

BAB I

PENDAHULUAN

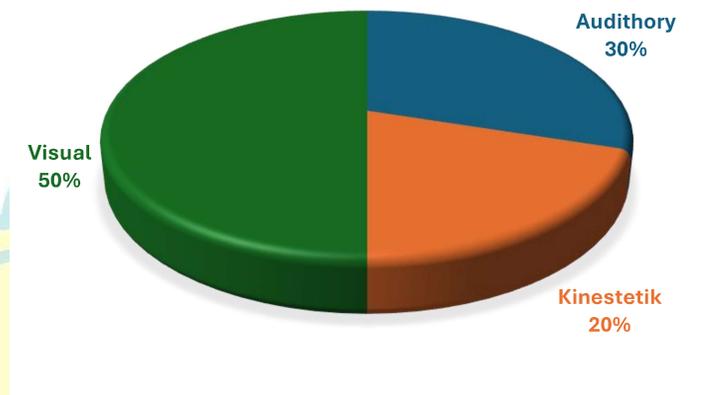
A. Latar Belakang

Pendidikan saat ini sudah banyak mengalami perubahan dan perkembangan khususnya pada pembelajaran dari mulai pembelajaran berfokus kepada guru sampai era pembelajaran abad 21 yang bertujuan mempersiapkan generasi masa kini, di mana perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sudah menjadi tuntutan. Pembelajaran abad 21 ini membawa dampak perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Pendidikan abad ke-21 menuntut pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan memecahkan masalah (Thornhill-Miller, 2023). Untuk memenuhi tuntutan ini, pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan dinamis sangat diperlukan. Teknologi telah menjadi kunci utama dalam mendukung pendidikan, termasuk dalam pendidikan fisika, yang sering kali melibatkan konsep-konsep abstrak yang membutuhkan alat bantu pembelajaran yang inovatif (Hutchins, 2020).

Pembelajaran fisika harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa agar hasil yang didapatkan dapat maksimal dalam pembelajaran fisika. Pada konteks pendidikan fisika, salah satu tantangan utamanya adalah bagaimana menyampaikan konsep-konsep yang kompleks, seperti gelombang bunyi, dengan cara yang mudah dipahami oleh siswa (Kanyesigye, 2022.) Konsep gelombang bunyi sering kali dianggap abstrak karena melibatkan pemahaman tentang fenomena yang tidak selalu dapat diamati secara langsung (Speaks, 2024). Oleh karena itu, media pembelajaran yang efektif sangat diperlukan untuk membantu siswa memahami konsep ini secara lebih spesifik. Penggunaan teknologi dalam pendidikan, termasuk penggunaan modul digital, dapat menjadi solusi untuk menjawab tantangan ini.

Teknologi pendidikan memainkan peran penting dalam menyediakan alat pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa (Girwidz

et al., 2022). Berdasarkan survei singkat yang dilakukan terhadap 60 siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Jakarta.



Gambar 1. 1 Presentase gaya belajar siswa

Survei yang dilakukan memberikan hasil bahwa banyak anak yang memiliki gaya belajar yang bermacam-macam terlihat bahwa gaya belajar siswa terbagi ke dalam tiga kategori, yaitu Visual (50%) yang berarti sebanyak 30 siswa memiliki gaya belajar visual, Auditory (30%) sebanyak 18 siswa memiliki gaya belajar auditory, dan Kinestetik (20%) sebanyak 12 siswa memiliki gaya belajar kinestetik. Mayoritas siswa cenderung memiliki gaya belajar visual, diikuti oleh auditory dan terakhir kinestetik. Meskipun gaya belajar visual mendominasi, proporsi 30% untuk gaya belajar auditory menunjukkan bahwa terdapat kebutuhan signifikan untuk mendukung siswa dengan preferensi belajar mendengar. Selain itu, penggunaan audio juga dapat melengkapi gaya belajar visual dengan menggabungkan penjelasan suara dan materi visual yang sudah ada. Oleh karena itu, pengembangan modul digital dengan fitur audio bukan hanya mendukung gaya belajar auditory tetapi juga dapat diintegrasikan untuk membantu siswa dengan gaya belajar lainnya, menciptakan pendekatan pembelajaran yang lebih inklusif dan bervariasi, dimana hasil ini menunjukkan bahwa media dalam pembelajaran harus dapat disesuaikan agar siswa mudah memahami materi yang diajarkan.

Modul digital menawarkan fleksibilitas yang memungkinkan siswa belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka sendiri (Tarigan, et al., 2021).

Meskipun demikian, pengembangan modul digital interaktif dengan fitur audio dalam konteks pembelajaran fisika masih relatif jarang diteliti. Analisis bibliometrik menunjukkan bahwa penelitian terkait modul audio digital dalam pendidikan masih terbatas, terutama untuk mata pelajaran seperti fisika.

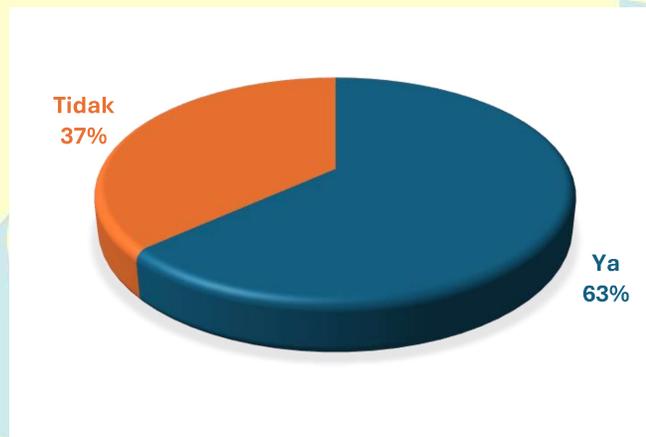


Gambar 1. 2 Wordcloud

Analisis bibliometrik menunjukkan bahwa meskipun ada kemajuan dalam teknologi seperti Internet of Things (8,04%) dan deep learning (8,93%), penelitian tentang penggunaan modul audio digital dalam pendidikan masih terbatas, terutama untuk mata pelajaran seperti fisika. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian lebih berfokus pada aspek teknis dan aplikatif teknologi audio dalam musik (8,93%) dan *speech recognition* (9,38%), sementara penerapan teknologi ini dalam bentuk modul pembelajaran, khususnya yang dilengkapi fitur audio, belum banyak dijelajahi. Meskipun area ini semakin berkembang, hasil analisis bibliometrik dan representasi *word cloud* menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan dalam penelitian mengenai penggunaan modul digital dilengkapi audio secara spesifik.

Seiring dengan tuntutan dalam dunia pendidikan dimana siswa dituntut untuk terbiasa dengan ketrampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan memecahkan masalah. Pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem-Based Learning* (PBL) adalah salah satu metode yang efektif dalam

pendidikan fisika. PBL menekankan pemecahan masalah nyata, yang memungkinkan siswa untuk lebih terlibat aktif dalam pembelajaran mereka (Fiteriani, et al., 2021) Dalam konteks pembelajaran fisika, PBL memungkinkan siswa untuk menerapkan konsep-konsep fisika, seperti gelombang bunyi, dalam situasi yang realistis, sehingga mereka tidak hanya menghafal teori, tetapi juga memahami aplikasi praktisnya (Girwidz, R.,et al., 2022). Dengan menggabungkan PBL dan modul digital yang dilengkapi fitur audio, siswa dapat belajar melalui pengalaman yang lebih kontekstual dan relevan.



Gambar 1.3 Kesulitan siswa pada materi gelombang bunyi

Berdasarkan Gambar 1.3, hasil survei menunjukkan bahwa 63% siswa menyatakan "Ya" mengalami kesulitan dalam memahami materi gelombang bunyi, sedangkan 37% menyatakan "Tidak" mengalami kesulitan. Persentase yang lebih besar pada kategori "Ya" dari jumlah responden 60 siswa menandakan bahwa mayoritas siswa mengalami hambatan dalam mempelajari konsep gelombang bunyi.

Analisis ini menunjukkan bahwa materi gelombang bunyi memerlukan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Salah satu solusinya adalah dengan pengembangan modul digital dilengkapi audio *Problem-Based Learning* (PBL). Modul ini akan membantu siswa dalam memahami materi melalui penjelasan suara dan contoh aplikasi nyata gelombang bunyi, sehingga lebih mudah dipahami terutama bagi siswa dengan gaya belajar

auditory. Selain itu, modul audio juga dapat mengurangi kesulitan belajar dengan menyediakan cara penyampaian yang lebih interaktif dan menarik

Pengembangan modul digital interaktif dengan fitur audio PBL untuk konsep gelombang bunyi merupakan solusi yang diharapkan dapat mengatasi tantangan dalam pendidikan fisika. Serta, memberikan cara yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa untuk memahami konsep-konsep fisika yang sulit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu saya tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa modul digital PBL yang dilengkapi fitur audio karena menyadari adanya kebutuhan yang signifikan dalam mendukung pemahaman siswa terhadap konsep gelombang bunyi. Ketertarikan ini didasarkan pada potensi besar teknologi dalam menciptakan media pembelajaran yang adaptif dan relevan dengan kebutuhan siswa di era pendidikan abad ke-21. Dengan mengintegrasikan fitur audio, modul ini diharapkan dapat menjadi alat bantu yang efektif, khususnya bagi siswa dengan gaya belajar auditory, sekaligus memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan kontekstual.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini difokuskan pada pengembangan modul digital berbasis Problem-Based Learning (PBL) pada materi gelombang bunyi. Fokus penelitian mencakup uji kelayakan modul oleh ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran, serta uji coba produk kepada 60 siswa di salah satu SMA di Jakarta. Pengembangan modul ini menggunakan model ADDIE, namun dibatasi hanya sampai pada tahap Analysis, Design, dan Development (ADD).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah modul digital *Problem-Based Learning* (PBL) pada materi gelombang bunyi layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran?”

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan utama penelitian ini adalah menghasilkan modul *Problem-Based Learning* (PBL) yang layak sebagai media pembelajaran fisika pada materi gelombang bunyi. Serta, mengetahui kelayakan modul digital PBL berdasarkan penilaian ahli media, materi, dan pembelajaran.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang inovatif. Modul digital *Problem-Based Learning* (PBL) yang dikembangkan dapat menjadi solusi dalam menawarkan metode pembelajaran yang lebih menarik bagi siswa, sesuai dengan beragam kebutuhan pembelajaran. Selain itu, serta memberikan siswa pengalaman belajar yang fleksibel, interaktif, dan menyenangkan. Secara keseluruhan, penelitian ini berpotensi menjadi referensi penting dalam upaya inovasi pendidikan di masa depan.

