
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Pembelajaran Materi Sistem Ekskresi Kelas XI di SMA

Montela Waney¹, Meity Neltje Tanor², Decky W. Kamagi³

^{1,2,3}Jurusan Biologi, FMIPAK, Universitas Negeri Manado, Indonesia

E-mail: waneymontela@gmail.com

Article History:

Received: 10 Juni 2024

Revised: 24 Juni 2024

Accepted: 25 Juni 2024

Keywords: Media

Pembelajaran, Video, Sistem Ekskresi, Biologi.

Abstract: Penelitian Pengembangan ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk video pembelajaran yang layak digunakan sebagai media pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Pengumpulan data pada penelitian ini melalui wawancara dan angket. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh nilai rata-rata dengan persentase 95% oleh ahli media, Nilai rata-rata dengan persentase 88% oleh ahli materi, Nilai rata-rata dengan persentase 92% oleh guru biologi, dan untuk rata-rata keseluruhan respon dari siswa 90% dengan kesimpulan sangat baik. Berdasarkan analisis hasil penelitian, maka pengembangan media pembelajaran berbasis video pembelajaran pada materi sistem ekskresi telah mendapatkan penilaian dengan kriteria valid dan sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran di SMA.

PENDAHULUAN

Pendidikan mengambil bagian penting selama waktu yang dihabiskan untuk menciptakan SDM (Sumber daya Manusia). Meningkatkan pendidikan adalah proses interaksi yang tidak dapat dipisahkan dari metode yang terlibat dengan bekerja pada sifat Sumber daya manusia itu sendiri. Sekolah adalah kunci fundamental untuk hasil suatu negara dalam bersaing di tingkat dunia. Arti penting dari instruksi adalah kursus memindahkan data dan kualitas yang ada. Selama siklus ini, akan terjadi penyesuaian pemikiran dan sikap kearah yang lebih baik.

Selain itu, sekolah berperan penting dalam menciptakan SDM, sehingga siswa menjadi orang yang berkualitas, mahir, berbakat, imajinatif dan kreatif. Untuk meningkatkan SDM di bidang persekolahan harus dimungkinkan dengan lebih mengembangkan kualitas dalam pengalaman pendidikan.

Pada tingkat pendidikan menengah, berbagai jenis informasi diubah yang dapat digunakan sebagai pengaturan bagi siswa untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri mereka. Salah satu ilmu penting yang diajarkan pada jenjang sekolah pilihan adalah IPA, yaitu ilmu yang memiliki keluasaan yang sangat luas dan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Sains tidak

hanya dalam kerangka berpikir hipotesis, mempertahankan dan menemukan ide-ide, tetapi juga sebagai sarana untuk pengungkapan, sehingga dalam siklus penyampaian itu harus mencakup siswa secara efektif. Selain itu, siswa juga harus terlibat secara efektif dengan melacak berbagai masalah dengan cara yang logis.

Belajar adalah jalur komunikasi antara pendidik dan siswa. Pesan akan lebih mudah ditangkap oleh siswa jika diperkenalkan melalui berbagai media yang tepat, seperti film, slide, foto, ilustrasi, dan terbiasa menggunakan komputer. Dengan memanfaatkan media pembelajaran, diyakini siswa akan lebih terbuju untuk memberikan pemikiran dalam pengalaman pendidikan di kelas. Lathuru (1988), menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat untuk menyampaikan data atau topik kepada siswa, sehingga media pembelajaran memiliki manfaat dan tugas yang luar biasa dalam bekerja sama dengan siswa dalam menangkap atau mendapatkan data tersebut.

Perkembangan teknologi saat ini membawa perubahan di bidang pendidikan. Dengan berkembangnya teknologi, kebutuhan akan gagasan dan sistem pendidikan dan pembelajaran dalam kaitannya dengan teknologi tidak dapat disangkal lagi di dunia pendidikan. Program pembelajaran ditujukan untuk memanfaatkan teknologi. Kemajuan dan perkembangan teknologi tidak dapat dipisahkan dalam kerangka berpikir pendidikan. Salah satu tujuan teknologi di bidang persekolahan saat ini adalah e-Learning atau pembelajaran berbasis web.

Pemanfaatan media pembelajaran sangat mendasar sesuai dengan hakikat latihan, khususnya pada mata pelajaran Biologi. Sudjana dan Rivai (2002) menyatakan bahwa alasan pemanfaatan media pendidikan adalah (1) tayangan akan menonjol bagi siswa tambahan sehingga dapat menimbulkan motivasi, (2) materi ilustrasi akan lebih jelas sehingga dapat lebih dipahami, (3) teknik peragaan akan lebih bervariasi, (4) siswa akan lebih banyak melakukan latihan pembelajaran tambahan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa alasan pemanfaatan media pendidikan adalah (1) kecukupan dan kemahiran dalam latihan mendidik dan pembelajaran, (2) memperluas inspirasi siswa, (3) keragaman strategi pembelajaran, (4) memperluas penerapan siswa dalam pembelajaran. mengajar dan mempelajari latihan.

Manfaat dari media yang dibuat adalah: sekarang mengacu pada program pendidikan 2013, berisi peta konsep interaktif, pendahuluan sebagai pembicaraan disertai pertanyaan yang dapat membantu membimbing siswa untuk berpikir secara mendasar, materi yang lebih mendalam dan terorganisir dengan sumber luar biasa yang disertai dengan tambahan membaca dan aksesibilitas pertanyaan. adanya animasi dan visualisasi proses yang memerlukan waktu lama untuk pengamatan langsung yang dibantu dengan video, menggabungkan rekaman tentang fase pergantian peristiwa manusia, lembar kerja cerdas, latihan pertanyaan dengan evaluasi, pengaturan dan kritik untuk siswa, memberikan glosarium untuk kata-kata yang sulit, desain menu secara efektif terbuka dari halaman manapun. Jika pada jam pembelajaran laptop dikaitkan dengan web, siswa dapat membuka koneksi yang dapat dihubungkan dengan situs sumber materi tanpa membuka alat pencarian web.

Penelitian upaya untuk membina ilmu pengetahuan dan untuk mendapatkan penemuan-penemuan baru. Perbaikan penelitian dapat berupa kemajuan informasi yang sudah ada sebelumnya. Penemuan-penemuan baru ini bisa berupa bukti atau benar-benar mendapatkan informasi-informasi baru. Jadi, penelitian adalah suatu karya yang digunakan untuk mendemonstrasikan, mencipta, dan menemukan. Verifikasi merupakan upaya untuk benar-benar melihat realitas informasi yang ada, misalnya menunjukkan kelayakan pelaksanaan model pembelajaran. Pengembangan dicirikan sebagai interaksi untuk memperdalam atau memperluas informasi yang ada, misalnya menciptakan media pembelajaran yang dapat membangun

perhatian siswa. Ada juga penemuan adalah suatu proses menemukan informasi baru, misalnya menemukan penyebab hancurnya watak pertimbangan alamiah siswa.

Pengembangan adalah proses membuat interpretasi dari penentuan rencana ke dalam struktur asli/aktual terkait dengan rencana pembelajaran yang sistematis, kemajuan dan penilaian diselesaikan sepenuhnya dengan maksud meletakkan alasan logis/tepat untuk membuat item pembelajaran dan non-pembelajaran baru atau peningkatan kemajuan yang ada model (Richey dan Klein (2007), Teknik kerja inovatif dicirikan sebagai strategi pemeriksaan yang digunakan untuk membuat item tertentu dan menguji kelayakan item tersebut.

Dalam pembelajaran yang berlangsung di SMA Negeri 1 Motoling Timur justru memanfaatkan model pembelajaran yang membosankan membuat hasil belajarnya rendah. Hal ini memunculkan persoalan dimana letak permasalahannya sehingga hasil belajar siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan. Penulis telah melakukan wawancara terhadap guru dan siswa di SMA Negeri 1 Motoling Timur, bahwa peran media dalam pembelajaran belum dimanfaatkan dengan baik dalam kegiatan pembelajaran serta rendahnya hasil belajar siswa dan masih adanya batasan pengetahuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif sebagai media guru untuk menyampaikan materi pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penulis mengambil judul penelitian “Pengembangan Media pembelajaran Berbasis Video Pembelajaran Pada Materi sistem Ekskresi di SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan bulan Oktober di SMA Negeri 1 Motoling Timur pada kelas XI. Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini akan dilaksanakan pada tahun ajaran 2022/2023 pada Semester Ganjil di bulan Oktober. Subjek dari penelitian dan pengembangan ini meliputi dua subjek yaitu: yang pertama validator yaitu terdiri dari dosen ahli materi, media dan Guru Biologi SMA untuk menilai produk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Subjek kedua yaitu siswa SMA Negeri 1 Motoling Timur. Sedangkan objek dari penelitian pengembangan ini adalah kualitas dari media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada materi sistem ekskresi.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Ang nantinya produk akan dihasilkan berbentuk Video pembelajaran dengan materi sistem ekskresi pada manusia.

Teknik Pengumpulan data merupakan langkah awal atau langkah pertama dan utama dalam melakukan suatu penelitian, karena salah satu tujuan diadakannya penelitian ialah untuk mendapatkan data (Sugiono, 2016). Dalam penelitian ini pengumpulan data yang dilakukan Menggunakan wawancara dan angket. Sedangkan untuk teknis analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini berupa produk Media pembelajaran Berbasis Video Pembelajaran Pada Materi sistem Ekskresi di SMA Negeri 1 Motoling Timur. Pada penelitian ini model pengembangan yang peneliti gunakan yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Pemilihan model ADDIE ini didasarkan atas pertimbangan bahwa model ini tersusun atas beberapa urutan yang sistematis berdasarkan kebutuhan, pemecahan masalah, serta karakteristik pembelajaran. Secara keseluruhan prosedur yang peneliti

lakukan selama proses pengembangan media pembelajaran berbasis video pembelajaran materi sistem ekskresi di SMA berikut:

1) Analisis

Tahap analisis bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang terjadi di SMA Negeri 1 Motoling Timur. Tahap analisis terdiri dari tiga tahapan yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis media.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara mengobservasi dan mewawancarai guru dan siswa yang ada di SMA Negeri 1 Motoling Timur sehingga diperoleh informasi bahwa penggunaan media pembelajaran masih sangatlah minim, dikarenakan keterbatasan waktu dan keterbatasan pengetahuan guru mengembangkan perangkat pembelajaran, maka sebagian besar pengajaran dilakukan dengan metode konvensional yang cenderung bersifat searah, kebanyakan guru hanya menggunakan metode ceramah yang membuat pembelajaran terasa monoton dan membosankan sehingga siswa menjadi kurang aktif dan terkadang siswa merasa jenuh, siswa hanya mendengarkan, menulis, menghafal dan cenderung bersikap pasif selama pembelajaran. Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit dipahami karena memerlukan pemahaman yang mendalam. Salah satu materi yang dianggap sulit adalah materi sistem ekskresi manusia. Materi tersebut bersifat abstrak karena prosesnya tidak dapat dilihat secara langsung, juga minimnya penggunaan media pembelajaran dan tidak ditampilkan secara detail dapat mengakibatkan miskonsepsi dan menimbulkan permasalahan baru. Oleh karena itu diperlukannya bantuan media pembelajaran yang dapat menarik minat siswa.

b. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum digunakan untuk mengidentifikasi konsep materi yang akan berada pada media pembelajaran. Kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Motoling Timur menggunakan kurikulum 2013 yang menyesuaikan dengan materi pembelajaran dan silabus. Berdasarkan hasil analisis kurikulum diperoleh tujuan pembelajaran sebagai berikut:

- Menjelaskan sistem ekskresi pada manusia
- Mengidentifikasi organ-organ
- Menjelaskan fungsi organ ekskresi mulai dari organ hati, kulit, ginjal dan hati

c. Analisis media

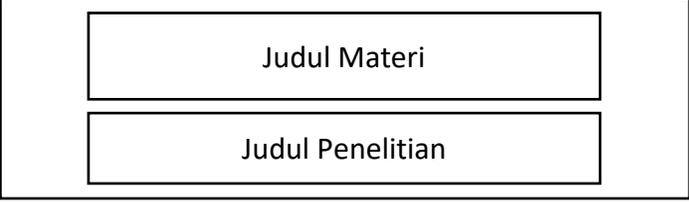
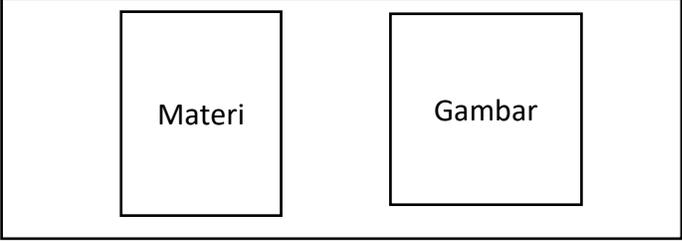
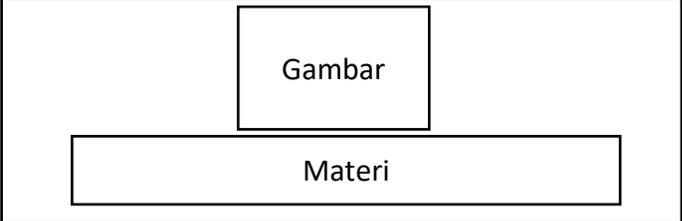
Analisis media digunakan untuk mengidentifikasi media apa saja yang akan digunakan dalam penelitian pengembangan ini. Peneliti menggunakan media gambar dan video animasi untuk membuat video yang akan dibuat.

2). Design (perancangan)

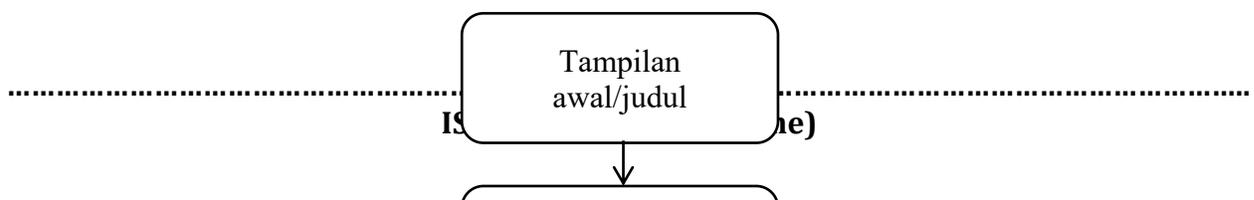
Pada tahap ini peneliti mendesain produk media yang akan dikembangkan, dan merancang skenario pembelajaran mulai dari tahap tampilan awal sampai tampilan akhir dengan memperhatikan komponen pendukung dalam pembuatan media pembelajaran berbasis video pembelajaran pada materi sistem ekskresi di SMA.

a. Rancangan desain media

Tabel 1. Perancangan Desain Media

Aspek	Keterangan
Judul	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Pembelajaran Pada Materi Sistem Ekskresi di SMA
Tampilan Awal	
Tampilan Isi	
	
Latar Belakang (Background)	Biru Tosca
Durasi	Dalam hasil akhir pembuatan media pembelajaran berdurasi 12.36 Menit
Font dan Fontzise	Jenis font yang digunakan pada media adalah font bawaan dari aplikasi dengan berbagai ukuran sesuai yang diperlukan yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Font Judul : 60 • Font Sub Topik : 40 • Font Isi Sub Topik : 30
Frame Size/Ratio	Frame size dari media adalah 1920 x 1080 pixel dengan Rasio 16:9, sehingga menghasilkan produk dengan kondisi atau hasil yang memuaskan dengan resolusi HD sebesar 1080p (pixel)

b. Flowcard Media Pembelajaran



Gambar 1. *Flowchart* Media Pembelajaran

3) Development (mengembangkan)

Tahap pengembangan pada penelitian ini merupakan tahap realisasi dan validasi desain yang sebelumnya telah dirancang. Peneliti mengembangkan media pembelajaran yang berupa video pembelajaran pada materi sistem ekskresi yang meliputi beberapa tahap yaitu, pembuatan media, validasi ahli materi dan validasi ahli media.

a. Pembuatan Media

Media pembelajaran dikembangkan dengan menerapkan rancangan produk yang telah dibuat sebelumnya pada tahap desain, peneliti menggunakan bantuan dari aplikasi, aplikasi yang peneliti gunakan yaitu, *Capcut*. Pertama-tama peneliti melakukan pengumpulan media-media berupa gambar yang nantinya akan digabungkan menjadi video menggunakan aplikasi *capcut*.

b. Validasi produk Media pembelajaran Berbasis Video Pembelajaran Pada Materi sistem Ekskresi

Berdasarkan produk awal produk Media pembelajaran Berbasis Video Pembelajaran Pada Materi sistem Ekskresi yang dibuat dengan menggunakan aplikasi *capcut*. Selanjutnya produk yang telah dibuat divalidasi oleh ahli media dan ahli materi.

1. Hasil validasi ahli media

Validasi media dilakukan oleh 1 validator sekaligus dosen ahli media yaitu Prof. Dr.

Meike Paat, M.Pd dengan menggunakan kuisisioner atau angket yang terdiri dari tiga aspek yaitu, kemudahan penggunaan dan navigasi, tampilan visual dan manfaat media. Validator diminta untuk mengisi angket validasi, menilai serta memberikan masukan atau saran terhadap produk yang sudah dikembangkan. Berikut ini adalah hasil validasi tahap awal oleh ahli media.

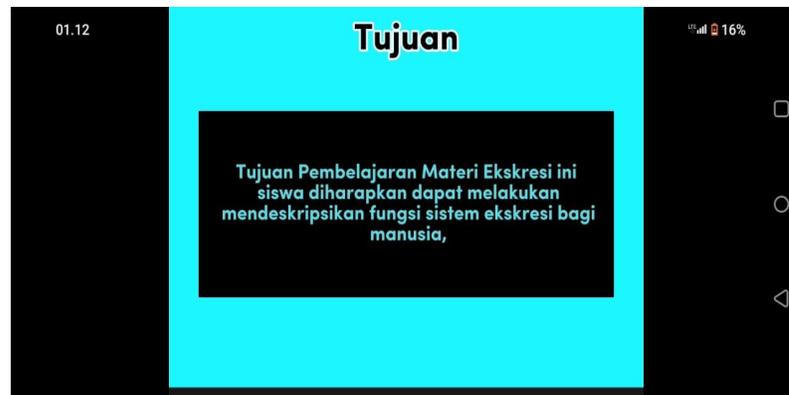
Tampilan awal dari media diharapkan menjadi daya tarik bagi siswa maupun guru terhadap media. Tampilan awal berisi judul dan konten pendukung, seperti gambar organ-organ pada manusia.

Tampilan isi atau konten materi



Gambar 2. Tampilan Awal Media

Tampilan isi materi berisi materi-materi yang menjabarkan tentang sistem ekskresi pada manusia yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada produk setiap materi berisi penjelasan tentang organ-organ sistem ekskresi beserta fungsinya



Gambar 3. Tampilan Tujuan pembelajaran sistem ekskresi



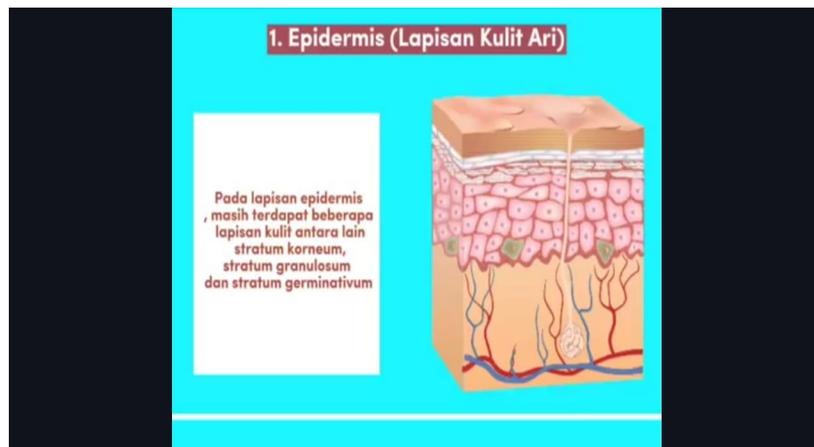
Gambar 4. Tampilan pengertian sistem ekskresi



Gambar 5. Tampilan isi Organ-organ penyusun sistem ekskresi manusia



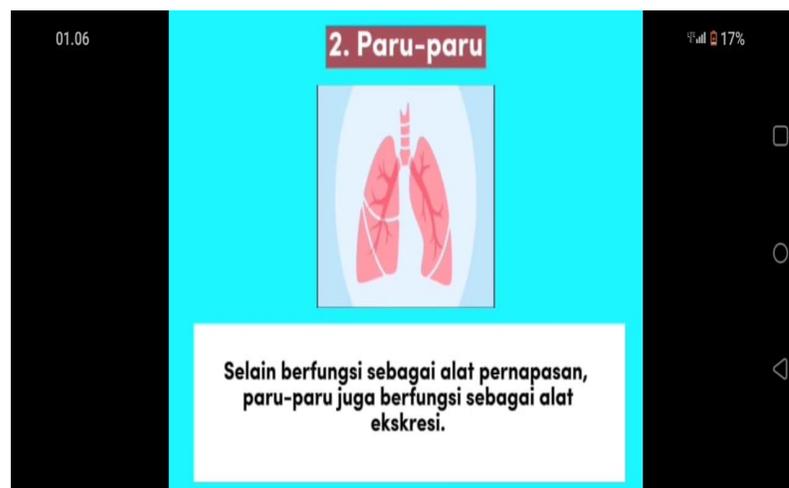
Gambar 6. Tampilan Isi organ ekskresi kulit



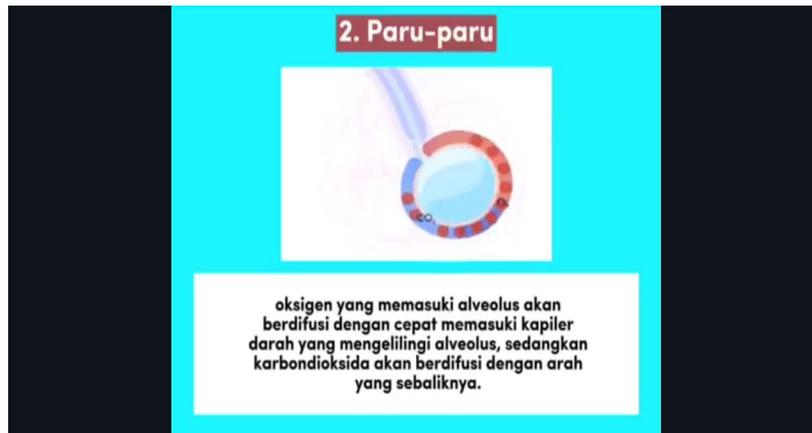
Gambar 7. Tampilan isi organ ekskresi kulit (Lapisan Kulit Ari)



Gambar 8. Tampilan isi organ ekskresi kulit (Lapisan Dermis)



Gambar 9. Tampilan isi materi organ paru-paru



Gambar 10. Tampilan isi organ paru-paru (Oksigen yang memasuki Alveolus)



Gambar 11. Tampilan isi materi organ ekskresi paru-paru (darah pada alveolus yang akan mengikat oksigen)



Gambar 12. Tampilan Isi materi organ hati



Gambar 12. Tampilan isi materi organ hati (Sel darah merah yang dihancurkan oleh makrofag)



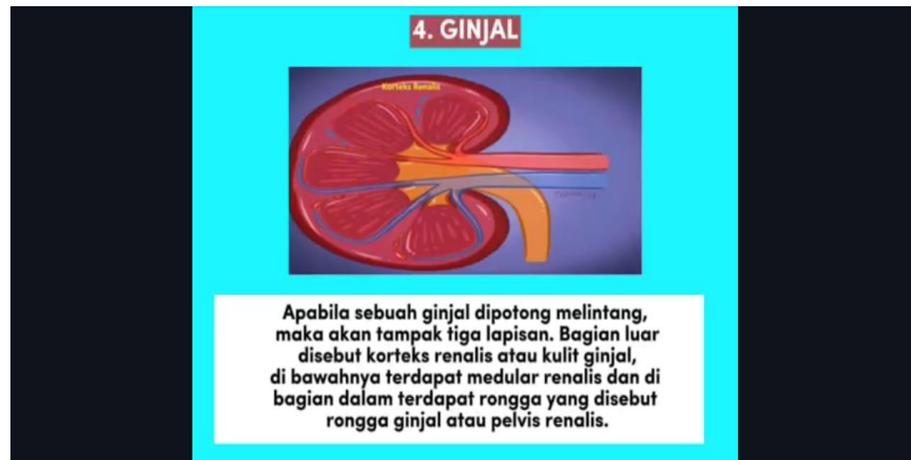
Gambar 13. Tampilan isi materi organ hati (Hemin yang diubah menjadi zat hijau biliverdin)



Gambar 14. Tampilan isi materi organ hati (Urobilinogen diubah menjadi urobilin)



Gambar 15. Tampilan isi materi organ Ginjal



Gambar 16. Tampilan isi organ ginjal (Tampilan organ ginjal dipotong melintang)



Gambar 17. Tampilan isi organ ginjal (Lengkung Henle)



Gambar 18. Tampilan Isi organ Ginjal (Proses Pembuatan Urin)



Gambar 19. Tampilan Isi organ ginjal (Proses penyerapan air, ion natrium, klor dan urea didalam tubulus distal)



Gambar 20. Tampilan isi organ ginjal (Proses pengeluaran Urin)



Gambar 21. Tampilan akhir

- b. Validasi produk Media pembelajaran Berbasis Video Pembelajaran Pada Materi sistem Ekskresi

Berdasarkan produk awal produk Media pembelajaran Berbasis Video Pembelajaran Pada Materi sistem Ekskresi yang dibuat dengan menggunakan aplikasi capcut. Selanjutnya produk yang telah dibuat divalidasi oleh ahli media dan ahli materi.

1. Hasil validasi ahli media

Validasi media dilakukan oleh 1 validator sekaligus dosen ahli media yaitu Prof. Dr. Meike Paat, M.Pd. dengan menggunakan kuisioner atau angket yang terdiri dari tiga aspek yaitu, kemudahan penggunaan dan navigasi, tampilan visual dan manfaat media. Validator diminta untuk mengisi angket validasi, menilai serta memberikan masukan atau saran terhadap produk yang sudah dikembangkan. Berikut ini adalah hasil validasi tahap awal oleh ahli media.

Tabel 2. Rekap hasil validasi ahli media sebelum revisi

No	Aspek	Persentase (%)	Kriteria
1.	Aspek Tampilan awal dan proses media	60	Kurang Valid
2.	Aspek Visualisasi	62	Kurang Valid
3.	Aspek Penggunaan Bahasa Pada Multimedia	53	Kurang Valid
4.	Aspek Audio Multimedia	50	Kurang Valid
5.	Aspek Operasional Multimedia	50	Kurang Valid
	Rata-rata	55	Kurang Valid

**data kuisioner selengkapnya terlampir di lampiran*

Berdasarkan data dari Tabel 2 keseluruhan aspek yang divalidasi oleh validator ahli media diperoleh sebanyak 50% dengan kriteria kurang valid dan kurang layak untuk digunakan dan perlu adanya revisi.

Maka berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh validator ahli media yaitu, Dr. Meike Paat, M.Pd. Peneliti melakukan revisi terhadap media yang telah dibuat dan melakukan validasi kembali dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3 Rekap Hasil Validasi Ahli Media sesudah Revisi

No	Aspek	Persentase (%)	Kriteria
1.	Aspek Tampilan awal dan proses	100	Sangat Valid

	media		
2.	Aspek Visualisasi	90	Sangat Valid
3.	Aspek Penggunaan Bahasa Pada Multimedia	93	Sangat Valid
4.	Aspek Audio Multimedia	90	Sangat Valid
5.	Aspek Operasional Multimedia	95	Sangat Valid
	Rata-rata	93	Sangat Valid

Berdasarkan data dari Tabel 3 keseluruhan aspek yang divalidasi oleh validator ahli materi diperoleh sebanyak 90% dengan kriteria sangat valid. Maka kelayakan dari produk media pembelajaran berbasis video pembelajaran diperoleh dari hasil validasi ahli materi yang divalidasi oleh Dosen Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumian, Universitas Negeri Manado.

2. Revisi Media Video

Setelah dilakukan validasi oleh validator ahli media dan validator ahli materi, lalu diperbaiki atau direvisi sesuai dengan saran dan masukan yang telah validator berikan. Oleh karena itu terdapat perbedaan antara sebelum media direvisi dan sesudah media direvisi. Perbedaan dari media sebelum direvisi dan sesudah media direvisi dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini.

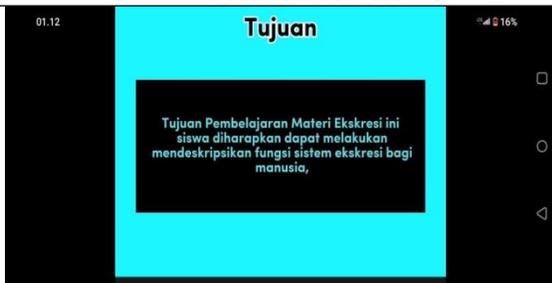
Tabel 4. Rekap hasil validasi ahli Materi

No	Aspek	Persentase (%)	Kriteria
1	Relevansi Maateri	90	Sangat Valid
2	Penyajian Materi	85	Sangat Valid
3	Latihan Materi dan Tatabahasa	90	Sangat Valid
	Rata-rata	88	Sangat Valid

Berdasarkan data dari Tabel 4 keseluruhan aspek yang di validasi dari validator ahli materi sebanyak 88% dengan kriteria sangat valid. Maka kelayakan dari produk media pembelajaran diperoleh dari hasil validasi ahli materi yang divalidasi oleh Dosen Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumian, Universitas Negeri Manado.

Revisi media

Tabel 5. Perbedaan Produk Sebelum Revisi Dan Sesudah Revisi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Tidak dilampirkan tujuan didalam video	
Keterangan : Pada tahap produk awal tidak dilampirkan tujuan didalam video, setelah direvisi telah ditambahkan tujuan didalam video pembelajaran	
Sebelum direvisi suara dalam video pembelajaran masih menggunakan suara sistem yang di ambil dari dalam aplikasi	Sesudah direvisi sudah menggunakan suara asli dari pembuat video pembelajaran tidak lagi menggunakan suara sistem yang di ambil

pengeditan video	dalam aplikasi pengeditan video
Sebelum direvisi tata letak gambar dan desain warna di dalam video belum sesuai	Setelah direvisi tata letak gambar dan desain warna telah disesuaikan

4) Implementation (Implementasi)

Tahap selanjutnya adalah implementasi, pada tahap ini dilakukan ketika ketika produk yang berupa media pembelajaran berbasis video telah divalidasi oleh validator dan mendapat hasil dengan kriteria sangat baik atau sangat valid dan sudah melewati tahap revisi produk. Kemudian tahap implementasi ini dilaksanakan pada hari rabu tanggal 30 Agustus 2023, dan yang menjadi sasaran dalam penelitian ini adalah guru biologi dan siswa kelas XI.

Tahap implementasi ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran melalui validasi guru Biologi dan tanggapan siswa melalui kuisisioner atau angket agar produk ini bisa disebarluaskan dan dapat berguna sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dimanapun dan kapanpun. Berikut merupakan hasil validasi dari guru biologi dan respon siswa.

Aspek yang dinilai guru biologi terdiri dari dua aspek yaitu kesesuaian isi materi dan kesesuaian media pembelajaran. Berikut tabel rekap hasil validasi dari guru biologi.

Tabel 6. Rekap Hasil Validasi Guru Biologi

No	Aspek	Persentase (%)	Kriteria
1.	Indikator Yang dinilai	92	Sangat Valid
	Rata-rata	92	Sangat Valid

Berdasarkan data dari Tabel 4.6 hasil dari keseluruhan aspek yang divalidasi Guru Biologi sebanyak 92% dengan kriteria sangat valid. Maka kelayakan dari produk media pembelajaran berbasis video pembelajaran divalidasi oleh Guru Biologi di SMA Negeri 1 Motoling Timur.

Aspek yang dinilai pada lembar respon siswa terdiri dari isi materi dan tampilan multimedia. Hasil penilaian respon siswa SMA negeri 1 Motoling Timur terhadap media pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Analisis Respon Siswa

No	Nama Siswa	Persentase (%)	Kriteria
1.	Meifingi Pinatik (MP)	89	Sangat Baik
2.	Ansenio Kumaat (AK)	82	Sangat Baik
3.	Kirei Kawengian (KW)	87	Sangat Baik
4.	Diva Komolontang (DK)	83	Sangat Baik
5.	Aditya Kumolontag (AK)	88	Sangat Baik
6.	Christmas Tangkilisan (CT)	96	Sangat Baik
7.	Richardo Yohanis (RY)	88	Sangat Baik
8.	Feybiana Poluan (FP)	84	Sangat Baik
9.	Jeremy Bilatula (JB)	90	Sangat Baik
10.	Virginia Lapian (VL)	100	Sangat Baik
11.	Nataly Lolowang (NL)	98	Sangat Baik
12.	Danielo Jacob (DJ)	96	Sangat Baik
13.	Menix Kaligis (MK)	94	Sangat Baik
14.	Grenly Umboh (GU)	97	Sangat Baik
15.	Kerin Muntu (KM)	89	Sangat Baik

Rata-rata	90	Sangat Baik
-----------	----	-------------

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil keseluruhan aspek persentasi sebanyak 90% dengan kriteria sangat baik.

5) Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap pengembangan media pembelajaran. Tujuan dari tahap evaluasi menurut Branch (2009) adalah untuk menilai kualitas produk dan proses dan proses pembelajaran, baik sebelum dan sesudah tahap implementasi (Branch, 2009).

Evaluasi pada model pengembangan ADDIE dilakukan dalam dua jenis yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif ialah evaluasi yang digunakan untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan dan sebagai hasilnya akan dilakukan perbaikan atau revisi terhadap produk atau media yang dibuat. Evaluasi formatif telah dilaksanakan pada tahap *development* dimana produk media pembelajaran telah dinilai oleh validator yang merupakan ahli media dan ahli materi dan sesudah itu dilakukan perbaikan atau revisi terhadap media pembelajaran yang dibuat. Evaluasi sumatif adalah evaluasi yang digunakan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap pembelajaran yang diajarkan, evaluasi ini biasanya dilengkapi dengan *pretest* dan *posttest* (Tung, 2017).

Pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan tahap evaluasi formatif saja, dikarenakan peneliti menyesuaikan batas dan tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan media pembelajaran interaktif dalam bentuk video pembelajaran pada materi sistem ekskresi agar layak digunakan sehingga bukan untuk mengetahui efektifitas dari produk media pembelajaran. Oleh karena itu tahap evaluasi yang dilakukan peneliti hanya mengacu pada revisi-revisi yang berdasarkan komentar dan saran dari ahli media, ahli materi, guru biologi bahkan respon dari siswa terhadap media pembelajaran yang peneliti kembangkan sehingga produk yang dikembangkan akan menjadi lebih baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

B. Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi atau hasil uji kelayakan melalui kuisisioner atau angket oleh ahli media, ahli materi, guru biologi dan respon siswa, bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis video pembelajaran pada materi sistem ekskresi dapat dinyatakan valid atau layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kelayakan tersebut dapat dilihat dari berbagai aspek yang dinilai oleh ahli media, ahli materi, guru biologi dan respon siswa dengan kriteria yang ada.

Penilaian oleh ahli media dilakukan pada aspek kemudahan penggunaan dan navigasi, aspek tampilan visual dan aspek manfaat media yang meliputi kesesuaian penggunaan tombol-tombol navigasi, jenis font, pemilihan warna, proporsi gambar yang digunakan hingga manfaat dari media untuk siswa. Dari penilaian Aspek Tampilan awal dan proses media didapatkan persentase 100%, dari penilaian Aspek Visualisasi didapatkan hasil persentase 90% dan Aspek Penggunaan Bahasa Pada Multimedia didapatkan hasil persentase 93%, dan Aspek Penggunaan Bahasa Pada Multimedia didapatkan persentase 90% dan Aspek Operasional Multimedia didapatkan persentase 95% dengan rata-rata keseluruhan persentase 93% dengan kriteria sangat valid.

Penilaian oleh ahli materi dilakukan pada aspek relevansi materi, penyajian materi, latihan mandiri dan tatabahasa yang meliputi kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran kesesuaian

cakupan materi, kesesuaian latihan soal dengan isi materi, hingga kesesuaian bahasa yang digunakan. Dari penilaian aspek Relevansi Materi didapatkan hasil persentase 90%, dari penilaian Penyajian Materi didapatkan hasil persentase 85%, dan dari hasil penilaian aspek Latihan Materi dan Tatabahasa didapatkan hasil persentase 90%, dengan rata-rata keseluruhan persentase 98% dengan kriteria sangat valid.

Selanjutnya penilaian oleh Guru Biologi didapatkan hasil persentase 92%, dengan kriteria sangat valid. Dan untuk rata-rata keseluruhan dari respon siswa didapatkan hasil persentase 90% dengan kesimpulan sangat baik.

Menurut Sadiman, dkk (2014). Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan perhatian dan minat penerima sedemikian rupa sehingga dapat tercipta proses belajar yang baik. Arsyad (2016). menyatakan bahwa media pembelajaran adalah media yang digunakan selama proses belajar-mengajar sehingga dapat membangkitkan minat, motivasi, hasrat dan rangsangan kegiatan belajar bahkan mendatangkan pengaruh psikologis yang baru terhadap siswa. Media pembelajaran interaktif adalah produk media berbasis digital pada sistem teknologi informasi yang menyajikan konten audio-visual dan mampu merespon tindakan pengguna (Pratama, dkk, 2020). Berikut ini kelebihan dari media pembelajaran ini.

- 1) Video pembelajaran ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa memerlukan koneksi internet, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri dimanapun dan kapanpun.
- 2) Siswa dapat berinteraksi dengan media pembelajaran berbentuk video ini sehingga dapat mendorong rasa ingin tahu siswa serta dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap materi sistem ekskresi di SMA
- 3) Video pembelajaran ini memiliki desain yang *simple* sehingga tidak tampak rumit pada saat dipergunakan.

Produk media pembelajaran berbentuk video pembelajaran ini juga memiliki kekurangan dan keterbatasan antara lain:

- 1) Keterbatasan waktu dan kemampuan yang dimiliki peneliti dalam membuat media pembelajaran ini, sehingga belum dapat dikatakan sempurna sebagai sebuah media pembelajaran.
- 2) Keterbatasan tahap pengembangan media pembelajaran ini hanya dibatasi uji kelompok kecil dengan 15 siswa, sehingga penilaian belum terlalu objektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis video pembelajaran pada materi sistem ekskresi di SMA telah mendapatkan nilai dengan persentase 90% oleh ahli media dengan kriteria sangat valid, nilai rata-rata dengan persentase 92% oleh ahli materi dengan kriteria sangat valid, nilai rata-rata dengan persentase 92% oleh guru biologi dengan kriteria sangat valid dan untuk rata-rata keseluruhan dari respon siswa didapatkan hasil persentase 90% dengan kesimpulan sangat baik. Media pembelajaran interaktif video yang dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Capcut*, telah mendapatkan penilaian valid sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran di SMA.

DAFTAR REFERENSI

- AECT. (1997). *The Definition of Educational Technology*. Washington: Education of Journal
Arsyad, A (2003) . *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

-
- Arifin, Z. (2010). *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, Remaja Rosdakaya, Bandung. Penulis Arikunto, Suharsimi dan Jabar, Safrudin Abdul
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: RIneka Cipta.
- Chayaningtias, R, A. (2017). *Pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi sistem ekskresi untuk SMP kelas VIII*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Daryanto. (2013). *Inovasi Pembelajaran Epektif*. Bandung: Yrma Wijaya
- Hauff, M., Laaser, W. (1996). *Educational Video and TV in Distance Education-Production and Design Aspect*. Journal of Universal Computer Science. Vol. 2 No. 6
- Indriana., Dina. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*, Jogjakarta: Diva Pers.
- Latuheru, J, D. (1988) *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar-Mengajar Masa Kini*. Jakarta: Dapeertemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Muhamad, I. (2017). *Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika*. Salatiga: Institut Agama Islam Negeri Salatiga
- Mutiara, I, N., Muhamad,W, H. (2020). *Sistem Ekskresi*. Jember : Institut Agama Islam Negeri Jember
- Munadi, Yudhi (2010). *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.
- Nasution. (2005). *Asas-Asas Kurikulum*. Jakarta: PT Bumi Arkasa
- Richey, C, R., Klein, D, J. (2007). *Design And Development Research Metdhods, Strategies and Issues*, Lawrence Erbaum Associates, Inc.
- Sugiono, (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatis dan R&D*. Bandung: PT. Alfabet.
- Sudjana, N., Ahmad, R. (2002). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sudjana, N., Ahmad, R (2013). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sudjana, N., Ahmad, R (1992). *Manfaat Media Pengajaran*. Bandung: PT. Tarsito Bandung.
- Sanjaya, W. (2006) *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Sadiman. A, S. (2012). *Mmmmedia Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Tokopedia (2020). *Sistem Ekskresi Pada Manusia: Ginjal, Hati dan Paru-paru*. Diakses 15 Juni 2022 Dalam <https://www.tokopedia.com/ginjal-organ-sistem-ekskresi--pada-manusia-yang-membuang-limbah-metabolisme>
- Yusufandi, Y. (2007). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana