

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER KELAS X DKV SMK NEGERI 1 TODANO

Geir Cesar Mamahit¹, Verry Ronny Palilingan², Olivia Eunike Selvie Liando³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,

Universitas Negeri Manado

e-mail: ¹cesarmamahit@gmail.com, ²ronnypalilingan@unima.ac.id,

³olivialiando@unima.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem komputer dan mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sebagai media pembelajaran mata pelajaran Sistem Komputer. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development dengan menggunakan prosedur penelitian dari Sutopo yang lebih dikenal Multimedia Development Life Cycle. Hasil Penelitian ini yakni; 1) Berhasil dikembangkannya media pembelajaran interaktif mata pelajaran sistem komputer; dan 2) tingkat kelayakan media pembelajaran ini dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Ahli media memberi skor rerata 3.80 dengan kriteria sangat layak sedangkan ahli materi memberi skor 3.81 dengan kriteria sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran ini sudah layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran sistem komputer.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Sistem Komputer, MDLC.

PENDAHULUAN

Teknologi memiliki peran yang cukup besar dalam pendidikan di mana teknologi ini dapat menjadi sarana untuk mendukung proses pendidikan. Dengan adanya perkembangan teknologi ini mengharuskan semua orang baik siswa maupun guru untuk dapat menggunakan teknologi dengan sebaik mungkin agar manfaat dari teknologi itu memberikan dampak yang positif bagi perkembangan pendidikan dan juga dapat mempermudah guru dan siswa dalam keberlangsungan pendidikan. Teknologi memegang peran penting dalam mendukung proses pendidikan, terutama dalam pembelajaran. Hal ini memungkinkan seorang pendidik untuk lebih efektif dalam mengemas dan menyajikan informasi kepada peserta didik (Dwiqi dkk, 2020). Teknologi yang ada membuat metode pendidikan yang dipakai akan jauh lebih fleksibel dan praktis. Teknologi yang canggih seperti media pembelajaran interaktif tentunya memberikan dampak positif bagi siswa agar dapat menerapkan pembelajaran aktif dalam memahami pembelajaran dengan mudah.

Saat ini, dunia pendidikan diharapkan untuk terus mengikuti kemajuan teknologi agar dapat meningkatkan mutu pendidikan secara efektif (Geni dkk, 2020). Menurut Roifq (2019) Guru saat ini diharapkan untuk memiliki kemampuan menggabungkan

teknologi ke dalam proses pembelajaran, dan salah satu cara untuk melakukannya adalah dengan memanfaatkan berbagai jenis media pembelajaran. Di era revolusi 4.0 sekarang media pembelajaran juga mengalami perubahan yang lebih luas dimana dapat diterapkan secara digital melalui media interaktif. Digitalisasi mengiring media pembelajaran yang lebih kreatif dan menyenangkan. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran yang interaktif memungkinkan pengguna untuk memberikan respons balik sehingga mempermudah proses belajar (Alqadri dkk, 2021). Hal ini dapat mempengaruhi hasil belajar siswa lebih baik dan juga mempermudah kinerja guru dalam melakukan proses belajar mengajar. Perlu disadari waktu belajar di sekolah sangat terbatas dan waktu terbanyak justru di luar lingkungan sekolah. Mengingat pertemuan untuk belajar di dalam kelas bersama guru terhambat masalah ketersediaan waktu, maka menumbuhkan minat belajar sistem komputer mandiri siswa yang harus ditingkatkan. Jika belajar mandiri siswa diluar sekolah dapat dilakukan melalui media interaktif, maka dapat disimpulkan akan tercapai secara maksimal.

Hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Tondano pada mata pelajaran sistem komputer memperlihatkan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan oleh Guru di dalam kelas masih dilakukan secara konvensional dalam hal ini guru lebih menjelaskan secara langsung kepada siswa materi yang diajarkan dan belum didukung oleh media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Dari hasil observasi yang dilihat dengan cara guru menjelaskan dalam proses pembelajaran ini, terlihat bahwa motivasi atau minat belajar siswa kurang dikarenakan terkesannya siswa kurang memperhatikan materi pembelajaran yang diberikan oleh guru, hal ini juga dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang terlihat belum maksimal. Berdasarkan observasi yang dilakukan siswa kurang memperhatikan dengan penjelasan yang diberikan oleh guru diakibatkan tidak ada penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran sistem komputer.

KAJIAN TEORI

Media Pembelajaran

Menurut Sadiman (2017), media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Aspek yang krusial dalam mencapai keberhasilan pembelajaran di sekolah adalah media pembelajaran (Pradana dkk, 2020). Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan dalam kegiatan belajar dan berlangsung secara efektif (Rozie, 2018). Media pembelajaran merupakan sebuah media yang memungkinkan penggunaanya untuk berinteraksi langsung dengan media tersebut. Dalam media ini, pengguna dapat memilih tindakan apa yang akan diambil selanjutnya, menanyakan pertanyaan, dan mendapatkan jawaban melalui interaksi antara pengguna dan media (Herdiyanto dkk, 2020). Penggunaan media pembelajaran interaktif dianggap lebih efektif daripada ceramah atau penggunaan media konvensional karena siswa lebih tertarik dengan variasi bentuk dari animasi, warna, dan tampilan yang ditawarkan (Pradnyana dkk, 2020). Wowor dkk (2022) mengatakan bahwa media pembelajaran dapat mempengaruhi siswa secara kognitif, emosional, dan motivasional dengan tujuan untuk mempercepat proses

pembelajaran. Media pembelajaran memiliki kemampuan untuk mengaitkan pengetahuan yang dimiliki oleh guru dengan konsep yang akan dipelajari oleh siswa, sehingga memungkinkan fasilitasi pembelajaran konsep fisika yang abstrak (Subhan dan Rahmawati, 2022). Prinsip penggunaan media pembelajaran yang efektif adalah dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan dari setiap media, serta memilih yang paling sesuai untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran (Anggraini dkk, 2021). Media pembelajaran merupakan bagian dari strategi penyampaian yang berguna untuk menyampaikan pesan kepada pelajar, baik itu melalui orang, alat, atau bahan pembelajaran (Istianah dkk, 2020). Media pembelajaran meliputi segala sumber yang diperlukan untuk berkomunikasi dengan siswa dalam proses pembelajaran (Degeng, 2018).

METODOLOGI PENELITIAN

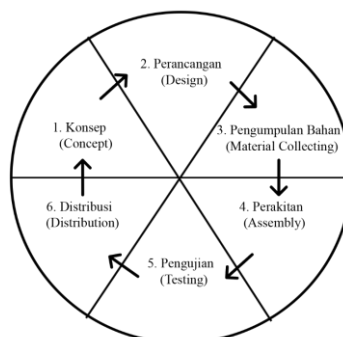
Alat dan Bahan

Untuk mengembangkan media pembelajaran, terdapat dukungan perangkat seperti perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang digunakan dalam pembuatan media tersebut.

1. Perangkat Keras (hardware) Laptop ASUS Intel(R) Core (TM) i3-6006U CPU @ 2.00GHz 1.99 GHz RAM 4.00 GB.
2. Perangkat Lunak (Software) seperti Adobe Animate, Adobe Photoshop CS6, Windows dan Draw.io.

Jalannya Penelitian

Pengembangan secara struktural menggunakan yang dipakai pada penelitian ini *Research and Development* sebagai acuan yang merupakan prosedur yang dikemukakan oleh Luther dikenal dengan metode Sutopo atau yang lebih dikenal dengan *Multimedia Development Life Cycle*. Sebagaimana menurut Luther dalam Binanto (2010), Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) adalah metode yang sesuai dalam merancang dan mengembangkan suatu produk media yang merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi dan lainnya. Model penelitian ini terdapat 6 tahap seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Model penelitian *Multimedia Development Life Cycle*

Langkah-langkah pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *adobe animate* dilakukan dengan mengikuti model pengembangan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) sebagai berikut:

1. Konsep (*Concept*)

Tahap *concept*, peneliti menentukan tujuan dari multimedia pembelajaran untuk pengguna dalam hal ini siswa dan guru. Macam produk, tujuan produk, dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, seperti ukuran produk, target, dan lain-lain.

2. Perancangan (*Design*)

Tahapan *design* ini mencakup perancangan bahan ajar, dan *storyboard* yang berfungsi agar pembuatan media lebih terstruktur. Adapun beberapa tahapan yang dilewati dalam proses perancangan meliputi (a) Perancangan bahan ajar yang nantinya disajikan dalam pembelajaran selanjutnya dirancang menjadi naskah materi;; dan (b) Pembuatan instrumen penilaian media pembelajaran.

3. Pengumpulan Bahan (*Material collecting*)

Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan multimedia pembelajaran. Bahan-bahan tersebut antara lain seperti gambar *clip art*, foto, animasi, video, audio, dan lainnya yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan peneliti. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*.

4. Perakitan (*Assembly*)

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan produk berdasarkan *storyboard*, bagan alir, dan struktur navigasi yang berasal pada tahap *design*.

5. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap pengujian, peneliti menguji kemampuan dan kinerja dari produk tersebut, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Disini dilihat kembali (*recompile*) apakah semua link, tombol, dan fitur-fitur lainnya dapat berfungsi dengan baik.

6. Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap ini produk akan disimpan dalam suatu media penyimpanan, tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap konsep pada produk selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap konsep

Tahap konsep merupakan tahap untuk menentukan tujuan, jenis, konsep media, materi pembelajaran, kegunaan dan sasaran pengguna dari pembuatan aplikasi multimedia. Secara umum proses yang dilakukan pada tahap konsep adalah menentukan tujuan media pembelajaran, menentukan konsep materi pembelajaran, dan menentukan konsep isi media pembelajaran.

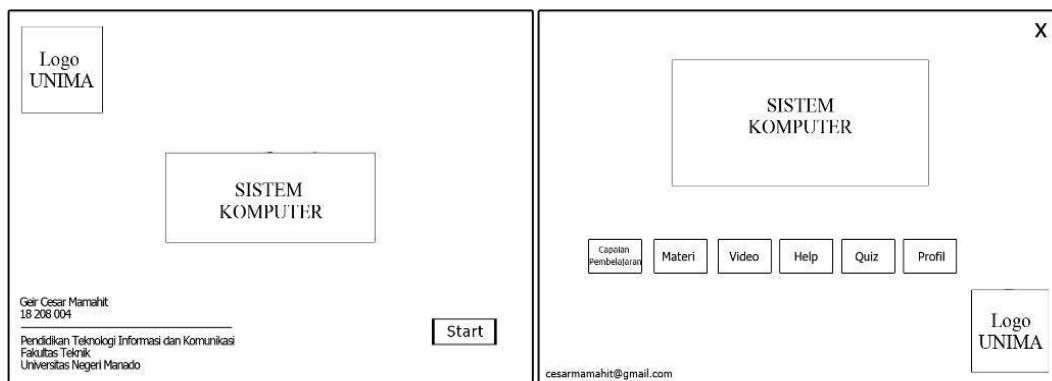
- a. Tujuan Media Pembelajaran: Media pembelajaran interaktif mata pelajaran sistem komputer ditujukan untuk siswa kelas X Desain Komunikasi Visual. Media

- pembelajaran ini bertujuan untuk membantu proses pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran informatika.
- Konsep Media Pembelajaran: Isi materi pembelajaran mengacu pada silabus kurikulum SMK Negeri 1 Tondano. Materi pembelajaran yang peneliti ambil adalah peran sistem operasi dan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara perangkat keras, peran sistem operasi dan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara perangkat lunak, peran sistem operasi dan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara pengguna. Konsep penyajian materi yang akan ditampilkan pada media pembelajaran meliputi penjelasan materi berupa teks, gambar, dan video.
 - Konsep Isi Media Pembelajaran: Media pembelajaran interaktif mata pelajaran informatika terdiri dari capaian pembelajaran, bahan ajar, video pembelajaran, petunjuk, kuis dan Profil dari pengembang

Perancangan (design)

Proses yang dilakukan pada tahap perancangan adalah perancangan materi, dan pembuatan *storyboard*. Pada tahap perancangan dibutuhkan spesifikasi yang terperinci sehingga pada tahap selanjutnya tidak ragu dan diperlukan keputusan baru.

- Materi: Perancangan materi pada media pembelajaran ini dibuat berdasarkan analisis materi terhadap silabus digunakan di SMK Negeri 1 Tondano.
- Storyboard*: *Storyboard* dibuat setelah mengetahui rancangan isi dalam setiap bagian media pembelajaran. *Storyboard* berfungsi untuk menggambarkan deskripsi tiap scene, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke scene lain. *Storyboard* dapat di lihat pada gambar 2.




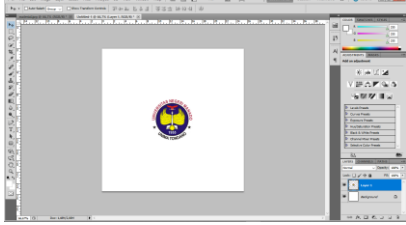



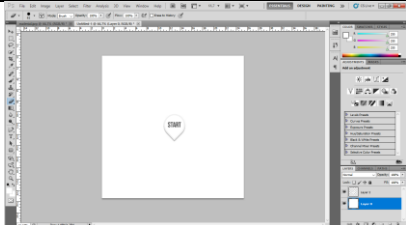

Gambar 2. *Storyboard* media pembelajaran

Pengumpulan bahan materi (*material collecting*)

Tahap ini merupakan pengumpulan sekaligus persiapan semua materi yang diperlukan dalam proses pembuatan media yaitu termasuk gambar, audio, video, dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan. Lebih jelasnya peneliti melakukan proses pengumpulan bahan ini dengan: (1) mengumpulkan bahan-bahan materi dan soal-soal yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran dan (2) mengumpulkan animasi, gambar, video,

musik, tombol, dan sebagainya. Sumber dari material yang dikumpulan dapat dilihat pada tabel 1.

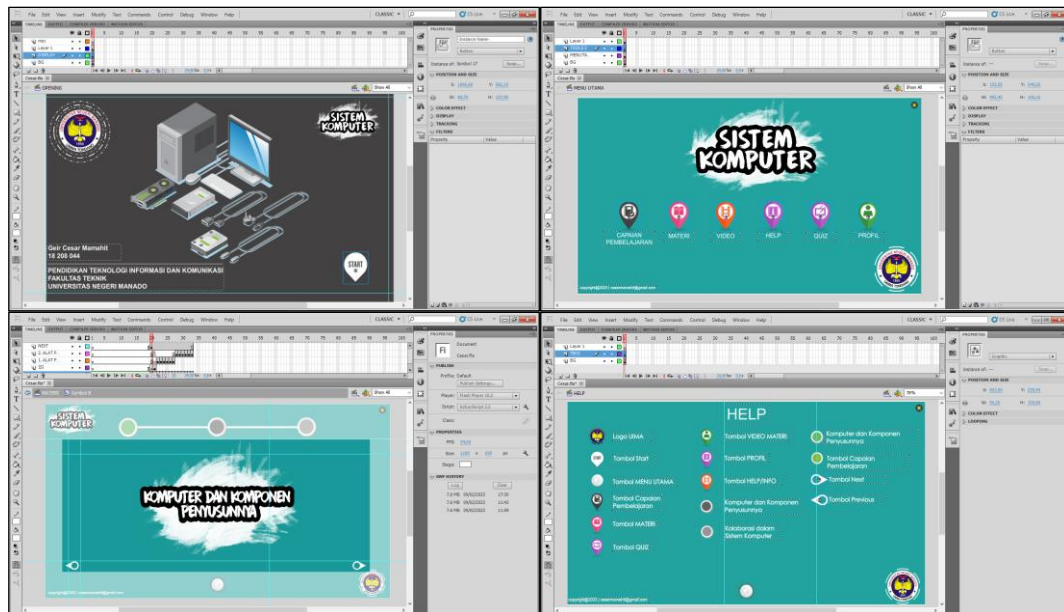
Tabel 1. Sumber Material Media Pembelajaran

Gambar	Sumber	Format
		PNG
		PNG
		PNG
	https://youtu.be/fkGCLIQx1MI	MP4

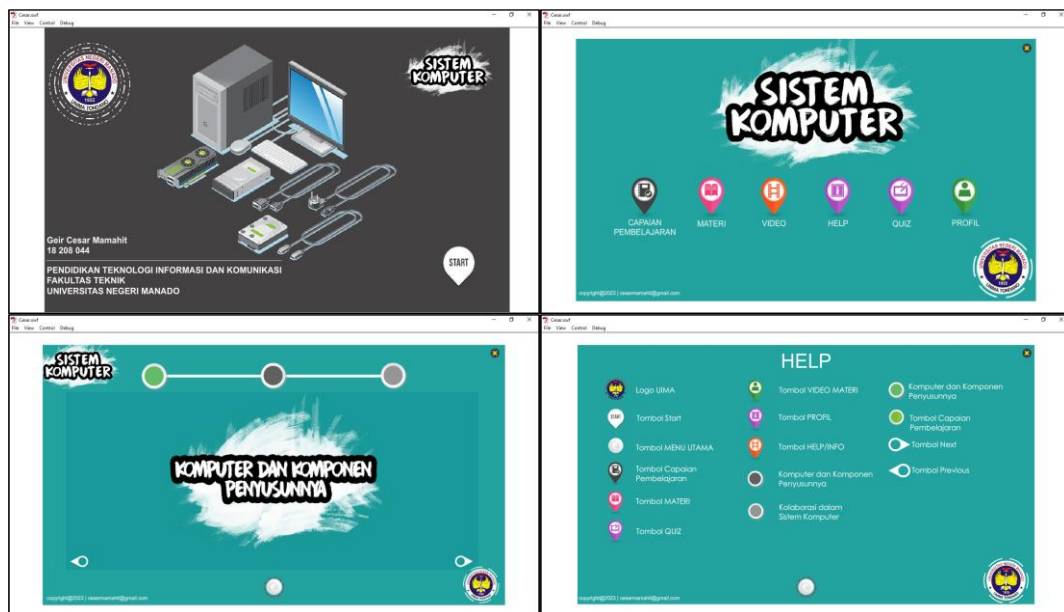
Pembuatan (*assembly*)

Pembuatan media pembelajaran ini dimulai dengan mendesain tampilan demi tampilan di *Adobe Animate*. Setelah semua desain selesai dibuat, selanjutnya diberikan *action script* agar media pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dapat menunjang fungsionalitas serta interaktivitas media, proses pembuatan media pembelajaran melalui *adobe animate* bisa dilihat pada gambar 3.

Setelah semua desain selesai dibuat, selanjutnya diberikan *action script* agar media pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dapat menunjang fungsionalitas serta interaktivitas media, Tampilan media pembelajaran melalui *Adobe Animate* bisa dilihat pada gambar 4.



Gambar 3. Proses Pembuatan Media Pembelajaran



Gambar 4. Tampilan Media Pembelajaran

Pengujian (Testing)

Tahap pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan dengan menjalankan media pembelajaran dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak dalam media pembelajaran tersebut. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian *Alpha Testing* yang pengujiannya dilakukan oleh ahli media dan ahli materi.

Dilakukannya *Alpha Testing* untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat. Revisi terhadap media pembelajaran ini dilakukan sesuai saran dan komentar dari ahli media dan ahli materi Pengujian *alpha testing* aplikasi media pembelajaran ini melibatkan 2 responden yang terdiri atas satu ahli media dan satu ahli materi. Adapun data yang diperoleh pada pengujian ini adalah sebagai berikut:

- a) Hasil validasi ahli media: Validasi dari segi media yang ditunjukkan pada tabel 2 dilakukan oleh seorang dosen pada jurusan Pendidikan Teknologi Informatika dan Komunikasi yang ahli dalam pengembangan media pembelajaran. Pada penelitian ini terdapat 4 aspek penilaian yaitu aspek *Auxiliary Information*, Aspek Tampilan Multimedia, Aspek navigasi dan Aspek *Robustness*.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1.	Aspek <i>Auxiliary Information</i>	3,67	Sangat Layak
2.	Aspek Tampilan multimedia	3,78	Sangat Layak
3.	Aspek Navigasi	4,00	Sangat Layak
4.	Aspek <i>Robustness</i>	3,75	Sangat Layak
Rata-rata Keseluruhan		3,80	Sangat Layak

- b) Hasil validasi ahli materi: Validasi dari segi materi pada tabel 3, dilakukan oleh seorang guru mata pelajaran informatika di SMK Negeri 1 Tondano.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1.	Aspek <i>Subject Matter</i>	3,80	Sangat Layak
2.	Aspek Pembelajaran	3,83	Sangat Layak
Rata-rata Keseluruhan		3,81	Sangat Layak

Distribusi (*Distribution*)

Proses yang dilakukan dalam tahap produksi adalah menginstal langsung di komputer/laptop guru agar bisa menjadi alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran mata pelajaran informatika kelas X Desain Komunikasi Visual.

KESIMPULAN

Media pembelajaran hasil pengembangan disajikan secara lebih menarik, dilengkapi dengan visual, audio dan video disertai dengan animasi, dan diharapkan mampu membantu siswa memahami materi pembelajaran dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Pada penelitian ini model penelitian yang digunakan adalah model desain instruksional MDLC. Media pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat layak. Hal ini sesuai dengan hasil analisis angket dari ahli media dan ahli materi

yang menilai bahwa media pembelajaran ini masuk dalam kriteria sangat layak. Ahli media menyatakan sangat layak yaitu diperoleh persentase dengan rata – rata 3,80 dari skala 4,00. Ahli materi menyatakan sangat layak dengan rata – rata 3,81 dari skala 4,00.

DAFTAR PUSTAKA

- Alqadri, S. N. Z., Iriani, R., & Hamid, A. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Dengan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually Dan Repetition (AIR) Pada Materi Larutan Penyangga. *JCAE (Journal of Chemistry And Education)*, 4(3), 108-115.
- Anggraini, A. A. D., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mengenai Huruf dan Angka dengan Model ADDIE. *Jurnal Education and Development*, 9(4), 426-432.
- Binanto, I. (2010). *Metodologi pengembangan multimedia. Multimedia Digital–Dasar Teori dan Pengembangannya*, 1st ed., Andi, Ed. Yogyakarta, 259-263.
- Degeng, I. N. (2018). *Ilmu Pembelajaran Klasifikasi Variabel untuk Pengembangan Teori dan Penelitian*. Yogyakarta: Yayasan Taman Pustaka Kristen Indonesia
- Dwiqi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA untuk siswa SD kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33-48.
- Geni, K. H. Y. W., Sudarma, I. K., & Mahadewi, L. P. P. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berpendekatan CTL Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 1-16.
- Herdianto, D. M., Sulton, S., & Praherdhiono, H. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada materi tema tanah bagi siswa tunagrahita. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(1), 88-96.
- Istianah, Y., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan transisi morph dan zoom materi perbandingan. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 7(2), 113.
- Pradana, I. B., Setyosari, P., & Sulthoni, S. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi cahaya. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*, 7(1), 26-32.
- Pradnyana, I. K. A., Pradnyana, I. M. A., & Suyasa, P. W. A. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif PPKN untuk Siswa Tunagrahita dengan Konsep Gamifikasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17(2), 166-176.
- Rozie, F. (2018). Persepsi guru sekolah dasar tentang penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian tujuan pembelajaran. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(2), 99.
- Sadiman. (2017). *Teknologi Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Subhan, M., & Rahmawati, E. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Fisika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP. *Gravity Edu: Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Fisika*, 5(2), 6-11.
- Wowor, B. M., Wonggo, D., & Heydemans, C. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran IPS Berbasis Mobile di SMP Kristen Tondangow. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(6), 843-849.