

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA PADA SEKOLAH MENENGAH

Anjas Imam Ramadhan

Pendidikan Fisika, Universitas Ahmad Dahlan, anjasimamramadhan@gmail.com

Dwi Sulisworo

Pendidikan Fisika, Universitas Ahmad Dahlan, dwi.sulisworo@uad.ac.id

ABSTRAK

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa. Namun pendidikan sebagai sarana meningkatkan kualitas sumber daya manusia belum berperan optimal. Fisika merupakan pelajaran yang dipelajari di SMA. Namun dikalangan siswa bahkan masyarakat menganggap pelajaran fisika merupakan pelajaran yang paling sulit bahkan sebagian siswa membenci pelajaran fisika. Dari hal tersebut dikembangkan media pembelajaran yang berber tujuan untuk menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif untuk pokok bahasan tumbukan dan memperoleh tingkat kelayakannya. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode *research and development* dengan tahapan *analysis, design, development, implementation, dan evaluasi*. Kelayakan media dilakukan melalui validasi dari uji ahli media, ahli materi, dan pengguna dengan mempergunakan instrumen berupa angket. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 90,44% untuk ahli media, 89,70% dari ahli materi, dan dari pengguna diperoleh nilai 79,42%. Jadi, multimedia pembelajaran interaktif untuk pokok bahasan tumbukan dinyatakan layak digunakan untuk mendukung pembelajaran Fisika untuk siswa kelas XI SMA.

Kata Kunci: pembelajaran, multimedia, fisika, sekolah menengah, interaktif.

ABSTRACT

National education serves to develop the ability and character development and civilization. Yet education as a means of improving the quality of human resources is not optimal role. Physics is the lesson which is learned in high school. But among the student community even considers a physics lesson is the hardest lesson even some students hate it. Based on this case needs to be develop an instructional media aiming to produce multimedia interactive learning on the impact subject and earn the properness. The method used in this research is the method of research and development with the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The properness of the media carried through the validation of the test media experts, subject matter experts, and users by using questionnaire instrument. The results showed the properness level of 90.44% for media experts, 89.70% of subject matter experts and of the values obtained 79.42%. Thus, multimedia interactive learning for collision declared eligible subjects are used to support the learning of physics for students of class XI senior high school.

Keywords: learning, multimedia, physics, senior hight school, interactive.

PENDAHULUAN

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003).

Namun di Indonesia belum berperan secara optimal. Dalam suatu penelitian menempatkan Indonesia pada posisi ke 46 dari 142 negara di

dunia. Pada kawasan ASEAN posisi daya saing Indonesia berada posisi ke empat di bawah Singapura, Malaysia, dan Thailand (Supardi, 2013). Ada beberapa hal yang dapat membantu meningkatkan kualitas sumber daya manusia antara lain dengan melengkapi komponen belajar pada dunia pendidikan seperti memanfaatkan media pembelajaran.

Fisika merupakan pelajaran yang dipelajari di SMA. Namun dikalangan siswa bahkan masyarakat pada umumnya menganggap pelajaran fisika merupakan pelajaran yang paling sulit bahkan sebagian siswa membenci pelajaran fisika (Samudra, dkk. 2014). Dalam mata pelajaran fisika terdapat pokok bahasan

tumbukan dimana tumbukan sering dijumpai di kehidupan sehari-hari. Peristiwa tumbukan berlangsung dalam waktu singkat, sehingga perlu alat bantu atau media yang baik untuk menjelaskan peristiwa tersebut (Dona, 2016).

Dalam dunia pendidikan komputer masih belum banyak dimanfaatkan secara optimal oleh guru. Padahal komputer memiliki berbagai peran penting yang dimainkan dalam kurikulum, mulai dari perangkat tutorial hingga belajar siswa (Smaldino, dkk. 2011). Sama halnya dengan multimedia, padahal multimedia interaktif bukanlah suatu media untuk menyampaikan pengetahuan saja tetapi merupakan alat komunikasi yang memberikan kemudahan dalam proses pengajaran atau pembelajaran yang berguna untuk membimbing dan memperluas pemikiran para siswa (Yuliantoro, 2012).

Hasil wawancara singkat dengan guru fisika SMA N 04 kota Bima pada tanggal 16 juli 2016 mengatakan bahwa belum ada alat bantu atau media yang digunakan dalam penyampaian materi tumbukan, diharapkan agar ada media yang dapat membantu dalam proses belajar mengajar agar siswa tidak terlalu bosan dengan pembelajaran yang konvensional.

Dari uraian di atas maka dibuatlah multimedia pembelajaran interaktif untuk pokok bahasan tumbukan yang diharapkan mampu membantu proses belajar mengajar sehingga lebih menarik dan meningkatkan minat belajar siswa.

METODE

Menurut Suyatno dalam Ariyanti, Maftukhin, dan Kurniawa (2013) Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berekreasi dan berkomunikasi.

Ada empat komponen penting yang terkandung dalam multimedia yaitu: 1) Harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar, yang berinteraksi dengan kita; 2) Harus ada link yang menghubungkan kita dengan informasi; 3) Harus ada alat navigasi yang memandu kita; 4) Multimedia menyediakan tempat kepada kita untuk mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dan ide kita sendiri (Firdaus, 2012).

Menurut Mitchell dalam sebuah penelitian, multimedia dapat memberikan motivasi bagi peserta didik untuk berekreasi dan mengkonstruksi pengetahuan mereka. Penggunaan media berbasis komputer dapat meningkatkan efektivitas dan

efisiensi dari pelaksanaan proses pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan teknologi komputer sangat berpotensi meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami, dan mengkonstruksi ilmu pengetahuan secara aktif dan menyenangkan (Rante, 2013).

Multimedia terbagi menjadi dua kategori yaitu:

1. Multimedia Linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia linier berjalan secara sekuensial. Contohnya TV dan film.
2. Multimedia Interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh dari multimedia interaktif adalah multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi *game* dan lain-lain (Herdiansyah dan Afrianto, 2013).

Pendapat Munir dalam Efrina (2010) mengatakan multimedia interaktif adalah multimedia pembelajaran yang secara simultan mampu menampilkan teks, gambar, grafik, suara, video atau animasi. Sesuatu baik perangkat keras maupun perangkat lunak yang mampu mengkondisikan siswa berinteraksi secara aktif dan mandiri dengan seperangkat pesan-pesan pembelajaran yang terkemas secara harmonis baik teks maupun *hypertext*, terpadu dengan gambar, suara, video, dan animasi untuk kepentingan pencapaian tujuan dalam pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai multimedia interaktif (Abdillah, 2015).

Dengan menggunakan multimedia interaktif materi pelajaran akan terasa nyata karena tersaji dengan kasat mata, dapat merangsang berbagai indera untuk berinteraksi, visualisasi dengan bentuk teks, gambar, audio, video dan animasi akan lebih diingat dan ditangkap oleh siswa (Puji, dkk. 2014).

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Untuk model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yaitu model *Analisis, Desain, Development, Implementation* dan *Evaluasi*.

Setelah multimedia pembelajaran telah dibuat maka untuk mengetahui kelayakan multimedia tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Setelah ahli materi dan media melakukan penilaian dan memberikan masukan sebagai perbaikan maka multimedia tersebut divalidasi oleh siswa sebagai pengguna.

Validasi multimedia ini dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa angket. Untuk mendapatkan nilai kelayakan dari multimedia ini maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$p = \frac{S}{N} \times 100\% \quad (1)$$

dengan: P = tingkat kelayakan program (%)
 S = jumlah skor total yang diperoleh
 N = jumlah skor total maksimum.

Multimedia dapat dinyatakan layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar apabila berada pada interval 76% - 100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi potensi dan masalah yang terjadi di sekolah adalah kurangnya pemanfaatan komputer dalam proses belajar mengajar serta belum dioptimalkannya media pembelajaran fisika dengan memanfaatkan multimedia. Dari hasil identifikasi potensi dan masalah, dilakukan studi pustaka dan pengumpulan data untuk ditindaklanjuti. Hasil identifikasi masalah digunakan untuk membuat produk. Gambar 1 merupakan tampilan menu utama dari multimedia yang telah dibuat dan gambar 2 merupakan tampilan isi dari salah satu materi dari pokok bahasan tumbukan.

Memperhatikan beberapa permasalahan dalam pembelajaran, maka desain multimedia pembelajaran interaktif ini disusun dengan beberapa kriteria antara lain sebagai berikut:

1. Menu utama yang menarik yang dibagi menjadi versi laki-laki dan perempuan
2. Memuat peta konsep
3. Memuat bantuan menggunakan produk multimedia
4. Memuat evaluasi untuk mengetahui pemahaman
5. Visualisasi yang berisi simulasi tumbukan
6. Standar kompetensi dan indikator

Hasil identifikasi masalah digunakan untuk membuat produk. Gambar 1 merupakan tampilan menu utama dari multimedia yang telah dibuat.



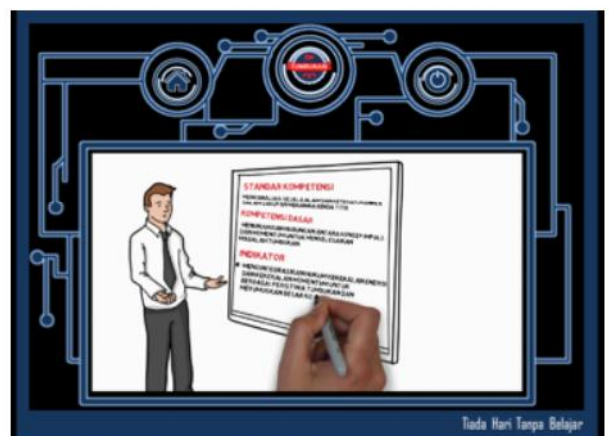
(a) Menu utama versi laki-laki



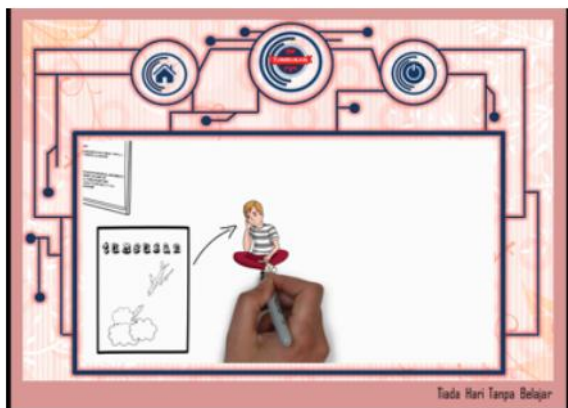
(b) Menu utama versi perempuan

Gambar 1. Tampilan menu utama multimedia

Gambar 2 merupakan tampilan isi dari salah satu materi dari pokok bahasan tumbukan.



(a) Materi tumbukan versi laki-laki



(b) Materi tumbukan versi permpuan

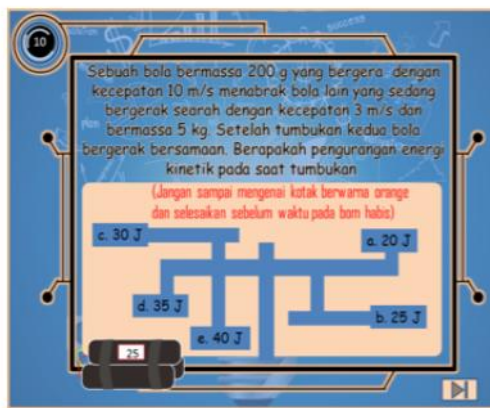
Gambar 2. Tampilan materi tumbukan

Setelah multimedia selesai dibuat maka dilakukan validasi untuk mengetahui kelayakannya oleh 2 orang ahli materi yaitu dosen pendidikan fisika Universitas Ahmad Dahlan dan guru fisika SMA N 04 Kota Bima serta 2 orang ahli media yaitu dosen pendidikan fisika Universitas Ahmad Dahlan dan guru fisika SMA N 04 Kota Bima. Setelah dilakukan validasi oleh para ahli maka multimedia diujicobakan pada pengguna yaitu siswa SMA N 04 Kota Bima yang berjumlah 23 orang. Dari beberapa tahapan validasi ataupun uji coba yang telah dilakukan maka didapatkan persentase tingkat kelayakan pada multimedia pembelajaran interaktif tersebut seperti yang terlihat pada tabel 1.

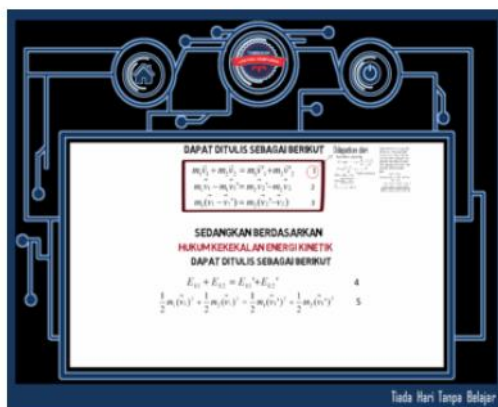
Tabel 1. Tingkat kelayakan multimedia pembelajaran interaktif

| No | Validator | Tingkat kelayakan (%) | Kriteria |
|----|-------------|-----------------------|----------|
| 1 | Ahli materi | 90,44 | Layak |
| 2 | Ahli media | 89,70 | Layak |
| 3 | Pengguna | 79,42 | Layak |

Tingkat kelayakan multimedia pembelajaran interaktif ini didapatkan dari hasil perhitungan dengan menggunakan persamaan 4. Dari data pada tabel 1 multimedia pembelajaran interaktif ini dapat dinyatakan layak dipergunakan dalam kegiatan belajar mengajar. dari hasil validasi atau pengujian yang dilakukan didapatkan juga beberapa masukan sebagai bahan perbaikan dari media yang dibuat sebelumnya. Perbaikan tersebut antara lain ditunjukkan pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Tampilan soal evaluasi



Gambar 4. Tampilan tumbukan lenting sempurna

Gambar 4 merupakan tampilan evaluasi yang mendapat masukan untuk diperbaiki dari segi bolder atau bingkainya, hal tersebut dikarenakan bolder atau bingkainya dianggap terlalu banyak variasi sehingga ahli media menyarankan untuk dibuat lebih sederhana agar siswa bisa lebih fokus pada isi mediana. Sedangkan gambar 4 merupakan tampilan materi tumbukan lenting sempurna, perbaikan terlihat pada penambahan penjelasan dari mana persamaan hukum kekekalan momentum didapatkan.

Ucapan Terima Kasih

Laboratorium Teknologi Pembelajaran Sains, Universitas Ahmad Dahlan sebagai tempat untuk mengembangkan media ini. SMA Negeri 4 Kota Bima sebagai tempat ujicoba media.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan terkait dengan media yang dihasilkan. Dari penelitian ini telah dihasilkan media pembelajaran fisika berbasis multimedia pembelajaran interaktif pada materi tumbukan untuk siswa SMA kelas XI dengan fitur materi tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian, dan tidak lenting sama sama

sekali yang dibuat menjadi video pembelajaran. Kemudian ada juga fitur visualisasi dari materi tumbukan, evaluasi dan profil yang berisi identitas pembuat serta pihak-pihak yang berperan dalam pembuatan produk. Media pembelajaran ini dinyatakan bisa digunakan sebagai media pembelajaran untuk pokok bahasan tumbukan kelas XI dengan hasil persentase kelayakan sebesar 90,44% dari ahli media termasuk dalam kategori baik, 89,70% dari ahli materi termasuk kategori baik, dan 79,42% dari pengguna (siswa/siswi SMA N 04 Kota Bima) termasuk dalam kategori baik. Simpulan menyajikan ringkasan dari uraian mengenai hasil dan pembahasan, mengacu pada tujuan penelitian. Berdasarkan kedua hal tersebut dikembangkan pokok-pokok pikiran baru yang merupakan esensi dari temuan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, R., Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Kimia Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur Kelas X Program IPA di SMA N 1 Slawi, S.Pd. skripsi, Universitas Negeri Semarang, Semarang, 2015.
- Ariyanti, T., Maftukhin, A., & Kurniawa, E. S. 2013. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan STM. Radiasi, volume 3.
- Depdiknas. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 Tentang Sistem Nasional. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dona, R., Pengembangan Bahan Ajar Eksperimen Tumbukan Menggunakan Video Analisis Untuk Pembelajaran Fisika Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Bantul D.I.Y., S.Pd. skripsi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, 2016.
- Efrina, N., Rachman, F. A., & AR, A. 2010. Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Kimia Untuk Madrasah Aliyah. Inovasi Pendidikan, Vol. 2, No. 1.
- Firdaus, S., Damiri, D. J., & Tresnawati, D. 2012. Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif. Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut, Vol. 01 No. 09 2012.
- Herdiansyah, M. Y., & Afrianto, I. 2013. Pembangunan Aplikasi Bantu Dalam Menghafal Al-Qur'an Berbasis Mobile. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA), vol. 2, No. 2.
- Puji, K. M., Gulo, F., & Ibrahi, A. R. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Bentuk Molekul di SMA. J.P6ruu
- Rante, P., Sudarto, & Ihsan, N. 2013. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Audio-Video Eksperimen Listrik Dinamis di SMP. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, volume (2) (2013) 203-208.
- Samudra, G. B., Wayan, & Ketut. 2014. Permasalahan-Permasalahan yang Dihadapi Siswa SMA di Kota Singaraja dalam Mempelajari Fisika. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Volume 4.
- Smaldino, S. E., Lowtther, D. L., & Russel, J. D. 2011. Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar. Jakarta: Kencana.
- Supardi. 2013. Arah Pendidikan di Indonesia. Jurnal Formatif, vol. 2(2), 113.
- Yuliantoro, W., Pembuatan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Matematika Tentang Matriks Pada Sekolah Menengah Atas Kelas XII. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan
- Yuliantoro, W. 2012. Pembuatan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Matematika Tentang Matriks Pada Sekolah Menengah Atas Kelas XII, S.Pd. Skripsi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, 2012.