

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran memiliki potensi yang besar sebagai bahan ajar. Pada abad ini TIK memberikan kemudahan untuk para pembelajar dalam memperoleh referensi pengetahuan yang tidak terhitung banyaknya (Bimol et al., 2014). Menurut Lacy (2002) bahan ajar tersaji dalam beragam bentuk seperti artikel, berita, media presentasi, buku elektronik dalam berbagai format media seperti teks, foto, grafis, animasi, simulasi, audio, dan video. Dengan beragamnya sajian informasi bahan ajar tersebut akan memberikan kemudahan dan motivasi peserta didik untuk belajar lebih banyak.

Bahan ajar menjadi unsur penting dalam proses pembelajaran modern. Secara umum bahan ajar dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk belajar (Aka, 2017). Bahan ajar dikategorikan menjadi tiga kelompok yaitu orang, lingkungan, dan media. Bahan ajar digital termasuk ke dalam kategori media. Pembelajaran modern memiliki tiga karakter dasar, yaitu siswa aktif (*active learning*), berorientasi kepada siswa (*student-centered*), dan terintegrasi dengan TIK dalam memanfaatkan aneka sumber belajarnya (Agraria et al., 2019). Konten bahan ajar memiliki ciri umum yaitu: Pertama, tujuan dan sasarannya jelas dan spesifik baik dinyatakan secara eksplisit maupun implisit. Kedua, struktur sajian berurutan menurut alur logika tertentu. Ketiga, materi ajar berdasarkan kurikulum tertentu. Keempat, penyampaian materi jelas dan mudah dipahami. Kelima, ada evaluasi akhir pelajaran (Sudjana, 1989).

Bahan ajar yang begitu melimpah di internet memudahkan peserta didik belajar. Bahan ajar ini mampu memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dengan gaya belajar mereka masing-masing. Tetapi, gaya belajar di era digital ini menunjukkan hal-hal yang instan, pragmatis, dan *to the point* (Afif, 2019). Peserta didik akan lebih tertantang untuk melakukan berbagai aktivitas dibandingkan “hanya” membaca teks. Penggunaan perangkat gawai untuk

pembelajaran di kalangan peserta didik juga belum optimal. Peserta didik akan lebih nyaman dengan bermain *game* atau melakukan suatu pekerjaan dalam menciptakan kreativitasnya seperti mendesain, bermain musik, membuat materi presentasi atau karya lainnya. Untuk mendukung aktivitas kreatif tersebut tentu diperlukan berbagai bahan ajar yang mudah diperoleh atau diakses di internet (Kusnandar, 2013). Karena sifatnya sebagai penunjang kreativitas, maka bahan ajar yang diperlukan harus bersifat fleksibel, kompatibel, *reusable*, dan “*copyleft*” (tidak terikat dengan hak cipta).

Penyediaan bahan ajar digital dapat dikembangkan dalam bentuk *learning object* (LO). IEEE mendefinisikan *Learning object* adalah segala entitas, digital atau non-digital, yang dapat digunakan untuk pembelajaran, pendidikan atau pelatihan (LSTC, 2000). LO merupakan satuan terkecil bahan belajar yang memuat satu tujuan pembelajaran yang spesifik. Ibarat sebuah *puzzle*, LO adalah potongan *puzzle* yang dapat dipasang-pasangkan dengan potongan lainnya sehingga membentuk sebuah bangunan tertentu. LO memiliki karakter memuat gagasan tunggal, *interoperable*, dan *reusable*.

Kurikulum 2013 menekankan untuk melakukan berbagai inovasi metodologi pembelajaran. Inovasi pembelajaran perlu didukung aneka sumber belajar, terutama bahan ajar digital. Kebutuhan bahan ajar digital bentuk konten LO untuk jenjang tiap tingkat satuan pendidikan sebagai berikut:

**Tabel 1.1** Rekap Perhitungan Jumlah Kebutuhan LO

Jenjang	Jumlah Mata Pelajaran	Jumlah KD	Jumlah Topik	Jumlah Sub-Topik	Jumlah Kebutuhan LO
Sekolah Dasar	9	613	1226	6130	36780
Sekolah Menengah Pertama	14	780	1560	7800	46800
Sekolah Menengah Atas	16	939	1878	9390	56340
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>2332</b>	<b>4664</b>	<b>23320</b>	<b>139920</b>

*Sumber:* Kusnandar, 2013

Berdasarkan tabel data diatas, kebutuhan LO dalam pembelajaran masih sangat banyak sehingga sangat memungkinkan untuk dibuatnya bahan ajar *digital learning object* pada materi pembelajaran fisika jenjang sekolah menengah atas. Hasil dari penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa 70% dari 100 responden sudah terbiasa dengan pembelajaran *digital/online*. Hal tersebut memperlihatkan bahwa peserta didik sudah terbiasa untuk menggunakan bahan ajar *digital* dalam pembelajaran.

Pembelajaran fisika merupakan ilmu sains yang mempelajari fenomena alam yang dibentuk oleh interaksi besaran fisis dinyatakan dalam berbagai format seperti rumus, grafik, diagram interaksi, serta animasi dan simulasi (Anderson, 2003). Dalam pembelajaran fisika, peserta didik dituntut untuk mengelola banyak representasi. Diantara materi fisika yang butuh penjelasan banyak representasi yaitu materi gelombang bunyi.

Hasil penelitian pendahuluan yang sudah dilakukan juga menunjukkan hasil bahwa materi gelombang bunyi masih dianggap materi yang sulit oleh 79% dari 100 responden dan 47% peserta didik menganggap materi fisika sulit untuk dipahami. Hanya 21% dari 100 responden yang menganggap materi gelombang bunyi mudah untuk dipelajari.

Permasalahan umum dalam materi pembelajaran fisika yang sering terjadi adalah penekanan yang terlalu besar pada pengerjaan soal-soal *kuantitatif* (hitungan matematis). Padahal permasalahan utama dalam pembelajaran fisika yang biasa ditemukan bersifat *kualitatif* (memahami perilaku alam/konsep alam) (Pikatan, 1997). Sistem pembelajaran fisika yang cenderung mendekati matematika menyebabkan peserta didik terjebak pada kebiasaan matematika tanpa memahamii konsep fisika (Theasy et al., 2018). Mempertahankan pemahaman konsep yang mendalam dan mendasar tentang fisika akan memberikan dasar yang kuat untuk pembelajaran peserta didik (Squire et al., 2000).

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan terdapat 68% dari 100 responden yang menyatakan bahwa peserta didik masih kesulitan untuk memahami konsep fisika tersebut padahal menurut mereka memahami konsep fisika itu sendiri sangatlah penting.

Menurut Özkan (2012) kesalahpahaman konsep yang terjadi dalam proses pembelajaran fisika dapat memberikan kontribusi negatif terhadap keberhasilan akademik peserta didik. Hal ini terjadi karena dominannya peserta didik berpikir bahwa fisika adalah tentang 'menghafal dan menggunakan rumus', karena begitulah cara peserta didik rata-rata mendapatkan nilai mereka (Ehrlich, 2002). Maka yang perlu diperhatikan menanamkan pengetahuan konsep materi pembelajaran kepada peserta didik lebih diutamakan dari pada menyelesaikan permasalahan fisika.

Kegiatan pembelajaran fisika terkadang hanya menggunakan satu varian penjelasan saja. Kenyataannya peserta didik memiliki sumber daya produktifnya masing-masing dalam membangun pengetahuan dan pengalaman mereka. (Hammer, 2000). Menurut Tseng et al. (2008) sebagai karakteristik peserta didik, gaya belajar merupakan salah satu indikator bagaimana seorang siswa belajar dan senang belajar. Dengan mengakomodasi kemampuan yang dimiliki tiap peserta didik dapat menghantarkan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi mereka.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa peserta didik memiliki keberagaman cara untuk memahami pelajaran. Sebanyak 53% dari 100 responden mudah memahami pelajaran melalui penjelasan kalimat, sebanyak 77% mudah memahami melalui penyajian persamaan matematik, sebanyak 82% mudah memahami melalui penyajian video , dan sebanyak 49% mudah memahami penyajian gambar.

Menyadari perbedaan kemampuan dan gaya belajar peserta didik dalam memahami suatu konsep materi dibutuhkan suatu perangkat yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dengan baik. Multi representasi dapat digunakan untuk mengakomodasi perbedaan kemampuan belajar peserta didik (Roucoules & Demoly, 2020). Maka, peneliti mencoba untuk mengembangkan suatu bahan belajar digital yang dapat menjelaskan suatu konsep yang sama dalam format yang berbeda-beda salah satunya Microsoft *sway*.

Aplikasi *sway* merupakan bagian dari Microsoft 365 yang diluncurkan pada tahun 2014 oleh perusahaan Microsoft (Sudarmoyo, 2018). Aplikasi *sway* memberikan kemudahan bagi penggunanya berupa mendesain materi dengan otomatis dan untuk mengakses materinya tanpa harus memasang aplikasi *sway* terlebih dahulu (Usodo et al., 2016). Peserta didik dapat memanfaatkan waktu untuk belajar dan melatih kemampuan belajar mandiri di luar jam pelajaran dan dapat mengakses ulang materi dimanapun dan kapanpun. Aplikasi *sway* hampir menyerupai model aplikasi presentasi yang dapat memasukan konten gambar, video, kalimat, simulasi, dan juga bentuk file Microsoft lainnya.

Dengan memadukan aplikasi *sway* dan model multi representasi, bisa memberikan kemudahan kepada peserta didik seperti kemudahan dalam mengakses dan mempelajari materi dalam bahan belajar tersebut. Menurut Maria et al. (2017) multi representasi cocok untuk pelajaran di kelas dengan tingkat kemampuan peserta didik yang berbeda-beda, menggunakan multi representasi dapat memberikan pemahaman secara mendalam untuk pembelajaran fisika, karena dapat membangun konstruksi dan rekonstruksi pemahaman konsep.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, maka dilakukannya penelitian dengan judul “Bahan Ajar *Digital Learning Object of Physics (DiLO-Phy)* Materi Gelombang Bunyi Berbasis Multi Representasi Menggunakan Aplikasi *Sway*” Produk yang dihasilkan dari pengembangan desain bahan ajar menggunakan aplikasi *sway* dengan model multi representasi ini diharapkan kreatif, inovatif, dan interaktif sehingga lebih bermanfaat, bermakna, dan menyenangkan bagi penggunanya.

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah maka peneliti memfokuskan penelitian dalam skripsi ini adalah menghasilkan bahan ajar *digital learning object of physics (DiLO-Phy)* materi gelombang bunyi berbasis multi representasi menggunakan aplikasi *sway* yang layak digunakan sebagai bahan belajar.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan fokus masalah , maka peneliti merumuskan masalah penelitian ini yaitu “Apakah bahan ajar *digital learning object of physics* (DiLO-Phy) materi gelombang bunyi berbasis multi representasi menggunakan aplikasi *sway* layak digunakan sebagai penunjang dalam pembelajaran fisika?”.

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah dibuat, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar *digital learning object of physics* (DiLO-Phy) materi gelombang bunyi berbasis multi representasi menggunakan aplikasi *sway* yang layak untuk penunjang pembelajaran fisika.

### **E. Manfaat Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Bagi peneliti, sebagai hasil implementasi hasil belajar dalam mengembangkan bahan belajar yang kreatif untuk digunakan peserta didik dan guru.
2. Bagi sekolah, dapat memanfaatkan bahan belajar yang terintegrasi dengan gawai peserta didik dan guru.
3. Bagi guru, sebagai bahan belajar yang inovatif dan variatif sehingga dapat menunjang pembelajaran peserta didik.
4. Bagi peserta didik, produk bahan belajar *DiLo-Phy* berbasis multi representasi menggunakan aplikasi *sway* ini diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan belajar fisika dan pemahaman konsep fisika dengan berbagai penjelasan , serta memudahkan peserta didik dalam mengakses bahan belajar dimana saja dan kapan saja.