BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi ini, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang begitu pesat. Perkembangan ini memberikan dampak pada berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk salah satunya di bidang pendidikan. Dalam dunia pendidikan, perkembangan tersebut terutama tampak dalam kemajuan teknologi pendidikan yang ditandai dengan perkembangan media pembelajaran. Saat ini, alat teknologi yang populer digunakan adalah komputer sehingga hampir setiap sekolah memiliki komputer yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Arifin (2000: 147) menyatakan bahwa agar diperoleh kualitas pembelajaran yang baik maka komunikasi dalam pendidikan harus berlangsung efektif dan efisien. Pada dasarnya, pembelajaran merupakan proses komunikasi yang didalamnya mengandung komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai suatu tujuan. Susilana (2008: 4) menyatakan bahwa komponen-komponen pembelajaran tersebut meliputi: tujuan, materi, metode, media, dan evaluasi. Oleh karena pembelajaran merupakan proses komunikasi maka media pembelajaran menempati posisi yang penting sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran. Dengan demikian, proses yang dapat menghantarkan siswa agar memiliki pengetahuan dan keterampilan baru yang digariskan oleh kurikulum memerlukan media. Media yang relevan akan menjadikan proses pembelajaran berlangsung efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan pada salah satu SMA swasta di kota Bandung tahun ajaran 2009-2010, diperoleh bahwa jarang sekali pembelajaran dilakukan dengan menggunakan media, baik itu berupa media alat peraga maupun media komputer. Alasan jarangnya penggunaan media dalam pembelajaran karena sekolah tersebut kurang memiliki alat-alat percobaan yang lengkap untuk melakukan demonstrasi terlebih lagi eksperimen. Namun, sekolah tersebut memiliki media komputer yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran fisika sehingga kegiatan demonstrasi atau eksperimen yang tidak dapat dilaksanakan dengan alasan kurangnya alat peraga dapat terlaksana dengan bantuan media komputer. Pembelajaran tanpa menggunakan media yang sesuai ternyata kurang memberikan hasil yang memuaskan. Hal ini terlihat dari keterampilan siswa dalam bertanya dan menjawab pertanyaan, berhipotesis, memberikan tanggapan terhadap suatu pernyataan, serta membuat kesimpulan masih sangat rendah. Oleh karena faktor-faktor tersebut merupakan bagian dari keterampilan berpikir kritis maka dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih sangat rendah. Selain itu, jika dilihat dari soal tes yang digunakan untuk mengukur ketercapaian pembelajaran jarang sekali ditemukan soal-soal yang mampu mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.

Hal ini bertolak belakang dengan tujuan mata pelajaran fisika sebagai bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang salah satunya adalah mata pelajaran fisika diadakan dalam rangka mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini dijelaskan dalam tujuan pembelajaran fisika di tingkat SMA menurut Depdiknas (2006) adalah memupuk sikap ilmiah yang mencakup: jujur dan

objektif terhadap data, terbuka dalam menerima pendapat berdasarkan bukti-bukti tertentu, kritis terhadap pernyataan ilmiah, dan dapat bekerja sama dengan orang lain.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan tersebut, peneliti menggunakan media pembelajaran untuk mengatasi kesulitan siswa dalam belajar fisika. Media pembelajaran beraneka ragam jenisnya, misalnya: media grafis, media cetak, media projektor, maupun media interaktif. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media animasi komputer yang termasuk ke dalam media interaktif. Lee (Ardhi, 2007: 15) merumuskan paling sedikit ada delapan alasan pemakaian komputer sebagai media pembelajaran. Alasan-alasan itu adalah pengalaman, motivasi, meningkatkan pembelajaran, materi yang otentik, interaksi yang lebih luas, lebih pribadi, tidak terpaku pada sumber tunggal, dan pemahaman global. Selain itu, Talib (Meranti, 2005) merangkum hasil-hasil penelitian tentang keunggulan penggunaan animasi komputer yaitu animasi komputer dapat meningkatkan penemuan lingkungan, dapat mengubah pandangan alternatif siswa, mendukung kolaborasi belajar, menciptakan proses teknologi, dan menstimulus keterampilan memecahkan masalah secara ilmiah. Dengan demikian, hasil-hasil tersebut menegaskan bahwa penggunaan media animasi komputer pada pembelajaran sangat berpotensi untuk merangsang siswa dalam mencapai tujuan belajar mereka.

Penggunaan media animasi komputer dalam pembelajaran fisika diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Ennis (Sidharta, 2007: 27) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan menggunakan logika.

Logika merupakan cara berpikir untuk mendapatkan pengetahuan yang disertai pengkajian kebenarannya yang efektif berdasarkan pola penalaran tertentu. Fisika pada dasarnya adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari fenomena alam, sehingga untuk mengkaji pengetahuan fisika harus berangkat dari fenomena alam. Akan tetapi, dalam fisika terdapat konsep-konsep abstrak yang tidak dapat ditunjukkan fenomenanya secara langsung. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret. Salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media animasi komputer. Beberapa penelitian yang mengkaji penggunaan media animasi komputer dalam pembelajaran diantaranya adalah:

1. Meranti (2007) menyatakan bahwa media animasi komputer dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran karena dapat membantu siswa mengatasi kelemahannya dalam pemahaman konsep dan keterampilan proses sains.
2. Eda (2005) menyatakan bahwa penggunaan media animasi komputer dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep dan sikap belajar siswa.

Materi pembelajaran yang dituangkan ke dalam media animasi komputer adalah pokok bahasan alat-alat optik. Pada pokok bahasan ini dipelajari prinsip kerja dari alat-alat optik seperti: mata, kamera, lup, mikroskop, dan teropong. Alasan yang melatarbelakangi peneliti memilih pokok bahasan ini karena terdapat konsep-konsep abstrak yang tidak dapat ditampilkan secara konkret, misalnya pada proses pembentukan bayangan oleh sinar-sinar istimewa yang berkaitan

dengan penjalaran sinar dalam optika geometris. Selain itu, penelitian hanya dapat dilaksanakan di kelas X karena keterbatasan peneliti dalam menentukan sampel penelitian sehingga pokok bahasan yang diambil hanya pokok-pokok bahasan fisika kelas X semester II yang salah satunya adalah pokok bahasan alat-alat optik.

Dengan demikian, untuk dapat mengetahui efektivitas penggunaan media animasi komputer terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa, penelitian "EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA ANIMASI KOMPUTER TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA" perlu untuk dilaksanakan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dinyatakan dengan pertanyaan "Apakah penggunaan media animasi komputer lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa jika dibandingkan dengan penggunaan media poster pada pokok bahasan alat-alat optik?".

Agar lebih terperinci maka rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas pembelajaran alat-alat optik dengan menggunakan media animasi komputer terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen?

2. Bagaimana efektivitas pembelajaran alat-alat optik dengan menggunakan media poster terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol?
3. Manakah yang lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa antara penggunaan media animasi komputer dengan penggunaan media poster dalam pembelajaran alat-alat optik?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus maka diperlukan batasan-batasan pada masalah yang diteliti. Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Keterampilan berpikir kritis yang diamati dalam penelitian ini meliputi beberapa indikator yang diambil berdasarkan kesesuaiannya dengan materi pembelajaran dan media animasi komputer yang digunakan. Media animasi komputer yang dibuat tentu memiliki keterbatasan sehingga tidak dapat mengukur semua aspek keterampilan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sidharta (2007: 32) bahwa keterampilan berpikir kritis tidak dapat dilatihkan sekaligus dalam satu konsep saja, tetapi harus melalui berbagai konsep dan strategi belajar. Berdasarkan aspek-aspek keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (Costa, 1985: 54), dalam penelitian ini hanya diamati beberapa aspek kemampuan (*ability*) saja yang meliputi 2 dari 5 kemampuan berpikir kritis yang terbagi kedalam 4 sub kemampuan dan 5 indikator berpikir kritis, yaitu: mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk

mempertimbangkan jawaban yang mungkin, mengidentifikasi kesimpulan, berhipotesis, mengaplikasikan konsep, dan mempertimbangkan alternatif.

2. Media animasi komputer dapat dihasilkan melalui pemanfaatan software *Macromedia Flash, Microsoft Power Point, Adobe Director, atau Java*. Media animasi komputer yang digunakan dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan software *Macromedia Flash*.
3. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Direct Instruction* (Pembelajaran Langsung).

D. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah penggunaan media animasi komputer dan yang menjadi variabel terikatnya adalah peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

E. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang memerlukan pendefinisian lebih lanjut dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media animasi komputer dalam penelitian ini dibuat sendiri oleh peneliti dan beberapa diperoleh dengan cara mengunduh dari internet, kemudian digabungkan dengan media animasi yang dibuat peneliti.
2. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dapat diketahui setelah pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media animasi komputer atau media poster dilihat dari gain yang dinormalisasi (*normalized gain*/ <g>)

dari hasil *pretest* dan *posttest*. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa adalah berupa tes pilihan ganda beralasan berjumlah 20 butir soal. Tes ini dibuat dengan mengacu pada indikator-indikator berpikir kritis yang telah ditentukan dan indikator pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran yang dipilih. Kriteria penskoran yang digunakan adalah 1 untuk jawaban benar dan 2 untuk alasan benar sehingga skor total untuk tiap butir soal yang benar adalah 3. Akan tetapi, jika jawaban salah maka alasan juga salah sehingga skor adalah nol untuk butir soal yang salah.

3. Efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini merupakan ukuran kemampuan pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pembelajaran dengan menggunakan media animasi komputer atau media poster dikatakan efektif apabila mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yang dapat dilihat dari rata-rata gain yang dinormalisasi. Pembelajaran dengan menggunakan media animasi komputer dikatakan lebih efektif apabila secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa daripada pembelajaran dengan menggunakan media poster melalui uji hipotesis.

F. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui efektivitas pembelajaran alat-alat optik dengan menggunakan media animasi komputer terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen.
2. Mengetahui efektivitas pembelajaran alat-alat optik dengan menggunakan media poster terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol.
3. Mengetahui penggunaan media yang lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa antara penggunaan media animasi komputer dengan penggunaan media poster dalam pembelajaran alat-alat optik.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk Guru dan Calon Guru
   a. Memudahkan guru untuk memberikan gambaran pada siswa dalam mengajarkan konsep-konsep abstrak khususnya pembelajaran alat optik sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa, serta tanggap terhadap perkembangan teknologi.
   b. Memiliki keterampilan lebih dalam mengaplikasikan media pembelajaran di sekolah khususnya media komputer.
2. Untuk Peneliti Lain

   Menjadi bahan pertimbangan dan referensi untuk lebih meningkatkan hasil penelitian berikutnya.

H. Hipotesis dan Asumsi

Hipotesis yang peneliti ajukan dalam penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

H_0: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan media animasi komputer dengan yang mendapatkan pembelajaran dengan media poster.

H_a: Penggunaan media animasi komputer secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan penggunaan media poster dalam pembelajaran alat-alat optik.

Asumsi yang digunakan sebagai dasar diajukannya hipotesis penelitian di atas adalah beberapa hasil penelitian sejenis sebagai berikut:

1. Clemons (2008) dalam penelitiannya dengan judul "*Computer Animation: A Tool for Teaching Design Fundamentals to Elementary School Students"* menyatakan bahwa pembelajaran dengan animasi komputer dapat mendorong siswa untuk lebih belajar penemuan.
2. Ardhi (2007) menyatakan bahwa penggunaan media animasi dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dan ketuntasan belajar siswa.
3. Meranti (2007) menyatakan bahwa media animasi komputer dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran karena dapat membantu siswa mengatasi kelemahannya dalam pemahaman konsep dan keterampilan proses sains.

4. Eda (2005) menyatakan bahwa penggunaan media animasi komputer dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep dan sikap belajar siswa.

I. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experiment* dengan desain penelitiannya adalah *Non-Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design*. Metode dan desain penelitian ini dipilih karena peneliti tidak dapat menentukan sampel penelitian secara acak sehingga teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan *purposif sampling*. Teknik pengumpulan data terbagi ke dalam dua kategori yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes menggunakan pilihan ganda beralasan sebanyak 20 butir soal dan dari angket yang diolah dengan *Skala Likert*. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media animasi komputer.

J. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X salah satu SMA swasta di kota Bandung yang terdiri dari tujuh kelas, sedangkan sampelnya adalah dua kelas yang diambil secara *purposif sampling*. Menurut Sudjana (2002: 168) sampling purposif terjadi apabila pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan perorangan atau pertimbangan peneliti. Teknik ini peneliti gunakan berdasarkan pertimbangan bahwa penelitian hanya dapat dilakukan pada sampel

yang diambil karena keterbatasan peneliti dalam menentukan sampel penelitian dan kelas lain dalam satu populasi akan digunakan oleh orang lain yang hendak melaksanakan penelitian pada waktu yang bersamaan. Selain itu, penelitian di sekolah lain tidak mungkin dilaksanakan karena materi pembelajaran alat-alat optik telah selesai dipelajari. Dua kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-E sebagai kelas eksperimen dan kelas X-A sebagai kelas kontrol.