

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu fisika sarat dengan konten materi abstrak dan imajinatif. Untuk menyelesaikan soal-soalnya diperlukan kemampuan berpikir yang baik (Winarti, 2015). Oleh karena itu, pada ranah kognitif tujuan pembelajaran fisika di SMA adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa, setidaknya sampai siswa memiliki kemampuan berpikir analisis yang baik (Depdikbud, 2014). Kemampuan analisis berperan penting dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks (Depdikbud, 2014). Siswa dengan kemampuan analisis yang baik memiliki kemampuan lebih baik dalam memecahkan masalah dibandingkan siswa dengan kemampuan analisis lemah.

Optika Geometri, sebagai cabang ilmu fisika banyak mengandung konsep abstrak dan kompleks tentang fenomena pemantulan dan pembiasan cahaya. Topik ini memerlukan penjabaran melalui pendekatan diagram sinar secara geometri dan kaidah-kaidah matematika (Thube dan Saligram, 2007). Berdasarkan hasil temuan Galili dan Hazan (2000), Optika Geometri merupakan salah satu topik fisika yang dianggap sulit bagi siswa. Hasil penelitian keduanya dalam suatu kegiatan pembelajaran pelukisan pembentukan bayangan pada cermin datar, didapatkan bahwa siswa tidak memiliki pemahaman yang utuh tentang proses pembentukan bayangan. Hal ini dikuatkan oleh Heywood (2005), ia menemukan bahwa siswa menyadari

adanya pemantulan cahaya pada cermin, namun siswa kesulitan dalam memberikan penjelasan saintifik tentang bagaimana bayangan terbentuk pada cermin.

Beberapa hasil studi menunjukkan metode pembelajaran klasik seperti penyampaian dengan menggunakan spidol di papan tulis (Thube dan Saligram, 2007) maupun penjelasan ceramah dan mengerjakan latihan soal (Salamah, 2015) tidak cukup efektif untuk mengantarkan siswa kepada pemahaman yang baik tentang optik geometri ini. Konsep-konsep abstrak, bersifat imajinatif, karena tidak berwujud dan tidak dapat diamati oleh mata (KBBI, 2016). Diperlukan media yang dapat memvisualisasikan dan menjembatani konsep abstrak tersebut agar sesuai dengan daya imajinasi siswa.

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat melahirkan suatu tren penggunaan multimedia berbasis komputer sebagai media pembelajaran di sekolah. Beberapa hasil penelitian menyimpulkan, kegiatan pembelajaran menggunakan multimedia yang didesain secara interaktif, dapat menurunkan miskonsepsi (Made dkk, 2013) dan juga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa (Huda dkk, 2014). Penggunaan multimedia juga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi optika geometri (Utomo, 2013). Bahkan jauh sebelum itu, Shin dan McGee (2002) menyimpulkan bahwa penggunaan multimedia dalam suatu pembelajaran, efektif untuk meningkatkan pemahaman konten dan kemampuan memecahkan masalah siswa.

Kurikulum 2013 menekankan pola-pola pembelajaran: berpusat pada siswa, interaktif, berbasis multimedia, berbasis kebutuhan siswa (Depdikbud,

2014). Oleh karena itu, penggunaan media dan sarana pembelajaran seyogyanya sejalan dengan pola-pola pembelajaran tersebut. Penggunaan modul cetak sebagai sumber bahan belajar utama telah lama dikenal dan digunakan oleh guru. Modul cetak relevan untuk poin pembelajaran berpusat pada siswa, dan kebutuhan siswa. Karena, karakteristik modul cetak dapat mengakomodasi siswa untuk dapat belajar secara mandiri, sesuai kebutuhan dan kecepatan belajarnya (Nasution, 2009).

Sayangnya, modul cetak masih memiliki beberapa kekurangan. Modul cetak hanya dapat menyajikan konten dalam bentuk tulisan, gambar, grafik dan tabel. Modul cetak tidak dapat menyajikan visualisasi konsep abstrak dalam bentuk animasi, video dan simulasi interaktif sebagaimana layaknya multimedia. Hasil penelitian Siti Ghaliyah (2015) menyimpulkan bahwa buku cetak yang digunakan di sekolah tidak mampu membantu siswa untuk melakukan pembelajaran mandiri. Alasannya, buku cetak memiliki tampilan kurang menarik, bahasanya sulit dipahami, dan ilustrasi buku cetak tersebut belum tepat mencerminkan konsep.

Beberapa peneliti berinovasi menggabungkan kelebihan modul dan kelebihan multimedia, yaitu dengan mengembangkan konsep modul berbasis multimedia atau diistilahkan sebagai modul multimedia. Beberapa hasil penelitian menunjukkan modul multimedia dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Tri wiyoko dkk, 2014). Sri hayati (2015) mengembangkan modul multimedia berbasis *flipbook* pada alat-alat optik, dan setelah diujicobakan, ternyata hasil belajar fisika siswa meningkat. I Nyoman dkk (2012) menyimpulkan pembelajaran dengan model berbantuan modul software multimedia interaktif lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran model

konvensional dalam pencapaian pemahaman dan hasil belajar fisika siswa kelas XII SMA negeri di Kabupaten Buleleng.

Berdasarkan uraian masalah tersebut, di dalam tesis ini akan dikembangkan modul multimedia fisika pada materi optika geometri khususnya pada sub topik pemantulan dan pembiasan cahaya. Harapannya adalah modul ini dapat digunakan sebagai sumber belajar fisika pada materi optika geometri dan untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa.

Kegiatan pembuatan modul multimedia ini menggunakan Swish Max4, suatu aplikasi perangkat lunak berbasis *flash*. Alasan digunakannya Swish Max4, karena *software* tersebut mendukung pembuatan produk multimedia pembelajaran, dan relatif mudah digunakan dibandingkan dengan *software* sejenis (Eduard, 2004: 4). Penulis mengajukan penelitian ini dengan judul “*Pengembangan Modul Multimedia Fisika Berbasis Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa SMA Pada Materi Optika Geometri*”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, fokus penelitian yang akan dilakukan adalah *Pengembangan Modul Multimedia Fisika Berbasis Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa SMA Pada Materi Optika Geometri*. Materi Fisika yang akan dijadikan topik penelitian adalah pada bahasan Optika Geometri pada kelas XI.

C. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: “Apakah aplikasi Modul Multimedia Fisika yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber

belajar fisika dan efektif untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa pada pembelajaran fisika tingkat SMA, khususnya pada materi Optika Geometri?”.

D. Kegunaan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan kegunaan sebagai berikut :

1. Manfaat Akademis

Sebagai salah satu referensi/rujukan bagi peneliti-peneliti berikutnya yang sedang melakukan kegiatan pengembangan media pembelajaran fisika untuk SMA.

2. Manfaat Praktis

Produk yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa dalam kegiatan pembelajaran fisika, terutama pada pokok bahasan materi Optika Geometri.