

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) mengembangkan standar pendidikan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah. Salah satu standar pendidikan tersebut adalah standar proses. Dalam Permendiknas RI Nomor 41 tahun 2007 mengenai Standar Proses, disebutkan bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi siswa. Untuk itu setiap satuan pendidikan melakukan proses pembelajaran yang baik dengan menggunakan media atau alat bantu yang mampu membangkitkan pembelajaran agar kompetensi lulusan yang diharapkan tercapai.

Berdasarkan hasil Studi Pendahuluan yang telah dilakukan di salah satu SMA Negeri kota Bandung, dari hasil obeservasi kegiatan pembelajaran di kelas, guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran dan jarang menggunakan media atau alat bantu dalam pembelajaran, terutama media berbasis komputer. Di sekolah tersebut terdapat laboratorium namun laboratorium tersebut digunakan sebagai kelas, dan jarang dilakukan kegiatan praktikum untuk mata pelajaran Fisika. Dari hasil uji coba, masih banyak siswa yang belum menguasai konsep usaha dan energi. Hasil uji coba menunjukkan sebanyak 21,21% siswa mengalami miskonsepsi dan sebanyak 62,12% siswa tidak tahu konsep. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penguasaan konsep siswa masih rendah. Dari hasil angket dapat diketahui bahwa 90% responden mengalami kesulitan dalam mempelajari fisika. Selain itu sebanyak 82% responden berpendapat bahwa penggunaan media pembelajaran

meningkatkan penguasaan konsep. Sebanyak 22% siswa menjawab puas dengan nilai fisika yang diperoleh. Di samping itu, sebanyak 90% siswa berpendapat bahwa media pembelajaran sangat diperlukan dalam pembelajaran fisika dan sebanyak 87% siswa termotivasi belajar fisika ketika pembelajaran menggunakan media pembelajaran. Dari hasil angket tersebut, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran sangat diperlukan dalam proses pembelajaran fisika yang dikemas secara menarik untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Perkembangan dunia komputer telah mencapai perkembangan yang sangat mengagumkan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di era ini semakin meningkat, khususnya dalam teknologi komputer yang sangat berpengaruh dan berperan penting dalam dunia pendidikan, terutama dalam media pembelajaran. Salah satu upaya untuk meningkatkan penguasaan konsep adalah dengan menggunakan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar.

Komputer memiliki kemampuan dalam mengintegrasikan komponen warna, musik, dan animasi grafik (*graphic animation*) sehingga program komputer sering dijadikan sebagai sarana untuk melakukan kegiatan belajar yang bersifat simulasi (Rusman, 2013). Selain itu, dengan bantuan komputer suatu konsep dapat dikemas lebih menarik sehingga menambah motivasi untuk mempelajari dan memahaminya. Kekuatan komputer sebagai sarana pengembangan fisika adalah dimungkinkannya dibuat sistem multimedia yang interaktif, sehingga pengguna dapat bersifat aktif. Komputer juga memungkinkan adanya individualisasi dalam belajar fisika sehingga materi ajar dan latihan dapat disusun sesuai dengan model perkembangan pengguna.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi (2010) menunjukkan bahwa dengan penggunaan multimedia dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran sangat

membantu keefektifan proses pembelajaran karena dapat membantu guru dalam menyampaikan konsep materi pelajaran yang harus dipahami siswa sehingga memudahkan siswa untuk memahami atau menguasai konsep yang disampaikan.

Selain dapat membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan penguasaan konsep terhadap suatu bahasan (materi) yang bersifat abstrak, tidak terlihat, dan sulit untuk dipahami untuk siswa sekolah menengah atas. Salah satu kompetensi pelajaran untuk siswa SMA Semester 1 kelas XI IPA adalah usaha dan energi. Permasalahan yang menarik adalah bagaimana memberi gambaran yang jelas kepada siswa tentang isi pokok bahasan tersebut. Pembelajaran dengan metode konvensional yang identik dengan ceramah saja akan sangat memberikan keabstrakan pada siswa sehingga dibutuhkan suatu media agar konsepnya bisa dimengerti. Media pembelajaran yang digunakan selama proses belajar mengajar sangat beragam. Salah satu media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan konsep yang abstrak dalam materi usaha dan energi adalah multimedia pembelajaran berupa simulasi komputer. Pada umumnya seseorang dapat belajar lebih cepat dan menyerap banyak informasi, apabila proses belajar diperkuat atau dilaksanakan menggunakan visualisasi.

Faktor lain yang berperan penting dalam kegiatan belajar mengajar yaitu model pembelajaran yang digunakan. Salah satu model pembelajaran dalam bidang Sains, yang sampai sekarang masih tetap dianggap sebagai model pembelajaran yang cukup efektif adalah model pembelajaran *Cooperative Learning*. Model *Cooperative Learning* mendasarkan pada kerjasama (kelompok) untuk mencapai satu tujuan bersama, atau kerjasama (kelompok) untuk mencapai banyak tujuan. Salah satu model pembelajaran ini adalah tipe NHT (*Number Head Together*).

Mengingat pentingnya pengertian suatu konsep dalam pembelajaran fisika, maka animasi yang dapat menunjukkan gejala fisis perlu diutamakan tanpa mengabaikan proses lainnya. Oleh sebab itu, media pembelajaran berbasis

multimedia yang ideal harus mampu berfungsi sebagai media presentasi informasi dalam bentuk teks, grafik, simulasi, animasi, latihan, analisis kuantitatif, dan umpan balik langsung. Maka dari itu dibutuhkannya media dan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi agar proses pembelajaran semakin baik dan dapat mencapai kompetensi yang diharapkan. Dengan proses pembelajaran yang tepat dan penggunaan media pembelajaran yang tepat diharapkan kualitas pembelajaran IPA terutama fisika meningkat, sehingga penguasaan konsep fisika siswa terbangun secara utuh.

Telah terdapat beberapa penelitian yang berhasil menerapkan multimedia simulasi komputer dalam pembelajaran, salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Supriyatman dan Sukarno (2014) dengan judul *“Improving Science Process Skill (SPS) Science Concepts Mastery (SCM) Prospective Student Teachers Through Inquiry Learning Instruction Model By Using Interactive Computer Simulation”*, melakukan penelitian pada mahasiswa semester dua program studi pendidikan fisika dengan metode penelitian *quasi-experimental*, menunjukkan terjadinya peningkatan penguasaan konsep dengan N-gain sebesar 40,1 dengan kategori sedang. Akan tetapi, belum ada penelitian yang mengembangkan dan menggunakan multimedia simulasi komputer untuk meningkatkan penguasaan konsep pada siswa SMA.

Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan mengembangkan dan menggunakan multimedia simulasi komputer untuk meningkatkan penguasaan konsep pada siswa SMA. Sehingga dalam penelitian ini, peneliti mengajukan judul ***“Pengembangan dan Penggunaan Multimedia Simulasi Komputer topik Usaha dan Energi untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA”***.

B. Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan paparan latar belakang masalah diatas, kita dapat mengidentifikasi beberapa masalah antara lain kesulitan siswa dalam menguasai konsep-konsep fisika dan dibutuhkannya media pembelajaran yang

dikemas secara menarik yang dapat memvisualisasikan materi atau konsep yang tidak terlihat oleh mata (abstrak) dalam topik usaha dan energi untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa. Alternatif solusinya yang rasional dan memungkinkan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu diterapkannya multimedia simulasi komputer dalam pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini terdapat dua **variabel penelitian** yaitu :

1. Variabel bebas : pengembangan dan penggunaan simulasi komputer
2. Variabel terikat : penguasaan konsep siswa SMA

Sedangkan, untuk **batasan masalah** dalam penelitian ini antara lain yaitu tahapan pengembangan multimedia yang digunakan mengacu pada model pengembangan Mardika dan Munir yang diadaptasi. Adapun tahapan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian. Hal tersebut disesuaikan dengan keterbatasan peneliti dalam melaksanakan penelitian. Siswa SMA yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah siswa SMA di salah satu kelas XI IPA di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung.

Variabel penguasaan konsep dalam penelitian ini hanya mencakup ranah kognitif C_2 , C_3 , dan C_4 . Penguasaan konsep siswa diukur dengan menggunakan tes berupa soal pilihan ganda. Peningkatan penguasaan konsep siswa ditandai oleh besarnya $\langle g \rangle$, yakni dikatakan kategori tinggi jika $\langle g \rangle$ lebih besar daripada 0,7; sedang jika $\langle g \rangle$ antara 0,3 sampai dengan 0,7; dan rendah jika $\langle g \rangle$ lebih kecil daripada 0,3.

C. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kelayakan multimedia simulasi komputer yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian oleh ahli (ahli media dan ahli materi) dan pengguna?

2. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa setelah digunakannya multimedia simulasi komputer pada topik usaha dan energi?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan paparan latar belakang serta rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kelayakan multimedia simulasi komputer yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian oleh ahli dan pengguna serta mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa setelah digunakannya multimedia simulasi komputer pada topik usaha energi.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Dapat meningkatkan penguasaan konsep pada topik usaha dan energi untuk siswa Sekolah Menengah Atas.
2. Mampu memvisualisasikan hal-hal yang masih abstrak pada topik usaha dan energi.
3. Simulasi komputer yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran fisika.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini terdiri dari BAB I berisi mengenai uraian tentang pendahuluan dari skripsi yang berisi latar belakang penelitian, identifikasi masalah penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi. Bab II berisi mengenai kajian pustaka tentang multimedia simulasi komputer dan penguasaan konsep. Bab III berisi lokasi dan sampel penelitian, desain penelitian, metode penelitian, definisi operasional, instrument penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data. Bab IV berisi pemaparan hasil penelitian dan pembahasan. Untuk bagian pemaparan hasil penelitian dan pembahasan, akan dipaparkan secara rinci mengenai hasil pengembangan multimedia simulasi

komputer dan penguasaan konsep siswa. Bab V merupakan kesimpulan dan saran.