberikan pengalaman belajar yang personal dan adaptif (Pasaribu et al., 2024; Sodik, 2024; Widodo et al., 2024). AI dapat digunakan untuk mengklasifikasikan data bunyi, memberikan umpan balik otomatis, serta menyesuaikan tingkat kesulitan berdasarkan kemampuan murid (L. Chen et al., 2020). Teknologi ini memungkinkan murid untuk berinteraksi langsung dengan fenomena fisika melalui simulasi digital dan analisis berbasis data nyata.

Integrasi dengan pendekatan inkuiri terbimbing (*guided inquiry learning*) menjadi sangat penting. Pendekatan inkuiri terbimbing terbukti efektif dalam memandu murid melakukan investigasi ilmiah secara terstruktur, mulai dari mengamati fenomena, merumuskan masalah dan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis, hingga menarik Kesimpulan (Hasja et al., 2024; Jundu et al., 2020; Maknun, 2020). Integrasi AI dengan model inkuiri terbimbing diyakini dapat memperkuat proses pembelajaran dengan menghadirkan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, berbasis data, dan berpusat pada murid (Min et al., 2025).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang memanfaatkan AI dalam sains mampu meningkatkan motivasi belajar serta hasil belajar kognitif murid secara signifikan dibandingkan pembelajaran tradisional (Ali et al., 2025; H. Chen & Chang, 2024; Hapsari et al., 2024). Namun, pengembangan media AI yang terintegrasi secara utuh ke dalam tahapan inkuiri terbimbing pada materi Gelombang Bunyi di jenjang SMA masih sangat terbatas.

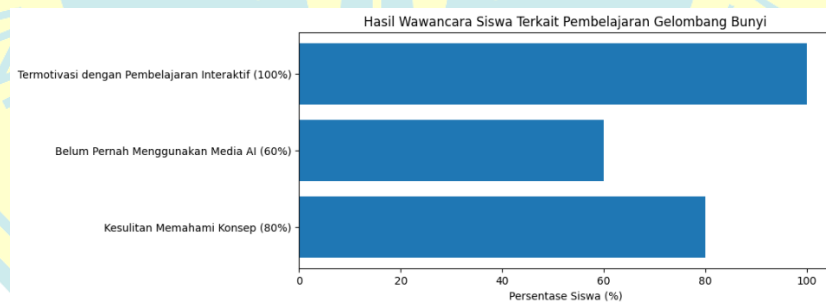
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis disalah satu SMA Negeri di Jakarta terhadap satu orang guru fisika dan lima orang murid kelas XI, diperoleh gambaran mengenai kondisi pembelajaran fisika pada topik gelombang bunyi. Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi

kebutuhan pengembangan media pembelajaran berbasis AI yang terintegrasi dengan pendekatan inkuiri terbimbing.



Gambar 1. 1 Grafik Tingkat Penggunaan Media Pembelajaran

Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru masih dominan menggunakan metode ceramah dan presentasi PowerPoint statis. Guru menyatakan bahwa keterbatasan media interaktif menyebabkan murid kesulitan memahami hubungan fisis antara frekuensi, panjang gelombang, dan intensitas bunyi. Guru menyambut baik dan membutuhkan adanya media berbasis teknologi yang dapat memfasilitasi analisis data bunyi secara otomatis menggunakan bantuan AI.



Gambar 1. 2 Grafik Tingkat Pemahaman Murid dalam Gelombang Bunyi

Berdasarkan hasil wawancara terhadap lima murid, sebanyak 80% murid menyatakan mengalami kesulitan dalam memahami konsep frekuensi dan amplitudo secara visual, sedangkan 60% murid mengaku belum pernah menggunakan aplikasi atau media berbasis kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran fisika. Menariknya, seluruh murid (100%) menyatakan akan jauh lebih termotivasi apabila pembelajaran fisika disajikan melalui

simulasi digital interaktif yang dilengkapi fasilitas bantuan cerdas yang dapat mereka eksplorasi secara mandiri.

Pengembangan media *Artificial Intelligence* Berbasis Inkuiri Terbimbing (AIBIT) pada konsep Gelombang Bunyi ini selaras dengan agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs) nomor 4 mengenai Pendidikan Berkualitas (*Quality Education*) (UNESCO, 2015). Integrasi AI dalam alur pembelajaran berbasis inkuiri terbukti dapat meningkatkan motivasi intrinsik, keterlibatan aktif, serta pemahaman konsep murid melalui investigasi ilmiah yang terstruktur dan adaptif (Bybee, 2014; Lazonder & Harmsen, 2016). novasi ini menjadi jembatan konkret antara teori fisika yang abstrak dan pengalaman belajar mandiri yang kontekstual bagi generasi digital.

Media pembelajaran berbasis web ini dikembangkan dengan mengintegrasikan materi Gelombang Bunyi ke dalam ekosistem platform *Kihajar Academy* yang bertindak sebagai sistem utama (*host*), sedangkan ruang kelas virtual di dalamnya diberi nama AIBIT. Guna menjaga konsistensi dalam penulisan laporan skripsi ini, istilah AIBIT digunakan secara fungsional untuk merujuk pada produk media pembelajaran yang dikembangkan.

Berdasarkan seluruh uraian permasalahan tersebut, penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan “Media Website Artificial Intelligence Berbasis Inkuiri Terbimbing (AIBIT) Terhadap Motivasi Murid pada Konsep Gelombang Bunyi”. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran yang layak secara teoritis-empiris serta efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konseptual murid di sekolah menengah.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan Latar belakang yang telah dikemukakan, fokus utama penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang diintegrasikan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi konsep gelombang bunyi di SMA.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: “Apakah media pembelajaran website AI (*Artificial Intelligence*) memenuhi kriteria kevalidan dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada konsep Gelombang Bunyi di SMA?”

Rumusan masalah di atas secara spesifik dapat dijabarkan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah media pembelajaran website AIBIT pada konsep Gelombang Bunyi memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan desain, serta ahli bahasa?
2. Apakah terdapat peningkatan motivasi belajar siswa yang signifikan setelah menggunakan media pembelajaran website AIBIT (*Artificial Intelligence* Berbasis Inkuiri Terbimbing) pada konsep Gelombang Bunyi?

D. Manfaat Hasil Penelitian

1. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi langsung bagi berbagai pihak yang terlibat dalam ekosistem pendidikan. Bagi murid, media website AIBIT menyajikan pengalaman belajar fisika yang interaktif, mandiri, dan menyenangkan melalui visualisasi konsep Gelombang Bunyi serta bantuan asisten virtual AI, sehingga dapat membangkitkan motivasi belajar mereka pada materi Gelombang Bunyi. Bagi guru fisika, media ini menjadi alternatif sarana pembelajaran digital yang inovatif, fleksibel, dan terstruktur untuk memfasilitasi proses pembelajaran berbasis penyelidikan di kelas. Bagi sekolah, penelitian ini memberikan sumbangsih nyata dalam mendukung program digitalisasi sekolah guna meningkatkan mutu pembelajaran sains. Sementara itu bagi peneliti selanjutnya, hasil pengembangan ini dapat dijadikan sebagai rujukan, acuan, atau bahan pertimbangan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis AI pada materi fisika lainnya.

2. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan fisika, khususnya mengenai integrasi teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dengan pendekatan Inkuiri Terbimbing. Hasil penelitian ini diharapkan memperkaya literatur dan kajian pustaka mengenai pemanfaatan media berbasis kecerdasan buatan dalam menciptakan ekosistem pembelajaran sains yang berpusat pada murid (*student-centered learning*), serta memperkuat landasan konseptual terkait dampaknya terhadap peningkatan motivasi belajar dan pemahaman konsep fisika murid di era digital.

