

Pengembangan Handout Biologi dengan Media Autoplay Materi Sistem Ekskresi pada Manusia

Oktavia Yenyen Trio Ageng Prayitno

Pendidikan Biologi, IKIP Budi Utomo

e-mail: oktaviayenyen@gmail.com, trioageng@gmail.com

Abstract

Education 4.0 is a response to the needs of the industrial revolution 4.0 where humans and technology are adapted to generate new opportunities more creatively and innovatively. Teachers are required to master skills, the ability to adapt to new technologies and the challenges of the world, this aims to increase interest in learning and students' motivation to learn so they don't feel bored in the learning process. This study aims to determine the development of Biology Handouts with Media Autoplay material on the Excretory System in humans that is valid and feasible to use using the R&D (Research and Development) research method and the 4D Thiagarajan model. This research is limited to only three stages, namely Define, Design and Develop and ends with the stages of media expert validation and material expert validation. In research and development of biology handouts with autoplay media, the excretory system material in humans is very valid or feasible to use. The feasibility of the biology handout with autoplay media was obtained from the results of the media expert's validation of 97.5% and the material expert's validation results of 97.3%.

Keywords: *Biology handout, autoplay, learning media*

Abstrak

Pendidikan 4.0 adalah respon terhadap kebutuhan revolusi industri 4.0 yang di mana manusia dan teknologi disesuaikan untuk menghasilkan peluang-peluang yang baru dengan lebih kreatif dan inovatif. Para guru diharuskan untuk menguasai keahlian, kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan teknologi baru dan tantangan dunia hal ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar serta motivasi belajar siswa agar tidak merasa jenuh dalam mengikuti proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengembangan Handout Biologi dengan Media Autoplay materi Sistem Ekskresi pada Manusia yang valid dan layak digunakan dengan menggunakan metode penelitian R&D (*Research and Development*) serta model 4D Thiagarajan. Penelitian ini dibatasi hanya tiga tahapan yaitu *Define*, *Design* dan *Develop* dan diakhiri dengan tahapan validasi ahli media dan validasi ahli materi. Dalam penelitian dan pengembangan handout biologi dengan media autoplay materi sistem ekskresi pada manusia sangat valid atau layak digunakan. Kelayakan handout biologi dengan media autoplay ini diperoleh dari hasil validasi ahli media sebesar 97,5% dan hasil validasi ahli materi sebesar 97,3%.

Kata kunci: Handout biologi, autoplay, media pembelajaran

A. PENDAHULUAN

Dunia telah memasuki era revolusi industri 4.0 yang dapat dilihat dengan berkembangnya konektivitas, interaksi serta kemajuan sistem digital, kehebatan dalam meniru, dan virtual (Rahman & Nuryana, 2019). Hal ini tentunya juga berpengaruh didalam dunia pendidikan. Pendidikan era 4.0 adalah respons terhadap kebutuhan revolusi industri 4.0 yang di mana manusia dan teknologi disesuaikan untuk menghasilkan peluang-peluang baru dengan lebih kreatif dan inovatif (Rahman & Nuryana, 2019). Di era revolusi 4.0 ini proses pembelajaran akan dapat berlangsung dengan efektif jika seorang guru mampu memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien untuk menunjang proses pembelajaran. Oleh karena itu, di era digital seperti sekarang ini guru perlu melakukan inovasi pembelajaran yang modern (Jayawardana & Gita, 2020) dan guru juga diharuskan untuk menguasai keahlian, kemampuan beradaptasi dengan teknologi baru dan tantangan dunia (Rahman & Nuryana, 2019).

Berdasarkan hasil observasi di SMPN 1 Mempawah Hulu menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran belum pernah menggunakan handout dengan media autoplay, bahan ajar yang digunakan masih berupa LKS dan buku paket dari pemerintah sedangkan media yang digunakan masih berupa powerpoint sederhana. Hal ini menyatakan bahwa guru kurang memanfaatkan media berbasis digital sehingga menyebabkan kurangnya minat belajar siswa dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai dengan baik.

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti ingin mengembangkan handout biologi dengan media autoplay yang akan meningkatkan minat belajar dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa hal ini sama seperti penelitian (Situmorang, 2021) yang menyatakan bahwa penggunaan media autoplay dapat meningkatkan minat belajar siswa.

B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Prosedur pengembangan mengacu pada model pengembangan 4D Thiagarajan yaitu (*Define, Design, Develop and Disseminate*) (Kurniawan et al., 2017). Namun pada penelitian ini peneliti membatasi hanya tiga tahapan dari empat tahapan yaitu diantaranya (*Define, Design and Develop*) karena keterbatasan waktu serta adanya pandemi (covid-19) yang menjadikan seluruh proses pembelajaran dilaksanakan secara daring atau online.

Instrumen pengumpulan data adalah angket tanggapan dari validator ahli media dan ahli materi dengan pernyataan yang dimulai dari sangat kurang valid sampai sangat valid.

Setelah dilakukan teknik analisis data yang diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan handout biologi dengan media autoplay. Data yang diperoleh ialah bersifat kualitatif, kemudian dianalisis dengan menghitung skor item dari setiap jawaban untuk setiap pertanyaan dari angket validator tersebut. Berikut adalah tabel penilaian :

Tabel 1. Skor penilaian validasi para ahli

Skor	kriteria jawaban
1	sangat baik
2	baik
3	cukup baik
4	kurang baik
5	tidak baik

Sumber : (Kantun & Budiawati, 2015)

Setelah memperoleh hasil dari validator ahli media dan ahli materi kemudian dijadikan dalam bentuk presentase dengan menggunakan rumus

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\% \quad (\text{Putro dkk., 2016})$$

Keterangan :

K: persentase kelayakan

I : jumlah pertanyaan dalam angket

F: jumlah jawaban responden

N: skor tertinggi dalam angket

R: jumlah responden

Putro dkk., 2016)

Setelah memperoleh skor validitas maka selanjutnya akan digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan dan kelayakan handout biologi dengan media autoplay yang sesuai dengan tabel dibawah ini :

Tabel 2. Kriteria kelayakan

Skor	Keterangan	Keputusan Uji
0%-20%	Sangat Kurang Valid	Tidak layak dan perlu revisi besar
21%-40%	Kurang Valid	Kurang layak dan perlu revisi besar
41%-60%	Cukup Valid	Cukup layak dan perlu revisi besar
61%-80%	Valid	Layak namun tetap dilakukan revisi kecil
81%-100%	Sangat Valid	Sangat layak dan tidak perlu revisi jika mencapai 100%

Sumber : (Kantun & Budiawati, 2015)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengembangan Handout Biologi Dengan Media Autoplay

Hasil dari pengembangan handout biologi dengan media autoplay ini merujuk pada tahap-tahap pengembangan dari model pengembangan 4D Thiagarajan yakni *Define, Design and Develop*. Adapun tahapan-tahapan dari model pengembangan ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1.1 *Define* (pendefinisian)

1.1.1 Analisis awal akhir

Dari hasil identifikasi, kurikulum yang berlaku disekolah tersebut ialah kurikulum 2013 permasalahan yang terjadi, siswa seringkali mengalami kejenuhan karena guru hanya menggunakan bahan ajar cetak berupa buku dari pemerintah saja sedangkan bahan ajar yang didesain oleh guru sendiri tidak ada dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru masih berupa power point sederhana yang tidak bervariasi sehingga membuat siswa merasa jenuh dalam proses pembelajaran.

1.1.2 Analisis siswa

Dalam satu kelas siswa memiliki karakteristik yang berbeda dalam menangkap materi pembelajaran, terdapat siswa yang memiliki belajar tipe audio , visual serta audio dan visual.

1.1.3 Analisis konsep

Analisis konsep merupakan dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran serta sebagai dasar dalam mendesain handout biologi dengan media autoplay materi sistem ekskresi pada manusia.

1.1.4 Merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran

Merumuskan tujuan pembelajaran ini didasarkan pada Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator yang tercantum dalam Kurikulum 2013 yang berlaku di SMP Negeri 1 Mempawah Hulu.

1.2 *Design* (perancangan)

1.2.1 Pemilihan Media

Proses pemilihan media disesuaikan dengan analisis materi, karakteristik siswa dan fasilitas yang tersedia di sekolah. Berikut adalah bentuk cover handout biologi dengan media autoplay.



gambar 1. Cover handout biologi dengan media autoplay

1.2.2 Pemilihan Format

Dalam penyusunan handout biologi dengan media autoplay ini peneliti memfokuskan sesuai dengan karakteristik siswa yakni peneliti mendesain media tersebut dengan semenarik mungkin yang didalamnya terdapat audio, video, ikon-ikon, gambar, serta latihan soal.

1.2.3 Desain Awal

Pada tahap ini peneliti melakukan desain awal handout biologi dengan media autoplay materi sistem ekskresi pada manusia yang kemudian rancangan tersebut akan dilakukan tahap validasi kepada ahli materi dan ahli media.

1.3 Develop (Pengembangan)

Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian dari para ahli yakni ahli materi dan ahli media.

1.3.1 Hasil Validasi Ahli Media

Dilakukan pada tanggal 8 september 2021 oleh Ibu Mistianah, M.Pd, beliau adalah Dosen Program Studi Pendidikan Biologi IKIP Budi Utomo Malang, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Skor Validator	Skor Maksimal	Persentase
1	Aspek Ketergunaan	5	5	100 %
2	Aspek Warna	5	5	100 %
3	Aspek Bahasa	10	10	100 %
4	Aspek Keseimbangan	5	5	100 %
5	Aspek Bentuk	28	30	93,3 %
6	Aspek Tampilan	15	15	100 %
7	Aspek Keterpaduan	5	5	100 %
8	Aspek Kualitas program	5	5	100 %
Total		78	80	97,5 %
Kualifikasi		Sangat Valid		

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa persentase dari hasil dari validasi ahli media pada pengembangan Handout Biologi Dengan Media Autoplay Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia

memperoleh hasil persentase sebesar 97,5% yang diperoleh dari skor validator 78 dibagi skor maksimal 80 dikali 100%. Hasil persentase ini termasuk dalam kriteria sangat valid atau sangat layak untuk digunakan.

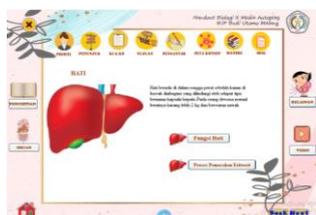
1.3.2 Hasil Validasi Ahli Materi

dilakukan pada tanggal 8 september 2021 oleh Bapak As'ad Syamsul Arifin, M.Pd, beliau adalah Dosen Program Studi Pendidikan Biologi IKIP Budi Utomo Malang, dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Skor Validator	Skor Maksimal	Persentase
1	Kelengkapan materi	10	10	100 %
2	Keakuratan materi	9	10	90 %
3	Penyajian Materi	92	95	96,84 %
4	Kelayakan Isi Sistem Ekskresi Pada Manusia	25	25	100 %
5	Aspek Kelayakan Kontekstual	10	10	100 %
Total		146	150	97,3 %
Kualifikasi		Sangat Valid		

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa presentase dari hasil dari validasi ahli materi pada pengembangan Handout Biologi Dengan Media Autoplay Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia memperoleh hasil persentase sebesar 97,3% yang diperoleh dari skor validator dibagi dengan jumlah skor maksimal dikali 100% . termasuk dalam kriteria sangat valid atau sangat layak untuk digunakan. Pada tahapan ini peneliti melakukan sedikit revisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator ahli materi yakni untuk sumber lebih bagus jika menggunakan gambar nyata.



Gambar 2. Tampilan gambar sebelum revisi



Gambar 3. Tampilan gambar setelah revisi

2. Pembahasan

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini menunjukkan bahwa siswa dan guru memerlukan bahan ajar yang berbentuk media pembelajaran interaktif seperti handout biologi dengan media

Autoplay dalam proses pembelajaran sistem ekskresi pada manusia agar siswa tidak merasa jenuh dengan proses pembelajaran dan mudah untuk memahami konsep-konsep sistem ekskresi pada manusia, guru dapat dengan mudah untuk menyampaikan materi yang ingin diajarkan dengan adanya media pembelajaran interaktif sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik (Prayitno & Hidayati, 2021). Media pembelajaran interaktif merupakan salah satu cara yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan prestasi belajar siswa (Shalikhah, 2016).

Handout biologi dengan media *Autoplay* ini dirancang dengan sangat kreatif dan sangat menarik yang dimana media *Autoplay* ini terdapat materi berupa teks, audio, video, gambar-gambar, dan latihan soal (Prayitno & Hidayati, 2021). (Prayitno & Hidayati, 2017) Menambahkan bahwa multimedia interaktif merupakan suatu media pembelajaran yang mampu menggabungkan teks materi, gambar, suara dan video sehingga penggunaan media tersebut akan mempermudah para siswa dalam memahami konsep-konsep pelajaran. Pernyataan ini didukung oleh (Primayudi et al., 2018) dengan menggunakan media interaktif autoplay mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Multimedia dalam pengembangan ini juga dapat mudah digunakan oleh guru dan siswa hal ini dikarenakan guru dapat membuatnya sendiri dengan aplikasi Autoplay sehingga dapat dibuat dengan melihat karakter siswa. Siswa juga dengan mudah dapat menggunakan multimedia pembelajaran ini dikarenakan terdapat beberapa petunjuk sebagai pedoman untuk menggunakan multimedia yang dibuat.

D. KESIMPULAN

Siswa dan guru memerlukan bahan ajar yang berbentuk media pembelajaran interaktif seperti handou biologi dengan media Autoplay dalam proses pembelajaran sistem ekskresi pada manusia agar siswa tidak merasa jenuh dengan proses pembelajaran dan mudah untuk memahami konsep-konsep sistem ekskresi pada manusia, guru dapat dengan mudah untuk menyampaikan materi yang ingin diajarkan dengan adanya media pembelajaran interaktif sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Jayawardana, H. B. ., & Gita, R. S. D. (2020). Inovasi Pembelajaran Biologi di Era Revolusi Industri 4 . 0. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi Covid-19, September*, 58–66.
<http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>
- Kantun, S., & Budiawati, Y. S. R. (2015). Analisis Tingkat Kelayakan Bahan Ajar Ekonomi yang

- Digunakan Oleh Guru di SMA Negeri 4 Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 9(2), 129–146.
- Kurniawan, D., Dewi, S. V., Pendidikan, J., Fakultas, M., Dan, K., Pendidikan, I., & Siliwangi, U. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast- O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan. *Jurnal Siliwangi*, 3(1).
<http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jspendidikan/article/view/193>
- Prayitno&Hidayati. (2021). Multimedia development based on science technology engineering and mathematics in microbiology learning. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*. 6(1), 108–115.
<http://jurnal.stkipppersada.ac.id/jurnal/index.php/JBIO/article/view/879>
- Prayitno, T. A., & Hidayati, N. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Bermuatan Materi Mikrobiologi Berbasis Edmodo Android. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 3(2), 86–93.
<https://doi.org/10.19109/bioilmi.v3i2.1399>
- Primayudi, I. B. K. K., Erawati Dewi, L. J., & Dantes, K. R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Materi Sistem Kemudi Dan Power Steering Menggunakan Autoplay Media Studio. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 6(3), 135.
<https://doi.org/10.23887/jjtm.v6i3.18586>
- Putro, S., Lestari, U., & Lukiati, B. (2016). Pengembangan Buku Ajar Perkembangan Hewan Berbasis Penelitian Metamorfosis Ulat Sutera Bombyx Mori L. *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(7), 1229–1234.
- Rahman, A., & Nuryana, Z. (2019). *Pendidikan Islam di Era Revolusi Industri 4.0*. 34–0.
<https://doi.org/10.31219/osf.io/8xwp6>
- Shalikhah, N. D. (2016). Cakrawala, Vol. XI, No. 1, Juni 2016 101. *Pemanfaatan Aplikasi Lectora Inspire Sebagai Media Pembelajaran Interaktif*, XI(1), 101–115. google scholer
- Situmorang, R. S. (2021). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran di Lingkungan Sekolah Dengan Menggunakan Aplikasi Autoplay Terhadap Minat Belajar di SMK 1 Padang Sidempuan*. 1(1), 23–27. <http://jurnal.spada.ipts.ac.id/index.php/VN/article/download/7/5>