

Urgensi Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi

Jumarniati ^{1*}, Hardiana ², Akremunnisa ³

^{1, 2, 3} Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

* Jumarniati@uncp.ac.id

Abstract

Media pembelajaran merupakan komponen pembelajaran yang penting. Oleh karena itu, guru harus mampu mengembangkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa. Salah satu media pembelajaran yang mendukung tujuan tersebut adalah multimedia interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif yang valid, praktis, dan efektif pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Tahapan yang ditentukan dilakukan dengan analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis siswa. Tahap desain dilakukan dengan merancang media pembelajaran. Pada tahap pengembangan dilakukan uji validitas melalui lembar validasi media pembelajaran, uji praktikalitas melalui lembar observasi penerapan media, angket respon guru dan siswa, uji efektivitas diperoleh dari penilaian kompetensi pengetahuan. Tahap diseminasi dilakukan dengan menyebarkan alat. Hasil analisis menunjukkan bahwa media pembelajaran Interaktif pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi telah diuji dan memperoleh nilai valid (89,25%), sesuai respon guru (90,23%) pada kategori sangat praktis, respon siswa (90,09%). Responnya masuk dalam kategori sangat praktis. Dengan skor tersebut, multimedia interaktif dikategorikan sebagai media pembelajaran yang praktis dan efektif.

Keywords: *Pengembangan; Multimedia Pembelajaran; Interaktif; Teknologi Informasi dan Komunikasi*

Pendahuluan

Penggunaan media pembelajaran merupakan komponen integral dari metode pembelajaran yang digunakan. Media pembelajaran dapat membantu sumber pembelajaran yang abstrak menjadi lebih konkret dan membuat suasana belajar yang tidak menarik sebelumnya menjadi lebih menarik. Beberapa alat pendidikan saat ini dapat digunakan untuk menyampaikan informasi secara efektif dan menarik bagi siswa. Tercapainya tujuan pembelajaran dipengaruhi oleh pemilihan media yang tepat. Siswa memanfaatkan teknologi seperti komputer untuk belajar berhitung, membaca, dan memperkaya pengetahuan mereka. Akibatnya, guru harus mampu membuat media pendidikan yang menarik dan dapat dikomunikasikan untuk siswa. (Mulyasa, 2014)

Pembelajaran media sebagai sistem penyampaian yang dirancang untuk mengoptimalkan proses belajar dengan pendekatan tertentu. Untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran, pengembangan media pembelajaran dapat membantu mengubah lingkungan belajar menjadi lingkungan yang lebih inovatif, kreatif, dan aktif bagi siswa. Karena proses pembelajaran guru

merupakan komponen penting yang mempengaruhi hasil belajar siswa, kualitas proses pembelajaran guru juga dipengaruhi. Selain itu, pengembangan KTSP melibatkan partisipasi guru dalam aktivitas dan kreativitas, yang menunjukkan peran mereka sebagai orang yang aktif, kreatif, dan memotivasi orang lain (Muyaroah et al., 2017). Ini termasuk mengurangi jumlah ceramah, mengubah dan memperkaya metode pembelajaran, mengembangkan situasi pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan, dan mendorong keterlibatan siswa dalam berbagai kegiatan pembelajaran. Teknologi Informasi dan Komunikasi merupakan pelajaran praktis. Penyampaian materi kadang menghadapi tantangan karena berbagai faktor, seperti keterbatasan guru, ketersediaan bahan, peralatan, dan biaya. Materi tidak hanya disampaikan secara lisan (Puji et al, 2014). Agar materi pembelajaran dipahami siswa, diperlukan informasi tambahan seperti media.

Hasil observasi dan wawancara peneliti pada tanggal 19 Januari 2016 pada guru mata pelajaran TI dan Komunikasi di SMA Negeri 2 Palopo mengungkapkan beberapa permasalahan dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi karena keterbatasan fasilitas dalam kegiatan pembelajaran seperti keterbatasan ketersediaan komputer, kurangnya keterampilan dan pengetahuan guru tentang media. Hal ini menyebabkan guru kurang aktif dalam pembuatan sumber daya pendidikan. Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi menggunakan komputer sebagai media utama dalam melaksanakan proses pembelajaran (Novitasari et al, 2016). Materi pembelajaran TI dan komunikasi saling berhubungan dan saling melengkapi. Oleh karena itu, siswa diharuskan untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran dan menguasai pengetahuan sebelumnya.

Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 2 Palopo, siswa memiliki pemahaman yang baik tentang fungsi dan cara menggunakan berbagai perangkat teknologi informasi dan komunikasi biasanya diajarkan menggunakan buku teks dan LKS, serta power point. Selama ini kecenderungan proses pembelajaran hanya terfokus pada kemampuan menghafal saja, namun tidak memahami substansi materi, menghubungkan apa yang dipelajari dengan situasi dunia nyata, dan menggunakan pengetahuan yang diperoleh untuk membantunya dalam kehidupan sehari-hari (Pravitasari et al, 2018). Pembelajaran memahami bagaimana berbagai perangkat TI bekerja dan Komunikasi tidak dapat dilakukan hanya sekali saja. Namun siswa perlu mengulangnya agar materi pelajaran dapat dikuasai. Pemahaman fungsi dan proses kerja berbagai perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi memuat materi pengetahuan hard computer. Siswa juga dituntut mahir dalam merakit komputer. Namun kenyataannya siswa mempunyai waktu yang terbatas untuk mempelajari dan memahami materi pelajaran sehingga membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran di sekolah. (Kurniasih, 2014)

Rendahnya hasil belajar siswa tentang kemampuan dasar untuk memahami fungsi dan proses kerja berbagai perangkat TI dan komunikasi diduga disebabkan karena materi pelajaran yang sulit. Siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memahami materi baik secara teoritis maupun praktis. Tidak semua siswa dapat menyelesaikan kompetensi yang dipersyaratkan sehingga mengakibatkan nilai siswa dibawah KKM. Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran TIK

No	Skor	Kategori	Total	Persentase (%)
1.	< 75	Belum Selesai	19	71 %
2.	≥75	Selesai	8	29 %
Total			27	100 %

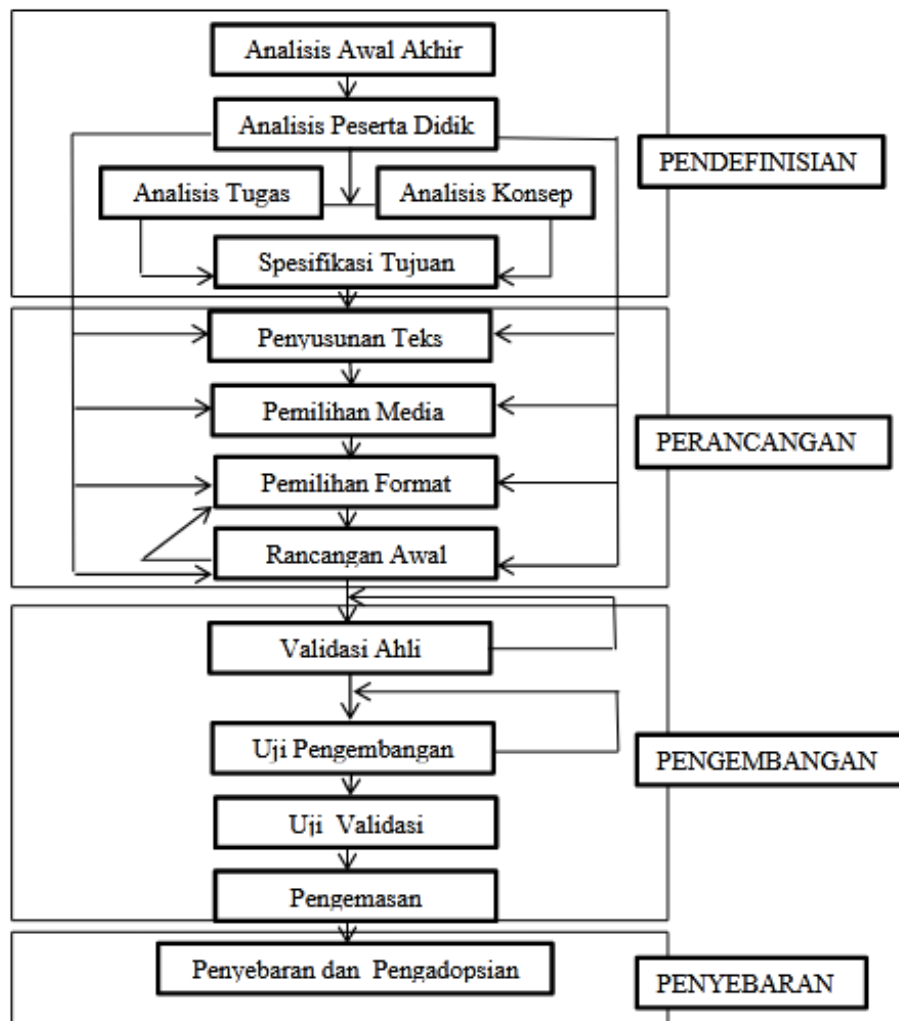
Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa hasil belajar yang diperoleh siswa masih belum maksimal. Siswa yang masih mendapat nilai di bawah KKM berjumlah 19 orang (71%) dan siswa yang memperoleh nilai di atas KKM hanya delapan orang siswa (29%). Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih belum maksimal sehingga menyebabkan keberhasilan siswa dalam belajar masih rendah. Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka perlu adanya upaya yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa dalam standar kompetensi dalam memahami fungsi dan proses kerja berbagai perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Masalah di atas dapat diselesaikan dengan membuat media pembelajaran multimedia interaktif dalam TI dan komunikasi jika pelajaran hanya terdiri dari buku praktik dan lembar kerja sering membuat siswa bosan. Diharapkan bahwa pengembangan media interaktif yang menggabungkan gambar dan audio serta video akan membantu siswa mengatasi kebosanan dalam belajar dan membuat lingkungan lebih aktif dan kreatif. Ini juga membantu guru menyampaikan pelajaran dengan lebih mudah kepada siswa dan memungkinkan siswa untuk berkreasi dan belajar sendiri (Istiqbal, 2017). Pembelajaran multimedia interaktif ini berpusat pada kemampuan dasar yang dibutuhkan dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi, yaitu pemahaman tentang cara berbagai perangkat TI beroperasi dan menjalankan tugasnya. Salah satu kompetensi dasar adalah menjelaskan fungsi dan proses kerja komputer dan telekomunikasi, serta berbagai perangkat TI lainnya. Isi dari media pembelajaran multimedia interaktif Teknologi Informasi dan Komunikasi ini, dimulai dari pengenalan media hard komputer, meliputi fungsi dan bentuk media hard komputer, proses kerja komputer, dan cara merakit komputer. Diharapkan peningkatan efisiensi dalam pengembangan multimedia interaktif dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi. Tentu saja kemampuan belajar siswa akan meningkat. (Husein et al, 2017)

Multimedia interaktif adalah media pembelajaran interaktif yang menekankan kemungkinan aplikasi interaktif di dalam format multimedia yang dikemas dalam Compact Disk, atau CD. Program multimedia berbasis komputer yang disebut CD menggabungkan dan mensinergikan berbagai media yang diprogram berdasarkan teori pembelajaran, termasuk teks, grafik, foto, video, animasi, numerik, cerita, dan interaktif. Multimedia interaktif memiliki banyak keuntungan. Ini termasuk interaktif, fleksibel dan kaya konten (materi yang disajikan memiliki cukup informasi) (Harjono et al., 2015). Multimedia Interaktif memiliki kekurangan, selain keuntungan. Ini tidak dapat digunakan untuk program karena mereka membutuhkan komputer, atau alat multimedia lainnya. Mengembangkannya membutuhkan waktu yang lama dan tim profesional. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat media pembelajaran multimedia interaktif yang dapat diandalkan, bermanfaat, dan efektif dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Metode

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model 4-D, yang terdiri dari definisi, desain, pengembangan, dan penyebaran. Tahapan yang ditentukan meliputi tiga langkah utama, yaitu analisis silabus, analisis konsep, dan analisis siswa. Tahap kedua adalah tahap desain. Pada langkah ini, perancangan media pembelajaran TIK dilakukan dengan menganalisis buku teks materi dan mengembangkan program komprehensif yang mencakup seluruh komponen multimedia interaktif. Tahap desain ini terdiri dari dua tahap: desain instrumen yang diperlukan untuk penelitian ini dan desain media pembelajaran (Hakim et al, 2016). Tahap selanjutnya adalah Mengembangkan. Pada tahap ini akan dilakukan uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Validator akan menilai validitas media pembelajaran. Tahap diseminasi adalah menyebarkan media pembelajaran yang memenuhi syarat valid, praktis, dan efektif. Materi uji coba bersifat interaktif terhadap mata pelajaran yang akan dikembangkan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi. Sekaligus yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah guru dan siswa SMA Negeri 2 Palopo.



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian & Pengembangan Model 4-D

Hasil

Tahap Pendefinisian

Tahap definisi menghasilkan analisis terhadap silabus, konsep, dan siswa. Tahap pendefinisian merupakan dasar dalam mengembangkan media pembelajaran. Analisis komponennya adalah sebagai berikut. Berikut akan dijelaskan lebih lanjut tahap definisinya (Fanny et al, 2013). Analisis silabus dilakukan dengan menelaah silabus kelas X mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. Berdasarkan silabus Teknologi Informasi dan Komunikasi, mahasiswa mengetahui standar kompetensi dan materi yang harus dipahami. Kurikulum pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi menyesuaikan dengan kebutuhan dunia industri. Industri sering menguji kompetensi penggunaan komputer. Oleh karena itu, mahasiswa harus memiliki kemampuan yang relevan dengan kebutuhan dunia industri dan menguasai praktik yang baik untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa.

Peneliti melakukan analisis materi dengan berbicara dengan guru mata pelajaran dan melihat buku teks dan buku referensi yang digunakan oleh instruktur dalam pembelajaran TI dan komunikasi. Tujuan dari analisis materi adalah untuk membantu guru menentukan dan melengkapi isi dan materi pembelajaran yang diperlukan untuk mengembangkan multimedia interaktif dalam mata pelajaran yang berkaitan dengan teknologi informasi dan komunikasi. Materi yang dipelajari dalam mata kuliah Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah melakukan pengoperasian dasar komputer, memahami fungsi dan proses kerja berbagai perangkat TI dan komunikasi, memahami peraturan yang berlaku untuk penggunaan TI dan komunikasi, dan menggunakan sistem operasi dasar (OS) komputer. Tujuan mata pelajaran TIK adalah siswa diharapkan menguasai konsep, prinsip dasar, dan prosedur sesuai standar kompetensi yang telah ditetapkan dan mempraktikkan sesuai materi setelah mengikuti pembelajaran. Dengan menonton video yang ditampilkan, siswa lebih mudah menguasai materi yang disampaikan. Selain konsep dasar, juga ditampilkan contoh-contoh. Saat memulai pekerjaan, siswa sudah mengetahui apa yang harus dikerjakan terlebih dahulu.

Media pembelajaran menggunakan multimedia interaktif pada mata pelajaran TIK dirancang dengan menganalisis karakteristik siswa. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, siswa sekolah menengah atas di kelas sepuluh adalah remaja. Pada usia tersebut, siswa dapat menganalisis dan membuat hipotesis terhadap suatu masalah. Artinya berpikir secara abstrak dan memahami makna dan prinsip abstrak yang mendasari konsep, hubungan, dan teori serta merumuskan hipotesis. Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif, siswa menjadi lebih bersemangat, aktif, kreatif dalam belajar. Siswa terlibat aktif dalam penggunaan media pembelajaran video. Siswa melihat tampilan media video pembelajaran sebelum berlatih, menemukan konsep melalui observasi, menerapkan konsep, dan belajar mandiri untuk melatih keterampilan.

Tahap Perancangan

Berdasarkan analisis silabus, analisis materi, dan analisis siswa, maka dilakukan perancangan media. Pada tahap ini telah disiapkan storyboard dan format media pembelajaran.

Pengeditan video menggunakan aplikasi editor video. Video yang dimasukkan ke dalam Macromedia Director terdiri dari tampilan pembuka, tampilan pembuka yang berisi intro, dan pendahuluan yang diiringi musik pengiring. Menu utama berisi pilihan materi yang akan disajikan, video, dan latihan. Isi materi video sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan silabus. Soal latihan berisi soal-soal yang akan menguji kemampuan siswa terhadap materi yang disajikan dalam video.

Tahap Pengembangan

Tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia interaktif mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi yang valid, praktis, dan efektif untuk proses pembelajaran. Penilaian validator lembar validasi terdiri dari satu orang dosen FTKOM UNCP, satu orang dari UNCP Palopo, dan dua orang guru ICT SMA Negeri 2 Palopo. Hasil validasi media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Konten Multimedia Interaktif

Aspek Penilaian	Persentase	Kategori	Validator
Isi	88.88	Sangat Valid	Guru TIK
Minat	90.00	Sangat Valid	Guru TIK
Rata-rata	89.44	Sangat Valid	Validator

Berdasarkan Tabel 2 validasi isi media dengan nilai rata-rata sebesar 89,44% dapat disimpulkan bahwa media berada pada interval 81-100 dengan kategori sangat valid. Sedangkan validasi desain dirangkum berdasarkan kategori validasi yang dinilai, seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Desain Multimedia Interaktif

Aspek Penilaian	Persentase	Kategori	Validator
Media	87.50	Valid	Validator Media
Bahasa	90.00	Sangat Valid	Validator Bahasa
Rata-rata	88.75	Valid	

Untuk kategori yang sangat valid, media berada pada interval 81-100, dengan nilai rata-rata 88,75%, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 3. Data uji praktikalitas multimedia interaktif pada mata pelajaran ICT diperoleh dari angket yang dibagikan kepada guru dan siswa. Praktisme mengacu pada seberapa mudah seseorang dapat menggunakan berbagai jenis media interaktif yang telah dikembangkan. Data kepraktisan diperoleh melalui angket yang diisi oleh dua orang guru. Dari angket dapat diketahui kepraktisan media. Hasil penilaian kepraktisan media dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Praktikum Multimedia Interaktif Menurut Respon Guru

Aspek Penilaian	Persentase			Kategori
	G1	G2	Rata2	
Kemudahan penggunaan	90.00	90.00	90.00	Sangat praktis
Efektivitas waktu	90.00	85.00	87.50	Praktis
Interpretasi media	86.67	93.33	90.00	Sangat praktis
Rata2			89.38	Sangat praktis

Berdasarkan Tabel 4 kepraktisan guru dengan skor rata-rata 89,38% dapat disimpulkan bahwa media berada pada interval 81-100 dengan kategori sangat praktis. Untuk kepraktisan

media juga memerlukan masukan berupa respon dari siswa. Data ini diperoleh setelah pembelajaran melalui angket yang diberikan kepada siswa. Hasil yang diperoleh seperti terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Praktikum Multimedia Interaktif Respon Siswa

Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
Kemudahan Penggunaan Media	88.97	Sangat praktis
Efisiensi Waktu	89.18	Sangat praktis
Penampilan dan daya tarik media	92.13	Sangat praktis
Rata2	90.09	Sangat praktis

Berdasarkan Tabel 5 kepraktisan siswa dengan nilai rata-rata sebesar 90,09% Sehubungan dengan hasil uji efektivitas, dapat disimpulkan bahwa media berada pada interval 81-100 dengan kategori sangat praktis. Data hasil belajar siswa diambil untuk melihat bagaimana keberhasilan belajar siswa pada pembelajaran tidak menggunakan media interaktif dengan media pembelajaran interaktif. Untuk melihat perbandingan skor hasil dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Deskripsi Data

Variabel	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
N	25	25
Skor Tertinggi	80	92
Skor Terendah	64	72
Total	1852	2148
Rata-rata	74.08	85.92
SD	1.22	1.42
SD2	1.48	2,01

Tabel 6 menjelaskan bahwa nilai rata-rata tertinggi latihan siswa dalam kelas eksperimen atau yang menggunakan media pembelajaran memperoleh nilai rata-rata tertinggi 92. Siswa dalam kelas kontrol atau yang tidak menggunakan media interaktif memperoleh nilai 80. Sedangkan nilai rata-rata terendah pada kelas kontrol sebesar 64, sedangkan nilai rata-rata terendah pada kelas eksperimen sebesar 72. Data menunjukkan adanya peningkatan skor belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Siswa kelas eksperimen lebih memahami dengan media pembelajaran interaktif mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi berdasarkan kebutuhan siswa SMA Negeri 2 Palopo. Pembelajaran merupakan gabungan unsur manusia, bahan, fasilitas, peralatan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam Media Pembelajaran Interaktif ini memuat materi pokok yang harus dipahami siswa sesuai kurikulum dan silabus. Pada tahap pendefinisian, penulis telah melakukan observasi dengan wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran TIK kelas X untuk mengetahui permasalahan dasar yang dihadapi dalam pembelajaran. Langkah selanjutnya adalah menganalisis silabus dan literatur untuk mengetahui kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta menganalisis karakteristik siswa. Diketahui dari guru bersangkutan bahwa minat siswa terhadap teknologi

informasi cukup tinggi. Hal tersebut menjadi penunjang pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi seperti multimedia interaktif. Media Pembelajaran Interaktif dikembangkan mengikuti materi mata pelajaran TIK yang diajarkan kepada siswa kelas X semester satu dan semester dua SMAN 2 Palopo. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dilakukan dengan model pengembangan 4-D. Berdasarkan hasil validasi keseluruhan oleh 4 orang validator pada aspek isi, minat, media dan bahasa pada Media Pembelajaran Interaktif terlihat bahwa Media Pembelajaran Interaktif telah memenuhi aspek isi dan minat dengan persentase 89,44%, aspek media dan bahasa dengan 88,75%, Kedua aspek tersebut bila dijumlahkan skor validitasnya dari masing-masing validator diperoleh skor validitasnya sebesar 89,09%. Skor yang diperoleh berada pada kategori tingkat validitas. Menurutny, telah memberikan informasi yang akurat tentang bahan ajar yang dikembangkan (Azizah, 2010)

Sebuah angket respons guru digunakan untuk melakukan uji praktikalitas bahan ajar Multimedia Interaktif. Hasilnya menunjukkan bahwa respons guru menunjukkan kepraktisan dengan 89,38%, dengan kategori sangat praktis, dan respons siswa menunjukkan kepraktisan dengan 90,09%, dengan kategori sangat praktis. Media pembelajaran interaktif praktis berarti siswa dapat lebih mudah memahami materi perangkat keras. Pengguna media pembelajaran mendukung keunggulan dan kekurangan pembelajaran. Bahan ajar dalam Media Pembelajaran Interaktif dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan karena siswa lebih termotivasi untuk menyelesaikan pembelajaran. Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif terlihat dari kemampuan Media Pembelajaran Interaktif dalam mengaktifkan siswa untuk belajar dan membuat pelajaran lebih mudah dipahami. Penggunaan bahan ajar akan sangat membantu proses pembelajaran dan penyampaian pesan. Selain meningkatkan aktivitas belajar, bahan ajar juga dapat membantu siswa memahami lebih baik apa yang mereka pelajari. Dalam penilaian ini, efektivitas media diukur melalui pencapaian belajar siswa. (Agustina et al, 2015). Dua jenis tes yang dilakukan untuk melihat keefektifan Media Pembelajaran Interaktif, yaitu pre test dan post test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif dianggap "Sangat Efektif" untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pretest dilakukan sebelum siswa melakukan pembelajaran menggunakan media ini, dengan jumlah siswa yang lulus KKM 15 orang, dan posttest dilakukan setelah siswa melakukan pembelajaran menggunakan media ini, dengan jumlah siswa yang tuntas KKM 22 orang, dengan skor keefektifan sebesar 92,00%. Teknologi Informasi dan Komunikasi di kelas X selama semester pertama dan kedua. (Amkas et al, 2017).

Kesimpulan

Multimedia interaktif cocok digunakan untuk pembelajaran pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. Media audio visual, yang menampilkan suara, gambar, dan gerak secara nyata, membantu siswa memahami konsep dasar dan menerapkannya dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran interaktif mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi telah diuji dan dinyatakan valid, praktis dengan respon guru pada kategori sangat praktis. Respon siswa dikategorikan sangat praktis. Dengan skor tersebut, Media interaktif adalah alat pembelajaran yang efektif.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Agustina, R., & Sitompul, H. (2015). Pengaruh Media Pembelajaran dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan*. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 2(1), 1–14.
- Amkas, S. I, Tegeh, I. M., & Mahadewi, L. (2017). Pengembangan Media Ludo Word Game Siswa Kelas IV SDN Banjar Bali Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2).
- Arisman, A. A. (2016). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dengan Metode Praktikum Dan Demonstrasi Multimedia Interaktif (Mmi) Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Edusains*, 7(2), 179–184. <https://doi.org/10.15408/es.v7i2.1676>
- Azizah, Nur. 2010. Karakteristik CD Multimedia Interaktif. (Online). <http://anis-azizah.blogspot.com/2010/07/karakteristik-cd-multimedia-interaktif.html>. Diakses tanggal Januari 2015.
- Fanny, A. M., & Suardiman, S. P. (2013). Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.21831/jpe.v1i1.2311>
- Hakim, A. R., & Windayana, H. (2016). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif meningkatkan hasil belajar siswa SD. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 4(2), 1–13.
- Harjono, A., Gunawan, & Sutrio. (2015). Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Konsep Listrik Bagi Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 9–14.
- Husein, S., Herayanti, L., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 221. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.262>
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika. *JIPMat*, 2(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1480>
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2014). Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013 (1st ed.). Kata Pena. Lia, L. (2013). Multimedia Interaktif Sebagai Salah Satu Sains. 132–140.
- Mulyasa, E. (2014). Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013 (5th ed.). Pt Remaja Rosdakarya.
- Muyaroah, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 6(2), 79–83.

- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Pravitasari, S. G., & Yulianto, M. L. (2018). Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris (Studi Kasus Di Sdn 3 Tarubasan Klaten). *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 37. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.3825>
- Puji, K., Gulo, F., & Ibrahim, A. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Bentuk Molekul Di Sma. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 1(1), 59–65.