

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Website Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Pernapasan

Nur Aulia Darmayanti¹, St. Syamsudduha¹, Syahrhani^{1*}

¹Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

*Correspondence email: syahrhani.rahman@uin-alauddin.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini termasuk dalam penelitian dan pengembangan (R & D) yang bertujuan untuk mengembangkan media berupa multimedia interaktif berbasis website pada pembelajaran biologi materi sistem pernapasan siswa kelas XI MA Aisyiyah Sungguminasa serta untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan multimedia interaktif berbasis website pada pembelajaran biologi materi sistem pernapasan siswa kelas XI MA Aisyiyah Sungguminasa. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan lima tahap yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi). Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi, angket peserta didik, angket pendidik serta tes hasil belajar. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis website memenuhi kategori sangat valid dengan nilai rata-rata penilaian validator 3,5. Kepraktisan multimedia interaktif berbasis website memenuhi kategori sangat praktis dengan rata-rata 3,6. Multimedia interaktif berbasis website sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan persentase ketuntasan belajar yaitu 85,5. Multimedia interaktif berbasis website layak digunakan dalam pembelajaran karena telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

ABSTRACT: This research and development (R & D) aims to develop media in the form of website-based interactive multimedia on learning the biology of the respiratory system and to determine the level of validity, practicality, and effectiveness of the media. This research used the ADDIE model with five stages: *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, and *evaluation*. The instruments used were validation sheets, student questionnaires, educator questionnaires, and learning outcomes tests. The data was analyzed for validity, practicality, and effectiveness. The results show that website-based interactive multimedia met the very valid category with an average validator rating of 3.5. The practicality of web-based interactive multimedia meets the very practical category with an average of 3.6. Interactive multimedia on websites is highly effective in improving student learning outcomes, with a completion rate of 85.5%. In summary, Website-based interactive multimedia is suitable for learning because the media is valid, practical, and effective.

Keywords: *interactive multimedia, respiratory system, website*

PENDAHULUAN

Salah satu bagian terpenting dalam pembangunan adalah pendidikan. Manusia yang berkualitas akan meningkatkan pembangunan dalam bidang pendidikan (Hamansah & Hading, 2016). Tujuan dari pendidikan yaitu untuk mendirikan karakter, kepribadian, dan kecerdasan peserta didik agar lebih baik. Undang-undang Sisdiknas RI Nomor 20 tahun



2003 mengemukakan bahwa “Pendidikan ialah usaha yang disadari dan direncanakan untuk memperoleh suasana belajar yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, pengetahuan, sikap, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa juga Negara (Republik Indonesia, 2003).

Teknologi saat ini sudah sangat maju khususnya dalam bidang pendidikan, dimana belajar mengajar menjadi lebih cepat dan lebih efektif. Teknologi pendidikan saat ini memiliki peran seperti pendidik yaitu mampu membantu menyampaikan materi/informasi ketika proses pembelajaran berlangsung. Keberadaan teknologi bagi bidang pendidikan merupakan tantangan sekaligus peluang (Jufrinalis, 2021). Selain berdampak positif teknologi juga memberikan dampak negatif, dimana peserta didik menghabiskan waktunya dengan internetan dan membuat mereka hanya fokus untuk kesenangan semata bukan untuk menambah pengetahuan, sehingga menyebabkan keinginan belajar peserta didik menurun. Oleh sebab itu, pendidik membutuhkan keterampilan serta pengetahuan dalam memanfaatkan teknologi, tujuannya yaitu agar peserta didik memiliki minat dalam belajar (Akbar & Noviani, 2019).

Hasil wawancara yang diperoleh dari pendidik mata pelajaran biologi diperoleh bahwa metode ceramah dan mencatat materi masih digunakan oleh pendidik dengan bantuan bahan ajar berupa buku cetak, dan papan tulis. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran monoton dan kurang menarik perhatian peserta didik, sehingga mereka sering merasa jenuh dan mengantuk, bahkan beberapa peserta didik sibuk dengan ponselnya.

Media pembelajaran dapat dijadikan sebagai alat yang berguna dalam membantu pendidik memberikan materi kepada peserta didik sehingga dapat membangkitkan minat, pikiran, perasaan, dan fokusnya (Amalia & Ardi, 2023). Masalah dalam pembelajaran dapat diatasi dengan cara penggunaan media pembelajaran seperti mengembangkan multimedia interaktif berbasis *website*. Multimedia interaktif merupakan sistem komunikasi yang menggabungkan gambar, video/animasi, dan audio. Multimedia interaktif dapat menciptakan tampilan yang menarik secara visual sehingga rasa bosan peserta didik dari pengajaran yang berulang-ulang dapat dikurangi dengan tampilan ini (Rohayati et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, diharapkan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis *website* yang dikembangkan memberikan manfaat yaitu meningkatkan kualitas belajar, memberikan keinginan belajar kepada peserta didik, juga peserta didik dapat belajar dimana dan kapanpun.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan (*research and development*) yaitu penelitian yang menghasilkan suatu produk. Model ADDIE adalah model yang digunakan pada penelitian ini, dimana terdiri dari 5 tahapan yaitu (1) *analyze* (analisis), (2) *design* (desain), (3) *development* (pengembangan), (4) *implementation* (implementasi), (5) *evaluation* (evaluasi). Penelitian ini dilakukan di kelas XI IPA MA Aisyiyah Sungguminasa dengan jumlah subjek penelitian yaitu 18.

Instrumen penelitian ini terdiri dari lembar validasi, angket peserta didik, angket pendidik serta tes hasil belajar. Tujuan dari lembar validasi yaitu untuk mengukur tingkat kevalidan dari suatu media yang dikembangkan. Lembar validasi akan dinilai oleh ahli media juga materi. Angket bertujuan untuk mengukur tingkat kepraktisan dari media yang dikembangkan. Sementara tujuan dari tes hasil belajar untuk mengukur tingkat keefektifan media (Tambunan & Siagian, 2022).

Uji kevalidan, uji kepraktisan, serta uji keefektifan akan digunakan sebagai teknik analisis data pada penelitian ini. Validator ahli memberikan penilaian sesuai kriteria yang tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Tingkat Keefektifan

Kategori Validitas	Kriteria
$3,4 < v \leq 4$	Sangat valid
$2,8 < v \leq 3,4$	Valid
$2,2 < v \leq 2,8$	Cukup valid
$1,6 < v \leq 2,2$	Kurang valid
$v \leq 1,6$	Tidak valid

Penilaian uji kepraktisan media diperoleh dari angket respon pendidik dan peserta didik berdasarkan kriteria yang tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Tingkat Kepraktisan

Nilai	Kriteria
$3,5 \leq X_i < 4$	Sangat Praktis
$2,5 \leq X_i < 3,5$	Praktis
$1,5 \leq X_i < 2,5$	Cukup Praktis
$0 \leq X_i < 1,5$	Tidak Praktis

Penilaian uji keefektifan media diperoleh dari tes hasil belajar dengan berdasarkan kriteria yang dicantumkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Tingkat Pencapaian Peserta didik

Persentase Ketuntasan	Klasifikasi
$0 \leq TPP < 40$	Sangat Rendah
$40 \leq TPP < 60$	Rendah
$60 \leq TPP < 75$	Sedang
$75 \leq TPP < 90$	Tinggi
$90 \leq TPP < 100$	Sangat tinggi

Ketuntasan nilai peserta didik didasarkan pada nilai kriteria ketuntasan (KKM) sekolah yaitu 70. Jika 80% peserta didik lulus, maka pembelajaran dianggap berhasil (Adhaningrum et al., 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pengembangan

Proses pengembangan multimedia interaktif berbasis website mengikuti tahapan dari model ADDIE dikarenakan model ini dinyatakan lebih rasional, lengkap serta model ini cocok untuk penelitian dan pengembangan (Rohaeni, 2020). Tahap-tahap dari model ini yaitu *analyze, design, development, implementation, dan evaluation* (Permana, 2022). Hasil dari lima tahap dari ADDIE diuraikan sebagai berikut:

Tahap Analisis (*Analyze*)

Hasil yang diperoleh dari tahap analisis, pertama validasi masalah pembelajaran dimana bahan ajar yang digunakan pendidik masih buku cetak dan papan tulis. Hal tersebut menyebabkan banyak peserta didik merasa jenuh sehingga banyak dari mereka yang tidak terlibat ketika proses belajar berlangsung. Kedua, tujuan pembelajaran yang terdiri dari empat unsur pokok yaitu ABCD (*audience, behaviour, condition, degree*). *Audience* adalah sasaran dalam proses pembelajaran, yakni peserta didik kelas XI IPA MA Aisyiyah Sungguminasa. *Behaviour* adalah aktivitas yang dilakukan dalam proses pembelajaran,

yakni melaksanakan proses pembelajaran sebanyak 3 kali pertemuan dengan membahas materi struktur juga fungsi organ manusia, mekanisme pernapasan, serta kelainan dan penyakit pada sistem pernapasan secara berturut-turut. *Condition* adalah keadaan peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung, diketahui bahwa selama pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis website peserta didik lebih semangat ketika proses pembelajaran berlangsung. *Degree* adalah tingkat keberhasilan peserta didik, yakni dapat dilihat dari tes hasil belajarnya yang masuk dalam kategori tuntas. Ketiga analisis peserta didik, diketahui peserta didik saat ini termasuk kedalam generasi Z, dimana mereka terlahir saat era teknologi tumbuh dengan cepat sehingga menyebabkan mereka ketergantungan dengan teknologi seperti *smartphone*. Keempat, hal yang dibutuhkan peserta didik saat ini yaitu belajar dengan media pembelajaran yang menggunakan gaya belajar mendengarkan dan melihat melalui teknologi. Oleh karena itu, dengan adanya multimedia interaktif berbasis *website* ini dapat membantu mereka belajar dimana dan kapan saja, serta di dalam media sudah disediakan banyak gambar juga video sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi.

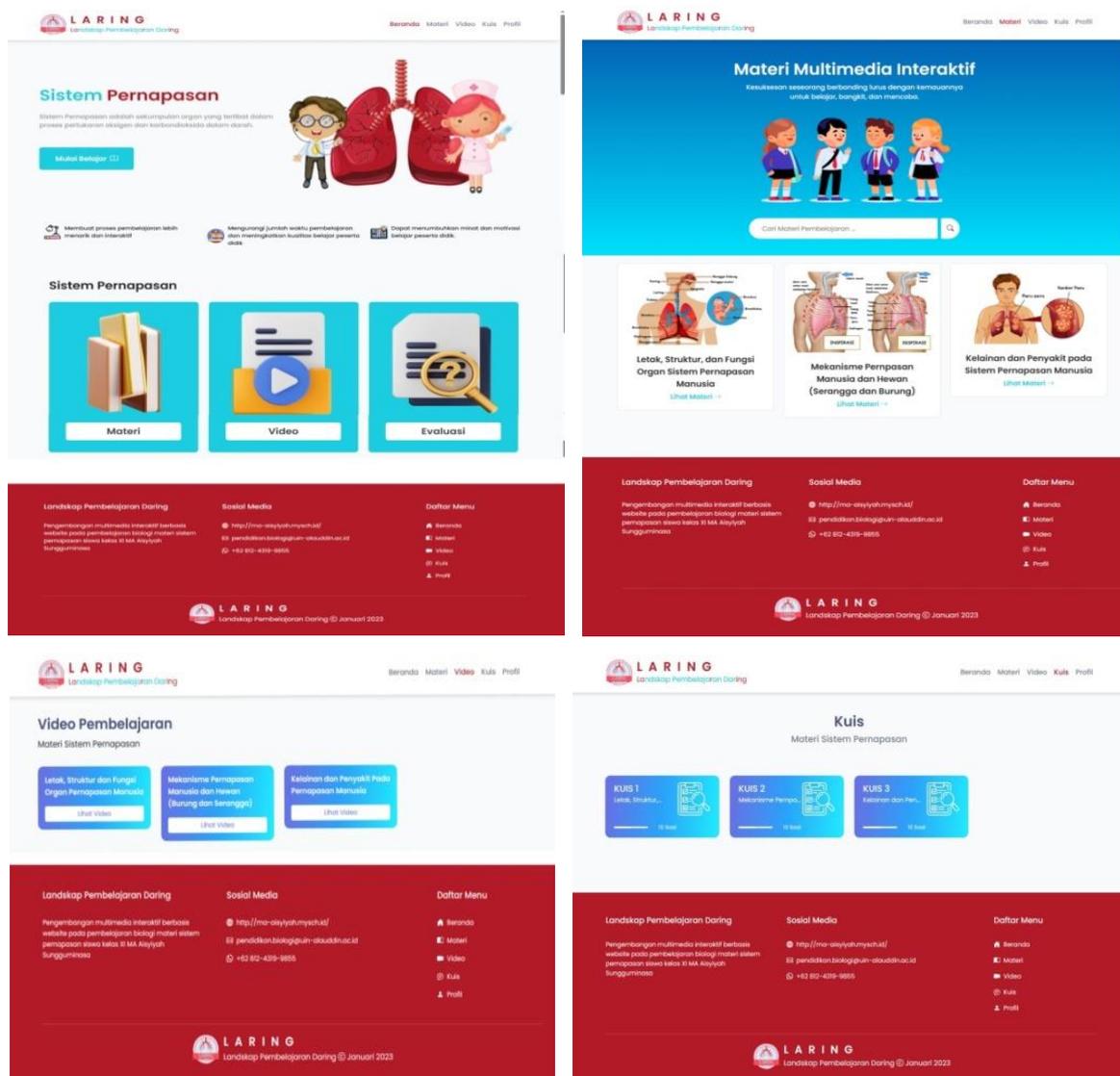
Tahap Desain (Design)

Tahap desain disebut juga tahap merancang, Design adalah kegiatan merancang produk sesuai dengan kebutuhan dan analisis masalah. Gambaran dari isi produk yang dikembangkan akan dibuat pada tahap ini, dimana peneliti menyediakan fitur materi, video pembelajaran, serta kuis. Tahapan awal dalam mendesain multimedia interaktif berbasis *website* yaitu dengan mendesain isi tampilan *website* mulai dari warna, fitur, dan gambar, kemudian memasukkan materi, video pembelajaran, dan kuis sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran, serta menyusun profil. Hasilnya berupa *prototype I* dari produk yang dikembangkan (Ulfah, et all 2022).

Tahap Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan adalah tahap produk yang telah didesain siap untuk dikembangkan. Penilaian dari suatu produk digarap oleh validator ahli materi serta media, kedua validator tersebut termasuk orang yang sudah berpengalaman dibidangnya. Kedua validator menilai dan memberikan saran perbaikan dari kekurangan yang ada pada produk (Turrohmah & Hakim, 2022). Adapun saran perbaikan dari kedua validator yaitu memperbanyak gambar dan video pembelajaran, menambahkan materi, memasukkan link video pembelajaran di setiap materi, menambahkan logo dan nama media, mengatur warna pada media, serta memperbaiki setiap kata yang salah di dalam media. Saran dari validator

dijadikan acuan selama proses revisi media hingga media dapat dikatakan valid (*prototype II*). Gambaran dari tampilan produk yang dikembangkan dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 1. *Prototype II*

Tahap implementasi (*Implementation*)

Media yang dikembangkan dapat diterapkan di kelas jika kedua validator sudah menyatakan valid pada media tanpa revisi dan perbaikan (Rohaeni, 2020). Peneliti pada tahap ini telah mempersiapkan segala perangkat pembelajaran seperti RPP, media pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis *website*. Kemudian media siap untuk digunakan di kelas oleh 18 peserta didik kelas XI IPA MA Aisyiyah Sungguminasa pada tanggal 11 Mei 2023. Pendidik dan peserta didik pada tahap ini diberikan angket dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari suatu media. Pelaksanaan proses belajar dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *website* dilakukan selama 3 pertemuan.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi adalah tahapan akhir dari model ADDIE yang bertujuan untuk mengetahui keberhasilan dan nilai dari media pembelajaran yang telah dikembangkan (Sugihartini & Yudiana, 2018). Evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi formatif, dimana produk kembali direvisi berdasarkan komentar dan juga saran dari validator. Selain itu pada tahapan akhir dari model ini dilakukan evaluasi sumatif. Tingkat keefektifan dapat diketahui pada tahap evaluasi, dimana pada tahap ini dilakukan pemberian tes hasil belajar kepada peserta didik agar tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan dapat diketahui.

Kevalidan

Kevalidan adalah tahap dimana media pembelajaran divalidasi. Proses validasi dilakukan oleh validator ahli media dan materi yang sudah terlatih. Kedua validator tersebut memberikan penilaian berupa saran atau komentar pada produk yang dikembangkan sehingga hasil dari penilaiannya dimanfaatkan peneliti untuk dapat memperbaiki kekurangan dari produk. Nilai dari suatu media dapat dinyatakan berdasarkan dengan tingkat kevalidan dari suatu media dengan merujuk pada aspek-aspek penilaian (Fitria et al., 2017).

Sebelum mencocokkan rata-rata total validitas dilakukan analisis kevalidan dengan menjumlahkan rata-rata setiap kriteria dari validator, rata-rata aspek, serta rata-rata total validitas (Rahmatin & Khabibah, 2016). Dikatakan valid apabila hasil penilaian media pembelajaran menunjukkan kategori valid (Zulkarnain & Jatmikowati, 2018). Tingkat kevalidan dari Multimedia interaktif berbasis website yaitu sangat valid yang nilai rerata 3,6. Terdapat lima aspek penilaian dari uji validitas media yang dinilai oleh kedua validator dapat dilihat pada pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Penilaian Validator

Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	Kategori
Tampilan	3,6	Sangat valid
Materi ajar sistem pernapasan	3,5	Sangat valid
Kualitas Teknis	4	Sangat valid
Isi website	4	Sangat valid
Bahasa	3	Valid
Rata-rata	3,6	Sangat valid

Aspek pertama yaitu tampilan, gambar dan fitur yang jelas dapat mempengaruhi keinginan belajar peserta didik. Sejalan dengan teori yaitu dengan adanya gambar bias

menumbuhkan daya tarik untuk belajar (Suyahman, 2021). Selain gambar juga terdapat warna yang konsisten yaitu warna merah dan biru, dimana warna tersebut dapat memicu perhatian dari peserta didik. Sejalan teori yang mengartikan bahwa warna merah dan biru dapat memberikan semangat dan ketenangan (Anggraini, L., dan Nathalia, 2014). Aspek kedua yaitu materi ajar sistem pernapasan, materi yang dibawakan searah dengan tujuan pembelajaran yang ada di RPP materi sistem pernapasan. Sesuai dengan teori bahwa media pembelajaran dapat dinyatakan valid apabila isi ataupun materinya sesuai dengan tujuan pembelajaran (Rochmad, 2012). Aspek ketiga yaitu kualitas teknis, dimana tidak memerlukan keahlian khusus dalam menggunakan multimedia interaktif berbasis *website*. Penggunaan media pembelajaran yang mudah dapat membuat peserta didik belajar lebih cepat serta meningkatkan partisipasi peserta didik dalam belajar (Mustakim, 2022). Media yang jelas dan rapi dapat meningkatkan kualitas media (Kifli et all, 2022). Aspek keempat yaitu isi *website*, mencangkup kesesuaian video pembelajaran dengan topik pembahasan yang mampu meningkatkan pemahaman peserta didik. Selanjutnya kesesuaian dan kejelasan kuis dengan topik pembahasan dapat menjadi bahan evaluasi peserta didik. Sejalan dengan teori yang menjelaskan bahwa belajar dengan video pembelajaran dapat merangsang peserta didik untuk memahami materi dengan cepat (Julia et all, 2021). Serta pemberian kuis yang dapat mengukur tingkat pemahaman materi yang telah diajarkan (Sari et al., 2018). Aspek kelima yaitu bahasa, dimana bahasa yang digunakan dalam media mudah dimengerti sehingga memudahkan pengguna dalam memahami materi atau isi media. Hal ini sejalan dengan teori bahwa penggunaan bahasa hendaknya yang dapat membantu pemahaman mengenai konsep yang sedang dipelajari sehingga dapat memicu peserta didik untuk terus belajar. (Kustandi, dan Darmawan, 2020).

Kepraktisan

Uji kepraktisan ditetapkan oleh pendidik juga peserta didik. Pemberian angket kepada peserta didik dan pendidik adalah cara untuk mengetahui kepraktisan dari suatu produk yang dikembangkan (Jamaluddin et all, 2020). Penilaian dilakukan dengan melihat aspek ketertarikan, kemudahan, serta pencapaian tujuan pembelajaran.

Aspek ketertarikan, memuat tentang pernyataan gambar, video, serta warna pada media yang dapat memicu ketertarikan peserta didik dalam belajar. Sejalan dengan teori bahwa situasi pembelajaran yang menarik akan berdampak positif bagi peserta didik dalam menjalani proses pembelajaran (Sujiatmoko, 2022). Aspek kemudahan, memuat tentang kemudahan dalam mengakses media dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Hal

ini sejalan dengan teori bahwa media pembelajaran yang memberikan kemudahan dapat mempermudah peserta didik dalam belajar berdasarkan dengan kemampuan masing-masing yang akan memicu suasana yang menyenangkan (Susanti, 2021). Aspek tujuan pembelajaran, memuat tentang keberhasilan belajar menggunakan multimedia interaktif berbasis website. Perkembangan teknologi saat ini sangatlah pesat sehingga proses pembelajaran dengan media pembelajaran interaktif berbasis website dianggap dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi sebab adanya interaksi yang akan memicu keberhasilan tujuan pembelajaran (Purba et al., 2021).

Penilaian angket respon terdiri dari 20 pernyataan positif ataupun pernyataan negatif mengenai media pembelajaran dengan kategori skala *likert* yaitu sangat setuju, setuju, sangat tidak setuju, dan tidak setuju. Hasil penilaian dari angket respon peserta didik yaitu 3,5 kriteria sangat praktis dan angket respon pendidik yaitu 3,8 kriteria sangat praktis. Hasil rata-rata keseluruhan angket yaitu 3,6 dengan tingkat kriteria sangat praktis. Data hasil penilaian respon angket dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Respon Keseluruhan

No	Jenis Penilaian	Rata-rata
1.	Respon Peserta Didik	3,5
2.	Respon Pendidik	3,8
Rata-rata Total		3,6
Kriteria Penilaian		Sangat praktis

Nilai rata rata total yang menyatakan Kategori “baik” atau “sangat baik” pada angket dapat menunjukkan bahwa media pembelajaran memberikan kemudahan pada peserta didik juga pendidik sehingga dapat dinyatakan media praktis digunakan. (Saniriati et al., 2021). Nieveen (1999:127) menyatakan praktisnya suatu media pembelajaran ditentukan oleh hasil penilaian dari pengguna media tersebut (Tambunan & Siagian, 2022).

Keefektifan

Keefektifan dari suatu penelitian dapat dilihat dari banyak komponen salah satunya yaitu hasil belajar peserta didik. Menurut Nieveen keefektifan adalah tingkat ketercapaian dari tujuan pembelajaran (Wati et al., 2017). Keefektifan dinilai dengan beberapa aspek yaitu Materi, Konstruksi, serta bahasa.

Aspek materi, dimana materi yang disajikan menggunakan rumusan soal-soal yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian (Daud & Rahmadana, 2015) bahwa produk dapat dikatakan efektif apabila produk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran berdasarkan tes hasil belajar yang mencapai kriteria ketuntasan minimum. Aspek konstruksi, dimana gambar yang disajikan jelas dan terbaca. Sejalan dengan teori

bahwa peserta didik akan dapat dengan mudah serta konkrit dalam ingatannya jika proses pembelajaran dibantu dengan pemberian gambar (Nuryasni, 2013). Aspek bahasa, penggunaan bahasa yang baik dan benar sesuai PUEBI. Hal ini sesuai dengan teori bahwa bahasa yang benar berhubungan dengan aspek kaidah yaitu peraturan bahasa mencakup masalah tata bahasa, tanda baca, ejaan, dan, pilihan kata (Fahrurrozi, 2019).

Tingkat keefektifan dari multimedia interaktif berbasis website dapat diukur berdasarkan jawaban dari 30 soal pilihan ganda mengenai materi sistem pernapasan yang diberikan peneliti terhadap peserta didik. Jika nilai peserta didik di atas dari nilai 70 yang merupakan nilai KKM sekolah pada mata pelajaran biologi maka dapat dikatakan tuntas. Data persentase ketuntasan hasil belajar biologi peserta didik dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik

No.	Skor	Frekuensi	Persentase (%)
1	0-69	-	-
2	70-100	18	100%
Jumlah			100%

Sebanyak 18 peserta didik yang menjadi subjek penelitian. Nilai ideal dari tes hasil belajar yaitu 100. Mereka memperoleh nilai maksimum yaitu 93, sementara nilai minimum yang diperoleh yaitu 76. Setelah dijumlah dihasilkan rata-rata keseluruhan hasil belajar peserta didik yaitu 85,5 yang menunjukkan bahwa tingkat penguasaan materi peserta didik berada dalam kategori tinggi. Hal ini sejalan dengan dengan teori bahwa jika nilai rata-rata ketuntasan peserta didik berada pada rentang $75 \leq TPP < 90$, maka dapat dikatakan bahwa peserta didik telah menguasai materi pembelajaran yang diajarkan, dan dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran (Hobri, 2021).

Media pembelajaran dapat dikatakan efektif jika kurang dari 85% dari peserta didik di dalam kelas telah mencukupi nilai KKM (Permadi & Huda, 2020). Meningkatnya pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan dapat menunjukkan keberhasilan dalam proses belajar (Aswardi et al., 2019). Media pembelajaran yang efektif akan memberikan perubahan pada proses belajar peserta didik baik itu dari pengetahuan, keterampilan serta sikap (Alexander et al., 2018).

Setelah melalui tiga uji coba multimedia interaktif berbasis website dinyatakan valid, praktis dan efektif sehingga meningkatnya minat belajar serta memudahkan peserta didik dalam mengingat materi. Hal ini sejalan dengan teori Hamalik (1986) jika proses belajar dibantu dengan media pembelajaran maka akan meningkatkan minat belajar peserta didik,

dimana akan mendorong rangsangan pada peserta didik serta berdampak pada psikologi mereka (Fardany & Dewi, 2020).

KESIMPULAN

Multimedia interaktif berbasis website dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu Analisis (*analyze*), Desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Tingkat kevalidan media kategori sangat dengan nilai 3,5 dinyatakan valid digunakan, tingkat kepraktisan media yaitu kategori sangat praktis dengan nilai 3,6 dan dikatakan praktis digunakan, serta tingkat keefektifan yaitu kategori sangat efektif dengan nilai 85,5 dan persentase ketuntasan 100%, dan dinyatakan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhaningrum, S. A., Akbar, S., & Muzammil, L. (2021). Pengembangan Bahan Ajar IPS Kontekstual Tema Wirausaha Di Kelas 6 Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS (JPPI)*, 15(1), 41–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.21067/jppi.v15i1.5492>
- Akbar, A., & Noviani, N. (2019). Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia. *Seminar Nasional Pendidikan*, 2(1), 18–25. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/2927>
- Alexander, A., Rahayu, H. M., & Kurniawan, A. D. (2018). Pengembangan Penuntun Praktikum Fotosintesis Berbasis Audio Visual Menggunakan Program Camtacia Studio di SMAN 1 Hulu Gurung. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(2), 75–82. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i2.12075>
- Amalia, L. S., & Ardi. (2023). Meta-Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Prezi. *Journal On Teacher Education*, 4(3), 400–406. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jote.v4i3.12101>
- Anggraini, L., dan Nathalia, K. (2014). *Desain Komunikasi Visual: Panduan Untuk Pemula*. Bandung: Nuasa Cendekia.
- Aswardi, A., Mukhaiyar, R., Elfizon, E., & Nellitawati, N. (2019). Pengembangan Trainer Programable Logic Gontroller Sebagai Media Pembelajaran di SMK Negeri Kota Payakumbuh. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 5(1), 51–56. <https://doi.org/10.24036/jtev.v5i1.104846>
- Cecep Kustandi dan Deddy Darmawan. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Daud, F., & Rahmadana, A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis E-Learning pada Materi Ekskresi Kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makassar. *Jurnal Bionature*, 16(1), 28–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.35580/bionature.v16i1.1566>
- Fahrurrozi. (2019). *Sekilas Tentang Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Garudhawaca.
- Fardany, M. M., & Dewi, R. M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Powtoon Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 8(3), 101–108. <https://doi.org/10.26740/jupe.v8n3.p101-108>
- Fitria, A. D., Mustami, M. K., & Taufiq, A. U. (2017). Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X di SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 4(2), 14–28. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/auladuna/article/view/5176>

- Hamansah, & Hading. (2016). Pengaruh Penerapan Moduk Stiles Biologi Sel Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa pada Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar. *Jurnal Biotek*, 4(1), 150–167. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/jb.v4i1.1778>
- Hobri. (2021). *Metodologi Penelitian dan Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Jamaluddin, et all. (2020). *Melatih Berpikir Tingkat Tinggi Dengan Model Pembelajaran Go Car*. Sukabumi: Cv Jejak.
- Jufrinalis, M. (2021). *Pendidikan Profesi Keguruan dan Teknologi Pendidikan*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Julia, et all. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Musik Berbasis Digital untuk Sekolah Dasar*. Sumedang: CV. Cakara Khatulistiwa.
- Kifli, Z. et all. (2022). *Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.
- Mustakim. (2022). *Literasi ICT dan Media Pembelajaran*. Sumedang: CV. Cakara Khatulistiwa.
- Nuryasni, N. (2013). Penggunaan Gambar Dalam Penyajian Soal Cerita Matematika Di Kelas I MIN Gunung Pangilun Padang. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13(1), 25. <https://doi.org/10.24036/pedagogi.v13i1.2223>
- Permadi, U. N., & Huda, A. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer Dan Jaringan Dasar SMK. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(4), 30. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i4.106378>
- Permana, N. S. (2022). Mendesain Hybrid Learning Dengan Model Pengembangan Addie Untuk Pelajaran Pendidikan Agama. *JPAK: Jurnal Pendidikan Agama Katolik*, 22(1), 105–115. <https://doi.org/10.34150/jpak.v22i1.381>
- Purba, H. S., Drajad, M., & Mahardika, A. I. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Fungsi Kuadrat dengan Metode Drill and Practice. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 131. <https://doi.org/10.20527/edumat.v9i2.11785>
- Rahmatin, R., & Khabibah, . Siti. (2016). Pengembangan Media Permainan Kartu Umath (Uno Mathematics) Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Pokok Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(5), 67–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v5n1.p%25p>
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: BP Panca Usaha.
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Kreano*, 3(1), 59–71. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/kreano.v3i1.2613>
- Rohaeni, S. (2020a). Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Menggunakan Model Addie Pada Anak Usia Dini. *Instruksional*, 1(2), 122. <https://doi.org/10.24853/instruksional.1.2.122-130>
- Rohaeni, S. (2020b). Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Menggunakan Model Addie Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Instruksional*, 1(2), 122–130. <https://doi.org/https://doi.org/10.24853/instruksional.1.2.122-130>
- Rohayati, S., Widayati, I., Wahjudi, E., Pratiwi, V., & Rafsanjani, M. A. (2022). Pelatihan Multimedia Interaktif Berbasis Web Bagi Guru MGMP Akuntansi di Jawa Timur. *Jurnal Karinov*, 5(3), 157–161. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jki/article/view/30106>
- Saniriati, D. M. D., Dafik, D., & Murtikusuma, R. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Adobe Animate Berbantuan Schoology Pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 4(2), 132. <https://doi.org/10.26740/jrpipm.v4n2.p132-145>

- Sari, D. P., Putra, R. W. Y., & Syazali, M. (2018). Pengaruh Metode Kuis Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 63–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.22342/jpm.12.2.5322.63-72>
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 277–286. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14892>
- Sujatmoko, A. H. (2022). *Konsep Dasar Asesmen Pembelajaran Bahasa*. Malang: Media Nusa Creative.
- Susanti, A. I. (2021). *Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management.
- Suyahman. (2021). *Media Pembelajaran PPKN SD*. Klaten: Lekeisha.
- Tambunan, M. A., & Siagian, P. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website (Google Sites) Pada Materi Fungsi di SMA Negeri 15 Medan. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(10), 1520–1533. <https://doi.org/https://doi.org/10.32670/ht.v1i10.2166>
- Turrohmah, L., & Hakim, N. (2022). Pengembangan Handout Elektronik Menggunakan Flip Pdf Professional pada Materi Kingdom Plantae Siswa Kelas X SMA/MA. *Jurnal Biotek*, 10(1), 52–65. <https://doi.org/10.24252/jb.v10i1.28458>
- Ulfah, A. K. (2022). *Ragam Analisis Data Penelitian*. Madura: IAIN Madura Press.
- Wati, M., Hartini, S., Misbah, M., & Resy, R. (2017). Pengembangan modul fisika berintegrasi kearifan lokal hulu sungai selatan. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 4(2), 157–162. <https://doi.org/https://doi.org/10.36706/jjpf.v4i2.5411>
- Zulkarnain, A. D., & Jatmikowati, T. E. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbantuan adobe flash CS6 berbasis android pokok bahasan segitiga. *Jurnal Gammath*, 3(1), 49–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.32528/gammath.v3i1.1093>