

Pengembangan Media Pembelajaran Adobe Flash CS 6 Berbasis Stem-Pjbl Materi Sistem Ekskresi pada Manusia untuk Kelas XI SMA/MA

Syifa'ul Maghfiroh, Nuril Hidayati

Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Ilmu Eksakta dan Keolahragaan, IKIP Budi Utomo
e-mail: syifaulmaghfiroh1996@gmail.com, hidayatinuril20@gmail.com

Abstract

This Research aims to produce learning media *adobe flash cs 6* based on STEM-PjBL excretion system material in humans for class XI SMA/MA. The research method uses Thiagarajan's (1974) 4D model which is limited to the 3D stage with the following steps (1)define, (2)design, (3)develop. The stage taken are needs analysis, media selection, compiling media and product validation from material experts, media experts and practitioners. The instruments in this study were questionnaires and interviews. The feasibility of the module is proven by the results of the validator's assessment. The percentage of feasibility of learning media from material experts is 95.6%, the percentage of eligibility of media experts is 93% and the percentage of eligibility of practitioners is 92.1% with very good criteria and very valid categories or can be used with a little revision, so it can be concluded that Adobe Flash CS 6 learning media based on STEM-PjBL excretion system material in humans for class XI SMA / MA is very feasible and can be used in the learning.

Keywords: *Learning media, adobe flash, STEM, project based learning, excretion system*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *adobe flash CS 6* berbasis STEM-PjBL materi sistem ekskresi pada manusia untuk kelas XI SMA/MA. Metode penelitian menggunakan model 4D Thiagarajan (1974) yang dibatasi sampai tahap 3D dengan langkah sebagai berikut (1)define (pendefinisian), (2)design (perancangan), (3) develop (pengembangan). Tahapan yang dilakukan adalah analisis kebutuhan, pemilihan media, menyusun media dan validasi produk dari ahli materi, ahli media dan praktisi. Instrumen pada penelitian ini berupa angket dan wawancara. Kelayakan modul dibuktikan dengan adanya hasil penilaian dari validator. Presentase kelayakan media pembelajaran dari ahli materi sebesar 95,6%, presentase kelayakan dari ahli media sebesar 93% dan presentase kelayakan dari praktisi sebesar 92,1% dengan kriteria sangat baik dan kategori sangat valid atau dapat digunakan dengan sedikit revisi, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *adobe flash CS 6* Berbasis STEM-PjBL materi sistem ekskresi pada manusia untuk kelas XI SMA/MA sangat layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: *Media pembelajaran, adobe flash, STEM, project based learning, sistem ekskresi*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah Usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Potensi tersebut antara lain kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlaqul karimah serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (UU No.20 Tahun 2003). Proses pembelajaran dikatakan berhasil bila terjadi strukturisasi perubahan dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik siswa. Perubahan tersebut digunakan sebagai salah satu indikasi terselenggaranya proses pembelajaran dengan baik dan tepat. Kualitas pembelajaran di kelas dapat mempengaruhi kualitas hasil pembelajaran (Suwarni, 2016).

Media merupakan sebuah alat yang dapat membantu seorang guru dan siswa dalam mempermudah proses pembelajaran. Alat bantu yang dapat digunakan tersebut dapat berupa tampilan visual, yaitu gambar, model, grafis atau benda nyata lainnya. Alat alat bantu yang ditampilkan berfungsi memberikan pengalaman yang lebih nyata, memotivasi siswa, memudahkan pemahaman siswa, dan daya ingat siswa dalam proses pembelajaran (Wati, 2016).

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMA Islam NU Pujon Kelas XI Motivasi siswa dalam belajar masih kurang, kurangnya waktu dalam kegiatan belajar mengajar, media pembelajaran masih berupa power point sehingga hanya bisa digunakan dengan metode ceramah dan belum bisa digunakan siswa untuk belajar mandiri serta belum ada media yang terintegrasi dengan model pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengajak siswa untuk turut aktif di dalam proses pembelajaran yaitu dengan mengembangkan interaksi kooperatif pada diri siswa melalui media dengan pendekatan STEM (Farah, 2017).

STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan empat bidang yaitu sains, teknologi, engineering, dan matematika menjadi satu kesatuan yang holistik (Bybee, 2013). Tujuan STEM dalam dunia pendidikan sejalan dengan tuntutan pendidikan abad 21, yaitu agar peserta didik memiliki literasi sains dan teknologi nampak dari membaca, menulis, mengamati, serta melakukan sains, serta mampu mengembangkan kompetensi yang telah dimilikinya untuk diterapkan dalam menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang terkait bidang ilmu STEM (National STEM Education Center, 2014). Pembelajaran sains yang sesuai dengan pendekatan STEM dapat dilakukan dengan model pembelajaran PjBL (Project Based Learning). Model pembelajaran PjBL menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks seperti memberi kebebasan pada siswa untuk bereksplorasi merencanakan aktivitas belajar, melaksanakan proyek secara kolaboratif, dan pada akhirnya menghasilkan suatu hasil produk (Rais, 2010)

Menurut Ahmadi (2012) media adobe flash CS 6 adalah salah satu software komputer yang dapat dijadikan sebagai aplikasi untuk mengembangkan media pembelajaran. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang luar biasa dalam menghasilkan kombinasi berbagai media dari komputer, video, animasi, teks, audio, dan gambar. Adobe Flash CS 6 merupakan salah satu aplikasi pembuatan media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan oleh semua orang. Kelebihan dari Adobe Flash CS6 yaitu memiliki fitur yang banyak sehingga mampu menghubungkan gambar, suara dan animasi secara bersamaan (Apriyani, 2015).

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan yaitu penelitian untuk menghasilkan suatu produk, lalu menguji kelayakannya agar produk yang dihasilkan bisa bermanfaat bagi masyarakat. Metode penelitian menggunakan model 4D Thiagarajan (1974) yang dibatasi sampai tahap 3D dengan langkah sebagai berikut (1) define (pendefinisian), (2) design (perancangan), (3) develop (pengembangan). Tahapan yang dilakukan adalah analisis kebutuhan, pemilihan media, menyusun media dan validasi produk dari ahli materi, ahli media dan praktisi dan selanjutnya revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator.

Penelitian dilaksanakan di SMA Islam NU Pujon pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020. Subjek dalam penelitian ini adalah 20 peserta didik kelas sebelas MIPA. Tehnik pengumpulan data dengan cara wawancara dan pengisian angket menggunakan skala likert.

Tabel 1. Skala Likert

Alternatif	Bobot/Nilai positif
Sangat setuju/ selalu/sangat positif	5
setuju/sering/positif	4
ragu/kadang-kadang/ netral	3
tidak setuju/hampir tidak pernah/ negatif	2
sangat tidak setuju/ tidak pernah	1

Sumber: Sugiyono (2011)

Kelayakan modul diketahui dari lembar validasi ahli dan praktisi. Data yang diperoleh kemudian di analisis menggunakan rumus dari arikunto (2013):

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100$$

Keterangan:

P : Persentasi

$\sum X$: Jumlah total skor yang diperoleh dari validator

$\sum Xi$: Jumlah skor ideal

Hasil perhitungan nilai dari hasil validasi dapat diinterpretasikan kedalam kategori sebagai berikut:

Tabel 2. Interpretasi validitas

Angka	Kategori Validitas
85,1% - 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,1% - 85%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
60,1% - 70%	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
01% - 50%	Tidak valid, atau tidak dapat digunakan

Sumber : Akbar (2013)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran Adobe flash CS6 berbasis STEM-PjBL materi Sistem Ekskresi pada manusia untuk kelas XI SMA/MA mendapatkan validasi dari ahli media, ahli materi, dan praktisi. Presentase kelayakan media pembelajaran adobe flash CS 6 berbasis STEM-PjBL yang diperoleh dari ahli materi sebesar 95,6%, dari ahli media sebesar 93% dan dari praktisi sebesar 92,1 % dengan kategori sangat baik dan layak digunakan dengan sedikit revisi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ernawati (2017) yang menyatakan bahwa skor tersebut masuk dalam kategori sangat layak sehingga media ini siap dan sangat layak digunakan untuk pembelajaran biologi pada SMA/MA .

Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya media pembelajaran *adobe flash CS 6* berbasis STEM-PjBL materi sistem ekskresi pada manusia kelas XI SMA/MA berisi kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, pencapaian kompetensi, peta konsep sistem ekskresi, Materi berupa video pembelajaran, LKS berbasis STEM-PJBL, Tes Evaluasi, Kreator dan Daftar Pustaka.

Penelitian ini mengacu pada model 3D yang diadaptasi dari model pembelajaran 4D Thiagarajan dengan tahapan berikut (1) tahap *define* dilakukan analisis permasalahan awal yang dialami oleh Guru terkait kegiatan pembelajaran sehingga akan muncul permasalahan yang sedang terjadi pada pembelajaran biologi (Nuril 2016), Proses pada tahap *define* adalah sebagai berikut: (a) Menganalisis kurikulum yang dipakai saat ini yaitu kurikulum 2013. (b) Menganalisis karakteristik peserta didik seperti kemampuan akademik individu, karakteristik fisik, kemampuan kerja kelompok, motivasi belajar, latar belakang ekonomi dan sosial, pengalaman belajar sebelumnya, dsb. Melalui wawancara dengan guru dan pengisian angket siswa diperoleh bahwa peserta didik kurang aktif dalam diskusi karena bahan ajarnya kurang menarik maka untuk meningkatkan minat belajar bahan ajar perlu ditambah dengan ilustrasi gambar yang menarik supaya peserta didik termotivasi untuk membacanya. (c) Menganalisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, dan menyusunnya kembali secara sistematis. Pada pengembangan ini peneliti memilih materi Sistem Ekskresi (d) Merumuskan tujuan dilakukan dengan cara merumuskan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. tujuan dikembangkan media pembelajaran ini adalah agar peserta didik mampu meningkatkan minat belajar siswa



Gambar 3 Sub materi



Gambar 4. Materi berupa video

Kelebihan dari materi yang disajikan adalah materi terperinci sesuai kurikulum 2013, materi ini berupa video pemateri yang menjelaskan materi dengan gambar, video, tulisan, sehingga lebih menarik dan materi bisa diulang peserta didik



Gambar 5. Lembar kerja siswa

Kelebihan lembar kerja siswa ini terhubung dengan internet sehingga guru maupun peserta didik bisa menggunakan sesuai kondisi atau kreasi guru sehingga didownload ataupun di print.



Gambar 6. Kuis interaktif

Kelebihan dari kuis ini adalah bisa memunculkan nama sekaligus hasil penilaian siswa dan kuis ini tidak memunculkan atau menandai jawaban yang benar jika peserta didik menjawab salah. Sehingga kuis ini bisa digunakan siswa berulang ulang.



Gambar 7. Biodata creator



Gambar 8 Daftar Pustaka

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dapat disimpulkan bahwa Pengembangan media pembelajaran Adobe Flash CS 6 berbasis STEM-PjBL materi Sistem Ekskresi pada manusia untuk kelas XI SMA/MA sangat layak digunakan dalam pembelajaran sangat layak sehingga media ini siap dan sangat layak digunakan untuk proses pembelajaran biologi pada SMA/MA. Pembuatan media pembelajaran ini menggunakan *Adobe Flash CS 6* dengan menggunakan *action script 2.0* dan software pendukung seperti *filmora*, *power point*, *coreldraw*. Dalam pembuatan isi konten format penyimpanan yang digunakan adalah EXE. Sehingga pengguna dapat menggunakan tanpa perlu mendownload *Adobe Flash Player*.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, T. (2015). Pengembangan media pembelajaran interaktif Adobe Flash CS5 untuk meningkatkan keterampilan membaca teks pendek bahasa Prancis siswa kelas XI SMA El Shadai Magelang. *Universitas Negeri Yogyakarta* (32): 194).
- Arikunto, S. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. *Alfabeta : Bandung*
- Jauhariyyah, F. R. A., Suwono, H., & Ibrohim, I. (2018, February). Science, technology, engineering and mathematics project based learning (STEM-PjBL) pada pembelajaran sains. In *Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017* (Vol. 2).
- Hidayati, N., & Irmawati, F. (2019). Developing digital multimedia of human anatomy and physiology material based on STEM education. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(3), 497-510.
- Hidayati, N., Pangestuti, A. A., & Prayitno, T. A. (2019). Edmodo mobile: Developing e-module biology cell for online learning community. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1), 94-108.
- Rais, M. (2010). Model project based-learning sebagai upaya meningkatkan prestasi akademik mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 43(3).
- Thiagarajan, S., Semmel, M.I., & Semmel, D.S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: The Center for Innovation in Teaching the Handicapped (CITH).