

Pengembangan E-Modul sebagai Media Pembelajaran Berbasis *Software Sketchware* pada Materi Virus untuk Fase E SMA

Nova Andani Sari¹, Harlis², Mia Aina³

¹ Biology Education, Faculty of Teaching and Education, Jambi University, Indonesia

*Corresponding author: mia.aina@unja.ac.id (No WhatsApp: +852-6649-9317)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran e-modul berbasis *software Sketchware* pada materi virus. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas *Analyze, Design, Develop, Implement* dan *Evaluation*. Jenis data penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Instrumen pengumpul data yang digunakan adalah angket validasi ahli materi dan ahli media. Hasil penelitian menunjukkan e-modul berbasis *software Sketchware* yang telah melalui tahap validasi materi sebanyak 2 kali diperoleh persentase sebesar 80,26 % dengan kategori “layak”, tahap validasi media dilakukan sebanyak 2 kali, diperoleh persentase sebesar 89,13% dengan kategori “sangat layak”. Maka disimpulkan bahwa e-modul berbasis *software Sketchware* pada materi virus layak digunakan dalam pembelajaran biologi materi virus pada fase E SMA.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, *Software Sketchware*, E-Modul, Virus.

PENDAHULUAN

Perkembangan abad ke-21 ditandai dengan berbagai perubahan bermakna pada hampir semua aspek kehidupan, salah satunya aspek pendidikan. Dengan adanya pendidikan, manusia dapat mencapai potensi maksimalnya dan berkontribusi secara positif terhadap masyarakat dan lingkungannya. Namun, tidak semua individu memperoleh kualitas pendidikan yang sama sehingga mempengaruhi bagaimana cara mereka menerima pelajaran. Dengan adanya penggunaan teknologi yang baik cenderung memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya dan bervariasi.

Dalam bidang pendidikan, teknologi dapat diintegrasikan ke dalam media pembelajaran. Menurut Nurdyansyah (2019) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Setiap mata pelajaran tentu memerlukan sebuah media pembelajaran untuk menunjang pemahaman siswa, tidak terkecuali mata pelajaran biologi. Biologi adalah cabang ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup. Menurut Palennari, et al. (2016) biologi merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari materi dan energi yang berkaitan dengan makhluk hidup dan proses-proses kehidupan.

Salah satu materi yang ada pada mata pelajaran biologi adalah virus. Virus adalah mikroorganisme patogen yang terdiri dari materi genetik berupa DNA atau RNA. Menurut Dewi (2020) materi virus dianggap siswa sebagai materi yang sangat sulit karena virus sulit dibayangkan dan diamati secara langsung, serta banyak menggunakan istilah yang sulit

dimengerti sehingga berpengaruh pada proses pengerjaan soal karena siswa tidak memahami soal tersebut.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan secara langsung dengan 1 orang guru biologi di SMA N 6 Batang Hari diketahui bahwa sekolah tersebut telah menggunakan Kurikulum Merdeka pada kelas X dan XI, sedangkan kelas XII masih menggunakan kurikulum 2013. Terdapat kendala dalam keterbatasan penggunaan media pembelajaran sebagai pendukung dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan di sekolah tersebut yaitu *PowerPoint* dan charta. Selain itu, disampaikan juga bahwa siswa kelas X (Fase E) kesulitan memahami materi virus. Hal ini diketahui dari hasil belajar pada materi tersebut berada dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditetapkan sekolah. Hasil penilaian kognitif yang dilakukan guru pada materi tersebut diketahui bahwa siswa yang mencapai KKM (≥ 72) hanya 55%, sedangkan sebesar 45% belum mencapai ketuntasan. Berdasarkan pernyataan guru diketahui bahwa kesulitan yang dialami adalah siswa kurang memahami maksud dari materi virus yang dipelajari. Kesulitan lainnya adalah tingkat kefokusn siswa saat pembelajaran berlangsung tergolong rendah karena materi yang padat dan rumit.

Hal ini diperkuat dari hasil penyebaran angket analisis kebutuhan pada siswa Fase E SMA N 6 Batanghari, diketahui bahwa sebanyak 81,6% dari 98 siswa kesulitan mempelajari materi virus. Adapun kesulitan yang dialami adalah siswa kurang memahami istilah-istilah di dalam materi virus, cakupan materi yang padat dan rumit, sulit untuk membedakan virus dan bakteri, serta virus yang bersifat abstrak sehingga sulit untuk dibayangkan.

Berdasarkan informasi mengenai kesulitan dalam memahami materi virus, maka solusi untuk permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan media pembelajaran alternatif yang inovatif, praktis, dan mudah untuk diakses guru maupun siswa adalah e-modul. E-modul merupakan modul dalam bentuk digital, yang terdiri dari teks, gambar, atau keduanya yang berisi materi digital yang layak digunakan dalam pembelajaran (Herawati & Muhfadi, 2018). Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dapat memungkinkan pengembangan e-modul dari berbagai perangkat lunak (*software*). Salah satu *software* yang dapat membuat e-modul adalah *Sketchware*. Khotimah & Hilyana (2019) mengatakan bahwa *Sketchware* merupakan *software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi Android. *Software* ini dapat diakses menggunakan Android, sehingga aplikasi yang dibuat memungkinkan pengguna untuk mengaksesnya lewat *smartphone*.

E-modul berbasis *software Sketchware* dapat menjadi pilihan menarik dalam media pembelajaran karena dapat digunakan untuk belajar kapanpun dan dimanapun tanpa terikat oleh jadwal kelas, memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka, materi dalam e-modul dapat dengan mudah diperbarui atau disesuaikan dengan perkembangan terbaru dalam kurikulum atau pengetahuan ilmiah, mengurangi kebutuhan akan bahan cetak sehingga lebih efisien dari segi biaya dan ramah lingkungan, dapat mengembangkan keterampilan digital seperti penggunaan perangkat dan aplikasi teknologi, mendorong siswa untuk belajar secara mandiri, dan bebas biaya lisensi karena *software Sketchware* adalah perangkat lunak pengembangan yang bersifat gratis.

E-modul berbasis *software Sketchware* sebagai media pembelajaran dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa, maka diperlukan adanya uji kelayakan terhadap media yang dikembangkan. adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kelayakan e-modul berbasis *software Sketchware* sebagai media pembelajaran pada materi

virus untuk siswa fase E SMA. Uji kelayakan dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya media yang dikembangkan berdasarkan angket penilaian oleh ahli materi dan ahli media.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D). Menurut Wahyuni & Handayani (2021), penelitian *Research and Development* (R&D) merupakan jenis penelitian yang hasil akhirnya menciptakan atau menyempurnakan suatu produk dalam bidang pendidikan, baik dalam bentuk materi, media pembelajaran, maupun strategi yang bermutu sehingga dapat dipertanggung jawabkan. Donasari & Silaban (2021: 87) mengatakan bahwa produk yang merupakan hasil akhir dari pengembangan tidak selalu dalam bentuk perangkat keras (*hardware*), seperti buku cetak, peralatan laboratorium, dan modul tapi juga dapat berupa perangkat lunak (*software*), seperti aplikasi pembelajaran, program komputer, dan sebagainya.

Model yang digunakan dalam pengembangan e-modul sebagai media pembelajaran berbasis *software Sketchware* ini adalah model ADDIE. Branch (2009) mengatakan bahwa model ADDIE ini terdiri dari 5 tahap pokok, yaitu: 1) Analisis (*Analyze*); 2) Desain (*Design*); 3) Pengembangan (*Develop*); 4) Implementasi (*Implementation*); 5) Evaluasi (*Evaluation*). Penelitian pengembangan ini tidak melakukan tahap implementasi karena penelitian ini hanya untuk menguji kelayakan produk yang dikembangkan sebagai media pembelajaran tambahan dalam proses pembelajaran.

Instrumen

Penilaian kelayakan e-modul berbasis *software Sketchware* ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Aspek penilaian ahli materi terdiri dari pedagogis, keterbacaan, dan multimedia. Sedangkan aspek penilaian ahli media terdiri dari desain instruksional, teknologi, kesesuaian visual, keterbacaan & kemudahan penggunaan, keamanan & hak cipta. Dibawah ini merupakan tabel indikator penilaian ahli materi dan ahli media.

Tabel 1
Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	Pedagogis	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
		Kedalaman materi
		Struktur penyajian materi
		Keakuratan materi
		Evaluasi materi
2.	Keterbacaan	Kesederhanaan kalimat
		Keruntutan alur materi
		Kejelasan teks
		Penggunaan istilah
3.	Multimedia	Pendukung penyajian materi

(Sumber: Modifikasi Suartama, 2016)

Tabel 2
Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Indikator
1.	Desain Instruksional	Struktur penyajian
		Urutan penyajian
		Tata letak dan navigasi
2.	Teknologi	Kesesuaian platform
		Kecepatan penyajian
		Stabilitas
		Interaktivitas
3.	Kesesuaian Visual	Penggunaan warna
		Tipografi
		Penggunaan multimedia
4.	Keterbacaan & Kemudahan Penggunaan	Bahasa
		Panduan penggunaan
5.	Keamanan & Hak Cipta	Keamanan data
		Kebutuhan terhadap hak cipta

(Sumber: Modifikasi Suartama, 2016)

Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Data diperoleh dari validator ahli materi dan ahli media berupa saran dan komentar. Hasil penilaian ahli materi dan ahli media digunakan sebagai pedoman untuk revisi produk media pembelajaran yang dikembangkan. Data kuantitatif menghasilkan penilaian yang terukur melalui skala Likert.

Tabel 3
Bobot Penilaian Skala Likert

Nilai	Keterangan
4	Sangat Layak
3	Layak
2	Tidak Layak
1	Sangat Tidak Layak

(Sumber : Sugiyono, 2019)

Tabel 5
Kategori Tingkat Validitas Materi

No.	Skala Nilai	Skor	Persentase (%)	Tingkat Kategori
1.	4	61,75 – 76,00	81,28% - 100%	Sangat Layak
2.	3	47,50 – 61,749	62,52% - 81,27%	Layak
3.	2	33,25 – 47,49	43,76% - 62,51%	Tidak Layak
4.	1	19,00 – 33,249	25% - 43,75%	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Riduwan, 2018)

Tabel 6
Kategori Tingkat Validitas Media

No.	Skala Nilai	Skor	Persentase (%)	Tingkat Kategori
1.	4	74,75 – 92,00	81,28% - 100%	Sangat Layak
2.	3	57,50 – 74,749	62,52% - 81,27%	Layak
3.	2	40,25 – 57,49	43,76% - 62,51%	Tidak Layak
4.	1	23,00 – 40,249	25% - 43,75%	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Riduwan, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui bahwa suatu media itu layak maka harus dilakukan suatu penilaian yang nantinya akan memberikan gambaran bahwa media pembelajaran tersebut layak untuk digunakan pada proses pembelajaran. Oleh sebab itu, kelayakan harus memenuhi kriteria yang diharapkan agar nantinya media yang dihasilkan sesuai (Maryanto et al., 2021).

E-modul berbasis *software Sketchware* pada materi virus yang telah dikembangkan dilakukan validasi oleh ahli materi, proses validasi berlangsung sebanyak dua kali. Hasil dari validasi oleh ahli materi didapatkan saran untuk pedoman perbaikan produk. Hasil validasi materi yang dilakukan tersaji pada Tabel 7 berikut :

Tabel 7
Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Validasi Tahap ke- ... (%)	
	1	2
Pedagogis	73	78,8
Keterbacaan	75	75
Multimedia	75	100
Rata-rata	74,3% Layak	84,6% Sangat Layak

Kelayakan materi harus memenuhi kriteria yang diharapkan agar nantinya media yang dihasilkan sesuai. Penilaian uji validitas materi pada media pembelajaran yaitu dilihat dari tujuan dan standar dari pembelajaran, keterkaitan media dengan konsep materi, nilai pengetahuan yang diisikan pada media tersebut, serta taraf berpikir peserta didik (Farman & Chairuddin, 2020).

Berdasarkan Tabel 7, validasi ahli materi dilakukan sebanyak dua kali. Pada validasi tahap pertama, aspek pedagogis mendapat penilaian sebesar 73%, sedangkan pada tahap kedua mendapat penilaian sebesar 78,8%. Kemudian aspek keterbacaan pada tahap pertama dan kedua sama-sama mendapat penilaian sebesar 75%. Lalu aspek multimedia pada tahap pertama mendapat 75%, sedangkan aspek multimedia pada tahap kedua mendapat 100%.

Hasil validasi tahap pertama mendapatkan persentase kualitas produk sebesar 74,3% yang tergolong ke dalam kategori "Layak". Kemudian dilakukan perbaikan terhadap beberapa bagian yang kurang sempurna berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi. Selanjutnya dilakukan validasi tahap kedua yang mendapatkan persentase kualitas produk sebesar 84,6% dengan kategori "Sangat Layak". Persentase produk pengembangan yang

tinggi akan menghasilkan suatu produk yang berkualitas baik sehingga dapat dilakukan uji coba di lapangan.

Tabel 8
Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Validasi Tahap ke- ... (%)	
	1	2
Desain Instruksional	81	87,5
Teknologi	75	75
Kesesuaian Visual	79,16	100
Keterbacaan & Kemudahan Penggunaan	81,25	93,75
Keamanan & Hak Cipta	87,5	100
Rata-rata	80,78% Layak	91,25% Sangat Layak

Tampilan pada media pembelajaran harus dinyatakan valid karena tampilan dapat mendukung pemahaman materi pada bahan ajar. Beberapa indikator penilaian aspek media dapat berupa keseimbangan gambar dalam media yang diisikan, keseimbangan tampilan warna, gambar yang terdapat pada media harus sesuai dengan materi, dan urutan dari gambar dan teks harus saling terkait (Elfeky et al., 2020).

Berdasarkan Tabel 8, validasi ahli media dilakukan sebanyak dua kali. Pada validasi tahap pertama memperoleh persentase kualitas produk sebesar 80,78% yang tergolong ke dalam kategori “Layak”. Kemudian dilakukan revisi untuk menyempurnakan produk pengembangan. Adapun hal yang direvisi adalah beberapa halaman yang terdapat bagian kosong dan pengaturan spasi antar gambar dengan teks. Pada validasi media tahap kedua memperoleh persentase kualitas produk sebesar 91,25% yang tergolong ke dalam kategori “Sangat Layak”. Dapat disimpulkan bahwa kualitas produk pengembangan tergolong tinggi seiring dengan persentase yang didapatkan setiap aspek penilaian. Maka dari itu produk pengembangan layak untuk diujicobakan di lapangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diatas, dapat disimpulkan bahwa uji kelayakan materi dan media pada media pembelajaran berupa e-modul berbasis *software Sketchware* pada materi virus dikategorikan sangat layak digunakan atau dilakukan uji coba di lapangan. Validasi media dilakukan sebanyak dua kali dengan hasil akhir validasi materi sebesar 84,6% yang tergolong kategori sangat layak dan validasi media sebesar 91,25% yang tergolong kategori sangat layak.

DAFTAR PUSTAKA

- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science & Bussiness Media. <https://books.google.co.id/books?id=mHSwJPE099EC>.
- Dewi, N. L. P. S. 2020. Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Virus Dengan Pembelajaran Flipped Classroom Berbantuan Media Audio Visual. *Jurnal*

- Pendidikan Edutama*, 7(2): 48. <https://ejurnal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JPE>.
- Elfeky, A. I. M., Masadeh, T. S. Y., & Elbyaly, M. Y. H. (2020). Advance Organizers in Flipped Classroom Via E-Learning Management System and The Promotion of Integrated Science Process Skills. *Thinking Skills and Creativity*, 35. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100622>.
- Farman., & Chairuddin. (2020). Pengembangan Media E-Learnng Berbasis Edmodo pada Materi Teorema Phytagoras. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4): 872-882. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3114>.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. 2018. Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2): 182. <https://ejournal.kopertais4.or.id/sasambo/index.php/atTadbir>.
- Khotimah T., & Hilyana, F. S., (2019). Aplikasi Konversi Pada Besaran Fisika Kinematika Berbasis Android. *Jurnal Simetris*, 10(2): 446. <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/3025/1858>.
- Maryanto, A., Ardi., & Alberida, H. (2021). Media Pembelajaran Berbasis Edmodo Mengenai Materi Virus. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 5(3) : 460. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/index>.
- Nurdyansyah. 2019. *Media Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: UMSIDA Press. <https://doi.org/10.21070/2019/978-602-5914-71-3>.
- Palennari, M., Lodang, H., Faisal., & Muis, A. 2016. *Biologi Dasar*. Makassar: Alaudin University Press. <https://core.ac.uk/download/pdf/127438218.pdf>.
- Riduwan. (2018). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suartama, I. K. (2016). *Bahan Ajar: Evaluasi dan Kriteria Kualitas Multimedia Pembelajaran*. Denpasar: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuni, S., & Handayani, D. F. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis 3D Aurora Presentation Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas V Sekolah Dasar. *SEJ (School Education Journal)*, 11(1): 97. <https://doi.org/10.24114/sejpsd.v11i1.26135>.