

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber melalui media tertentu ke penerima pesan. Pesan, sumber pesan, media dan penerima pesan adalah komponen proses komunikasi. Pesan yang dikomunikasikan adalah isi ajaran atau didikan yang ada di dalam kurikulum. Sumber pesannya bisa guru, siswa, orang lain ataupun penulis buku dan produser media. Salurannya adalah guru ataupun siswa (Sadiman, dkk. 2010).

Permendiknas RI No.41 Tahun 2007 menyatakan proses pembelajaran harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran akan baik jika di dalamnya guru dapat melibatkan siswa secara aktif, mengajak juga memberikan kesempatan siswa untuk berpikir dan menyelesaikan masalah.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat pada jenjang SMA. Menurut Brockhaus,1972 (Azhar, 2008) “ Fisika adalah pelajaran tentang kejadian alam yang memungkinkan terciptanya suatu penelitian dengan percobaan pengukuran yang didapat, penyajian secara sistematis, dan berdasarkan peraturan-peraturan umum”. Maka dari itu, pembelajarn fisika menuntut siswa dapat membangun sendiri pemahamannya dari pengalaman terhadap gejala alam yang ada dan dapat berinteraksi secara langsung dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi aktif dan menyenangkan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang pesat telah mempengaruhi bagaimana guru merancang suatu media dalam pembelajaran. Guru bisa menggunakan media pembelajaran dalam bentuk digital dengan menggunakan

Hemy Rusmiati, 2015

Pengembangan dan penggunaan multimedia simulasi komputer topik elastisitas untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

teknologi komputer yang sedang berkembang pada saat ini. Sarana dan prasarana yang ada seperti laboratorium komputer ataupun laptop siswa, sudah seharusnya dimanfaatkan oleh guru dengan optimal. Guru dapat menggunakan beragam media dan menggabungkannya menjadi suatu multimedia pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran itu sendiri.

Pembelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang tidak luput dari arus perubahan yang disebabkan oleh kehadiran teknologi komputer tersebut. Dengan segala atributnya, TIK menjadi hal yang tidak dapat dihindarkan lagi dalam sistem pembelajaran di kelas. Beragam kemungkinan ditawarkan oleh TIK untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di kelas. Di antaranya ialah peningkatan dan pengembangan kemampuan profesional guru, sebagai sumber belajar dalam pembelajaran, sebagai alat bantu interaksi pembelajaran, dan sebagai wadah pembelajaran, termasuk juga perubahan paradigma pembelajaran yang diakibatkan oleh pemanfaatan TIK dalam pembelajaran (Siahaan, S.M., 2012, hlm.13)

Kemampuan komputer dalam mengintegrasikan komponen warna, musik dan animasi grafis membuat komputer mampu menyampaikan materi pembelajaran dengan tingkat realisme yang tinggi (Warsita, 2008, hlm. 125). Media pembelajaran berbantu komputer memanfaatkan gabungan dari seluruh media, seperti teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi menjadi suatu multimedia yang luar biasa kemampuannya (Warsita, 2008, hlm.125). Selain itu media pembelajaran akan mendukung keberhasilan pembelajaran karena memiliki kelebihan-kelebihan, kelebihan media dalam pembelajaran menurut Munir (2010, hlm. 139) diantaranya seperti memberikan pemahaman yang lebih dalam terhadap materi pembelajaran yang sedang dibahas, karena dapat menjelaskan konsep yang sulit menjadi lebih mudah, dapat menjelaskan materi pembelajaran yang abstrak menjadi kongkrit, membantu pengajar menyajikan materi pembelajaran menjadi lebih mudah dan cepat, sehingga peserta didik mudah memahami, menarik dan membangkitkan perhatian, minat, motivasi, aktivitas dan kreativitas belajar peserta didik, serta dapat menghibur

peserta didik.

Dari studi lapangan yang dilakukan oleh peneliti didapatkan Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah seorang guru fisika di sekolah tersebut diungkapkan bahwa fisika masih belum menjadi mata pelajaran yang diminati oleh siswa, kegiatan praktikum dan penggunaan media pembelajaran pembelajaran masih jarang sekali digunakan karena dirasa akan menghabiskan waktu yang cukup lama. Padahal dalam pembelajaran fisika kegiatan praktikum dan penggunaan media dapat membantu siswa dalam memahami dan menguasai konsep-konsep, terlebih konsep-konsep yang bersifat abstrak.

Adapun fasilitas sekolah seperti proyektor, laboratorium komputer, dan ruang multimedia belum dimanfaatkan secara baik dalam mendukung pembelajaran fisika. Beberapa hal tersebut sedikit banyak akan berpengaruh pada pencapaian penguasaan konsep secara maksimal. Dari hasil angket yang telah diberikan kepada siswa menunjukkan sebanyak 65,1% responden masih menyatakan sulit dalam mengikuti pembelajaran fisika baik dalam hal konsep maupun matematisnya, 43% responden menyatakan suka dengan ilmu fisika, 68% responde menyatakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru di kelas tidak menyenangkan, dan hanya sebanyak 27,27% responden yang menyatakan puas dengan nilai fisika yang sudah diperoleh. Sebanyak 90,1% responden menganggap media mampu meningkatkan penguasaan konsep mata pelajaran fisika, sebanyak 86,36% responden menyatakan media sangat diperlukan dalam pembelajaran fisika, sebanyak 88,63% responden menyatakan media dapat meningkatkan motivasi belajar fisika, sebanyak 86% responden menyatakan senang belajar dengan menggunakan media.

Selain itu, Salah satu contoh kurangnya penguasaan konsep siswa dalam mata pelajaran fisika dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Junalis P. Purba (2013) dikatakan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesalahan konsep fisika salah satunya yaitu dalam materi elastisitas. Hal ini sejalan dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada salah satu SMA Negeri di kota Bandung diketahui bahwa

Hemy Rusmiati, 2015

Pengembangan dan penggunaan multimedia simulasi komputer topik elastisitas untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

tingkat miskonsepsi siswa terhadap konsep elastisitas di sekolah tersebut mencapai 40,91%. Fakta lapangan menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa pada mata pelajaran fisika masih rendah. Hal ini akan sulit untuk mencapai tujuan pembelajaran fisika dimana siswa dapat menguasai konsep, prinsip fisika, memiliki keterampilan dalam mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas 2003). Maka untuk mencapai tujuan tersebut diharapkan pembelajaran dapat dilakukan dengan media dan metode yang sesuai dan tidak terhalang oleh masalah keterbatasan peralatan yang ada. Menurut Sagala (2003, hlm.170) pembelajaran yang disertai media yang tepat selain dapat memudahkan dalam mengalami, memahami, mengerti dan melakukan juga menimbulkan motivasi yang kuat dibandingkan hanya dengan menggunakan kata-kata yang abstrak. Media pembelajaran yang dibuat tentulah harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan belajar, perkembangan zaman, bersifat inovatif dan menarik.

Jenis multimedia yang dapat digunakan guru sangatlah beragam hal ini tergantung dengan materi apa yang akan disampaikan pada suatu pembelajaran. Menurut Heinick (Munir, 2012, hlm. 62) menyatakan bahwa model pembelajaran yang dapat dikemas ke dalam multimedia pembelajaran salah satunya adalah simulasi. Menurut Nandi (2006, hlm. 5) simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman secara kongkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana pengalaman yang mendekati suasana sebenarnya. Sedangkan simulasi menurut Banks dan Carson (1984) dalam (Suryani, 2006, hlm.3) yaitu sebuah tiruan dari sistem nyata yang dikerjakan secara manual atau komputer, yang kemudian diobservasi dan disimpulkan untuk mempelajari karakteristik sistem. Dengan menggunakan simulasi komputer, guru dapat membuat sebuah tiruan dari percobaan yang berkaitan dengan konsep elastisitas yang bersifat interaktif. Sehingga siswa akan lebih mudah

memahami konsep yang dipelajarinya dari proses pengalaman belajar melalui simulasi komputer. Mengingat dalam pembelajaran fisika suatu konsep merupakan hal yang sangat penting. Multimedia simulasi komputer yang digunakan dalam pembelajaran diharapkan mampu menjadi media yang dapat membantu proses pembelajaran semakin baik, berkualitas, dan mencapai kompetensi yang diharapkan. Sehingga penguasaan konsep fisika terutama materi elastisitas akan terbentuk secara baik.

Namun penggunaan multimedia tersebut terasa kurang maksimal jika hanya digunakan oleh guru saja ketika kegiatan pembelajaran, siswa akan cenderung pasif dan merasa bosan. Maka diperlukan media yang membuat siswa ikut serta aktif dalam pembelajaran seperti simulasi komputer. Selain itu akan lebih baik jika guru yang bersangkutan yang mengembangkan multimedia sendiri, karena guru akan lebih memahami media yang dibutuhkan siswanya dalam pembelajaran.

Untuk menghasilkan multimedia yang berkualitas, Walker & Hess (Arsyad, 2009), mengatakan bahwa multimedia pembelajaran yang berkualitas harus memenuhi kriteria yakni kualitas isi dan tujuan, kualitas *instruksional* dan kualitas teknis. Kualitas dari produk multimedia yang dikembangkan dapat dilihat dari penilaian para ahli (media dan materi) dan pengguna, sehingga didapatkan penilaian kelayakan multimedia yang telah dibuat berdasarkan aspek kualitas yang ditentukan. Pengembangan multimedia yang dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip desain dan mengikuti langkah-langkah yang sistematis diharapkan dapat menghasilkan multimedia yang layak. Dengan memanfaatkan multimedia yang layak dalam kegiatan pembelajaran diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang berkualitas yakni membantu memecahkan masalah belajar yang dihadapi siswa dalam rangka pencapaian hasil belajar yang optimal.

Terdapat beberapa penelitian yang membahas penggunaan multimedia simulasi komputer dalam pembelajaran, diantaranya yaitu penelitian Penelitian yang dilakukan oleh Cândida Sarabandoa, José P. Cravinob, dan Armando A.

Soaresb (2014) yang berjudul “*Contribution of a Computer Simulation to Students’ Learning of The Physics Concepts of Weight and Mass*”. Melakukan penelitian pada siswa kelas VI di beberapa kelas yang berada di daerah Portugal Utara. Hasil penelitian menunjukkan dengan menggunakan simulasi komputer membantu siswa dalam mempelajari konsep-konsep fisika. Peningkatan Penguasaan konsep untuk siswa yang menggunakan simulasi komputer meningkat yakni dengan nilai gain total sebesar (40-58%). Selain itu telah dilakukan pula penelitian 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 mengenai pengembangan dan penggunaan multimedia simulasi komputer untuk meningkatkan penguasaan konsep.

Oleh karena itu berdasar dengan apa yang sudah diuraikan diatas, maka akan dilakukan penelitian yang diberi judul “**Pengembangan dan Penggunaan Multimedia Simulasi Komputer Topik Elastisitas untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA**”.

B. Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan paparan latar belakang masalah yang memuat hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada salah satu SMA Negeri Kota Bandung, diketahui ada beberapa permasalahan yang akan menjadi fokus utama dalam penelitian ini, yaitu:

1. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menguasai konsep-konsep fisika, hal ini ditunjukkan oleh hasil wawancara dengan seorang guru fisika juga

Hemy Rusmiati, 2015

Pengembangan dan penggunaan multimedia simulasi komputer topik elastisitas untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

diketahui bahwa siswa masih kesulitan dalam menguasai konsep dalam mata pelajaran fisika. Dan hal ini sejalan dengan hasil angket yang menunjukkan 65,1% responden masih menyatakan sulit dalam mengikuti pembelajaran fisika baik dalam hal konsep maupun matematisnya.

2. Kegiatan praktikum dan penggunaan peralatan (media) dalam percobaan fisika dianggap akan memakan waktu yang lama.
3. Fasilitas sekolah seperti proyektor, laboratorium komputer, ruang multimedia dan laptop milik siswa belum dimanfaatkan secara baik dalam mendukung pembelajaran fisika. Padahal siswa sudah tidak asing dalam mengoperasikan perangkat komputer.
4. Kurangnya inovasi dalam pembelajaran seperti model pembelajaran ataupun media yang dikemas secara menarik sehingga siswa masih mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak.
5. Diperlukannya pengembangan multimedia pembelajaran yang berkualitas sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan multimedia sebagai salah satu alat bantu pembelajaran fisika.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dibahas di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut : “Apakah pengembangan dan penerapan multimedia simulasi komputer dapat meningkatkan penguasaan konsep elastisitas siswa?”

Permasalahan penelitian di atas dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan berikut:

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

Hemy Rusmiati, 2015

Pengembangan dan penggunaan multimedia simulasi komputer topik elastisitas untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2. Bagaimana respon siswa (pengguna) setelah dilakukannya uji coba produk multimedia simulasi komputer topik elastisitas dan pengguna?
3. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa SMA setelah digunakannya multimedia simulasi komputer dalam pembelajaran elastisitas?

D. Variabel Penelitian

Variabel-variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

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

E. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah, kita dapat menentukan batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu.

1. Topik simulasi yang dikembangkan dan diterapkan dalam penelitian ini adalah Elastisitas untuk siswa SMA kelas XI IPA di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung.
2. Pengembangan simulasi multimedia yang digunakan mengacu pada model pengembangan Munir. Pengembangan multimedia ini terdapat beberapa fase yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian. Hal tersebut disesuaikan dengan keterbatasan peneliti dalam melaksanakan penelitian.
3. Perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk mengembangkan multimedia simulasi ini adalah *Adobe Flash Professional CS5.5*. Dan produk yang akan dihasilkan dapat dioperasikan dengan menggunakan *software Media Player Classic, GOM*, atau beberapa aplikasi familiar digunakan oleh banyak orang.

Hemy Rusmiati, 2015

Pengembangan dan penggunaan multimedia simulasi komputer topik elastisitas untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

4. Variabel penguasaan konsep dalam penelitian ini hanya mencakup ranah kognitif C3 dan C4. 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.

F. Tujuan Penelitian

Mengaju pada rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah :

1. Menunjukkan kajian mengenai kelayakan produk multimedia simulasi komputer dalam pembelajaran elastisitas yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian oleh ahli dan pengguna.
2. Menunjukkan hasil respon siswa (pengguna) setelah dilakukannya uji coba produk multimedia simulasi komputer topik elastisitas untuk dijadikan bahan penilaian produk simulasi multimedia.
3. Menunjukkan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diterapkannya multimedia simulasi komputer pada pembelajaran elastisitas.

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis mengenai pengembangan dan penggunaan media simulasi komputer dalam pembelajaran bagi berbagai pihak yang berkepentingan.

1. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi bagi pihak sekolah dalam hal mempertimbangkan metode pembelajaran fisika yang lebih optimal.

2. Bagi Guru

Hemy Rusmiati, 2015

Pengembangan dan penggunaan multimedia simulasi komputer topik elastisitas untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Dengan adanya multimedia simulasi komputer dalam pembelajaran elastisitas ini guru dapat menggunakannya sebagai alat bantu dalam mendukung pembelajaran elastisitas dan memicu guru untuk membuat multimedia simulasi komputer pada materi yang lainnya.

3. Bagi Siswa

Manfaat multimedia simulasi komputer dalam pembelajaran elastisitas ini diharapkan dapat memotivasi siswa untuk belajar aktif dan mandiri dalam pembelajaran elastisitas.

4. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini, peneliti dapat mengetahui proses pengembangan dan penggunaan media simulasi komputer dalam pembelajaran elastisitas dan pengaruhnya terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa. Juga kepada para peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan serta kajian untuk penelitian lebih lanjut.

H. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, meliputi: Latar Belakang Penelitian, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah Penelitian, Variabel Penelitian, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Struktur Organisasi Skripsi.
2. Bab II Kajian Pustaka, meliputi: Multimedia pembelajaran yang juga membahas tentang simulasi komputer, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*, Penguasaan Konsep, Kaitan Penggunaan Multimedia Simulasi Komputer Terhadap Penguasaan Konsep, Penelitian Terdahulu yang Relevan, Kerangka Pemikiran.

3. Bab III Metode Penelitian, meliputi: Desain Penelitian, Partisipan, Populasi dan Sampel, Instrumen Penelitian, Prosedur Penelitian, dan Pengolahan Data.
4. Bab IV Temuan dan Pembahasan, meliputi: Tahap analisis dan pengembangan simulasi komputer, validasi ahli media dan materi dan memuat hasil penguasaan konsep siswa.
5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi, meliputi: Kesimpulan, Implikasi, dan Rekomendasi.