

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era yang sudah memasuki industri 4.0 seperti sekarang ini kita semua tidak bisa terlepas dari pengaruh teknologi (Adiansah et al., 2019). Kemajuan teknologi ini ada karena banyak munculnya inovasi-inovasi baru dan perkembangan ilmu pengetahuan (Effendi & Wahidy, 2019). Dengan adanya kemajuan teknologi ini memberikan banyak kemudahan dan manfaat bagi kehidupan manusia terutama dalam bidang pendidikan. Salah satu manfaat dengan adanya perkembangan teknologi ini pada bidang pendidikan yaitu munculnya pembaharuan pada media pembelajaran dan bahan ajar, yang memudahkan siswa dan guru dalam proses pembelajaran (Jamun, 2018). Dengan menggunakan pembaharuan yang ada diharapkan siswa dapat lebih memahami dan termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga dapat membantu dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

Fisika merupakan salah satu cabang dari bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari berbagai fenomena alam di kehidupan sehari-hari (Gani, 2016). Untuk dapat mempelajari fenomena alam ini peserta didik akan dihadapkan dengan konsep, hukum-hukum, dan rumus fisika guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Mempelajari fisika tidak hanya berandalkan dari penggunaan buku saja, tetapi perlu dilakukan eksperimen untuk mendukung teori, hukum-hukum, dan konsep fisika yang terdapat di dalam buku (Yanti et al., 2016). Hasil observasi yang dilakukan di MAN 1 Kerinci diketahui bahwa terdapat 87% peserta didik kesulitan dalam mempelajari fisika. Peserta didik beralasan bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami dan dimengerti. Hasil lainnya menunjukkan bahwa sebesar 68% siswa sulit untuk mempelajari fisika pada materi suhu dan kalor sehingga diperlukannya pembaharuan bahan ajar yang lebih inovatif (Purnawati et al., 2020). Berdasarkan data hasil observasi dan wawancara kepada siswa dan guru fisika SMA Negeri 12 Banda Aceh memperoleh informasi bahwa nilai rata-rata ulangan harian siswa khususnya pada topik suhu dan kalor masih di bawah Kriteria Kelulusan Minimum (KKM). Ini ditunjukkan dari KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 75 hanya 70% siswa yang lulus KKM (Fithriani et al., 2016).

Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, untuk melakukan eksperimen selain dapat dilakukan langsung di laboratorium, eksperimen ini dapat dilakukan secara virtual. Ekperimen virtual ini menggunakan laboratorium virtual, laboratorium virtual adalah laboratorium yang menyediakan alat dan bahan laboratorium melalui program komputer sehingga peserta didik dapat melakukan eksperimen atau praktikum (Masita et al., 2020). Laboratorium virtual memiliki beberapa kelebihan seperti laboratorium ini dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, tidak memerlukan peralatan dan bahan-bahan kimia, dan laboratorium virtual ini dapat melihat hal-hal yang kecil dan abstrak sekalipun (Setiadi & Muflika, 2015). Salah satu contoh laboratorium virtual yaitu PhET (*Physic Education and Technology*) *Simulation*.

Hasil penelitian yang dilakukan sekolah menengah Rwanda menyatakan bahwa penggunaan simulasi PhET dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam mempelajari fisika (Ndiokubwayo et al., 2020). Penggunaan simulasi PhET dalam pembelajaran dapat membuat pembelajaran menjadi lebih efektif karena dengan simulasi PhET guru dapat menggunakan PhET sebagai bahan demonstrasi dan peserta didik dapat bermain-main sambil belajar dengan menggunakan simulasi PhET (Bryan & Slough, 2009). Selain itu penelitian yang dilakukan di MTs At-Taqwa Maumere, penggunaan simulasi PhET dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik. Dalam penelitian tersebut ditunjukkan adanya perbedaan hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan media simulasi PhET dengan yang tidak diajarkan menggunakan media simulasi PhET. Hasilnya pembelajaran yang menggunakan simulasi PhET lebih baik daripada pembelajaran kelas kontrol (Masita et al., 2020). Dengan demikian dapat disimpulkan menggunakan media simulasi PhET dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik.

Dalam melakukan praktikum baik secara virtual maupun secara langsung di laboratorium, peserta didik memerlukan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang dapat membantu peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir serta mendorong untuk melakukan praktikum agar dapat mengkonkritkan konsep (Zahro et al., 2017). Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 95 Jakarta, LKPD yang digunakan belum

membantu peserta didik dalam memahami konsep fisika, serta didukung penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu telah diberikan angket kepada 55 peserta didik didapatkan hasil sebesar 61.36% peserta didik setuju bahwa penggunaan LKPD yang diberikan oleh guru masih belum membantu peserta didik memahami materi dari segi konsep dan keterampilan proses peserta didik (Sari et al., 2020). Pelaksanaan kegiatan praktikum diperlukan LKPD yang mampu membuat peserta didik dapat merancang penyelidikan secara mandiri sehingga peserta dapat memahami dan menemukan konsep (Nuritasari et al., 2012). Maka dalam hal ini perlu adanya pengembangan LKPD sesuai dengan respon peserta didik di SMAN 7 Kota Jambi sebanyak 90% peserta didik setuju bila akan dibuat pengembangan LKPD elektronik (E-LKPD) (Apriyanto et al., 2019). E-LKPD yang akan dikembangkan merujuk pada Kurikulum Merdeka dan model pembelajaran yang akan digunakan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Menurut Badan Nasional Satuan Pendidikan (BNSP), pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah yang berguna untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (Santiasih et al., 2013). Salah satu alternatif untuk membuat E-LKPD tersebut dapat dibuat menggunakan *software* Microsoft Sway.

Microsoft Sway merupakan salah satu media online yang praktis dan mudah untuk digunakan. Sway dapat diakses dari berbagai perangkat seperti *smartphone*, tablet, laptop atau komputer saat terhubung dengan internet, dengan demikian penggunaan Sway dapat dilakukan tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu (Wihartanti & Wibawa, 2017). Sway juga dapat membuat dan menampilkan konten yang menarik (Usman, 2020). Karena kelebihan tersebut Sway dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan E-LKPD. Kelebihan lain yang didapat yaitu dengan adanya E-LKPD dengan sway akan memudahkan peserta didik dalam pembelajaran seperti sekarang ini atau pembelajaran secara online.

Berdasarkan uraian masalah diatas maka peneliti melakukan penelitian dan pengembangan yang berjudul **“Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbantuan PhET Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Konsep Kalor Jenis”**. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa E-LKPD

yang valid digunakan sebagai pendamping penggunaan PhET dalam pembelajaran fisika.

B. Fokus Penelitian

Mengingat luasnya permasalahan, keterbatasan waktu, dan kemampuan peneliti maka penelitian ini dibatasi pada pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbantuan PhET Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Konsep Kalor Jenis.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi “Apakah Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbantuan PhET Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Konsep Kalor Jenis valid digunakan sebagai bahan ajar fisika?”

D. Manfaat Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian pengembangan yang dilakukan, diharapkan dapat menjadi solusi alternatif bagi:

1. Bagi peserta didik, diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu peserta didik dalam belajar mandiri, memudahkan dalam memahami konsep, dan memenuhi kebutuhan pembelajaran fisika.
2. Bagi guru, memiliki tambahan sumber belajar untuk kegiatan pembelajaran yang dapat memudahkan guru dalam pembelajaran fisika.
3. Bagi peneliti, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan tambahan pengetahuan dan wawasan peneliti tentang cara mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbantuan PhET Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Konsep Kalor Jenis.