

**KELAYAKAN TEORITIS MEDIA ANIMASI INTERAKTIF *ELECTRONIC GAME FLASH*
SIRKULASI MANUSIA**

***FEASIBILITY THEORETICAL OF INTERACTIVE ANIMATION MEDIA ELECTRONIC GAME FLASH
HUMAN CIRCULATORY***

Indah Kurnia Safitri

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231

Email : safitrindah@gmail.com

Nur Ducha dan Isnawati

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231

Email : nurducha@yahoo.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan media animasi interaktif berbasis *electronic game flash* materi sistem sirkulasi manusia kelas XI yang layak secara teoritis. Pengembangan media mengacu pada model pengembangan ASSURE. Kelayakan teoritis media didapatkan dari hasil validasi 2 dosen ahli dan 1 guru biologi. Hasil validitas media menunjukkan bahwa media sangat layak secara teoritis dengan skor 3,8. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media animasi interaktif berbasis *electronic game flash* materi sistem sirkulasi manusia kelas XI sangat layak secara teoritis.

Kata Kunci: *electronic game flash*, Media animasi interaktif, kelayakan teoritis, sirkulasi manusia

Abstract

The purpose of this research was to produce media-based interactive animation electronic flash game material human circulatory system in class XI theoretically viable. The development of media refers to the development model ASSURE. The theoretical feasibility media obtained from the validation 2 expert lecturers and 1 biology teacher. Results of the validation media shows that the media was theoretically feasible with a score of 3.8. Based on the results of this study concluded that the electronic media-based interactive animated games flash matter the human circulatory system XI grade viable theoretical.

Keywords: *electronic game flash*, feasibility theoretical, human circulation, interactive animation media

PENDAHULUAN

Komputer merupakan jenis media digital yang dapat memberikan respon secara langsung terhadap hasil belajar siswa (Rusman dkk., 2013). Menurut Rusman dkk. (2013), media komputer dianggap layak dan efektif sebagai media pembelajaran karena kelebihanannya yang dapat menampilkan data secara audiovisual dan didukung oleh animasi, teks dan grafik, sehingga dapat menjembatani peserta didik dengan berbagai gaya belajar untuk menyerap informasi.

Pembelajaran merupakan sebuah proses yang di dalamnya terjadi interaksi antara guru dan peserta didik, dimana guru mengirimkan informasi dan peserta didik menerima informasi tersebut (Sadiman, 2009). Peserta didik memiliki tingkatan tersendiri dalam menyimpan informasi yang diperoleh saat pembelajaran tergantung pengalaman belajar yang diperoleh. Teori Edgar Dale yang dikenal dengan Kerucut Pengalaman (*Cone of experience*) menyatakan bahwa pengalaman belajar seseorang, 75% diperoleh melalui indera penglihatan (mata), 13% melalui indera pendengaran (telinga), dan selebihnya melalui indera lain (Arsyad, 2007).

Media komputer yang dapat mengaktifkan indera penglihatan dan pendengaran adalah media

animasi. Namun, dalam penerapan media animasi di lapangan masih kurang maksimal karena peserta didik hanya melihat dan mendengar saja, tidak berinteraksi secara aktif saat menggunakan media animasi. Hakim (2010) dalam skripsinya menyebutkan bahwa ketuntasan indikator pembelajaran dengan media animasi non-interaktif hanya mencapai 60% saja karena peserta didik hanya berperan pasif, hanya indera penglihatan dan pendengaran saja yang berperan dominan.

Menurut Adams (2013) dalam tesisnya, animasi interaktif dapat dimanipulasi untuk mengeksplorasi visual, audio dan kinestetik peserta didik. visual peserta didik dapat dieksplorasi dengan gambar transisi, audio peserta didik dapat dieksplorasi dengan penggunaan narasi yang menyertai pada animasi interaktif dan manfaat yang lebih kompleks dapat diperoleh pada kinestetik peserta didik dengan menggunakan animasi interaktif. Keberhasilan penggunaan media animasi interaktif dalam pembelajaran terbukti dalam penelitian yang dilakukan oleh Inayah (2011), menunjukkan hasil media animasi interaktif dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi sintesis protein yakni sebesar 82 %.

Salah satu media animasi interaktif adalah *Electronic game flash* yaitu permainan atau *game*

elektronik berbasis komputer yang dikemas dalam bentuk *flash*. Media *flash* menurut Fanani (2010) merupakan suatu media yang dapat menyajikan sesuatu yang bersifat abstrak menjadi kongkrit, divisualisasikan dalam bentuk animasi suatu objek dan ditampilkan dalam suatu pergerakan transisi dengan kurun waktu tertentu.

Materi Biologi pada dasarnya merupakan materi yang luas dan kompleks serta terdapat konsep konsep yang bersifat abstrak. Berdasarkan hasil angket yang diberikan pada 30 peserta didik di SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo, 63,3% menyatakan bahwa materi biologi sulit dipelajari karena banyak hafalan dan istilah-istilah yang harus diingat. Salah satu materi yang dianggap sulit pada kelas XI IPA yakni Sistem Sirkulasi Manusia. Dalam pembelajaran materi ini menggunakan metode ceramah, diskusi dan eksperimen, namun hanya menggunakan media yang sederhana seperti papan tulis dan LCD proyektor.

Materi sistem sirkulasi manusia tercantum pada kurikulum 2013 dalam kompetensi Inti (KI) 3 dan Kompetensi Dasar 3.6. Materi ini merupakan salah satu materi dengan konsep yang abstrak karena terdapat proses-proses yang tidak terindra secara kasat mata. Dalam materi sistem sirkulasi juga terdapat banyak istilah yang sulit diingat oleh siswa, sehingga diperlukan suatu media yang dapat membantu dalam mengingat maupun pemahaman konsep.

Dalam mengembangkan media harus memperhatikan beberapa aspek pemilihan media yang baik agar media yang tercipta layak dan dapat mendukung proses pembelajaran. Menurut Ibrahim (2010), beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam pemilihan media antara lain: (1) Tujuan pembelajaran; (2) Materi yang disampaikan; (3) karakteristik siswa; (4) Efisiensi; (5) Kepraktisan dan keamanan; (6) Sosial budaya lingkungan setempat.

Kelayakan media secara teoritis dapat diperoleh melalui validasi media kepada para ahli. Dalam validasi media tidak terlepas dari penilaian media yang baik. Menurut Wahono (2006), beberapa aspek penilaian media pembelajaran animasi yang baik yaitu: (1) aspek substansi materi; (2) Aspek umum (kreatif, inovatif, komunikatif dan unggul); (3) Aspek desain pembelajaran (kejelasan dan relevansi tujuan pembelajaran).

Berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan media animasi interaktif berbasis *electronic game flash* materi sistem sirkulasi manusia kelas XI yang layak secara teoritis.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan karena dalam penelitian ini dilakukan pengembangan suatu media animasi interaktif berbasis *electronic game flash*.

Sasaran penelitian pada tahap pengembangan adalah media animasi interaktif berbasis *electronic game flash* pada materi sistem sirkulasi manusia dan

hasil validasi media. Rancangan pengembangan media menggunakan model pengembangan ASSURE .

Penilaian validitas media ini dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan guru biologi. Lembar penilaian kelayakan media mengacu pada skala Likert. Media ditelaah dengan menuliskan ada atau tidaknya tiap aspek yang diharapkan dalam tiap komponen dan dinilai dengan skor 1 sampai dengan 4, dengan kategori angka tersebut 1 = kurang layak, 2 = cukup layak, 3 = layak dan 4 = sangat layak. Rata-rata skor dapat diperoleh melalui rumus:

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\text{Total skor tiap komponen pada telaah media}}{\text{Jumlah komponen pada telaah media}}$$

Kriteria penilaian skor rata-rata didasarkan pada ketentuan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Skor Rata-Rata Validasi Media

Skor Rata-Rata	Kategori
1,00 - 1,50	tidak layak
1,51 - 2,50	kurang layak
2,51 - 3,50	layak
3,51 - 4,00	sangat layak

(Sugiyono, 2012)

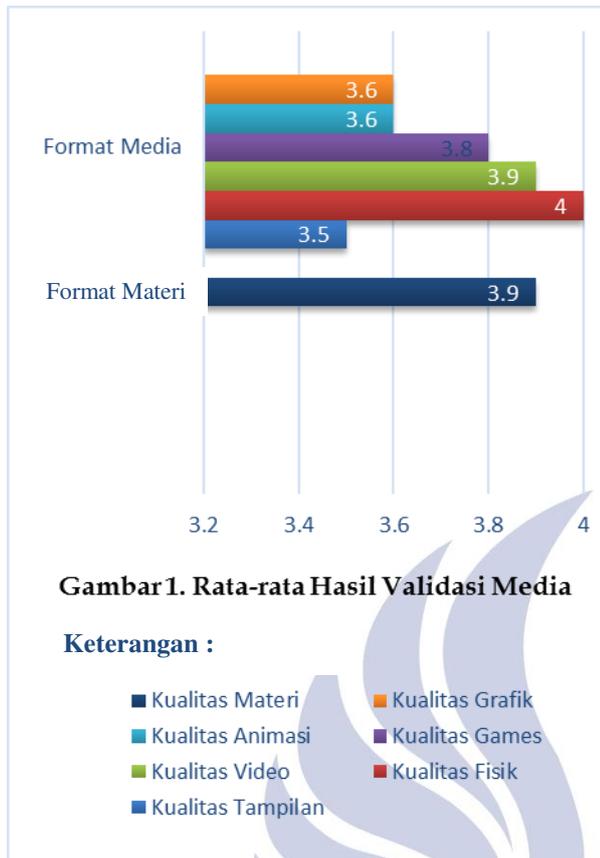
Berdasarkan kriteria penilaian skor tersebut, dapat dilakukan pengambilan kesimpulan bahwa media animasi interaktif berbasis *electronic game flash* materi sistem sirkulasi manusia layak apabila memperoleh skor sebesar $\geq 2,51$ (Sugiyono, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan media animasi interaktif berbasis *electronic game flash* yang mendukung pembelajaran sistem sirkulasi manusia pada kelas XI MIA semester II. Pengembangan media mengacu pada model pengembangan ASSURE yaitu *Analyze Learner; State Objectives; Select methods, media, and materials; Utilize media and materials; Require learner participation*, dan *Evaluate and Revise*.

Hasil dari penelitian ini adalah media animasi interaktif berbasis *electronic game flash* materi sistem sirkulasi manusia yang layak secara teoritis. Kelayakan teoritis media didapatkan dari hasil validasi media kepada para ahli.

Berdasarkan validasi media animasi interaktif berbasis *electronic game flash* materi sistem sirkulasi manusia oleh 2 dosen ahli dan 1 guru mata pelajaran biologi didapatkan hasil bahwa media animasi interaktif berbasis *electronic game flash* materi sistem sirkulasi manusia dinyatakan sangat layak secara teoritis. Rata-rata hasil validasi media dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Rata-rata Hasil Validasi Media

Keterangan :

- Kualitas Materi
- Kualitas Animasi
- Kualitas Video
- Kualitas Tampilan
- Kualitas Grafik
- Kualitas Games
- Kualitas Fisik

Hasil validasi media animasi interaktif berbasis *electronic game flash* materi sistem sirkulasi manusia memperoleh skor sebesar 3,8 yang masuk dalam kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran biologi materi sistem sirkulasi manusia. Validasi media meliputi 2 aspek, yaitu format media dan format materi.

Format media seperti yang terlihat pada diagram 1 memiliki 6 aspek penilaian, antara lain: kualitas grafik, kualitas animasi, kualitas *games*, kualitas video, kualitas fisik dan kualitas tampilan. Keenam aspek penilaian tersebut memperoleh penilaian dengan kategori sangat layak.

Pada aspek kualitas grafik masuk dalam kategori sangat layak dengan rata-rata skor sebesar 3,6. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan layout, background, desain, *font*, musik dan suara *narrator* media layak untuk kriteria pembelajaran. Arsyad (2010), menjelaskan prinsip-prinsip pengembangan media berbasis komputer yang perlu diperhatikan yaitu penggunaan *font* dengan ukuran normal dan layar tidak boleh terlalu padat. Selain itu, Wahono (2006), menjelaskan bahwa beberapa aspek dalam penilaian media animasi yaitu media harus kreatif dan inovatif, unsur audio dan visual juga mendukung materi ajar agar mudah dipahami siswa. Penilaian suara *narrator* mendapatkan skor rata-rata yang paling rendah yaitu 2,7. Rendahnya skor dikarenakan suara *narrator* pada media kurang terdengar jelas atau volumenya kecil, sehingga perlu dilakukan revisi untuk memperbaiki

kualitas grafik yaitu dengan memperbesar volume suara *narrator*.

Pada aspek kualitas animasi masuk dalam kategori sangat layak dengan rata-rata skor sebesar 3,6. Hal ini menunjukkan bahwa sajian animasi pada media dapat menampilkan proses sirkulasi darah besar dan kecil dengan jelas dan menarik sehingga mendukung dalam penyampaian materi sistem sirkulasi manusia. Wahono (2006), salah satu aspek penilaian media animasi adalah harus inovatif dan kreatif. Thorn dalam Inayah (2011), menjelaskan salah satu kriteria penilaian media animasi interaktif adalah kemudahan navigasi.

Pada kualitas *games* masuk dalam kategori sangat layak dengan skor sebesar 3,8. Hal ini menunjukkan bahwa sajian *games* pada media ini interaktif, memotivasi dan menunjang pemahaman siswa. Menurut Syufagi (2012) dalam pembelajaran penggunaan *electronic game* memiliki potensi yang sangat besar untuk membangun motivasi belajar. Pola pembelajaran yang diterima oleh pemain diperoleh dari faktor kegagalan yang telah dialami pemain, sehingga akan memotivasi pemain untuk tidak mengulangi kegagalan pada tahapan selanjutnya. *Games* yang disajikan dalam media yakni *game* memasang dan pertanyaan singkat terkait materi struktur jantung, pembuluh darah dan komponen darah.

Pada aspek kualitas video masuk dalam kategori sangat layak dengan rata-rata skor sebesar 3,9. Hal ini menunjukkan bahwa sajian video pada media mendukung tersampainya materi. Video yang disajikan adalah video tentang proses pembekuan darah. Pada aspek kualitas fisik memperoleh rata-rata skor tertinggi yakni 4 dengan kategori sangat layak yang menunjukkan bahwa *file* program mudah diperluas aksesnya dan awet untuk mendukung akses penggunaan dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan oleh Ibrahim (2010) bahwa media yang baik merupakan media yang awet, praktis dan aman untuk dipergunakan.

Aspek kualitas tampilan pada media masuk dalam kategori layak dengan rata-rata skor sebesar 3,5 yang menunjukkan bahwa tampilan media secara keseluruhan baik dan sesuai untuk pembelajaran. Wahono (2006), menjelaskan salah satu aspek penilaian media animasi adalah tampilan visual sederhana sehingga tidak mengurangi kejelasan materi ajar. Aspek kualitas tampilan ini juga didukung oleh respon positif dari siswa selama pembelajaran menggunakan media.

Selain pada format media, validasi kelayakan media juga dilakukan pada materi. Kelayakan media terkait materi masuk dalam kategori sangat layak dengan skor sebesar 3,9. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan materi yang disajikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan sudah sesuai dengan konsep yang ada. Sesuai dengan yang dijelaskan oleh Ibrahim (2010), bahwa materi yang akan disampaikan adalah substansi pelajaran yang

mendukung pencapaian tujuan dan harus disesuaikan dengan media.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan simpulan yaitu Media animasi interaktif berbasis *electronic game flash* pada materi sistem sirkulasi manusia dinyatakan layak secara teoritis.

Saran

Saran yang dapat peneliti berikan setelah melakukan penelitian ini adalah (1) aspek audio atau suara *narrator* harus lebih diperhatikan agar suara terdengar dengan jelas, (2) penelitian ini perlu ditindak lanjuti untuk penelitian penerapan pada seluruh siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih oleh penulis terhadap pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini, yaitu Prof. Dr. dr Tjandra Kirana M.S., Sp. And. dan Muji Sri Prastiwi, S.Pd., M.Pd., selaku dosen penyanggah seminar proposal dan dosen penguji skripsi atas masukan dan saran yang diberikan, serta Nanik Mudjiastutik, S.Pd., M.Pd., selaku guru Biologi SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo yang membantu pelaksanaan pengambilan data dan validator media.

DAFTAR PUSTAKA

Adams. 2013. The Effect Of Teaching Biology Concepts With Animations Compared To Static Cartoons On Content. *Thesis*. Retention. B.S., Louisiana State University

Adhim, Ma'dan Haikal. 2013. Pengembangan Media Animasi Interaktif Daur Biogeokimia untuk Mendukung Pembelajaran Biologi Siswa SMA Kelas X Semester II. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya

Akbar, Surya. 2011. Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer pada Mata Pelajaran Seni Budaya. *Jurnal Prodi Seni Rupa*. Vol. I (No. 1)

Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers

Arsyad, A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Hakim, Luqman. 2010. Pengembangan Slide Animasi Pada Materi Sintesis Protein. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA

Ibrahim, M. 2010. Pengembangan Model Pembelajaran Biologi interaktif dengan Menerapkan Pembelajaran Kooperatif. *Tesis*. Magister Pendidikan. PPs. IKIP Surabaya

Inayah, Nalil. 2011. Pengembangan Media Animasi Interaktif Berbasis Elektronik Game Pada Materi pokok Sintesis Protein. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA

Rusman, Kurniawan, dan Riyana. 2013. Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Depok: Raja Grafindo Persada

Sadiman, A.S. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2013. *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algasindo

Sudrajat, Akhmad. 2010. *Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash*. Kuningan, Jakarta. Tersedia:<https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2010/07/16/media-pembelajaran-berbasis-computer/>. Diakses pada tanggal 9 November 2014

Sudrajat, Akhmad. 2010. Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash. Kuningan, Jakarta. Tersedia:<https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2010/12/04/definisi-pendidikan-definisi-pendidikan-menurut-uu-no-20-tahun-2003-tentang-sisdiknas/>. Diakses pada tanggal 5 Februari 2015

Syufagi, Aries. 2008. Penerapan Aspek Pedagogik Untuk Membangun Komputer Game Merupakan Inti Dari Game Pendidikan. *Artikel*. Diakses pada <http://gamependidikan.blogspot.com/tanggal> 12 Juli 2014

Thomas. 2014. Effectiveness of Animation and Multimedia Teaching on Students' Performance in Science Subjects. *British Journal of Education, Society & Behavioural Science*. 4(2): 201-210, 2014.

Wahono, R. S. 2006. *Aspek Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. *Artikel*. Diakses pada <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspedanriteria-penilaian-media-pembelajaran/> tanggal 1 Juli 2015.