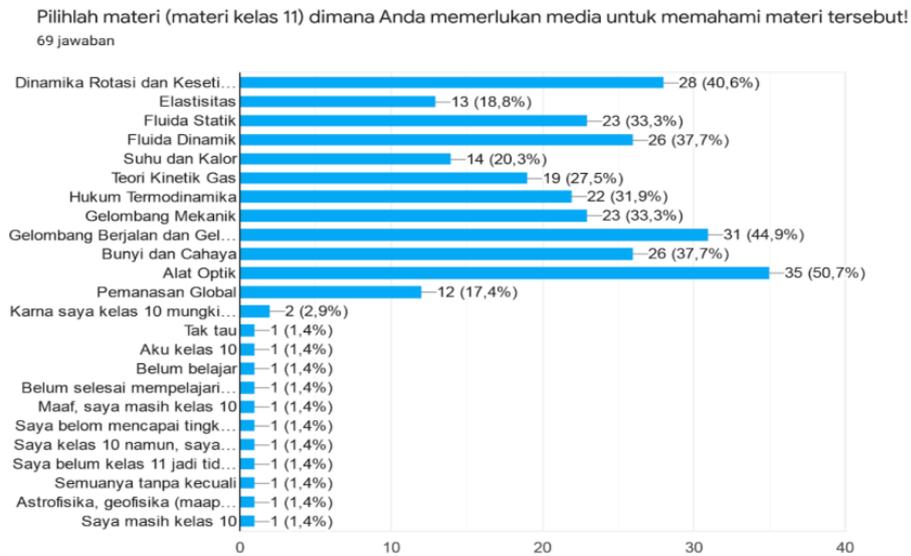


BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan ilmu yang berkaitan dengan prinsip-prinsip dasar alam semesta dan diaplikasikan pada sebagian besar ilmu teknik. Salah satu ilmu fisika yang penerapannya sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah Optik. Optik merupakan ilmu yang mempelajari perilaku cahaya dan interaksinya dengan material (Serway & Jewett, 2019). Di sekolah, materi Optik sulit dipelajari disebabkan siswa tidak memahami konsep dari persamaan matematika, sehingga menimbulkan kesalahpahaman (Rokhmah, 2017). Selain itu, siswa menganggap materi tersebut abstrak dan memiliki konsepsi yang tidak ilmiah tentang Gelombang Cahaya (Kroothkaew & Srisawasdi, 2013). Sehingga, siswa masih kebingungan saat menjawab pertanyaan dari guru dan kurang aktif dalam proses pembelajaran (Murtiani, 2020). Hal tersebut juga didukung dari hasil analisis kebutuhan yang diberikan kepada siswa melalui *Google Form*, menunjukkan bahwa sebanyak 35 siswa membutuhkan media belajar untuk memahami materi Optik dan Cahaya, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Kebutuhan Media Terhadap Materi Fisika Kelas 11

Media pembelajaran dapat memengaruhi aktifitas belajar siswa. Merujuk pada hasil analisis kebutuhan siswa juga, siswa membutuhkan media seperti yang ditampilkan pada Gambar 1.2 berikut ini.

Apa saran Anda terhadap media pembelajaran fisika?

69 jawaban

Tolong dibuatkan ilustrasi penerapan konsep fisika di kehidupan sehari-hari, karena biasanya siswa akan lebih mudah mengingat sesuatu yang selalu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Harus ada permainannya

Ilustrasi yang di perbanyak, soal sesuai dengan rumus yang ada, dan bahasa penjelasan yang mudah di mengerti

Segaha hal yang dapat dipraktekkan, lebih baik langsung dipraktekkan

Untuk media tulis, alangkah lebih baik jika menjelaskan suatu materi tidak menggunakan kalimat yang sulit dimengerti terlebih lagi menggunakan kata yang jarang di dengar

Lebih dipermudah lagi bahasanya

Saran saya, harus dapat memudahkan para siswa dalam memahami fisika jadi harus sebaik mungkin mengembangkan media pembelajaran fisika apa yang cocok untuk anak-anak sekarang agar mereka tertarik dan mudah paham tentang fisika

Gambar 1. 2 Saran Untuk Media Pembelajaran Fisika

Minimnya fasilitas dan sumber daya praktis untuk eksperimen laboratorium secara langsung serta kondisi pembelajaran jarak jauh, virtual lab menjadi salah satu pilihan media pembelajaran karena bisa sebagai pembelajaran mandiri bagi siswa dan memungkinkan mereka untuk

melakukannya di tempat mereka masing-masing (Putri, 2021). Salah satu virtual lab ialah simulasi PhET. Simulasi PhET direkomendasikan sebagai penambah untuk pembelajaran fisika pada khususnya dan pembelajaran sains pada umumnya (Penn & Umesh, 2019). Selain itu, memberikan pengalaman langsung dan virtual secara simultan dapat mendorong pembelajaran sains (Chiu, 2015). Penelitian oleh Putri dan kawan-kawan (Putri, 2021) juga menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan praktikum virtual dengan pembelajaran berbasis inkuiri pada materi cahaya dan optik lebih menekankan pada kompetensi saintifik, yakni menitikberatkan pada cara siswa berpikir dan bertindak layaknya ilmuwan.

Pembelajaran inkuiri berbasis simulasi dengan *dual-situated learning model* (DSLML) teruji dapat membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konseptual materi cahaya (Kroothkaew & Srisawasdi, 2013). Penelitian inkuiri terbuka juga memiliki efek positif pada keterampilan inkuiri tingkat tinggi dan faktor afektif siswa (Sarioglan & Can, 2021). Studi lain juga menunjukkan bahwa pendekatan OIBL (*Open Inquiry Based Learning*) efektif terhadap pemahaman konseptual siswa. Hal yang sama juga ditunjukkan dalam penelitian oleh Abaniel (Abaniel A., 2021) bahwa model pembelajaran inkuiri terbuka fisika efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan abad 21, dan sikap belajar siswa terhadap Fisika. Guru diharapkan memilih inkuiri terbuka sebagai model yang paling tepat untuk membina pemahaman, kemampuan, dan otonomi siswa terhadap konsep sains.

Untuk membantu pembelajaran inkuiri siswa, maka diperlukan bahan ajar berupa LKPD. Penggunaan LKPD ternyata masih memiliki keterbatasan akses karena hanya dapat diberikan di sekolah saja. Padahal siswa lebih tertarik pada gawai, sehingga, dilakukan inovasi bahan ajar digital berupa LKPD elektronik (E-LKPD). LKPD elektronik efektif dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Habsyi, 2022). Pada penelitian lain, model *Guided Inquiry* berbantuan E-LKPD

terintegrasi Google Classroom pada materi Cahaya dan Optik berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan literasi digital (Murtiani, 2020). Hasil wawancara dengan guru di SMA Jakarta juga diperoleh informasi bahwa belum tersedianya LKPD elektronik fisika.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin mengembangkan LKPD elektronik berbantuan *PhET Simulation* dengan model pembelajaran *Open Inquiry* pada materi Cahaya dan Optik.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka fokus penelitian ini adalah pengembangan LKPD elektronik berbantuan *PhET Simulation* dengan model pembelajaran *Open Inquiry* pada materi Cahaya dan Optik di kelas XI SMA.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah LKPD elektronik berbantuan *PhET Simulation* dengan model pembelajaran *Open Inquiry* pada materi Cahaya dan Optik layak digunakan sebagai bahan ajar di kelas XI SMA?”

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan LKPD elektronik berbantuan *PhET Simulation* dengan model pembelajaran *Open Inquiry* pada materi Cahaya dan Optik layak digunakan sebagai bahan ajar di kelas XI SMA.

E. Manfaat Penelitian

Hasil pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru yaitu dengan bertambahnya produk inovasi berupa LKPD elektronik berbantuan *PhET Simulation* dengan model pembelajaran *Open Inquiry* pada materi Cahaya dan Optik di kelas XI SMA serta dapat bermanfaat bagi peserta didik sebagai alternatif bahan ajar dan media praktikum mandiri.