

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) terus mengalami perkembangan seiring perkembangan zaman. Perkembangan TIK ini dapat diketahui dari beberapa produk TIK, contohnya *handphone*, televisi, radio dan komputer yang selalu mengalami perkembangan baik dari segi bentuk, fungsi, maupun tampilannya. Perkembangan produk komputer dari segi fungsi inilah yang sering digunakan dalam banyak bidang salah satunya bidang pendidikan.

Di dalam bidang TIK dikenal istilah *Computer Assisted Instruction* (CAI). Menurut Rita (2013), CAI merupakan istilah yang digunakan pada pembelajaran yang dibantu komputer. Salah satu contoh produk TIK yang diaplikasikan dalam pembelajaran yang dibantu komputer adalah multimedia interaktif (MMI).

Penelitian-penelitian yang membahas tentang penggunaan MMI dalam pembelajaran di kelas sudah sering dijumpai baik itu dalam kegiatan langsung di kelas maupun melalui hasil penelitian para pakar MMI. Secara umum, penggunaan MMI dalam pembelajaran di kelas memberikan pengaruh yang positif bagi hasil belajar siswa (Gunawan dkk,2013; Faizin, 2009; Dwi Enggal,2011; Wiji Lestari,2014).

Terdapat beragam jenis MMI yang menarik yang bisa digunakan dalam pembelajaran di kelas. Beberapa contoh MMI yang sudah digunakan dalam penelitian di Indonesia adalah *Compact Disk* (CD) pembelajaran interaktif (Dwi Enggal,2022), *macromedia Flash* (Faizin,2009), dan lain-lain. Namun demikian, *software* tersebut mempunyai kelemahan yakni diantaranya hanya menyediakan sistem yang sudah jadi sebelumnya (*pre-made system*). Selain itu, penggunaannya membutuhkan latihan dan pengetahuan khusus dalam keahlian memprogram komputer (Da Silva et al, 2014). Untuk menghindari situasi ini, beberapa

perusahaan sudah membuat *software* simulasi gratis yang memudahkan penggunaannya dalam membuat simulasi, salah satunya adalah *software Algodoo*.

Algodoo merupakan sebuah *software* dua dimensi yang dibuat oleh perusahaan *Algoryx Simulation AB*. *Algodoo* dirancang untuk membuat sebuah kegiatan yang penuh permainan, perilaku-perilaku kartun, sehingga menjadikannya sebagai sebuah alat yang sempurna untuk menciptakan *scene* yang interaktif.

Algodoo menawarkan berbagai macam kelebihan yang belum mampu diberikan oleh *software* lainnya. Misalnya, *Algodoo* mampu mensimulasikan berbagai macam percobaan dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan *software* lainnya (seperti *macromedia flash, matlab*) karena penggunaannya tidak dituntut untuk menguasai bahasa pemrograman, namun cukup menguasai penggunaan *tools* yang ditampilkan *software Algodoo*.

Algodoo sudah digunakan dalam penelitian di bidang pendidikan di beberapa Negara. Sebuah penelitian di Negara Brazil menunjukkan bahwa berdasarkan hasil tes, siswa-siswa memperlihatkan sebuah pemahaman terhadap konten fisika yang baik dan cepat ketika mereka menggunakan simulasi *Algodoo* (Samir L, 2014).

Sebagai *software* pendidikan (*educational software*), *Algodoo* mengaplikasikan teori belajar konstruktivisme, yakni dengan cara belajar dengan benar-benar membuat simulasi-simulasi dan bukan hanya menggunakan sistem-sistem yang sudah jadi (*pre-made systems*). Hal ini sesuai dengan tuntutan kurikulum di Indonesia, khususnya sekolah yang masih menggunakan kurikulum yang menuntut adanya metode pembelajaran konstruktivis.

Software Algodoo menyediakan rencana pembelajaran *Algodoo* (*Algodoo "Lesson plans"*) yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas. *Algodoo "Lesson plans"* (disingkat ALP) merupakan sebuah rencana pembelajaran yang memandu pendidik tentang bagaimana cara menggunakan *Algodoo* dalam pembelajaran. Target ALP adalah pendidikan pada beberapa level

yang berbeda. Untuk mendefinisikan level-level yang berbeda ini, ALP mengacu pada usia-usia yang berbeda. Meskipun level-level ini mengacu pada sistem pendidikan di Inggris akan tetapi ALP dapat digunakan dengan baik pada kebanyakan sistem klasifikasi pendidikan lainnya seperti di Amerika Serikat (Algoryx Simulation AB, 2011). Salah satu level yang menjadi target ALP adalah pada level 3 (*key stage 3*), yakni pada usia 11-14 tahun. Rentang usia ini (11-14 tahun) hampir setara dengan rentang usia siswa-siswa pada jenjang pendidikan SMP kelas VIII di Indonesia, yakni di rentang 12-14 tahun (Sulistio Adi, 2012). Adapun pada level 3 ini diperkenalkan konsep cahaya dan alat-alat optik dan *Algadoo* menawarkan peluang untuk mengeksplorasi sifat-sifat cahaya. Konsep ini pun diperkenalkan pada kelas VIII semester 2 di SMP.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap siswa dan guru yang dilakukan di salah satu SMP Negeri di Bandung, diperoleh informasi siswa seringkali mendapat kendala ketika diminta menyebutkan beberapa proses penggunaan alat-alat optik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya pada penggunaan lensa untuk penderita miopi (rabun jauh) dan hipermetropi (rabun dekat). Siswa menyatakan merasa kebingungan ketika diminta menyebutkan proses pembentukan bayangan pada mata cacat (miopi atau hipermetropi) serta merasa kesulitan ketika diminta untuk menghitung kuat lensa yang cocok untuk penderita cacat mata tersebut. Hal ini disebabkan siswa hanya mendapatkan informasi tanpa melalui percobaan, Informasi yang diberikan hanya sebatas melalui pesan verbal saja (ceramah). Selain itu, pembelajaran di kelas sudah menggunakan peralatan laboratorium yang optimal namun tidak dapat menampilkan semua konsep secara menyeluruh. Dalam sebuah jurnal (Wiji Lestari, 2014) dijelaskan bahwa “Perlu dikembangkan suatu media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak, menarik, menyenangkan dan melibatkan siswa secara aktif...”

Peneliti tertarik untuk menerapkan MMI berbasis *Algadoo* “*Lesson Plans*” (ALP) dikarenakan pada penelitian-penelitian sebelumnya, khususnya di

Indonesia belum ditemukan penelitian yang menerapkan pembelajaran menggunakan MMI berbasis ALP. Peneliti melakukan penelitian ini di salah satu SMP Negeri di kota Bandung. Adapun SMP tersebut telah mempunyai sarana dan prasarana yang dapat menunjang untuk dapat dipergunakan MMI dalam pembelajaran di dalam kelas

Atas dasar ini, penulis melakukan penelitian yang berjudul, ” **Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis *Algodoo*”*Lesson Plans*” terhadap Penguasaan Konsep Alat-Alat Optik**”

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “*Bagaimana pengaruh penggunaan multimedia interaktif berbasis Algodoo”Lesson plans” terhadap penguasaan konsep alat-alat optik?*”

C. Batasan Masalah Penelitian

1. Multimedia Interaktif yang digunakan merupakan MMI berbasis *Algodoo* “*Lesson plans*” yang diproduksi oleh perusahaan *Algoryx Simulation AB*.
2. Penguasaan konsep yang diukur terbatas pada aspek kognitif pada tingkatan C_1 (mengingat), C_2 (memahami) dan C_3 (menerapkan).
3. Konsep alat-alat optik dibatasi pada konsep alat-alat optik SMP kelas VIII semester 2.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan MMI berbasis *Algodoo*”*Lesson plans*”
2. Penguasaan konsep alat-alat optik siswa

E. Definisi Operasional

Pembelajaran Menggunakan MMI Berbasis *Algodoo* “*Lesson Plans*”

Pembelajaran menggunakan MMI berbasis *Algodoo*”*Lesson plans*” yang dimaksud di sini adalah pembelajaran berbasis komputer yang menggunakan strategi pembelajaran menggunakan *software Algodoo* berbasis rencana

pembelajaran *Algodo* (*Algodo* "Lesson plans"). *Algodo* "Lesson plans" adalah rencana pembelajaran yang memandu pendidik tentang bagaimana cara menggunakan *Algodo* dalam pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan MMI berbasis ALP dapat diukur menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi ini dikembangkan berdasarkan langkah-langkah pembelajaran (RPP). Format observasi berupa daftar *checklist* yang kemudian diolah untuk mendapatkan gambaran keterlaksanaan pembelajaran menggunakan MMI berbasis ALP.

Penguasaan Konsep Alat-alat Optik

Penguasaan konsep yang dimaksud di sini adalah penguasaan konsep menurut Bloom yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk-bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya (Rustaman et al, 2005). Jadi yang dimaksud penguasaan konsep alat-alat optik adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan materi alat-alat optik yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikan materi alat-alat optik. Indikator penguasaan konsep yang diteliti adalah kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3). Secara lebih spesifik, kemampuan yang diteliti adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan, menggambar, mengidentifikasi, dan menghitung. Kemampuan-kemampuan ini dipilih karena MMI ini mampu menampilkannya. Adapun kemampuan-kemampuan ini diukur menggunakan instrumen tes penguasaan konsep.

F. Tujuan Penelitian

Dengan meninjau latar belakang serta permasalahan penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Bagaimana pengaruh penggunaan Multimedia Interaktif berbasis *Algodo* "Lesson plans" terhadap peningkatan penguasaan konsep alat-alat optik.

G. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat penelitian ini adalah menambah pembendaharaan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang pendidikan fisika yang dalam pembelajarannya menggunakan multimedia untuk menjelaskan konsep alat-alat optik. Selain itu, manfaat penelitian ini adalah mengenalkan kepada guru tentang adanya *software* gratis yang bisa digunakan dalam pembelajaran.

Software ini mampu menampilkan suatu fenomena secara singkat melalui simulasi sehingga siswa dapat langsung mendapatkan jawaban segera setelah bertanya mengenai suatu fenomena yang ingin dibuktikannya. Dengan demikian, waktu bisa lebih efektif dan efisien. Selain itu, *software* ini jika ditunjang dengan rencana pembelajaran *Algodo* (*Algodo* "Lesson plans"), memberikan fasilitas untuk melatih kemampuan siswa dalam memprediksi suatu fenomena yang ingin disimulasikan di dalam kelas.

Manfaat bagi penulis dari penelitian penggunaan multimedia ini yakni mampu menggali daya kreativitas penulis dalam mengembangkan suatu pembelajaran berbasis ALP untuk digunakan di kelas. Hal ini dikarenakan ALP mampu menyediakan berbagai fasilitas yang dapat menampung kreativitas penulis ketika ingin membuat simulasi suatu fenomena dalam materi fisika.

H. Struktur Organisasi Skripsi

BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang Penelitian
- B. Rumusan Masalah Penelitian
- C. Batasan Masalah Penelitian
- D. Variabel Penelitian
- E. Definisi Operasional
- F. Tujuan Penelitian
- G. Manfaat Penelitian
- H. Struktur Organisasi Penelitian

BAB II KAJIAN PUSTAKA

- A. Pengertian Multimedia Interaktif

- B. Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Kelas
- C. Penggunaan Multimedia Interaktif *Algodo* dalam kelas
- D. Penelitian yang Relevan
- E. Konsep Alat-alat Optik

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

- A. Desain Penelitian
- B. Partisipan
- C. Populasi dan Sampel
- D. Instrumen Penelitian
- E. Prosedur Penelitian
- F. Analisis Data

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

- A. Temuan
- B. Pembahasan

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

- A. Simpulan
- B. Implikasi dan Rekomendasi