



Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbentuk Permainan Ular Tangga Menggunakan Adobe Flash untuk Siswa SMP

Ani Lestari[✉], Masturi Masturi, Sulhadi Sulhadi

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
 Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229.

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2021

Disetujui Januari 2021

Dipublikasikan Maret 2021

Keywords:

Learning Media, Snake and Ladder, Adobe Flash CS6, Learning Outcomes

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbentuk permainan ular tangga berbasis *Adobe Flash CS6* dan mengetahui kelayakan media yang dikembangkan tersebut serta untuk mengetahui pengaruh penggunaan media terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMP 23 Semarang pada bulan Januari 2020. Metode yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan atau R&D. Sampel penelitian adalah siswa kelas VII B SMP 23 Semarang yang berjumlah 32 siswa. Hasil uji kelayakan oleh para ahli menunjukkan media layak digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran serta terdapat peningkatan hasil belajar pada siswa yang ditandai dengan adanya peningkatan nilai N-gain.

Abstract

This research aims to develop learning media in the form of snakes and ladder games based on Adobe Flash CS6 and to know the feasibility of the developed media and to know the influence of media use on student learning outcomes. This research was conducted at SMP 23 Semarang in January 2020. The method used is development research method or R&D. The research sample is a grade VII B student at SMP 23 Semarang which consists of 32 students. The results of the due diligence by experts showed that the media deserved to be used as a support for the learning process and there was an increase in learning outcomes in students marked by an increase in N-gain grades.

PENDAHULUAN

Peran guru sangat diharapkan untuk menciptakan pembelajaran yang efektif yang dapat mendorong siswa lebih bersemangat dalam menerima materi pembelajaran. Salah satunya yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, guru harus memiliki kiat atau seni untuk memadukan antara bentuk pembelajaran dan media yang digunakan sehingga mampu menciptakan proses pembelajaran yang harmonis (Wena, 2009, h.10). Pemilihan media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa (Dewi, dkk., 2015). Perkembangan teknologi saat ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif dalam pemilihan media pembelajaran salah satunya yaitu dengan memanfaatkan komputer. Komputer saat ini tidak lagi dikonsumsi bagi mereka yang bergerak dalam bidang bisnis atau dunia kerja saja, tetapi juga dimanfaatkan luas dalam dunia pendidikan salah satunya dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Permainan atau *games* dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Purwanto bahwa dalam bermain juga terjadi proses belajar, sehingga dari bermain ini siswa akan memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan (Karimah, 2014). Selain itu pemanfaatan *games* sebagai media pembelajaran juga bisa membuat siswa menjadi lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Hamalik mengungkapkan bahwa pemakaian 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 (Arsyad, 2016, h.19).

Pemilihan permainan sebagai media pembelajaran dikarenakan anak atau siswa cenderung lebih suka bermain daripada belajar. Oleh karena itu media yang di dalamnya terdapat permainan diharapkan dapat memberi manfaat lebih bagi peserta didik, karena selain untuk belajar mereka juga bisa bermain. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Cózar-Gutiérrez (2016) bahwa penggunaan *game* dapat meningkatkan aspek yang cukup signifikan diantaranya minat dan motivasi. Terdapat berbagai macam permainan yang dapat dijadikan media pembelajaran, salah satunya yaitu permainan ular tangga. Ular tangga sebagai media pembelajaran merupakan media yang dapat membuat siswa aktif dan menumbuhkan kembali minat belajar siswa sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar dan mengerjakan soal-soal latihan yang ada pada setiap nomor pada kotak. Motivasi siswa dapat meningkat karena adanya rasa kompetitif yang timbul pada siswa, sehingga siswa akan berusaha menjawab pertanyaan dengan benar agar bisa mendapat nilai yang lebih.

Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini, permainan ular tangga yang biasanya dimainkan secara manual kini bisa dimainkan secara digital. Terdapat beberapa jenis *software* komputer yang dapat dijadikan sebagai desain permainan ular tangga, diantaranya yaitu *Adobe Flash*. Pengembangan ular tangga menggunakan *Flash* diharapkan agar tampilan permainan terlihat lebih menarik.

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran berupa animasi permainan ular tangga yang mempermudah proses belajar dengan konsep bermain sambil belajar pada materi tata surya. Tujuan dari penelitian ini khususnya untuk mengetahui bagaimana karakteristik permainan ular tangga yang dibuat menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS6* serta untuk mengetahui bagaimana pengaruh

penggunaan media tersebut terhadap hasil belajar siswa.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D) yang dikembangkan menurut versi Borg dan Gall (1989). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMP 23 Semarang pada materi Sistem Tata Surya.

Metode pengumpulan data dilakukan menggunakan tiga metode yaitu metode observasi yang digunakan untuk mengetahui dan menganalisis kebutuhan media pembelajaran, metode angket yang digunakan untuk menguji kelayakan media pembelajaran, serta metode tes khusus untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Metode penelitian ini menggunakan bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*, yang digambarkan seperti berikut.



Keterangan:

- Q1 : nilai *pretest* (sebelum menggunakan media)
 Q2 : nilai *posttest* (sesudah menggunakan media)

Pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa : (Q₁ - Q₂)

Uji kelayakan media yang dilakukan oleh para ahli dengan menggunakan angket. Sistem penskoran menggunakan skala Likert yang dimodifikasi dengan 5 pilihan jawaban, yaitu:

Tabel 1. Penilaian dalam skala Likert

Pilihan	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Kurang Setuju	2
Sangat Kurang Setuju	1

(Sugiyono 2012, h.135)

Tingkat kelayakan materi dihitung dengan mencari persentase, untuk memperoleh suatu nilai, dihitung dengan menggunakan Persamaan:

$$N = \frac{S}{P} \times 100\%$$

Keterangan:

- N = persentase penilaian
 S = skor yang diperoleh
 P = skor keseluruhan

Kemudian ditentukanlah lima kriteria kualitas media pembelajaran yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Presentase dari kriteria kualitatif materi dalam media pembelajaran

Nilai	Kategori
81% - 100%	Sangat Setuju
61% - 80%	Setuju
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang Setuju
0 % - 20%	Sangat Kurang Setuju

Hasil belajar merupakan aspek yang akan dihitung peningkatannya. Untuk melihat seberapa besar peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran, maka data dianalisis dengan Uji Gain Ternormalisasi $\langle g \rangle$. Menurut Savinainen & Scoot, besar faktor $\langle g \rangle$ dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{(S_{\text{post}} - S_{\text{pre}})}{100\% - (S_{\text{pre}})}$$

Keterangan:

- S_{post} = Skor rata-rata *posttest*
 S_{pre} = Skor rata-rata *pretest*

Kriteria yang digunakan:

- $g > 7$ = tinggi
 $0,3 \leq g \leq 7$ = sedang
 $g \leq 0,3$ = rendah
 (Wiyanto, 2008, h.86)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil produk dalam penelitian ini yaitu sebuah media digital berupa aplikasi *flash*

dengan ukuran sebesar 8,82 Mb. Media ini dilengkapi dengan materi untuk bab Sistem Tata Surya beserta evaluasinya dimana dalam hal ini evaluasi berbentuk permainan ular tangga. Aplikasi ini berjenis file .exe sehingga dapat dibuka diberbagai komputer tanpa harus menginstal aplikasi *Flash* terlebih dahulu.

Pengembangan media pembelajaran menggunakan software Adobe Flash CS6 menghasilkan sebuah media sebagai berikut:



Gambar 1. Tampilan Halaman Awal

Halaman awal terdiri dari beberapa menu yaitu kompetensi dasar, materi, profil, dan tombol mulai untuk memulai permainan.



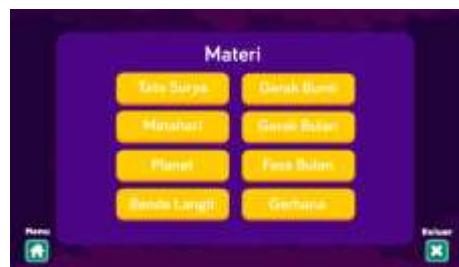
Gambar 2. Kompetensi



Gambar 3. Profil

Halaman kompetensi berisi tentang kompetensi dasar untuk materi sistem Tata Surya sedangkan halaman profil berisi tentang informasi pembuat media.

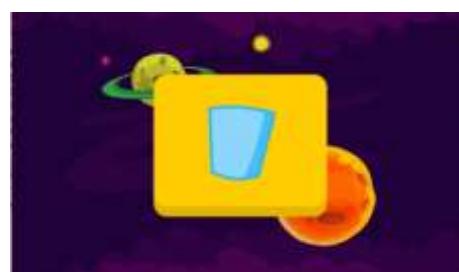
Halaman materi berisi tentang garis besar materi sistem Tata Surya yang terdapat pada media. Pada setiap menu sub materi berisikan materi sesuai dengan nama yang tertera.



Gambar 4. Materi



Gambar 5. Halaman Games



Gambar 6. Dadu



Gambar 7. Dadu menunjukkan angka

Permainan dilakukan seperti memainkan ular tangga secara biasa dimana pemain secara bergantian mengocok dadu. Setiap

pengocokan dadu akan muncul soal yang harus dijawab siswa. Siswa yang menjawab benar akan mendapat nilai 10 sedangkan yang salah mendapat 0. Pemenang dari permainan ini adalah siswa yang mendapat nilai terbanyak diakhir permainan. Gambar 8 menunjukkan contoh soal yang keluar setelah dadu dikocok.



Gambar 8. Halaman Soal

Untuk menguji kelayakan media maka dilakukan validasi oleh beberapa ahli yaitu dua ahli materi dan satu ahli media. Hasil penilaian kelayakan materi media pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian kelayakan materi media pembelajaran

Aspek yang dinilai	Skor maksimum	Skor yang diperoleh
Kelayakan isi	50	43
Ketepatan materi	50	40
Total	100	83
Persentase Kategori	83%	Layak

Hasil uji kelayakan oleh ahli media adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Penilaian Kelayakan oleh Ahli Media Sementara siswa memberi respon sebesar.

Aspek yang dinilai	Skor maksimum	Skor yang diperoleh
Rekayasa perangkat lunak	40	36
Komunikasi visual	50	44
Total	90	64
Persentase Kategori	88%	Sangat Layak

Tabel 5. Penilaian oleh Siswa

Aspek yang dinilai	Skor maksimum	Skor yang diperoleh
Rekayasa perangkat lunak	465	426
Desain pembelajaran	1085	965
Komunikasi visual	1240	1076
Total	2790	2467
Persentase Kategori	88%	Sangat Layak

Untuk mengetahui perkembangan tingkat pemahaman konsep siswa maka dilakukan *pretest* dan *posttest* terhadap subjek penelitian. Hasil terlihat seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil *pretest-posttest* dan uji gain

Kelas	Rata-rata pretest	Rata-rata posttest	Hasil uji gain	Kriteria Peningkatan
VII B	54,83	73,87	0,421	Sedang

Pembahasan

Media pembelajaran ular tangga berbasis *flash* ini dibuat dengan memanfaatkan teknologi yang ada pada saat ini serta menerapkan konsep bermain sambil belajar. *Adobe Flash CS6* dipilih dalam pengembangan media ini dikarenakan aplikasi itu dapat membuat berbagai animasi sehingga media lebih interaktif.

Sebelum media diujikan pada siswa sebagai responden, dilakukan validasi terlebih dahulu oleh ahli untuk mengetahui apakah media layak digunakan lebih lanjut. Validasi media meliputi validasi ahli materi dan validasi ahli media. Untuk validasi materi dilakukan oleh dua ahli yaitu dosen Fisika UNNES dan guru mata pelajaran IPA yang sudah berpengalaman dalam bidangnya. Sedangkan untuk ahli media dilakukan oleh satu orang ahli yaitu dosen Fisika UNNES.

Uji kelayakan materi meliputi dua aspek yaitu aspek kelayakan isi dan ketepatan

materi. Aspek kelayakan isi mencangkap seberapa besar kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan seberapa akurat materi yang ada dalam media. Aspek ketepatan materi mencangkap penilaian antara lain kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, ketepatan dalam penggunaan bahasa, kesesuaian animasi, gambar, dan audio serta kesesuaian soal dengan materi. Berdasarkan hasil uji kelayakan materi oleh para ahli yaitu dosen Fisika UNNES yang ahli dalam bidangnya dan guru mata pelajaran IPA SMP 23 Semarang yang juga sudah berpengalaman diperoleh persentase sebesar 83% yang masuk dalam kriteria layak. Para ahli juga memberikan beberapa saran yaitu agar audio lebih diperkeras lagi agar lebih menarik serta penggunaan gambar pada pergerakan Bulan agar disesuaikan lagi.

Menurut Wahono (2006) terdapat tiga aspek penilaian terhadap media pembelajaran yaitu aspek perangkat lunak, desain pembelajaran, dan komunikasi visual. Ketiga aspek tersebut digunakan sebagai pedoman untuk penilaian media pembelajaran ini baik penilaian oleh ahli media maupun oleh pengguna media dalam hal ini adalah siswa kelas VII SMP 23 Semarang. Dengan mengambil beberapa indikator diperoleh bahwa penilaian oleh ahli media meliputi dua aspek yaitu aspek perangkat lunak dan komunikasi visual. Sedangkan untuk penilaian yang dilakukan oleh siswa meliputi ketiga aspeknya dengan diambil beberapa indikator yang berbeda.

Penilaian media yang meliputi dua aspek seperti yang disebutkan di atas meliputi beberapa indikator diantaranya untuk aspek perangkat lunak yaitu keefektifan dan efisienan penggunaan media dalam pembelajaran, reabilitas atau kehandalan media, kompatibilitas media diberbagai perangkat, dan usabilitas media. Sedangkan untuk aspek komunikasi visual meliputi seberapa komunikatif media dengan sasaran, dan ketepatan audio, visual, animasi, serta tombol yang terdapat dalam media. Berbagai

indikator tersebut digunakan untuk menilai apakah media cukup layak digunakan oleh sasaran yaitu siswa SMP atau tidak. Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli diperoleh presentase 88% yang termasuk dalam kategori sangat layak dengan beberapa masukan saran dan perbaikan.

Setelah dinilai dan divalidasi media kemudian diimplementasikan dalam proses pembelajaran untuk para siswa. Para siswa selain sebagai pengguna juga sebagai penilai. Setelah dilakukan proses pembelajaran dengan media ini siswa diberi angket untuk memberi respon terhadap media. Penilaian oleh siswa meliputi tiga aspek penilaian media pembelajaran seperti yang disebutkan di atas. Untuk desain pembelajaran hal-hal yang dinilai antara lain kejelasan materi, keruntutan penyajian materi, penggunaan bahasa, motivasi, ketepatan alat evaluasi, dan umpan balik terhadap hasil evaluasi. Berdasarkan hasil angket respon siswa untuk berbagai penilaian tersebut diperoleh presentase sebesar 88% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbentuk ular tangga ini layak digunakan sebagai alat bantu proses pembelajaran.

Untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar siswa maka dilakukan *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan nilai sebesar 19,03. Dengan melakukan perhitungan dengan uji gain diperoleh nilai gain sebesar 0,421, hasil tersebut termasuk dalam kategori sedang. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran berbentuk animasi ular tangga ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan sebelum menggunakan media.

Menurut Lieberherr, dkk. (2010) keuntungan menggunakan *games* atau permainan adalah untuk memperoleh peningkatan pengetahuan. Siswa yang kalah akan berusaha untuk meningkatkan pengetahuan agar lebih baik dalam permainan selanjutnya. Oleh karena itu siswa akan

memperoleh hasil lebih baik pun dengan peningkatan pemahaman konsep mereka.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa telah dibuat media pembelajaran digital berupa aplikasi flash berbentuk permainan ular tangga yang

lengkap dengan materi dan evaluasinya. Media pembelajaran berbentuk permainan ular tangga ini layak digunakan sebagai pelengkap dalam proses belajar mengajar. 3. Dengan menggunakan media pembelajaran ini dapat memberikan hasil positif dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa dari sebelum dan sesudah menggunakan media.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Cózar-Gutiérrez, Ramón & José Manuel Sáez-López. 2016. "Game-based Learning and Gamification in Initial Teacher Training in the Social Sciences: An Experiment with MinecraftEdu". *Cózar-Gutiérrez and Sáez-López International Journal of Educational Technology in Higher Education* (2016) 13:2 DOI 10.1186/s41239-016-0003-4.
- Dewi, R.A.K, dkk. 2015. "Pengaruh Media Computer Based Instruction (CBI) Berorientasi POE dalam Meningkatkan Motivasi Keterampilan Memprediksi IPA Siswa Kelas IV". *Journal of Primary Education JPE4(2)* (2015).
- Lieberherr, Karl, Abdelmeged, A., & Chadwick, B. 2010. "The Specker Challenge Game for Education and Innovation in Constructive Domains". Dalam <http://www.ccs.neu.edu/home/lieer/papers/SCG-Paper>. Diunduh pada 1 Maret 2018.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Wahono, Romi Satria. (2006). Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran. Dalam <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/>. Diunduh pada 12 Februari 2019.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT Bumi Aksara.