

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran fisika menjadi salah satu mata pelajaran bidang sains yang penting dalam dunia pendidikan, namun pembelajaran fisika masih dianggap mata pelajaran yang sulit oleh banyak peserta didik. Menurut Suherman (2015) dalam mempelajari pelajaran yang sulit peserta didik memiliki minat belajar dan motivasi berprestasi yang rendah, sehingga dibutuhkan dukungan pendekatan pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang tepat (Furqoniyah, Subiki, & Maryani, 2022). Serta diperlukannya penerapan aplikasi pengetahuan dengan memanfaatkan teknologi yang mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan interaktif sehingga memunculkan minat belajar dan motivasi pada peserta didik.

Pendekatan STEM memiliki keuntungan dalam penerapannya yaitu dapat meningkatkan kemampuan 4C diantaranya *creativity*, *collaboration*, *critical thinking*, dan *comunication*, serta dapat melatih keterampilan peserta didik dengan cara memanfaatkan teknologi dalam pemecahan masalah (Afridhonal & Effendi, 2021). Integrasi aspek-aspek STEM memberikan dampak positif dalam menyelesaikan masalah dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Penerapan pendekatan STEM dapat dilakukan melalui berbagai strategi pembelajaran, diantaranya proyek berbasis STEM, pembelajaran berbasis masalah, dan penggunaan teknologi digital. Dalam pendekatan STEM pendidik berperan sebagai fasilitator dan pengarah pembelajaran, sedangkan peserta didik menjadi tokoh utama dalam proses eksplorasi, penemuan, dan pembelajaran (Putri & Juandi, 2023).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan keterampilan abad 21 dengan melakukan proses pembelajaran dengan model PjBL (*Project Based Learning*). Model pembelajaran PjBL ini menekankan pada aktivitas peserta didik untuk menghasilkan suatu produk

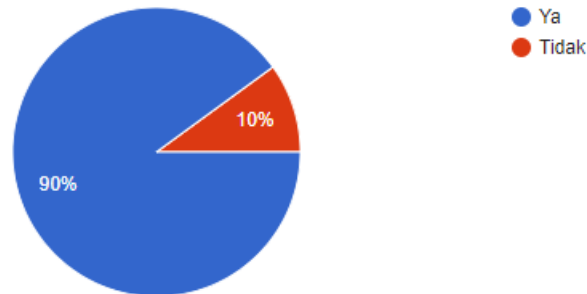
sebagai bentuk penerapan keterampilan meneliti, menganalisis, mempresentasikan, dan membuat produk dari konsep yang sudah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari (Undari, Darmansyah, & Desyandri, 2023). Dari hasil analisis data yang dilakukan oleh Muhammad Rafik, dkk dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *project based learning* (PjBL) memiliki konsep yang sama dengan konsep pembelajaran abad 21 yaitu berfokus pada kreativitas yang dapat mewujudkan peserta didik yang mampu berpikir kritis serta bertindak secara kreatif dan inovatif. Oleh karena itu sangat berdampak pada hasil pembelajaran yang dicapai oleh peserta didik (Rafik, Nurhasanah, Febriant, & Muhajir, 2022).

LKPD berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan pendidik melakukan kegiatan belajar mengajar. Di era digitalisasi pendidikan perlu lebih mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu pemanfaatan teknologi ini adalah penggunaan LKPD elektronik yang dirancang untuk menghadapi tantangan zaman. LKPD elektronik yaitu bahan ajar yang dapat diakses melalui komputer, ponsel, atau smartphone serta dapat menyertakan video dan animasi interaktif, sehingga lebih menarik dan dapat mudah dijangkau oleh peserta didik (Hendriani & Gusteti, 2021).

Guru masih menghadapi beberapa kendala dalam mengembangkan keterampilan pada peserta didik. Salah satunya adalah kurang tepatnya metode pembelajaran yang diterapkan, sehingga keterampilan yang diharapkan dari peserta didik tidak muncul. Padahal, kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan pemecahan masalah adalah keterampilan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik. Terlebih lagi, dengan perkembangan zaman, peserta didik harus mampu beradaptasi dengan teknologi yang semakin maju (Wati & Kamila, 2019).

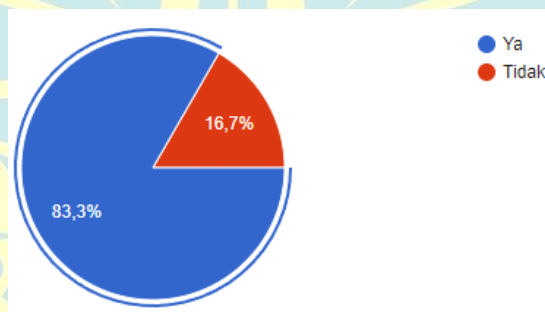
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dengan menyebarkan angket kuesioner yang disebar ke 30 peserta didik SMA menggunakan Google Form didapatkan data bahwa terdapat 27 peserta didik (90%) menyatakan materi energi terbarukan sulit dipahami, 3 peserta

didik (10%) menyatakan materi energi terbarukan mudah. Data tersebut membuktikan bahwa materi energi terbarukan masih membutuhkan media pembelajaran yang dapat menunjang peserta didik.



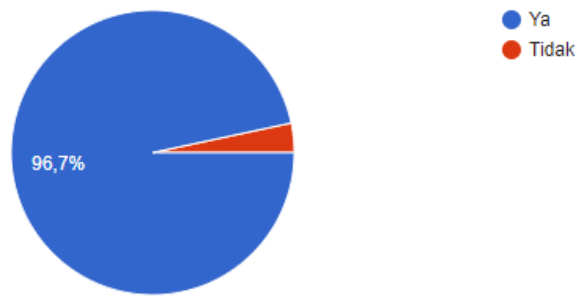
Gambar 1. 1 Hasil analisis peserta didik kesulitan dalam memahami materi energi terbarukan

Kegiatan pembelajaran yang sudah diterapkan di sekolah, didapatkan data bahwa 25 peserta didik (83,3%) menyatakan sudah pernah melakukan kegiatan pembelajaran berbasis proyek, 5 peserta didik (16,7%) menyatakan tidak pernah pernah melakukan kegiatan pembelajaran berbasis proyek.



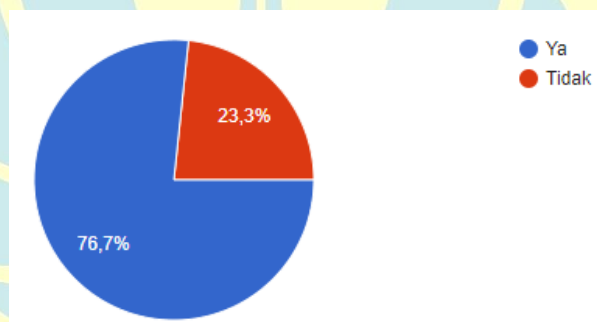
Gambar 1. 2 Hasil analisis kegiatan pembelajaran berbasis proyek

Didapatkan data 29 peserta didik (96,7%) menyatakan memerlukan dukungan tambahan untuk memahami materi energi terbarukan, 1 peserta didik (3,3%) menyatakan tidak memerlukan dukungan tambahan untuk memahami materi energi terbarukan.



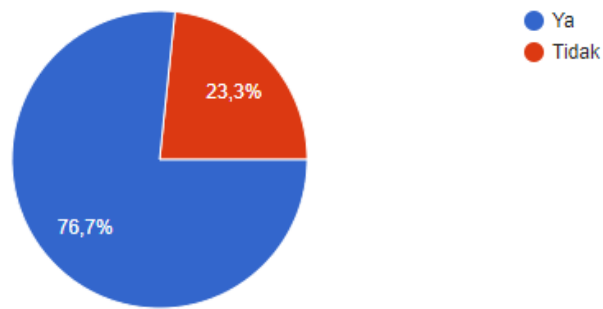
Gambar 1. 3 Hasil analisis peserta didik memerlukan dukungan tambahan untuk memahami materi energi terbarukan

Ketertarikan pembelajaran berbasis proyek, didapatkan data 23 peserta didik (76,7%) menyatakan senang melakukan pembelajaran berbasis proyek, 7 peserta didik (23,3%) menyatakan tidak senang melakukan pembelajaran berbasis proyek.



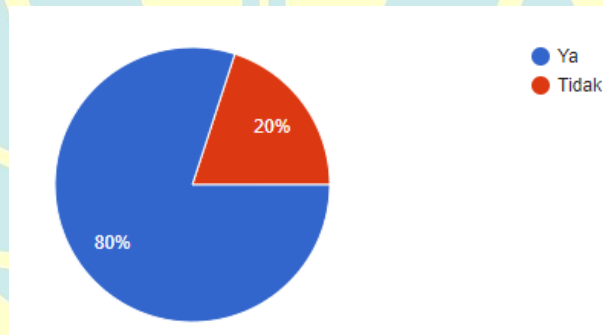
Gambar 1. 4 Hasil analisis ketertarikan pembelajaran berbasis proyek

Lembar kerja yang dibutuhkan peserta didik, didapatkan data 23 peserta didik (76,7%) menyatakan memerlukan lembar kerja pada pembelajaran, 7 peserta didik (23,3%) menyatakan tidak memerlukan lembar kerja pada pembelajaran.



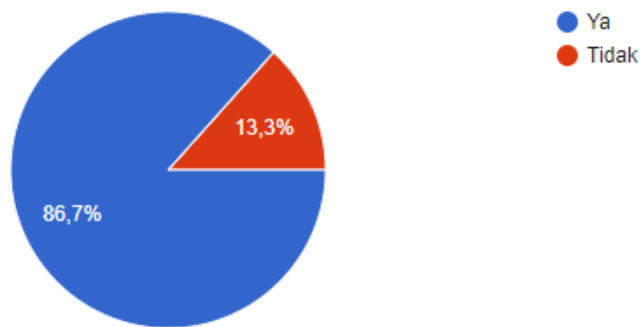
Gambar 1. 5 Hasil analisis penggunaan lembar kerja peserta didik

Media pembelajaran dalam materi energi terbarukan, didapatkan data 24 peserta didik (80%) merasa bosan jika tidak menggunakan media pembelajaran dalam materi energi terbarukan, 6 peserta didik (20%) merasa tidak bosan jika tidak menggunakan media pembelajaran dalam materi energi terbarukan.



Gambar 1. 6 Hasil analisis penggunaan media pembelajaran dalam materi energi terbarukan

Ketertarikan peserta didik dalam memecahkan kasus-kasus kehidupan sehari-hari pada materi energi terbarukan, didapatkan data 26 peserta didik (86,7%) tertarik dalam memecahkan kasus-kasus kehidupan sehari-hari pada materi energi terbarukan, 4 peserta didik (13,3%) tidak tertarik dalam memecahkan kasus-kasus kehidupan sehari-hari pada materi energi terbarukan.



Gambar 1. 7 Hasil analisis ketertarikan peserta didik dalam memecahkan kasus-kasus kehidupan sehari-hari pada materi energi terbarukan

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah tersebut, maka dikembangkan sebuah penelitian yang berjudul “Pengembangan E-LKPD STEM-*Project Based Learning* pada Materi Energi Terbarukan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, fokus penelitian ini adalah:

1. Pengembangan produk media pembelajaran berbentuk E-LKPD STEM-*Project Based Learning* pada materi energi terbarukan.
2. Materi fisika pada E-LKPD disajikan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian tersebut, masalah dapat dirumuskan sebagai berikut: “Apakah E-LKPD dengan menggunakan pendekatan STEM-PjBL pada materi energi terbarukan layak digunakan untuk meningkatkan hasil bealajar siswa?”

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang luas dan menjadi opsi alternatif untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan inovasi baru terhadap literatur akademis dalam bidang fisika, terutama dalam penggunaan pendekatan STEM-PjBL untuk mengembangkan alat pembelajaran seperti E-LKPD pada materi energi terbarukan sehingga dapat memotivasi belajar siswa dan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi energi terbarukan melalui media yang interaktif, serta diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik

