

BAB I

PENDAHULUAN

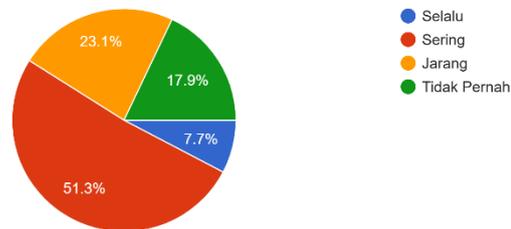
A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada era sekarang menghadapi tantangan yang semakin kompleks dan dinamis seiring dengan perkembangan teknologi dan juga globalisasi (Pare et al.,2023). Siswa perlu dipersiapkan untuk menghadapi dinamika perubahan yang cepat dan sulit diprediksi (Peter, 2002). Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menjadi salah satu faktor utama yang mengubah lanskap pendidikan, memperluas akses terhadap informasi, dan merubah cara pembelajaran (Wasif, 2012). Hal ini menimbulkan kebutuhan akan pengembangan kurikulum yang responsif terhadap perkembangan zaman (Bolstad, 2004) serta pendekatan pembelajaran yang inovatif dan inklusif (Yusuf, 2023).

Fenomena globalisasi mempengaruhi pendidikan, dalam konteks ini pendidikan diharapkan tidak hanya memberikan pengetahuan akademik, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21 seperti keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, kreatif, serta literasi digital (Greenhill, 2021). Pendidikan diharapkan mampu menjadi motor penggerak dalam menciptakan individu yang siap menghadapi tantangan masa depan (Rhoney, 2021) dan berkontribusi secara positif dalam masyarakat global (Amelia, 2023).

Pembelajaran fisika yang efektif membutuhkan pendekatan yang berpusat pada pemahaman konsep serta pengalaman praktis yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Bao, 2019). Namun, tantangan dalam pembelajaran fisika seringkali muncul karena materi yang abstrak dan kompleks (Henke, 2015) serta kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Redish, 2021). Menyoroti peran teknologi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran fisika (Mirzayeva, 2023). Penggunaan simulasi komputer, perangkat lunak interaktif, dan alat-alat

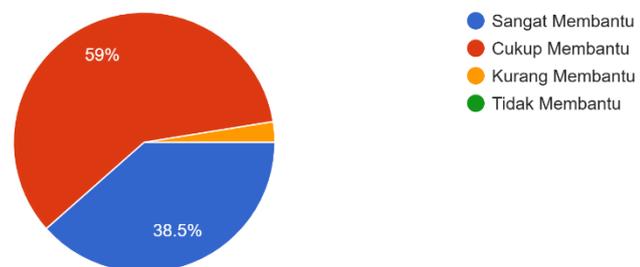
multimedia dapat membantu siswa untuk memvisualisasikan konsep-konsep fisika yang sulit dipahami melalui pendekatan konvensional (Gunaawan, 2022).



Gambar 1. 1 Tingginya Kesulitan Siswa dalam Belajar Fisika

pada Materi Usaha dan Energi

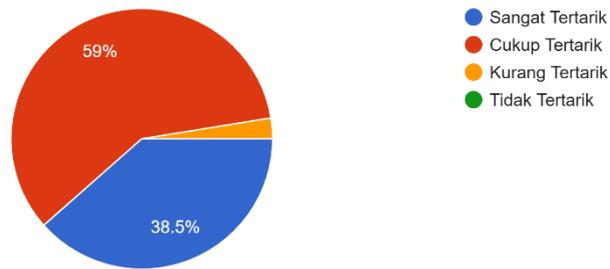
Berdasarkan data yang diperoleh dari gambar diatas mengenai tingginya kesulitan siswa dalam belajar fisika, dapat disimpulkan bahwa dari 37 siswa, sebanyak 51,3% siswa sering merasa kesulitan. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan adalah modul (Tsai & Cheng, 2019). Pemanfaatan modul digital dalam pembelajaran fisika dapat memberikan fleksibilitas dalam akses dan penggunaan materi pembelajaran (Mpungose, 2017). Modul digital dapat diakses secara daring, sehingga siswa dapat mengaksesnya kapan pun dan di mana pun mereka berada. Hal ini memungkinkan adanya pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individual siswa, serta mendukung pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran berbasis daring yang semakin populer dalam konteks pendidikan saat ini (Lee et al. 2019).



Gambar 1. 2 Modul digital dapat membantu siswa memahami Materi Usaha dan Energi

Berdasarkan data yang diperoleh dari gambar diatas mengenai pembelajaran menggunakan modul digital dapat membantu siswa dalam memahami pembelajaran fisika pada materi Usaha dan Energi, didapatkan kesimpulan bahwa dari 37 siswa, sebanyak 38,5% siswa merasa sangat terbantu, dan 59% siswa merasa cukup terbantu. Pembelajaran fisika menggunakan modul digital merupakan salah satu pendekatan inovatif dalam mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran (Al-Kamzari, 2024). Modul digital dalam pembelajaran fisika dapat menyajikan materi secara interaktif dan memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dengan memanfaatkan berbagai sumber daya multimedia. Hal ini dapat membantu siswa dalam pembelajaran dan memperluas pemahaman mereka tentang konsep-konsep fisika yang kompleks (Mohtar, 2022).

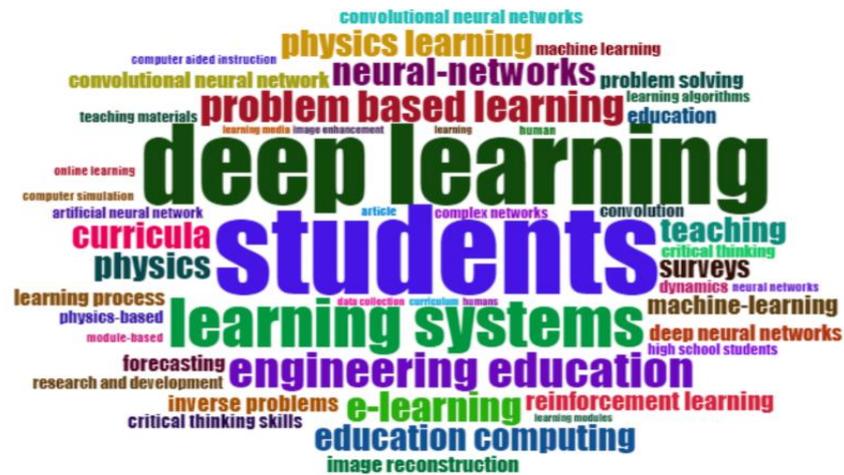
Keunggulan utama penggunaan modul digital dalam pembelajaran fisika adalah aksesibilitas yang fleksibel (Martin, 2009). Modul digital dapat diakses secara daring, memungkinkan siswa untuk belajar kapan pun dan di mana pun mereka berada. Hal ini membantu mengatasi hambatan ruang dan waktu dalam pembelajaran, terutama dalam konteks pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran berbasis daring yang semakin populer saat ini (Lee et al. (2019). Pemanfaatan modul digital dalam pembelajaran fisika telah menjadi topik penelitian yang signifikan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran. Modul digital telah menunjukkan potensi untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika dan keterlibatan siswa melalui penyajian materi yang interaktif dan dinamis (Handog et al, 2024). Dengan adanya modul digital, guru dapat menyajikan materi fisika dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa (Khan et al. 2020).



Gambar 1. 3 Ketertarikan belajar Fisika menggunakan Metode Pembelajaran Problem Based Learning

Berdasarkan data yang diperoleh dari gambar diatas mengenai ketertarikan siswa mengenai pembelajaran fisika menggunakan metode pembelajaran PBL (Problem Based Learning), dapat disimpulkan dari 37 siswa, sebanyak 38,5% siswa merasa sangat tertarik, dan 59% siswa merasa cukup tertarik untuk belajar fisika menggunakan metode PBL. Pendekatan pembelajaran berbasis aktivitas, seperti pembelajaran berbasis masalah, laboratorium fisika, dan diskusi kelompok, dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika serta keterampilan berpikir kritis siswa (Dwijananti, 2010).

Pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa untuk berpikir analitis dalam menyelesaikan persoalan dan mengamati fenomena fisika secara konkret. Selain itu, diskusi kelompok memungkinkan siswa bertukar ide, berkolaborasi, dan mempertajam argumen berdasarkan pemahaman mereka. Dengan keterlibatan aktif ini, siswa mampu mengaitkan konsep-konsep fisika dengan situasi nyata, sehingga memperkuat pemahaman mereka sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang relevan dalam kehidupan sehari-hari (Chen, 2020). Pendekatan ini juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena mereka merasa lebih terlibat, tertantang, dan terdorong untuk mengeksplorasi konsep-konsep ilmiah secara mandiri maupun bersama teman sebaya.



(Sumber : biblioshiny)

Berdasarkan data yang diperoleh dari Gambar 1.4 mengenai *WordCloud* Pembelajaran Fisika Database Scopus, didapatkan kesimpulan bahwa dari kata kunci artikel database Scopus tahun antara 2014 dan 2024 dengan total 195 artikel tentang modul digital berbasis masalah pada pembelajaran fisika *Problem based learning* masih menjadi tren yang sedikit, begitu pula *E-learning*, serta *physics* itu sendiri. Sehingga, tren tersebut bisa menjadi peluang untuk bisa diteliti dan dikembangkan di penelitian selanjutnya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aini, W., & Mulyani, B. (2020) Penggunaan modul digital interaktif dalam pembelajaran fisika dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa serta keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran. Serta penelitian yang dilakukan oleh Yusuf, I., & Widyaningsih, S. (2019) mengenai manfaat modul digital yang mengintegrasikan multimedia dalam penyajian materi fisika dapat meningkatkan pemahaman konsep melalui penyajian materi yang lebih menarik dan fleksibel. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Astuti, I. A. (2017) menjelaskan bahwa modul digital berbasis mobile learning mempermudah aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran fisika, namun memerlukan dukungan dari guru dan kebijakan sekolah agar efektif.

Hasil yang sama ditunjukkan oleh penelitian menurut Rokhmah, N., & Agustin, R. (2021) bahwa adanya tantangan penggunaan modul digital, termasuk keterbatasan akses teknologi serta kurangnya pelatihan guru, dan dukungan kebijakan yang masih terbatas. Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan Wulandari, D. P., & Hidayat, A. (2020) menunjukkan bahwa modul digital yang dirancang dengan pendekatan problem-based learning (PBL) dapat mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep fisika. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Utari, W. M (2023) juga menunjukkan bahwa mengembangkan e-modul fisika berbasis PBL layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran fisika.

Meskipun modul digital telah dikembangkan oleh Aini, W., & Mulyani, B. (2020), Yusuf, I., & Widyaningsih, S. (2019), Prastowo, A. (2018), Rokhmah, N., & Agustin, R. (2021), Wulandari, D. P., & Hidayat, A. (2020) dan juga Utari, W. M (2023) belum ada penelitian tentang pengembangan modul digital yang berbasis Problem Based Learning berbantuan flipp book pada materi usaha dan energi. Penelitian sebelumnya telah membahas berbagai aspek pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning* atau PBL), namun fokus pada integrasi PBL ke dalam modul digital berbentuk flipbook masih jarang ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengeksplorasi potensi penggabungan kedua pendekatan tersebut dalam pembelajaran topik usaha dan energi.

Dengan memanfaatkan pendekatan PBL yang dikenal efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta format flipbook yang menawarkan interaktivitas dan kemudahan akses, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperkaya metode pembelajaran modern. Selain itu, pengembangan modul digital berbasis PBL dalam format flipbook diharapkan dapat menjadi solusi inovatif yang menjawab kebutuhan akan media pembelajaran yang menarik, fleksibel, dan mendukung pencapaian kompetensi siswa.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengisi kesenjangan literatur dengan menghadirkan modul yang dirancang secara khusus untuk topik

usaha dan energi, sehingga memberikan panduan praktis bagi pendidik dan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa. Melalui pendekatan ini, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep fisika dengan lebih baik, tetapi juga terinspirasi untuk menerapkannya dalam situasi nyata. Secara keseluruhan, penggunaan modul digital dalam pembelajaran fisika menawarkan potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyajian materi yang interaktif, aksesibilitas yang fleksibel, dan keterlibatan siswa yang lebih aktif.

Berdasarkan masalah dan pemikiran solusi seperti yang dipaparkan di atas maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “*Modul Digital Problem Based Learning pada Materi Usaha dan Energi*”. Modul digital dapat menyajikan materi fisika secara interaktif dengan menggunakan animasi, simulasi, dan grafik yang dinamis. Hal ini memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami konsep-konsep fisika yang abstrak melalui pengalaman visual yang menarik.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penelitian ini akan difokuskan pada pengembangan modul digital berbantuan *flipbook* yang diaplikasikan dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi usaha dan energi. Mencakup pengujian kelayakan modul oleh ahli materi, media dan pembelajaran, serta uji coba produk pada siswa

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah: “*Apakah modul digital berbasis masalah pada materi Usaha dan Energi layak digunakan sebagai media pembelajaran Fisika di Sekolah?*”

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan modul digital berbasis masalah pada materi Usaha dan Energi yang layak digunakan sebagai media dalam pembelajaran fisika.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis: Peneliti berharap modul digital yang telah dikembangkan ini dapat menjadi media dalam pembelajaran fisika terutama pembelajaran materi usaha dan energi.
2. Manfaat Praktis: Peneliti berharap modul digital ini dapat dimanfaatkan langsung oleh pengajar fisika sebagai media ajar atau sumber belajar yang mudah digunakan dan mendukung proses pembelajaran fisika.

