

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MACROMEDIA FLASH PRO CS6 UNTUK KELAS X SMAN 115 JAKARTA

Ria Asep Sumarni

Siwi Puji Astuti

Alhidayatuddiniyah T.W

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Matematika dan IPA

Universitas Indraprasta PGRI

Email: riaasepsumarni@gmail.com

Abstract

Physics learning especially kinematics subject is a material that requires animation to attract students' attention in learning. This research is based on observation result at SMAN 115 Jakarta, that physics learning in class still use lecture method and using textbook. This study aims to produce interactive learning media with the subject of kinematics based on Macromedia Flash Pro CS6. The method used is Research and Development (R&D). The steps taken are: 1. identification of the problem (observation), 2. gathering information (interview), 3. designing the product, 4. validating the product (media expert and material expert), 5. product revision, 6. product test. The results of assessment by material experts, media experts, and students of SMAN 115 Jakarta as much as 97.22%, 95.24% and 92.75%. The effectiveness of interactive learning media with the subject of kinematics based on Macromedia Flash Pro CS6 is marked by the increase of physics value of students. Based on the tests that have been done can be concluded that the media developed eligible to be used as an innovative learning resources.

Keywords: *development, instructional media, Macromedia Flash Pro CS6, kinematics.*

PENDAHULUAN

Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar yaitu berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas, dan mempermudah

konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, konkrit, serta mudah dipahami. Sehingga, media dapat berfungsi untuk mempertinggi daya serap siswa terhadap materi pembelajaran.

Media pembelajaran yang banyak digunakan sekarang adalah media

pembelajaran komputer. Salah satu program yang banyak digunakan dalam membuat media pembelajaran yang berisi animasi, grafik, teks, dan suara adalah Macromedia Flash. Macromedia Flash merupakan gabungan konsep pembelajaran dengan teknologi visual yang mampu menghasilkan fitur-fitur baru yang dapat dimanfaatkan dalam pendidikan. (Hidayatullah P., M. dkk., 2011; Aththibby & Salim, 2015).

Multimedia pembelajaran interaktif model tutorial berbasis *Adobe Flash* memiliki tingkat kelayakanyang sangat layak, tingkat keterbacaan yang tinggi, dan tingkat respon siswa yang sangatsetuju (Fatoni, Ahmad., dkk. 2016).

Salah satu materi fisika yang dipelajari di SMA adalah Kinematika. Mekanika dibagi menjadi dua bagian yaitu kinematika yang menjelaskan bagaimana benda itu bergerak dan dinamika menjelaskan tentang gaya dan penyebab benda bergerak (Giancoli. 2001). Penggunaan software video analisis digunakan memudahkan dalam menganalisis kinematik gerak yang sering dijumpai siswa ataupun mahasiswa dalam

kehidupan sehari-hari (Wijayanto. 2015).

Peneliti melakukan observasi di SMAN 115 Jakarta, peralatan dan fasilitas yang menunjang belum dimanfaatkan oleh guru fisika secara maksimal. Sangat disayangkan jika fasilitas seperti LCD dan komputer tidak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran khususnya pelajaran fisika yang lebih menarik dan interaktif.

Dari hasil *interview* yang dilakukan oleh peneliti terhadap siswa, penggunaan media pembelajaran berbasis animasi flash di SMAN 115 Jakarta dalam proses belajar mengajar yang digunakan oleh pendidik tergolong minim. Metode mengajar yang digunakan di sekolah tersebut masih bersifat monoton dan kurang bervariasi terutama dalam hal penggunaan media pembelajaran.

Guru Fisika di SMAN 115 Jakarta masih menggunakan metode ceramah. Pada metode ini, terkadang siswa kurang tertarik untuk memperhatikan, akibatnya siswa merasa bosan dan kurang memahami materi pelajaran. Banyak siswa yang

merasa bosan dan jenuh untuk memperhatikan pelajaran, bahkan banyak siswa yang hanya sekedar menghafal dan membayangkan bendanya tanpa memahami konsep dasarnya. Demikian pula dengan materi Kinematika yang merupakan materi berisi teori-teori yang disertai gambar, jika yang disampaikan hanya dengan metode ceramah saja, maka siswa tidak akan tertarik untuk mempelajarinya.

Dengan mengangkat masalah tersebut, maka penulis membuat sebuah media pembelajaran interaktif yang dapat membantu siswa belajar fisika, khususnya materi Kinematika. Guru juga dapat memanfaatkan perkembangan teknologi ini untuk mempermudah dalam proses belajar mengajar dan menyajikan media pembelajaran yang menarik untuk siswa di SMAN 115 Jakarta.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development/ R&D*). *Research and Development* merupakan metode penelitian yang

digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono, 2012). Dalam R&D, eksperimen dapat dilakukan dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan keadaan sesudah (*before-after*).

Objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis animasi flash dan siswa kelas X IPA SMAN 115 Jakarta. Jenis data dalam penelitian ini adalah data hasil validasi ahli media, ahli materi, uji produk dan hasil tes siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis animasi Flash.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah: 1. mengidentifikasi masalah/ observasi, 2. mengumpulkan informasi/ *interview*, 3. merancang produk, memvalidasi produk (ahli media dan ahli materi), 4. revisi produk, 5. uji penggunaan produk oleh siswa.

Instrumen merupakan suatu alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran terhadap kelayakkan dari produk yang dihasilkan. Instrumen tersebut harus divalidasi sebelum

digunakan. Fungsi validasi instrumen untuk menguji kelayakkan dari instrumen yang dibuat oleh peneliti (Pratiwi. 2017).

Instrumen dari penelitian ini adalah lembar validasi angket, angket validasi oleh ahli media dan ahli materi, angket uji pengguna yang diisi oleh siswa, serta soal *pre test* dan *post test*. Lembar validasi angket oleh ahli materi mencakup indikator kebahasaan, kesesuaian materi, dan ilustrasi yang digunakan dalam angket.

Instrumen angket validasi oleh tenaga ahli media disusun sesuai dengan aspek grafika, pengolahan program, dan penggunaan. Instrumen penelitian selanjutnya adalah lembar uji pengguna. Lembar uji pengguna diisi oleh siswa terdiri dari aspek ilustrasi, kebahasaan dan kesesuaian materi.

Keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis animasi flash dalam pembelajaran dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diisi oleh siswa. Data tersebut dianalisis untuk melihat skor hasil tes. Selanjutnya hasil tes tersebut dihitung rata-ratanya. Serta menghitung N-Gain antara *pretest* dan *posttest*. Untuk menghitung N-Gain dapat digunakan rumus Hake (Meltzer, 2002).

Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus:

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S post: Skor *posttest*

S pre: Skor *pretest*

S maks: Skor maksimum ideal

Tabel 1. Kategori perolehan skor N-Gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran berbasis animasi flash pada materi kinematika dibuat dengan menggunakan Macromedia Flash Pro CS6. Media pembelajaran ini dibuat dan dirancang oleh peneliti, dengan tujuan sebagai alat bantu guru fisika di SMAN 115 Jakarta dalam menyampaikan materi kinematika.

Pada tampilan produk terdapat item-item: kompetensi inti dan kompetensi dasar, animasi GLBB,

animasi gerak jatuh bebas, animasi gerak vertikal ke atas dan latihan soal. Kompetensi inti dan kompetensi dasar berisi tentang standar kompetensi yang harus tercapai pada pokok bahasan kinematika. Tampilan pembuka pada media pembelajaran berbasis animasi flash ditunjukkan pada gambar 1.

Tampilan selanjutnya adalah animasi GLBB. Pada *slide* ini terdapat persamaan dan animasi GLBB seperti ditunjukkan pada gambar 2.

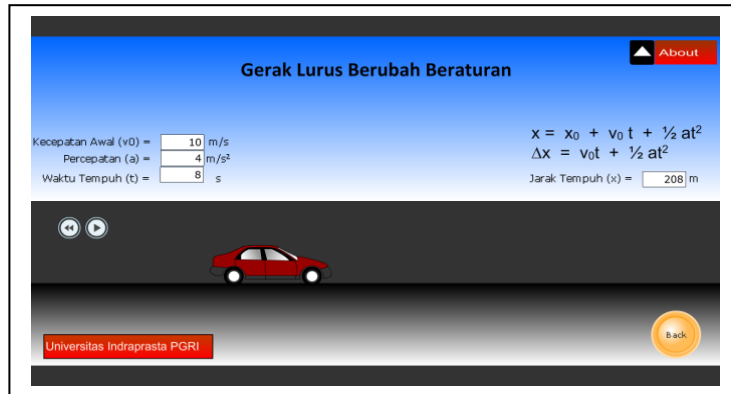


Gambar 1. Tampilan awal produk

Pada persamaan animasi GLBB, pengguna dapat memasukkan nilai kecepatan awal, percepatan dan waktu sehingga jarak tempuh yang dialami animasi mobil akan tertampil di layar. Mobil akan bergerak lurus berubah beraturan sesuai data yang diisi.

Slide selanjutnya adalah tampilan animasi gerak jatuh bebas. Seperti

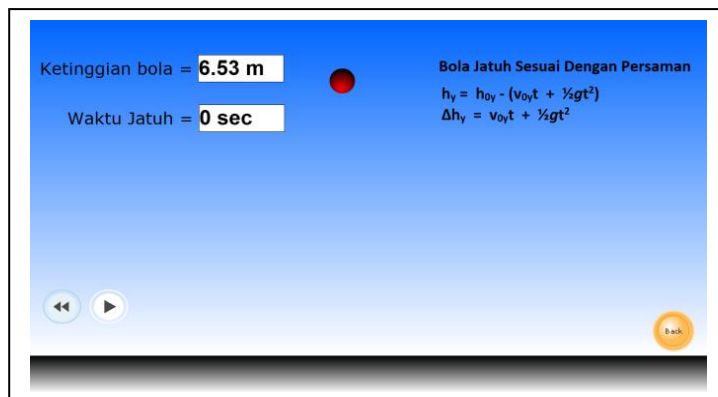
ditunjukkan pada gambar 3, pada *slide* ini juga terdapat persamaan gerak jatuh bebas. Dengan menarik ikon bola pada ketinggian tertentu maka ketika di *play* akan tercatat waktu yang diperlukan untuk bola tersebut jatuh sampai ke bawah.



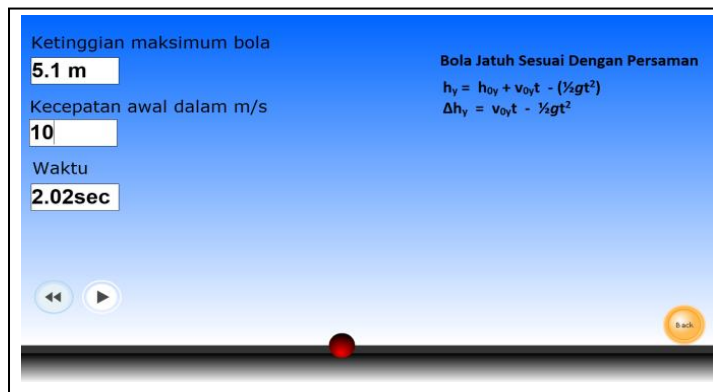
Gambar 2. Tampilan animasi GLBB

Tampilan selanjutnya adalah animasi gerak vertikal ke atas. Pada *slide* ini juga terdapat persamaan gerak vertikal ke atas. Seperti ditunjukkan pada gambar 4, dengan

memasukkan nilai kecepatan mula-mula (v_0), maka bola akan bergerak ke atas mencapai ketinggian maksimum dengan waktu tertentu dan kembali lagi ke bawah.



Gambar 3. Tampilan animasi gerak jatuh bebas



Gambar 4. Tampilan animasi gerak vertikal ke atas

Tampilan menu terakhir adalah latihan soal yang dibuat berbasis CBT. Menu ini terdiri atas tampilan utama latihan soal), serta nilai dari hasil tes yang dilakukan. Pada *slide* ini siswa dapat mengisikan nama dan biodata diri seperti soal berbasis CBT.

Setelah pengguna mengerjakan semua soal di langkah terakhir akan tampil nilai pengguna. Pada nilai akhir ini, dapat dilihat jawaban yang benar, salah, dan ragu-ragu. Untuk memberikan nilai ke siswa hasil ini bisa langsung dicetak, jika perangkat komputer terhubung dengan printer.

Gambar 5. Tampilan utama latihan soal

Produk yang telah dihasilkan telah melalui proses validasi oleh ahli media, ahli materi, dan siswa. Hasil

validasi produk dapat dilihat pada tabel 2, tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 2. Hasil validasi ahli materi

No	Aspek	Persentase
1	Kebahasaan	91.67%
2	Kesesuaian	100.00%
3	Ilustrasi	100.00%
Rata-rata		97.22%

Tabel 3. Hasil validasi ahli media

No	Aspek	Persentase
1	Grafika	85.71%
2	Pengolahan Program	100.00%
3	Penggunaan	100.00%
Rata-rata		95.24 %

Tabel 4. Hasil validasi siswa SMAN 115 Jakarta

No	Aspek	Persentase
1	Ilustrasi	93.82%
2	Kebahasaan	91.08%
3	Kesesuaian Materi	93.35%
	Rata-rata	92.75%

Hasil rata-rata validasi dari ahli materi, ahli media, dan para siswa diperoleh sebesar 95.06% dengan kategori baik (valid). Maka pengembangan media pembelajaran berbasis animasi flash ini layak digunakan oleh siswa dan guru dalam kegiatan belajar mengajar. Antusiasme siswa dan guru dalam menyambut media pembelajaran ini sangat tinggi, hal ini terlihat dari tingginya nilai *post test* yang diperoleh oleh siswa dalam menjawab latihan soal-soal kinematika dengan model standar UN-CBT.

Keefektifan dilihat dari hasil *pretest* dan *post test* siswa. *Pretest* diberikan sebelum siswa mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran animasi berbasis flash. Berdasarkan nilai tes awal didapatkan nilai rata-rata 45,39. Nilai rata-rata tes akhir adalah 75,16. Berdasarkan data nilai rata-rata tes awal dengan tes akhir, dapat dilihat bahwa terjadi

kenaikan nilai rata-rata siswa setelah menggunakan media pembelajaran animasi berbasis flash. Dari hasil perhitungan N-Gain diperoleh sebesar 0,52 ini termasuk kategori sedang.

Hal ini berarti terdapat pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar menggunakan media pembelajaran animasi berbasis flash dan dapat dikatakan bahwa media ini efektif digunakan dalam pembelajaran Fisika di kelas X IPA SMA N 115 Jakarta.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai kegiatan penelitian kompetitif nasional Penelitian Dosen Pemula Tahun 2017 dan Kopertis Wilayah 3 Jakarta, pihak sekolah SMAN 115 Jakarta, serta para validator yang telah bersedia meluangkan waktunya

untuk memberikan penilaian dan masukan pada media pembelajaran animasi berbasis Macromedia Flash Pro CS6.

PENUTUP

Peggunaan media pembelajaran animasi berbasis flash berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dan dapat dikatakan bahwa media ini efektif digunakan dalam pembelajaran Fisika di kelas X IPA SMA N 115 Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Aththibby, A. R. & Salim, M.B. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Animasi Flash Topik Bahasan Usaha dan Energi. *Jurnal Pendidikan Fisika (JPF) UM Metro*. Vol 3 No. 2. Hal. 25-33.
- Fatoni, Ahmad., dkk. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Model Tutorial Berbasis Adobe Flash Materi Cahaya Siswa SMP Kelas VIII”*Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* .UNSA
- Giancoli, Douglas C. (2001). *Fisika Dasar Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Hidayatullah, Priyanto, dkk. (2011). Animasi Pendidikan Menggunakan FLASH: Membuat Presentasi Visualisasi Materi Pelajaran Lebih Menarik. Bandung: Penerbit Informatika.
- Meltzer, D.E. (2002). “The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning gains in Physics: Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores”. *American Journal of Physics*.70(7).
- Pratiwi, Erlia Dwi. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Sparkol Videoscribe Pokok Bahasan Kinematika Gerak di Perguruan Tinggi. http://repository.radenintan.ac.id/651/1/COVER_kedua_R.pdf. (diakses tanggal 9 agustus 2017)
- Sugiono. 2012. “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D”. Bandung: Alfabeta.
- Wijayanto, Susilawati. (2015). “Rancangan Kinematika Gerak Menggunakan Alat Eksperimen Air Track Untuk Media Pembelajaran Fisika Berbasis Video”.*Jurnal Informatika UPGRIS*. Volume 1 Nomer 2 Edisi Desember.