

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (sains) yang mana terdiri dari beberapa konsep dasar tentang berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Maulana, 2020). Ilmu pengetahuan fisika bisa diajarkan kepada peserta didik melalui berbagai metode pembelajaran, dan salah satunya adalah melalui pembelajaran fisika itu sendiri (Sari et al., 2021). Pembelajaran fisika juga tidak hanya mengajarkan tentang materi saja, tetapi berkaitan juga dalam hal keterampilan (Noorhalida et al., 2023). Pembelajaran fisika sendiri merupakan bagian dari pembelajaran sains yang mencakup proses, sikap ilmiah, dan hasil. Dalam proses pembelajaran fisika, siswa tidak hanya diminta untuk memahami teori, konsep, dan hukum-hukum fisika, melainkan juga diharapkan dapat memahami mekanisme terjadinya gejala fisik tersebut. (Erlinawati et al., 2019).

Kemajuan teknologi saat ini berkembang dengan cepat, sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan penerapan teknologi. Pengaruh teknologi mencakup berbagai sektor, termasuk dalam dunia pendidikan (Effendi & Wahidy, 2019). Penggunaan teknologi akan memudahkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, hal ini karena berbagai perangkat digital seperti *smartphone*, tablet, laptop, dan lain-lain sangat mudah diakses dalam pengajaran dan pembelajaran (Zhai & Shi, 2020). Guru juga dituntut untuk melakukan proses pembelajaran yang efektif dan efisien, salah satunya dengan mengaplikasikan teknologi dalam media pembelajaran (Syahputra & Maulida, 2019). Sejalan dengan uraian diatas, maka penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi diperlukan bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran agar membantu peserta didik dalam memahami konsep dan materi yang dipelajari.

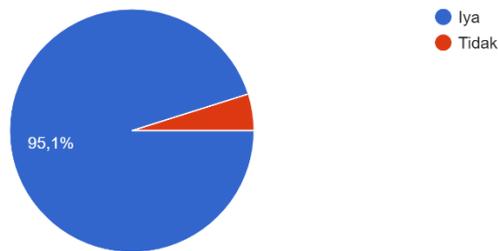
Salah satu penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yaitu dengan media modul digital. Modul yang disisipkan ke dalam teknologi multimedia yang menjadi sumber pembelajaran lebih baik dibandingkan dengan media pembelajaran cetak (Syarlisjiswan & Wahyuningsih, 2021). Modul digital dapat menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dapat dilakukan kapan dan dimana saja serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengutamakan kenyamanan penggunaannya (Antari et al., 2023). Modul yang disajikan dengan format digital yang di dalamnya terdapat animasi, audio, video yang interaktif berpotensi dalam meningkatkan motivasi belajar siswa (Komikesari et al., 2020). Selain itu, penggunaan modul digital bersifat mandiri sehingga mampu mengatasi permasalahan ruang dan waktu sesuai kondisi dari peserta didik (Novitasari & Tiara, 2022)

Berdasarkan analisis kebutuhan melalui Google Form yang dilakukan pada kelas X di salah satu SMA Negeri di Jakarta dengan total responden 41 peserta didik diperoleh hasil sebagai berikut.



**Gambar 1.1** Respon Peserta Didik dalam mempelajari materi Fisika

Apakah kalian membutuhkan modul belajar yang mudah diakses dengan perangkat elektronik?  
41 jawaban



**Gambar 1.2** Respon Peserta Didik terhadap kebutuhan modul belajar elektronik

Berdasarkan analisis kebutuhan di atas diperoleh bahwa dari total 41 peserta didik, sebanyak 34 peserta didik (82,9%) mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran fisika. Kemudian sebanyak 39 peserta didik (95,1%) peserta didik membutuhkan modul belajar yang dapat diakses dalam bentuk elektronik untuk kemudahan dalam kegiatan pembelajaran. Dengan hal ini, maka diperlukannya sebuah modul belajar perangkat elektronik untuk membantu memudahkan peserta didik dalam memahami materi fisika.

Perkembangan peradaban manusia saat ini tidak terlepas dari proses pemanfaatan energi, yang mana sampai sekarang ketergantungan kehidupan manusia pada energi hampir menyangkut pada seluruh aspek kehidupan (Irawati et al., 2021). Salah satu sumber energi yang digunakan yaitu energi terbarukan. Sumber energi terbarukan merupakan sumber energi yang dihasilkan oleh alam yang tidak akan habis, dan tidak merusak lingkungan (Azzahra et al., 2022). Energi terbarukan dapat diproduksi dengan metode yang berbeda dan dari berbagai sumber. Beberapa sumber energi terbarukan seperti tenaga surya, angin, biomassa, pembangkit listrik tenaga air, panas bumi, dan sebagainya (Desmukh et al., 2023). Konsep energi terbarukan juga dipelajari di sekolah, dengan harapan siswa dapat terampil juga mengembangkan berbagai kinerja ilmiah sehingga mampu

mengimplementasikannya di dalam kehidupan (Lima et al., 2023). Pendidikan energi terbarukan penting untuk dipelajari agar menciptakan kesadaran tentang pengelolaan sumber daya terbarukan yang berkelanjutan, untuk membentuk generasi masyarakat di masa depan yang akan lebih sadar dan peduli terhadap keselamatan lingkungan (Hoque et al., 2022).

Hasil survey analisis kebutuhan yang telah dilakukan oleh penulis di salah satu SMA Negeri di Jakarta menunjukkan bahwa sebanyak 73,2% siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi energi terbarukan. Sejalan dengan sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Amelia et al., 2024) menunjukkan bahwa siswa mengalami kendala dalam mempelajari materi energi terbarukan, hal ini dikarenakan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi, hitungan matematis, serta bahan ajar yang kurang mendukung.

Salah satu alternatif dalam menumbuhkan kesadaran siswa tentang pentingnya lingkungan dan sumber daya terbarukan di lingkungan sekitar adalah pembelajaran dengan pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) (Chaerunisa et al., 2023). Metode SETS dalam pembelajaran fisika akan melatih siswa untuk dapat mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, dan menyelesaikannya secara mandiri (Alvionita et al., 2020). Pendekatan SETS sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berinovasi memecahkan permasalahan lingkungan dan merangsang kemampuan berpikir siswa (Azura et al., 2022). Pendekatan ini juga bertujuan untuk memberi pembelajaran sains kepada peserta didik secara kontekstual, dimana peserta didik diharapkan dapat mengimplementasikan konsep sains ke dalam bentuk teknologi untuk kepentingan Masyarakat (Kalsum et al., 2019). Pendekatan SETS yang diintegrasikan ke dalam bentuk media interaktif

dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik (Firdaus et al., 2020).

Adapun beberapa penelitian yang sudah pernah dilakukan, seperti pada penelitian oleh (Gunarno et al., 2023) yang berjudul “Efektivitas Pendekatan Pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) Terhadap Pembelajaran Sains: Studi Metaanalisis” dengan hasil penelitiannya bahwa pembelajaran dengan pendekatan SETS memiliki pengaruh dan efektivitas yang signifikan dalam proses pembelajaran. Penelitian lain dilakukan oleh (Zahra et al., 2019) yang berjudul “Pembelajaran SETS (*Science, Environment, Teachnology, Society*): Pengaruhnya pada Keterampilan Proses Sains” dengan hasil penelitiannya bahwa model pembelajaran SETS dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Candra et al., 2020) yang berjudul “*Development of Science Module SETS Approach to Stregthen Cognitive Learning Outcomes of Elemntary School Students*” dengan hasil penelitiannya bahwa penggunaan Modul IPA SETS terbukti valid, efektif, dan praktis digunakan dalam pembelajaran, serta dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengembangkan suatu penelitian dengan judul ”Modul digital berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) pada Materi Energi Terbarukan”. Produk yang dihasilkan merupakan sebuah modul digital berbantuan Google Sites yang diharapkan akan membantu pengguna dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang menarik dan bermanfaat.

## **B. Fokus Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka fokus masalah yang diangkat yaitu Modul digital Berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) sebagai media pembelajaran fisika untuk peserta didik SMA pada materi Energi Terbarukan

### **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah Modul digital Berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) pada Materi Energi Terbarukan valid digunakan sebagai media pembelajaran?”

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam bidang keilmuan dan akademis di masa yang akan datang dan menjadi salah satu sumber informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar rujukan bagi penelitian yang relevan

#### 2. Manfaat praktis

Modul digital Berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) dapat menjadi media pembelajaran yang inovatif bagi guru dan peserta didik dalam belajar mengenai materi energi terbarukan, dan Modul digital Berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) diharapkan dapat menjadi sumber belajar mandiri bagi peserta didik.