

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Website Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia

Junter Johanes Zalukhu¹, Desman Telaumbanua², Dalifati Ziliwu³

¹Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Nias, Indonesia

*Corresponding-Author. Email: junter13zalukhu@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi pada proses pembelajaran peserta didik merasa bosan dengan media pembelajaran yang tidak bervariasi peserta didik kurang tertarik dan termotivasi dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk (1). mengembangkan multimedia interaktif berbasis *website*, (2). mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan efektifitas multimedia interaktif berbasis *website* terhadap ketuntasan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan 4-D (*define, design, develop, dan disseminate*). Instrumen yang digunakan yaitu: (1). angket penilaian kelayakan modul oleh para validator dan guru bidang studi, (2) angket respon peserta didik, dan (3). tes hasil belajar. Hasil penelitian kelayakan media oleh ahli isi dan materi diperoleh 95% dengan kriteria sangat valid, oleh guru bidang studi mencapai persentase 80% dengan kriteria sangat valid, validasi ahli bahasa mencapai persentase 94% dengan kriteria sangat valid, validasi ahli desain mencapai persentase 95% dengan kriteria sangat valid, Untuk hasil kepraktisan pada simulasi dengan teman sebaya didapatkan persentase 62,85%. pada uji perseorangan didapatkan persentase 66% (kriteria cukup praktis), pada uji kelompok kecil didapatkan persentase 82,14% (kriteria praktis), pada uji lapangan didapatkan persentase 87,26% (kriteria sangat praktis), dan pada efektivitas multimedia interaktif berbasis web kriteria sangat efektif diperoleh dengan persentase ketuntasan belajar peserta didik yang mencapai 88% dengan kriteria sangat efektif.

Kata kunci: multimedia interaktif, berbasis web, sistem ekskresi pada manusia, 4-D

Abstract

This research is motivated by the learning process, students feel bored with learning media that do not vary, students are less interested and motivated in the learning process. This study aims to (1). developing web-based interactive multimedia, (2). knowing the validity, practicality, and effectiveness of interactive multimedia website based on the completeness of student learning outcomes. This research is a development research using a 4-D development model (define, design, develop, and disseminate). The instruments used are: (1). a questionnaire for assessing the feasibility of the module by validators and teachers in the field of study, (2) student response questionnaires, and (3). learning outcomes test. The results of the media feasibility study by content and material experts obtained 95% with very valid criteria, by field teachers it reached a percentage of 80% with very valid criteria, linguist validation reached a percentage of 94% with very valid criteria, design expert validation reached a percentage of 95% with very valid criteria. For practicality results in simulations with peers, the percentage is 62.85%. in the individual test the percentage is 66% (quite practical criteria), in the small group test the percentage is 82.14% (practical criteria), in the field test the percentage is 87.26% (very practical criteria), and in the effectiveness of web-based interactive multimedia very effective criteria were obtained by the percentage of students' learning completeness which reached 88% with very effective criteria.

Keywords: interactive multimedia, web-based, excretion system in humans, 4-D

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pembelajaran pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, dan penelitian (Chalkiadaki, 2018). Pendidikan adalah segala usaha yang dilakukan oleh orang dewasa atau seseorang pendidik untuk mengajarkan ilmu pengetahuan kepada anak didiknya dari yang tidak tahu menjadi tahu dari yang tidak baik menjadi baik, hal ini dilakukan secara terus menerus sehingga mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan. Pendidikan juga merupakan suatu proses interaksi yang bertujuan adanya interaksi yang terjadi antara guru dengan siswa yang bertujuan untuk meningkatkan perkembangan mental sehingga menjadi mandiri dan utuh (Ero, Tinenti & Wariani, 2022; Zagoto, Yarni & Dakhi, 2019).

Secara umum dapat dikatakan bahwa pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam membangun manusia Indonesia yang seutuhnya. Oleh karenanya pendidikan sangat perlu untuk dikembangkan dari berbagai ilmu pengetahuan, karena pendidikan yang berkualitas dapat meningkatkan kecerdasan suatu bangsa. Pendidikan juga merupakan investasi dalam pengembangan sumber daya manusia dimana peningkatan kecakapan dan kemampuan diyakini faktor pendukung untuk pembangunan bangsa.

Mutu Pendidikan perlu diperhatikan untuk mencapai tujuan pendidikan, di dalam dunia pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran yang mendukung tercapainya tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan dapat di lihat dari keberhasilan yang di raih oleh peserta didik selama mengikuti kegiatan belajar mengajar. Hal ini penting dalam proses pembelajaran adalah menanamkan makna Belajar bagi pembelajar agar hasil belajar bermanfaat untuk kehidupannya pada masa sekarang dan masa yang akan datang. Pembelajaran yang

bermakna merupakan proses belajar mengajar yang diharapkan kepada siswa di mana siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran serta menemukan langsung pengetahuan tersebut.

Pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antar pendidik dengan peserta didik (Fikri, Rokhmawati, & Wijoyo, 2020; Gulo & Harefa, 2022). Berdasarkan dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar, dengan kata lain pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang membahas alam semesta dan keseluruhannya, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa, baik yang dapat di amati indera maupun yang tidak dapat di amati oleh indera (Wilsa, 2019; Sadikin, Johari, & Suryani, 2020). Oleh karena itu secara umum IPA dipahami sebagai ilmu kealaman, yaitu ilmu tentang dunia zat, baik makhluk hidup maupun mati yang di amati.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 6 Lahewa, diperoleh informasi bahwa peserta didik merasa bosan dengan materi pembelajaran yang dilakukan tanpa adanya penggunaan media yang bervariasi, pembelajaran selalu berpusat pada guru. Selain itu ditemukan juga bahwa penggunaan media pembelajaran IPA untuk kelas VIII masih sangat sedikit, sehingga peserta didik kurang tertarik dan termotivasi, ketika peserta didik kurang merespon proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas maka proses pembelajaran tidak maksimal. Sehingga proses pembelajaran tidak efektif, hal ini dapat di lihat dari hasil ujian peserta didik masih banyak yang

nilainya belum memenuhi KKM yang telah ditetapkan yaitu 70, hal ini ditunjukkan dari hasil belajar peserta didik mendapat nilai rata-rata 54 sehingga tidak memenuhi KKM. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa keaktifan dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran IPA masih rendah.

Banyak hal yang menyebabkan peserta didik mengalami masalah dalam hal belajar IPA misalnya dalam proses pembelajaran peserta didik merasa bosan dengan media pembelajaran yang tidak bervariasi, serta kurangnya ketertarikan dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran yang dilakukan (Paul, Wariani & Boelan, 2022; Tambunan & Siagian, 2022). Berdasarkan permasalahan di atas maka salah satu solusi untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *website* untuk mata pelajaran IPA kelas VIII.

Media pembelajaran adalah salah satu aspek yang penting dalam proses mencapai keberhasilan pembelajaran di sekolah (Lestari, 2020; Telaumbanua, 2022). Media sebagai sarana fisik yang digunakan untuk mengirim pesan kepada peserta didik sehingga merangsang mereka untuk belajar (Dakhi et al., 2022; Safira, Sarifah & Sekaringtyas, 2021). Media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan (informasi) yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran (Daeli, Telaumbanua & Ziliwu, 2022; Peprizal & Syah, 2020; Rahmawati & Hidayati, 2022).

Dari pengertian di atas dapat dikatakan bahwa media memiliki peran yang sangat penting, yaitu suatu sarana atau perangkat yang berfungsi sebagai perantara atau saluran dalam suatu proses komunikasi antara pendidik dengan peserta didik. Pesan yang masih berada dalam pikiran pembicara tidak akan sampai kepada penerima pesan apabila tidak dibantu dengan sebuah media sebagai perantara (Aditya, 2018; Dakhi et al., 2020). Penggunaan media pembelajaran konvensional seperti papan tulis dan buku di nilai mampu menimbulkan kejenuhan

siswa dalam belajar. Maka dari itu diperlukan suatu alternatif media yang mampu menunjang proses pembelajaran di mana siswa mampu berinteraksi dengan media tersebut secara langsung agar dapat mengurangi kejenuhan siswa saat proses pembelajaran sedang berlangsung.

Pada materi ini multimedia pembelajaran interaktif dibuat untuk mengatasi keterbatasan aspek-aspek berupa gambar, animasi, suara, serta umpan balik yang belum ada pada media pembelajaran konvensional yang di pakai sebelumnya sehingga memaksimalkan keterbatasan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *website* ini dapat diartikan sebagai pembelajaran yang dapat di akses melalui internet yang dapat membantu guru dalam proses menyampaikan materi pembelajaran dan begitu juga dengan siswa yang belum memahami materi, dengan adanya media ini maka siswa dapat mengulang kembali materi pembelajaran di rumah secara bebas dengan mengakses kembali materi pembelajaran dengan menggunakan *website* yang telah dibagikan kepada setiap siswa dengan bantuan alat seperti komputer dan android.

METODE

A . Model Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan (*research and development*). Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjadi penghubung dan pemutus atas kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan.

Pengertian pengembangan atau *research and development* sering diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada (Sugiyono, 2017). Model *research and development* yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan alur dari Thiagrajan yakni 4-D (*Four-D Models*).

Alur pengembangan model pengembangan ini terdiri atas empat tahapan, yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Pada tahap *define* (pendefinisian) dilakukan dengan analisis unjung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan merumuskan tujuan pembelajaran. Pada *design* (perencanaan) dilakukan penyusunan instrumen, berupa tes acuan, pemilihan media, pemilihan format. Tahap *develop* (pengembangan) meliputi tahap penilaian oleh validasi dan uji coba produk. Tahap terakhir adalah *disseminate* (penyebaran) merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala besar dan kecil.

Pada subjek uji coba ini perlu dilakukan untuk mendapatkan data tentang kualitas terhadap multimedia berbasis *website* pada materi sistem ekskresi pada manusia di SMP Negeri 6 Lahewa kelas VIII yang dikembangkan berdasarkan data dari hasil uji coba perorangan sebanyak 4 orang, uji kelompok kecil berjumlah 8 orang dan uji coba lapangan berjumlah 23 orang yang dilakukan di setiap kelas yang berbeda. Kemudian di analisis dan dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki dan menyempurnakan produk yang dihasilkan. Dengan uji coba, kualitas produk itu dapat teruji. Setelah uji coba produk dilakukan di beberapa kelas yang berbeda maka akan dibagikan di kelas lain agar dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar dan juga akan dibagikan kepada beberapa guru IPA di SMP Negeri 6 Lahewa.

Metode pengumpulan data ini merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Sementara itu instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Pada penelitian ini metode

pengumpulan data yang digunakan adalah angket validasi (ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa).

B. Prosedur Pengembangan

Sugiyono (2017: 28) menjelaskan bahwa, penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada dan hanya menguji efektivitas atau validasi produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaharui produk yang telah ada atau menciptakan produk baru. Prosedur penelitian ini menggunakan model yang telah dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S, S. Semmel, dan Melvyn, 2022

Langkah-langkah model pengembangan 4 D, sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* merupakan merupakan tahap untuk menetapkan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran. Penetapan syarat-syarat yang dibutuhkan dilakukan dengan memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhan pembelajaran untuk peserta didik di kelas VIII SMP. Tahap *define* mencakup lima langkah pokok, yaitu analisis unjung depan (*front and analysis*), analisis peserta didik (*lenear analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

a. Analisis Unjung Depan (*Front-end Analysis*)

Tahap analisis unjung depan dilakukan di SMP Negeri 6 lahewa, Kabupaten Nias Utara, diketahui pokok permasalahan yaitu penggunaan media pembelajaran yang tidak bervariasi, proses kegiatan pembelajaran hanya berupa buku ajar dan kurangnya motivasi belajar bagi peserta didik yang mengakibatkan siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran.

Sebagai jalan alternatif dalam menyelesaikan permasalahan tersebut maka perlunya mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi dalam bentuk multimedia berbasis *website*. Di harapkan peserta didik dapat menggunakan media ini untuk mencari informasi secara individu karena media ini dapat di akses melalui halaman *website* yang sebelumnya telah dibagikan. Diharapkan media ini dapat menjawab tantangan dan tuntutan masa depan di mana peserta didik tidak lagi berharap atau menunggu sumber informasi dari guru melainkan mereka dapat mencari sendiri informasi dengan menggunakan multimedia yang telah disediakan.

b. Analisis Peserta Didik (*Leaner Analysis*)

Tahap analisis peserta didik dilakukan di kelas VIII SMP dengan jumlah peserta didik laki-laki sebanyak 9 orang dan peserta didik perempuannya sebanyak 9 orang dengan jumlah keseluruhan dalam kelas tersebut yaitu 18 orang. Hasil observasi menunjukan bahwa peserta didik kurang merespon dan merasa bosan terhadap penyampaian materi pembelajaran yang disebabkan tidak adanya variasi dalam pembelajaran. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk multimedia yang dapat di akses melalui *internet* dengan menggunakan android maupun komputer, secara sederhana di mana peserta didik sudah tidak asing bagi mereka dalam menggunakan android karena rata-rata peserta didik sudah mampu mengoperasikan andoid di mana media ini juga sangat mudah dan praktis untuk digunakan oleh peserta didik.

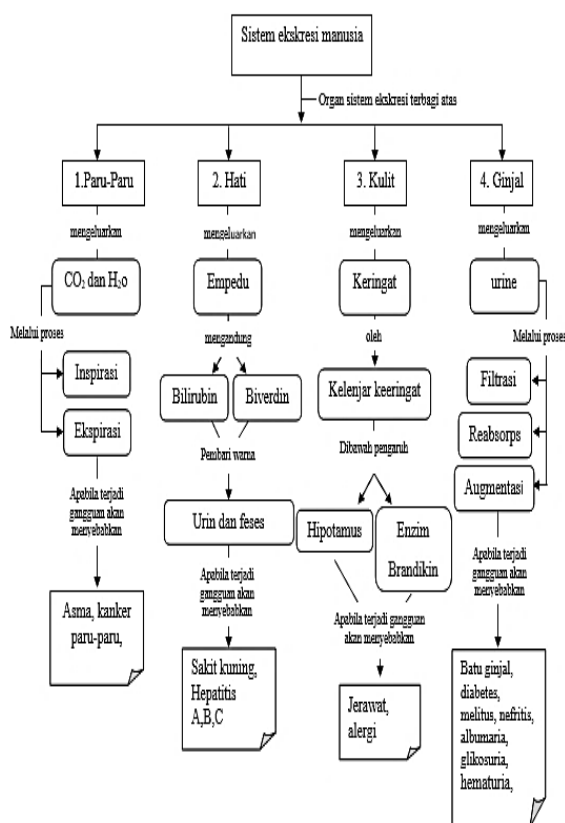
c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk menentukan isi materi dalam pembelajaran. Analisis tugas dilakukan untuk merinci isi materi secara garis besar. Analisis ini mencangkup:

- a) Analisis struktur isi, dalam analisis struktur isi media multimedia yang dikembangkan hanya memuat materi pengertian sistem ekskresi pada manusia, organ-organ sistem ekskresi pada manusia, dan gangguan pada sistem ekskresi pada manusia.
- b) Analisis prosedural, dalam analisis prosedural memuat (a) judul, dalam hal ini judul materi yang digunakan adalah sistem ekskresi pada manusia, (b) tujuan, tujuan dalam pembelajaran ini adalah: peserta didik mampu menjelaskan pengertian sistem ekskresi, peserta didik mampu mengetahui struktur serta fungsi dan gangguan pada sistem ekskresi manusia, serta peserta didik mampu membuat karya tulis untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi, dan (c) tahapan pelaksanaan, tahapan pelaksanaan pembelajaran dilakukan 3 kali pertemuan didalam kelas yang disesuaikan dengan RPP.
- c) Analisis proses informasi, proses informasi dengan menggunakan media multimedia yang memuat materi sistem ekskresi pada manusia.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep merupakan satu langkah yang penting untuk memenuhi prinsip dalam membangun konsep atas dasar materi-materi yang digunakan sebagai sarana dalam pencapaian kompetensi dasar dan sumber kompetensi.



Gambar 1. Analisis Konsep

e. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Peserta didik dapat Menjelaskan pengertian sistem ekskresi.
- Peserta didik dapat mengidentifikasi apa saja organ-organ sistem ekskresi pada manusia.
- Peserta didik dapat menjelaskan struktur serta fungsi dari sistem ekskresi manusia.
- Peserta didik mampu menjelaskan bagaimana mekanisme sistem ekskresi pada manusia.
- Peserta didik dapat menjelaskan gangguan apa saja yang terdapat pada sistem ekskresi pada manusia
- Peserta didik dapat menjelaskan upaya untuk mencegah dan menanggulangnya.
- Peserta didik mampu menyusun rencana pola hidup sehat.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tujuan tahapan ini adalah menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran tahapan ini meliputi beberapa langkah yaitu:

a. Penyusunan Tes (*Criterion-Test Construction*)

Pada langkah ini menyusun tes hasil belajar peserta didik yang akan digunakan berdasarkan sebagai alat ukur untuk mengetahui pencapaian kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis materi yang telah dilakukan disesuaikan dengan karakter peserta didik. Pemilihan media sangat penting terkait dengan proses belajar mengajar yang efisien dan menjadikan peserta didik merespon pada proses pembelajaran. Media yang digunakan yaitu multimedia interaktif berbasis *website* pada materi sistem ekskresi pada manusia yang telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran serta kaidah dalam penyusunan media pembelajaran yang benar.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format media yang dimaksud untuk mendesain atau merancang isi media pembelajaran yang akan disesuaikan dengan materi pembelajaran dan kurikulum 2013 yang digunakan. Format pengembangan media yang di pilih dan harus dapat mencirikan multimedia interaktif berbasis *website* yang meliputi desain *layout*, gambar, video, dan tulisan.

3. Tahapan Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahapan ini adalah menghasilkan media pembelajaran yang sudah di revisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahapan ini meliputi:

a. Validasi Perangkat Oleh Penguji

Validasi dari para pakar ini berfungsi untuk memvalidasi konten materi IPA dalam multimedia sebelum dilakukan uji coba dan hasil validasi akan digunakan untuk melakukan revisi produk awal. Multimedia berbasis *website* yang telah disusun kemudian akan di nilai oleh dosen ahli materi, dosen ahli media, sehingga dapat diketahui apakah multimedia berbasis *website* ini layak diterapkan atau tidak. Hasil dari validasi ini digunakan sebagai bahan perbaikan untuk kesempurnaan multimedia berbasis *website* yang dikembangkan.

b. Simulasi

Setelah dilakukan validasi perangkat oleh para ahli maka akan dilakukan simulasi mengajar dengan menggunakan media multimedia yang telah di buat simulasi dilakukan pada teman sebaya sebanyak 5-6 orang, yang bertujuan untuk mengetahui media yang telah di buat layak untuk diujicobakan kepada peserta didik.

c. Uji Coba Produk

Setelah dilakukan validasi oleh ahli kemudian dilakukan uji coba lapangan terbatas untuk mengetahui hasil penerapan multimedia berbasis *website* dalam pembelajaran di kelas, mengikuti pengukuran motivasi belajar peserta didik yang berupa angket respon peserta didik, dan pengukuran hasil belajar peserta didik. Hasil yang diperoleh dari tahap ini berupa multimedia berbasis *website* yang telah di revisi.

4. Tahapan Penyebaran

Pada tahap ini produk yang telah diimplementasikan di SMP Negeri 6 Lahewa di kelas VIII A, kemudian dilakukan penilaian hasil belajar peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kelayakan produk. Kelayakan produk di nilai dari validasi oleh ahli materi, ahli bahasa, ahli desain. Pada penelitian ini hanya dilakukan dengan penyebaran terbatas, yaitu dengan

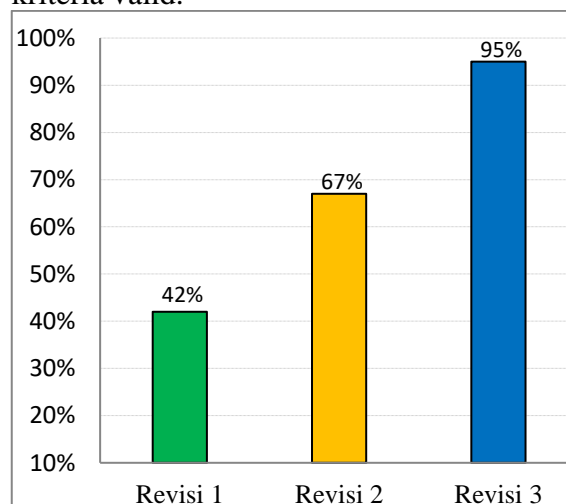
menyebarkan dan mempromosikan produk akhir multimedia berbasis *website* secara terbatas di kelas lainya seperti kelas VIII B, dan VIII C dan juga kepada beberapa Guru IPA di SMP Negeri 6 Lahewa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

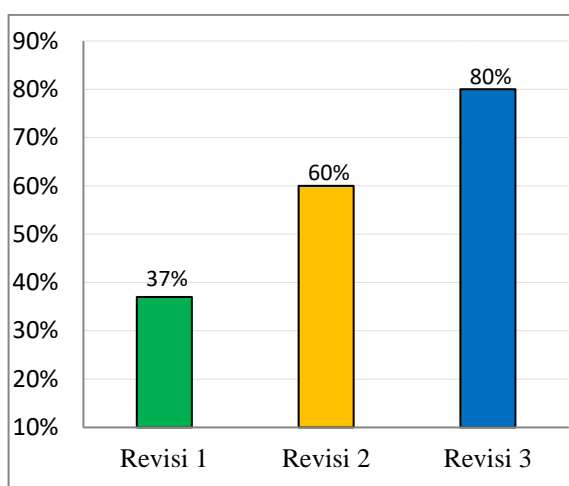
1. Uji Validitas/Kelayakan Multimedia

Hasil penilaian validasi multimedia interaktif berbasis *website* oleh ahli materi untuk aspek kesesuaian materi (dosen multimedia dengan KD, pada aspek format, aspek isi dan bahasa. pada revisi pertama diperoleh persentase sebesar 42% dengan kriteria kurang valid, pada revisi kedua diperoleh persentase sebesar 67% dengan kriteria cukup valid, sedangkan pada revisi ke tiga diperoleh persentase 95% dengan kriteria valid.



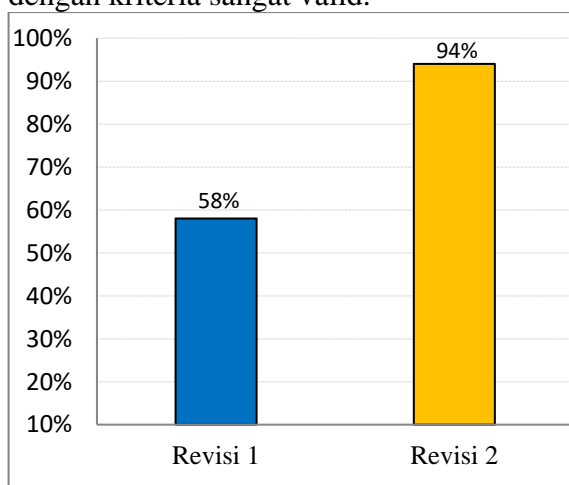
Gambar 2. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi (Dosen)

Hasil penilaian validasi multimedia interaktif berbasis *website* oleh ahli materi (guru bidang studi) untuk aspek kesesuaian materi dengan KD, kebenaran konsep, keluasaan konsep dan pemahaman konsep pada revisi pertama adalah diperoleh persentase sebesar 37% dengan kriteria sangat kurang valid, pada revisi kedua adalah mencapai persentase sebesar 60% dengan kriteria Cukup baik. Dan pada revisi ketiga diperoleh persentase sebesar 80%.



Gambar 3. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi (Guru Bidang Studi)

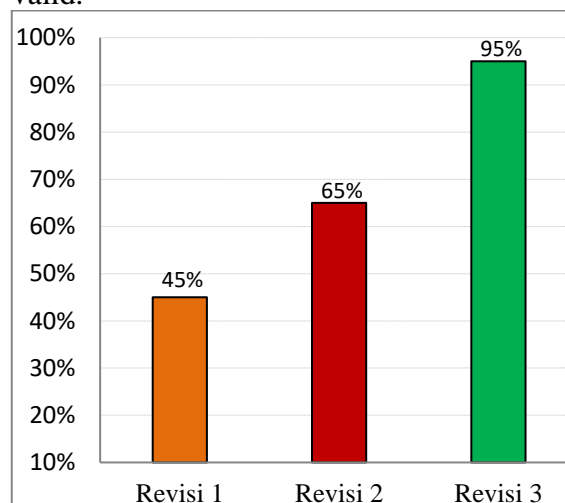
Hasil penilaian validasi multimedia interaktif berbasis *website* oleh ahli bahasa untuk aspek kelayakan bahasa dan desain isi, pada revisi pertama diperoleh persentase sebesar 58% dengan kriteria cukup valid, Sedangkan pada revisi kedua memperoleh persentase sebesar 94% dengan kriteria sangat valid.



Gambar 4. Hasil Validasi Oleh Ahli Bahasa

Hasil penilaian validasi multimedia interaktif berbasis *website* oleh ahli desain untuk format multimedia, tampilan pada multimedia, keterpaduan antara isi atau materi multimedia, dan komunikasi visual yang terdapat pada multimedia. Pada revisi pertama diperoleh persentase sebesar 45% dengan kriteria kurang valid, Sedangkan pada revisi kedua mencapai persentase sebesar 65% dengan kriteria valid perlu revisi, dan pada revisi ketiga mencapai

persentase sebesar 95% dengan kriteria valid.



Gambar 5. Hasil Validasi Oleh Ahli Desain

2. Uji Praktikalitas Multimedia

a. Simulasi

Setelah dilakukan validasi perangkat oleh para ahli maka akan dilakukan simulasi mengajar dengan menggunakan media multimedia yang telah di buat. Simulasi dilakukan pada teman sebaya sebanyak 5-7 orang, Hasil dari simulasi yang telah dilakukan termasuk kriteria cukup praktis dengan persentase 62,85%.

Tabel 1. Hasil Angket Simulasi Dengan Teman Sebaya

No	Responden	Skor	Persentase	Kriteria
1	1	9	64,28%	Praktis
2	2	8	57,14%	Kurang Praktis
3	3	8	57,14%	Kurang Praktis
4	4	10	71,42%	Praktis
5	5	9	64,28%	Praktis
Jumlah Total Skor		44		Praktis
Jumlah Skor Maksimum		70		
Rata-Rata Persentase		62,85%		

b. Uji Coba Perorangan

Uji coba produk LKPD secara perseorangan dilakukan sebanyak 3 orang peserta didik dengan tingkat kemampuan

yang berbeda-beda. Hasil uji coba perseorangan termasuk kriteria cukup praktis dengan persentase 66%. Dapat dilihat pada tabel 2, berikut ini.

Tabel 2. Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Perseorangan

No	Responden	Skor	Persentase	Kriteria
1	1	9	64,28%	Praktis
2	2	9	64,28%	Praktis
3	3	10	71,42%	Praktis
Jumlah Skor Total		28		Praktis
Jumlah Skor Maksimum		42		
Rata-Rata Persentase		66 %		

c. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba produk Multimedia Uji kelompok Kecil dilakukan sebanyak 6 orang peserta didik dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Hasil uji coba kelompok kecil termasuk kriteria praktis dengan persentase 82,14%. Dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Kecil

No	Responden	Skor	Persentase	Kriteria
1	1	11	78,57%	Praktis
2	2	11	78,57%	Praktis
3	3	12	86,71%	Sangat Praktis
4	4	14	100%	Sangat Praktis
5	5	11	78,57%	Praktis
6	6	10	71,42%	Praktis
Jumlah Total Skor		69		Praktis
Jumlah Skor Maksimum		84		
Rata-Rata Persentase		82,14%		

d. Uji Coba Lapangan

Uji coba produk LKPD lapangan dilakukan pada seluruh peserta didik kelas VIII SMP sebanyak 28 orang. Hasil uji

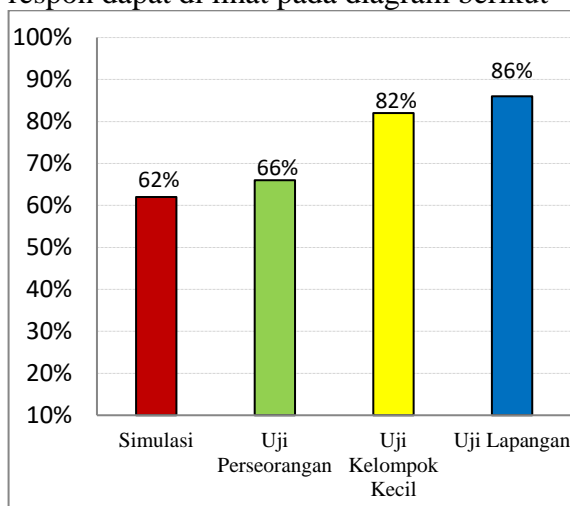
coba lapangan termasuk kriteria sangat praktis dengan persentase 87,26%.

Tabel 4. Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Lapangan

No	Responden	Skor	Persentase	Kriteria
1	1	12	86,71%	Sangat Praktis
2	2	13	92,85%	Sangat Praktis
3	3	12	86,71%	Sangat Praktis
4	4	12	86,71%	Sangat Praktis
5	5	13	92,85%	Sangat Praktis
6	6	11	78,57%	Praktis
7	7	11	78,57%	Praktis
8	8	12	86,71%	Sangat Praktis
9	9	12	86,71%	Sangat Praktis
10	10	12	86,71%	Sangat Praktis
11	11	12	86,71%	Sangat Praktis
12	12	11	78,57%	Praktis
13	13	12	86,71%	Sangat Praktis
14	14	13	92,85%	Sangat Praktis
15	15	12	86,71%	Sangat Praktis
16	16	12	86,71%	Sangat Praktis
17	17	14	100%	Sangat Praktis
18	18	12	85,71%	Sangat Praktis
Jumlah Total Skor		218		Sangat Praktis
Jumlah Skor Maksimum		252		
Rata-Rata Persentase		86,50 %		

Hasil penilaian muktimedia uji coba produk pada simulasi dengan teman sebaya diperoleh persentase 62,85%. Dengan kriteria Praktis. Hasil penilaian uji

perseorangan diperoleh persentase 66% kriteria praktis. Hasil penilaian multimedia uji coba produk pada kelompok kecil diperoleh persentase 82,14% kriteria sangat praktis. Hasil penilaian multimedia uji lapangan diperoleh persentase 86,50% kriteria sangat praktis. Data penilaian respon dapat di lihat pada diagram berikut



Gambar 6. Hasil Uji Praktikalitas Multimedia

3. Uji Efektivitas Multimedia

Analisis keefektifan dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk yang telah di buat dan dikembangkan sebelumnya. Analisis keefektifan dilakukan dengan memberikan tes kepada peserta didik yang telah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Tes Hasil Belajar. Berdasarkan analisis tes hasil belajar peserta didik maka dapat menentukan tingkat keefektifan produk.

Ketuntasan nilai belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi pada manusia yaitu sebanyak 18 orang peserta didik mendapatkan nilai berada di atas KKM, sehingga 16 orang tersebut dinyatakan tuntas, sedangkan 2 orang peserta didik memperoleh nilai di bawah KKM sehingga dinyatakan tidak tuntas. Dari hasil tersebut, maka diperoleh persentase ketuntasan belajar peserta didik sebesar 88% dengan kriteria efektifitas sangat tinggi. Maka dari hasil tersebut media multimedia interaktif berbasis *website* sangat efektif sehingga

dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Multimedia interaktif berbasis *web* pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dikatakan layak digunakan apabila memenuhi kriteria kelayakan yang ditentukan dari tingkat validitas, keefektifan, dan kepraktisan (Sadikin, Johari & Suryani, 2020). Jadi media pembelajaran multimedia interaktif yang dikembangkan dalam penelitian ini, layak digunakan dalam pembelajaran dan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisa data hasil penelitian pengembangan yang telah dilaksanakan tentang pengembangan media multimedia interaktif berbasis *website* untuk kelas VIII SMP Negeri 6 Lahewa pada materi Sistem Ekskresi Pada Manusia, maka disimpulkan sebagai berikut: 1). media multimedia interaktif berbasis *website* untuk kelas VIII SMP Negeri 6 Lahewa pada materi Sistem Ekskresi Pada Manusia penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model 4-D yang terdiri atas 4 tahap yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *desseminate* (penyebaran), 2). hasil penilaian kelayakan media multimedia interaktif berbasis *website* oleh ahli materi pada revisi pertama diperoleh persentase 42% dengan kriteria kurang valid, pada revisi kedua diperoleh persentase 67% dengan kriteria cukup valid, dan pada revisi ketiga diperoleh persentase 95% dengan kriteria sangat valid. Oleh guru bidang studi pada revisi pertama diperoleh persentase sebesar 37% dengan kriteria kurang valid, pada revisi kedua diperoleh persentase 60% dengan kriteria cukup valid, dan pada revisi ketiga diperoleh persentase 80% dengan kriteria sangat Valid. Oleh ahli bahasa pada revisi pertama diperoleh persentase 58% dengan kriteria kurang valid dan pada revisi ketiga di peroleh persentase 94% dengan kriteria

sangat valid. Oleh ahli desain pada revisi pertama diperoleh persentase 45% dengan kriteria kurang valid, pada revisi kedua diperoleh persentase 65% dengan kriteria cukup valid, dan pada revisi ketiga diperoleh persentase 95% dengan kriteria sangat valid, 3). hasil penilaian kepraktisan media multimedia interaktif berbasis *website* pada pelaksanaan simulasi dengan teman sebaya diperoleh persentase sebesar 62,85% dengan kriteria cukup. Hasil penilaian kepraktisan media multimedia interaktif berbasis *website* oleh peserta didik pada uji perseorangan diperoleh persentase sebesar 66% kriteria cukup. Hasil penilaian kepraktisan media multimedia interaktif berbasis *website* oleh peserta didik pada uji kelompok kecil diperoleh persentase sebesar 82,14% kriteria praktis. Hasil penilaian kepraktisan multimedia oleh peserta didik pada uji lapangan diperoleh persentase sebesar 86,50% dengan kriteria sangat praktis, dan 4). hasil penilaian efektivitas media multimedia interaktif berbasis *website* kriteria sangat efektif diperoleh dengan persentase ketuntasan belajar peserta didik yang mencapai 88% sehingga media multimedia interaktif berbasis *website* pada materi sistem ekskresi pada manusia ini sangat efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, P. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas VIII. *Jurnal Matematika Statistika Dan Komputasi*, 15(1), 64. <https://doi.org/10.20956/jmsk.v15i1.4425>
- Chalkiadaki, A. (2018). A Systematic Literature Review of 21st Century Skills and Competencies in Primary Education. *International Journal of Instruction*, 11(3), 1–16.
- Daeli, F. A., Telaumbanua, D., & Ziliwu, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbentuk Komik Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Edusculip: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 59–68. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1131a>
- Dakhi, O., Irfan, D., Jama, J., Ambiyar, A., Simatupang, W., Sukardi, S., & Zagoto, M. M. (2022). Blended Learning And Its Implications For Learning Outcomes Computer And Basic Networks For Vocational High School Students In The Era Of COVID-19 Pandemic. *International Journal of Health Sciences*, 6(S4). <https://doi.org/10.56248/edusculip.v1i1.34>
- Dakhi, O., Jama, J., Irfan, D., Ambiyar, Ishak. (2020). Blended Learning: A 21st Century Learning Model At College. *International Journal Of Multi Science*, 1(8), 50-65.
- Ero, Y., Tinenti, Y. R., & Wariani, T. (2022). Pengaruh Media Vidio Pembelajaran Pada Materi Sistem Koloid Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edusculip: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 53–58. <https://doi.org/10.56248/edusculip.v1i1.32>
- Fikri, M., Rokhmawati, R., & Wijoyo, S. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis Website pada Mata Pelajaran Adobe Photoshop untuk Kelas X Program Keahlian Multimedia di SMK Negeri 4 Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(5), 1380-1386.
- Gulo, S., & Harefa, A. O. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Powerpoint. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), Page 291–299.

- <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.40>
- Lestari, N. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif. Klaten: Lakeisha
- Paul, I., Wariani, T., & Boelan, E. G. (2022). Hubungan Antara Minat Dan Hasil Belajar Pada Penerapan Media Buku Saku Materi Stoikiometri. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), Page 440–445. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.47>
- Peprizal, & Syah, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Kuliah Fisika Modern. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 455–467. <http://repository.untad.ac.id/3668/>
- Rahmawati, D., & Hidayati, Y. (2022). Pengaruh Multimedia Berbasis Website Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2367-2375. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1465>
- Sadikin, A., Johari, A., & Suryani, L. (2020). Pengembangan multimedia interaktif biologi berbasis website dalam menghadapi revolusi industri 4.0. *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 5(01), 18-28. <https://doi.org/10.33503/ebio.v5i01.644>
- Safira, A. D., Sarifah, I., & Sekaringtyas, T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Articulate Storyline Pada Pembelajaran IPA Di Kelas V Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 237-253.
- <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1109>
- Santoso, A. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Web pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, Dan Pembelajaran*, 15(19), 58–66. <http://www.riset.unisma.ac.id/index.php/jp3/article/view/6027>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tambunan, M. A., & Siagian, P. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website (Google Sites) Pada Materi Fungsi Di SMA Negeri 15 Medan. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 1(10), 1520–1533.
- Telaumbanua, A. (2022). Kontribusi Penggunaan Media Pembelajaran Dengan Hasil Belajar Siswa Pada Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kayu. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), Page 29–34. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.5>
- Telaumbanua, U., Ziliwu, D., & Harefa, A. R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Edusculip: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.56248/edusculip.v1i1.27>
- Wilsa, A. W. (2019). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Menggunakan Multimedia Interaktif Dengan Buku Teks Dalam Pembelajaran Biologi di SMA. *Jurnal Mangifera Edu*, 4(1), 62–70. <https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v4i1.42>
- Zagoto, M. M., Yarni, N., & Dakhi, O. (2019). Perbedaan Individu Dari

Gaya Belajarnya Serta Implikasinya
Dalam Pembelajaran. *Jurnal Review
Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(2),
259–265.

<https://doi.org/10.31004/jrpp.v2i2.481>

Zega, I. D., Ziliwu, D., & Lase, N. K.
(2022). Pengembangan Media
Pembelajaran Multimedia Interaktif
Berbasis Website Pada Materi
Keanekaragaman Hayati. *Educativo:
Jurnal Pendidikan*, 1(2), 430–439.
<https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.60>