

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA UNTUK KELAS V SEKOLAH DASAR

Isnaini Munawaroh, Sulthoni, Susilningsih

*Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang 65145 0341 – 574700
Isnainimunawaroh16@gmail.com*

Article History

Received: 22 Maret 2021, Accepted: 22 April 2022, Published: 10 Mei 2021

Abstrak

Multimedia interaktif merupakan media pembelajaran yang menyajikan materi dengan adanya kombinasi teks, gambar, audio, video dan animasi. Tujuan penelitian dan pengembangan ini untuk menghasilkan suatu produk multimedia interaktif yang valid, layak dan efektif digunakan untuk kegiatan pembelajaran pada materi sistem peredaran darah manusia di jenjang sekolah dasar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan Lee & Owens yang terdiri dari 5 tahapan sebagai berikut: (1) analisis, (2) perencanaan, (3) pengembangan, (4) implementasi, (5) evaluasi. Tahap validasi dilakukan kepada ahli media dan ahli materi kemudian di uji cobakan kepada 19 siswa kelas V SDN Tamiajeng. Hasil pengembangan multimedia interaktif dinyatakan valid dengan presentase sebesar 98,61% dari ahli media, 79,16% dari ahli materi, 82,98 uji coba kelompok kecil, 84,36% uji coba kelompok besar. Multimedia interaktif dinyatakan efektif digunakan untuk pembelajaran dengan memperoleh presentase sebesar 84,21%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif materi sistem peredaran darah manusia menghasilkan kategori valid, layak dan efektif digunakan untuk pembelajaran.

Kata kunci: Pengembangan; Multimedia Interaktif; Sistem Peredaran Darah Manusia

Abstract

Interactive multimedia is a learning medium that presents the material with a combination of text, images, audio, video, and animation. The purpose of this research and development is to produce an interactive multimedia product that is valid, feasible, and effective for learning activities on the human circulatory system material at the elementary school level. The method used in this research is Research and Development (R&D) with the Lee & Owens development model consists of 5 stages as follows: (1) analysis, (2) planning, (3) development, (4) implementation, (5) evaluation. The validation stage was carried out on media experts and material experts and then tested on 19 grade V students of SDN Tamiajeng. The results of interactive multimedia development were declared valid with the percentage of media experts was 98.61%, 79.16% of material experts, 82.98% small group trials, 84.36% large group trials. Interactive multimedia is declared effective for learning by obtaining a percentage of 84.21%. Because of this finding, it can be concluded that interactive multimedia material on the human circulatory system produces valid, feasible, and effective categories to be used for learning.

Keyword: Development; Interactive Multimedia; Human Blood Circulatory System

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses dalam mengembangkan kepribadian secara menyeluruh dalam proses pembelajaran (Sungkawan, 2013). Proses pembelajaran yaitu suatu bentuk interaksi antara guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Ibrahim & Syaodih, 2013). Proses belajar mengajar pada hakikatnya sering dihadapkan dengan materi yang bersifat abstrak dan diluar pengalaman peserta didik, sehingga peserta didik memperoleh kesulitan dalam memahami materi yang telah disampaikan oleh pendidik. Perkembangan teknologi dapat mengubah konten abstrak agar mudah dipahami oleh peserta didik (Angeli & Valanides, 2009). Dengan demikian perkembangan IPTEK diharapkan mampu memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran dengan ditandainya sumber dan media pembelajaran yang beragam (Praherdhiono & Adi, 2008). Keberagaman media pembelajaran mampu membantu pendidik dalam proses penyampaian konsep yang sifatnya abstrak (Mahnun, 2012). Media menjadi peranan penting dalam proses pembelajaran, terlebih di era digital saat ini kegiatan pembelajaran dapat dilakukan kapan dan dimana saja dengan memanfaatkan perkembangan teknologi.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang mencakup alat, lingkungan dan semua bentuk kegiatan yang dilaksanakan untuk menambah pengetahuan, keterampilan kepada semua orang yang memanfaatkannya (Arsyad, 2011). Dalam proses pembelajaran media merupakan komponen yang paling penting, karena dengan adanya penggunaan media mampu meningkatkan minat belajar peserta didik. Seiring dengan perkembangan zaman, media pembelajaran memiliki variasi yang beragam dan tentunya selalu mengikuti perkembangan teknologi. Keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran berkaitan dengan penggunaan media yang digunakan hal ini juga berdampak pada hasil belajar siswa yang lebih baik (Ramdhani & Muhammadiyah, 2015). Media pembelajaran berbasis elektronik dan interaktif yang saat ini paling banyak dikembangkan dan digunakan yaitu multimedia interaktif. Karena penggunaan multimedia pembelajaran dapat membantu siswa dalam belajar sesuai dengan yang diharapkan, serta dapat menciptakan suasana belajar yang semula "*Learning with effort*" menjadi "*Learning with fun*" (Ariani, 2010).

Multimedia interaktif merupakan kombinasi dari berbagai unsur berupa teks, gambar, audio, video dan animasi yang dikemas dalam satu file digital yang digunakan untuk menyampaikan pesan kepada siswa (Haryono, 2015). Pembelajaran berbasis multimedia dapat membimbing peserta didik dalam meningkatkan penguasaan konsep (Aini et al., 2010). Peran multimedia dalam pembelajaran adalah membantu memperjelas konsep yang bersifat abstrak menjadi konkret (Sobarna, 2014). Pada dasarnya multimedia interaktif adalah media pembelajaran dengan alat pengontrol yang artinya pengguna dapat mengoperasikannya sesuai dengan kebutuhan, sehingga pengguna memiliki keleluasaan dalam mengatur jalannya pembelajaran (Fatimah & Mufti, 2014).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada guru kelas V SDN Tamiajeng, dimana peserta didik kelas V umumnya memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Guru yang mengajar di kelas mengungkapkan bahwa dari beberapa materi yang telah disampaikan, khususnya pada pembelajaran tematik pada materi ilmu pengetahuan alam seringkali dihadapkan dengan konsep yang bersifat abstrak, selain itu sekolah tidak memiliki fasilitas berupa alat peraga sehingga membuat peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan. Akibatnya kegiatan pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah tersebut kurang berkualitaskannya. Sehingga berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan media untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pada materi sistem peredaran darah manusia di SDN Tamiajeng.

Guru sangat memerlukan media pembelajaran yang didalamnya terdapat unsur teks, gambar, video, animasi dan audio yang dapat digunakan peserta didik belajar secara mandiri karena dengan adanya media ini peserta didik diharapkan dapat aktif dalam mengoperasikan media pembelajaran

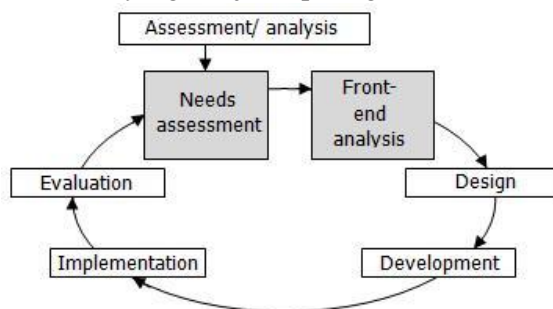
serta dapat memahami materi secara konkrit sehingga dapat mendorong motivasi peserta didik untuk semangat belajar. Oleh sebab itu diperlukan sebuah pengembangan media pembelajaran berupa multimedia interaktif untuk tingkat sekolah dasar pada materi sistem peredaran darah manusia. Selain itu, di sekolah ini jarang sekali menerapkan pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif karena kurangnya kemampuan guru dalam bidang teknologi, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran yang bersifat elektronik. Multimedia interaktif yang dikembangkan tidak menutup kemungkinan untuk menghapus peranan bahan ajar berupa buku atau modul. Dengan dikembangkannya multimedia interaktif ini dapat digunakan sebagai solusi peserta didik yang mengalami remedial saat mengikuti pembelajaran atau tatap muka.

Selain mengacu pada hasil observasi dan wawancara terhadap guru kelas V di SDN Tamiajeng, pengembang juga mengacu pada hasil penelitian dan pengembangan yang relevan serta menjadikan referensi penelitian tersebut sebagai dasar pengembangan multimedia interaktif yang telah dilakukan sebelumnya oleh Novianto et al., (2019) dengan judul Pengembangan “Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Sistem Peredaran Darah Manusia untuk Kelas VIII SMP Wahid Hasyim Malang”. Penelitian tersebut menghasilkan produk pembelajaran berupa multimedia interaktif pada materi sistem peredaran darah manusia dengan kesimpulan produk yang dikembangkan yaitu multimedia interaktif dapat dikategorikan layak dan efektif sebagai salah satu media pembelajaran secara mandiri. Adapun penelitian relevan kedua yang dijadikan referensi yaitu pengembangan multimedia interaktif yang dilakukan oleh Yusuf et al., (2017) dengan Materi Atmosfer Bumi Kelas VIII SMPN 3 Tulungagung” berdasarkan uji coba dan hasil penelitian, pengembangan multimedia interaktif dinyatakan valid dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran materi atmosfer bumi untuk siswa SMPN 3 Tulungagung.

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini yaitu untuk menghasilkan suatu produk multimedia interaktif sistem peredaran darah manusia yang valid, dan layak, digunakan untuk pembelajaran. Dengan harapan produk yang dihasilkan nantinya mampu memotivasi pebelajar agar lebih semangat dalam belajar dan mempermudah pemahaman materi yang disampaikan sehingga dapat dijadikan sebagai solusi pemecahan masalah yang terjadi di SDN Tamiajeng.

METODE

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu yang berguna untuk kehidupan dan untuk menguji efektivitas produk tertentu (Sugiyono, 2009). Dalam penelitian ini pengembang menggunakan model pengembangan Lee & Owens, (2004). Pada model ini terdiri dari 5 tahapan diantaranya yaitu (1) analisis, (2) perencanaan, (3) pengembangan, (4) implementasi, dan (5) evaluasi. Adapun tahapan penelitian dan pengembangan berdasarkan model Lee & Owens yang disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Model Pengembangan Lee & Owens (2004)

Pada kegiatan analisis yang dilakukan melalui dua tahap, tahap pertama yaitu analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui kendala dan permasalahan yang dihadapi di sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian, pada tahap ini peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada guru dan siswa di SDN Tamiajeng, kedua analisis awal dan akhir dilakukan untuk menganalisis data yang akan digunakan dari keseluruhan data yang diperoleh dari SDN Tamiajeng yang meliputi analisis siswa, analisis teknologi, analisis situasi, analisis tugas, analisis kejadian penting, analisis isu, analisis tujuan, analisis media, analisis data, dan analisis biaya.

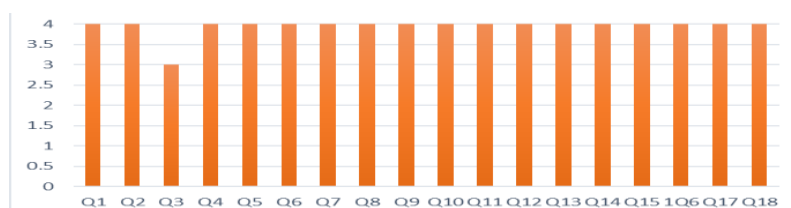
Pada tahap ini melakukan perencanaan dalam mengembangkan produk multimedia interaktif. Pada tampilan halaman menu utama terdapat petunjuk penggunaan, SK/KD, materi, informasi, dan soal evaluasi. Dalam penyajian materi terdapat kombinasi berupa teks, gambar, audio, video dan animasi mengenai materi sistem peredaran darah manusia yang dikemas secara utuh.

Pada tahap pengembangan kegiatan yang dilakukan yaitu pra produksi untuk menentukan tipe dan platform produk yang dikembangkan, produksi yaitu memasukkan konten isi materi ke dalam produk yang akan dikembangkan, post produksi merupakan proses finishing, dan review merupakan kegiatan yang dilakukan kepada ahli media dan ahli materi dengan tujuan untuk menguji kevalidan dan kelayakan produk. *Software* yang digunakan untuk mengembangkan produk multimedia interaktif nantinya yaitu menggunakan *Articulate Storyline 360*, *CorelDRAW X7* dan *Adobe Illustrator CS6* untuk membuat gambar ilustrasi dan editing gambar, *Wondershare Filmora* untuk editing video.

Pada penelitian ini terdapat tiga subjek yaitu ahli media, ahli materi dan audiens/siswa kelas V SDN Tamiajeng. Sebelum diujicobakan kepada siswa kelas V SDN Tamiajeng, produk divalidasikan kepada ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari media tersebut. Setelah produk dinyatakan valid dan layak langkah selanjutnya yaitu uji coba kepada siswa. Pada tahap uji coba melibatkan 19 siswa kelas V SDN Tamiajeng, uji coba ini dilakukan dengan dua tahap tahap pertama untuk mengetahui respon siswa terhadap media melalui angket respon siswa, tahap kedua untuk mengetahui efektivitas hasil belajar siswa melalui soal *pre-test* dan *post-test*.

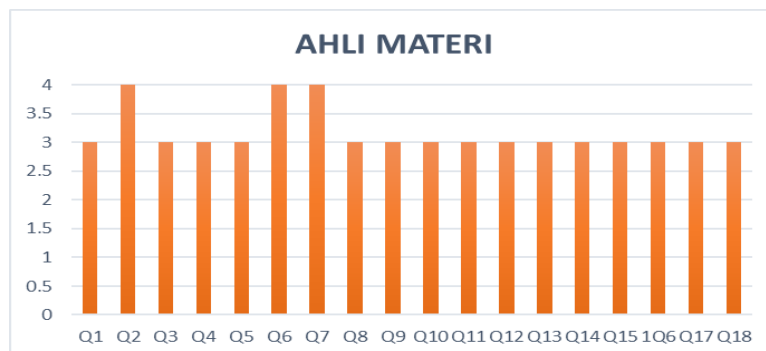
HASIL

Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada tiga subjek yaitu ahli media, ahli materi dan audiens/siswa yaitu dilakukan dengan uji coba dengan melibatkan 19 siswa kelas V SDN Tamiajeng. Proses uji kelayakan produk dilakukan kepada ahli media dan ahli materi dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan dari aspek kualitas isi materi dan kualitas keseluruhan media yang dikembangkan. Sedangkan uji coba lapangan dilakukan kepada siswa kelas V SDN Tamiajeng dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemenarikan, tingkat pemahaman, dan tingkat kemudahan dari produk yang dikembangkan. Setelah dilakukan uji kelayakan produk dilanjutkan dengan tes hasil belajar untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan multimedia interaktif pada materi sistem peredaran darah manusia.



Grafik 1. Hasil Tanggapan Ahli Media

Hasil analisis data dari ahli media disajikan pada grafik 1, secara keseluruhan mendapatkan tanggapan positif dengan rata-rata nilai sebesar 3,94 dari 4,00. Sebanyak 17 butir pernyataan mendapatkan nilai 4 dan 1 butir pernyataan mendapatkan nilai 3. Berdasarkan kritik dan saran dari ahli media secara umum sudah cukup baik dan layak digunakan untuk diimplementasikan sesuai desain serta model pengembangan yang digunakan, akan tetapi perlu adanya perbaikan sedikit pada tampilan background dengan tambahan gradasi warna yang menarik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk dinyatakan valid dan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran.



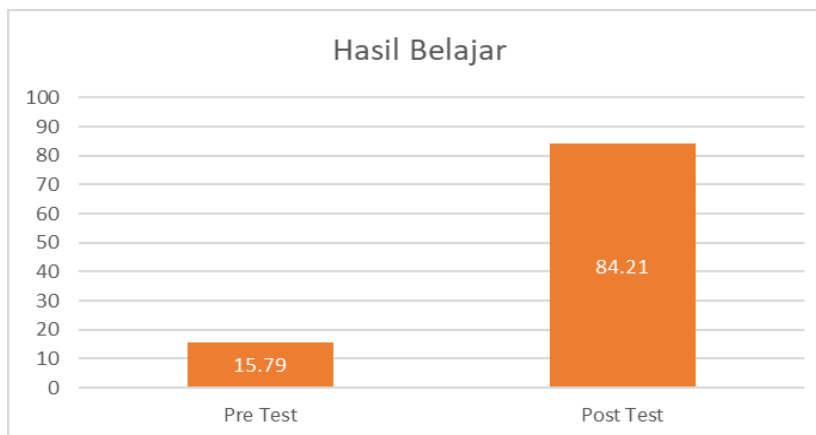
Grafik 2. Hasil Tanggapan Ahli Materi

Hasil analisis data dari ahli materi pada grafik 2, secara keseluruhan mendapatkan tanggapan positif dengan rata-rata nilai sebesar 3,17 dari 4,00. Sebanyak 3 butir pernyataan mendapatkan nilai 4 dan 15 butir pernyataan mendapatkan nilai 3. Berdasarkan kritik dan saran dari ahli materi bahwa materi yang disampaikan sudah sesuai dan mudah dipahami oleh siswa, akan tetapi perlu diperbaiki lagi kepenulisan yang salah pada produk multimedia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk dinyatakan valid dan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Tanggapan Siswa

Pernyataan Angket	Rata-rata
1. Media yang disajikan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran	3,6
2. Tampilan multimedia interaktif menarik	3,5
3. Bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi mudah untuk dipahami	3,3
4. Menu yang disajikan pada multimedia interaktif memudahkan saya untuk belajar	3,2
5. Multimedia interaktif memberikan variasi baru dalam pembelajaran	3,3
6. Multimedia interaktif mudah dalam pengoperasiannya	3,4
7. Multimedia interaktif mendorong rasa ingin tahu saya	3,4
8. Petunjuk penggunaan multimedia interaktif mudah untuk dipahami	3,3
9. Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami	3,6
10. Materi yang disajikan runtut	3,5
11. Materi yang disajikan dikemas secara utuh	3,3
12. Contoh yang disajikan dalam materi jelas	3,1
13. Penyajian gambar membantu menjelaskan isi materi yang disampaikan	3,6
14. Penyajian video membantu menjelaskan isi materi yang disampaikan	3,3
15. Penyajian audio membantu menjelaskan isi materi yang disampaikan	3,1
16. Soal latihan sesuai dengan materi yang disampaikan	3,5
17. Umpan balik terhadap soal evaluasi jelas	3,3
18. Multimedia interaktif menambah pengalaman baru bagi saya	3,6
Total	3,4

Uji coba lapangan dilakukan kepada siswa kelas V SDN Tamiajeng yang terdiri dari 19 siswa. Hasil analisis respon audiens/siswa disajikan pada tabel 1, secara keseluruhan mendapatkan tanggapan positif namun ada juga sebagian siswa yang memberi tanggapan negatif pada butir angket. Dengan perolehan rata-rata nilai sebesar 3,37 dari 4,00. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk dinyatakan valid dan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran.



Grafik 3. Hasil Belajar Siswa

Setelah proses validasi selesai dan produk dinyatakan valid serta layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan tes hasil belajar dengan tujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas hasil belajar siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif. Multimedia interaktif dinyatakan efektif, hal ini dibuktikan dengan hasil pengolahan nilai pre-test dan post-test yang disajikan pada grafik 3, bahwa data pre-test hasil belajar siswa sebelum menggunakan multimedia interaktif tercatat 16 dari 19 siswa belum memenuhi KKM dengan perolehan presentase sebesar 15,79. Data *post-test* hasil belajar siswa sesudah menggunakan multimedia interaktif tercatat 3 dari 19 siswa belum memenuhi KKM dengan perolehan presentase sebesar 84,21%. Dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dari sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan multimedia interaktif. Sehingga multimedia interaktif dikatakan efektif digunakan dalam pembelajaran.

PEMBAHASAN

Multimedia interaktif materi sistem peredaran darah manusia telah melalui berbagai tahap pengembangan dan penelitian yang mengacu pada model Lee & Owens. Dalam uji kelayakan dan uji efektivitas melibatkan respon/tanggapan dari ahli media, ahli materi serta uji coba ke siswa. Hasil analisis data dari ahli media secara keseluruhan mendapatkan tanggapan positif dengan rata-rata nilai sebesar 3,94 dari 4,00. Sebanyak 17 butir pernyataan mendapatkan nilai 4 dan 1 butir pernyataan mendapatkan nilai 3. Pernyataan yang mendapatkan nilai 3 dari ahli media yaitu Q3 mengenai aspek pemilihan kombinasi warna pada multimedia interaktif. Ahli media memberikan saran untuk perbaikan kombinasi warna agar diberi gradasi yang sesuai untuk meningkatkan kemenarikan tampilan, akan tetapi secara keseluruhan hasil produk sudah bagus, dan dapat diimplementasikan untuk pembelajaran Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk dinyatakan valid dan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran.

Kemudian untuk hasil analisis data dari ahli materi secara keseluruhan mendapatkan tanggapan positif dengan rata-rata nilai sebesar 3,17 dari 4,00. Sebanyak 3 butir pernyataan mendapatkan nilai 4 dan 15 butir pernyataan mendapatkan nilai 3. Pernyataan yang mendapatkan nilai 3 dari ahli materi antara lain Q1,Q3,Q4 tentang kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku, Q8 tentang kemampuan media untuk

meningkatkan motivasi belajar siswa dinyatakan sesuai, Q9,Q10,Q11 tentang pemilihan gambar, video, audio pembelajaran sudah sesuai dengan penyajian materi yang disampaikan, Q12 tentang pemilihan bahasa dinyatakan sudah sesuai, Q13 tentang kemampuan siswa untuk berfikir secara individu dinyatakan sesuai, kemudian Q14, Q15, Q16, Q17, Q18 tentang petunjuk pengerjaan soal, kesesuaian latihan soal, bahasa pada latihan soal, ketercapaian pengukuran tujuan pembelajaran, serta kemudahan pemahaman siswa dinyatakan sesuai. Ahli materi menyampaikan bahwa secara keseluruhan produk sudah bagus dan mudah dipahami oleh siswa, akan tetapi perlu diperbaiki lagi kepenulisan yang salah pada produk multimedia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk dinyatakan valid dan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran.

Selanjutnya dilakukan uji coba lapangan yang melibatkan 19 siswa kelas V SDN Tamiajeng. Secara keseluruhan mendapatkan tanggapan positif namun ada juga sebagian siswa yang memberi tanggapan negatif pada butir instrument. Dengan perolehan rata-rata nilai sebesar 3,37 dari 4,00. Seperti yang disajikan pada table 1 terdapat 18 butir instrumen yang terdiri dari berbagai aspek diantaranya yaitu tampilan desain yang terdapat pada pernyataan nomor 1,2,3,4, dan 5, pemrograman media yang terdapat pada pernyataan nomor 6,7, dan 18, kesesuaian teks terdapat pada pernyataan nomor 8-10, pemilihan gambar terdapat pada pernyataan nomor 15-17, dan kesesuaian penggunaan audio serta video terdapat pada pernyataan nomor 11-14.

Setelah proses validasi selesai dan produk dinyatakan valid serta layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan tes hasil belajar dengan tujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan multimedia interaktif. Multimedia interaktif dinyatakan efektif, hal ini dibuktikan dengan hasil pengolahan nilai *pre-test* dan *post-test* yang disajikan pada gambar 4, *pre-test* dan *post-test* terdiri dari 20 butir soal yang sama, data *pre-test* hasil belajar siswa sebelum menggunakan multimedia interaktif tercatat 16 siswa dari 19 siswa belum memenuhi KKM dengan perolehan presentase sebesar 15,79% termasuk dalam kategori D atau dalam kategori tidak efektif, kemudian diperoleh data *post-test* hasil belajar siswa sesudah menggunakan multimedia interaktif tercatat 3 siswa dari 19 siswa belum memenuhi KKM dengan perolehan presentase sebesar 84,21% termasuk dalam kategori A atau dalam kategori efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif efektif digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Hal ini didukung dengan pendapat Sofnidar & Sabil (2012) yang mengemukakan bahwa dalam menghasilkan perangkat pembelajaran yang berkualitas baik, maka perangkat pembelajaran tersebut harus memenuhi tiga kriteria yaitu valid, praktis, dan efektif. Sama halnya pernyataan dari Sanaky (2013) bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Hadirnya media komputer memberikan dampak positif bagi kualitas pendidikan di dunia (Aloraini, 2012). Media komputer dapat memfasilitasi peserta didik yang mengalami kelambatan dalam menerima materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru, karena dengan adanya media komputer dapat menciptakan situasi yang lebih afektif, sehingga peserta didik tidak mudah lupa dan bosan saat menerima perintah dalam pembelajaran (Putra et al., 2019). Pembelajaran dengan bantuan multimedia interaktif telah terbukti lebih unggul dibandingkan dengan media konvensional (Rachmadtullah et al., 2019). Karena dengan adanya multimedia dapat memfasilitasi penguasaan keterampilan dasar siswa melalui latihan, sehingga multimedia dapat membantu dalam memecahkan masalah dengan cara memahami konsep materi yang sifatnya abstrak, bisa diakses kapan saja dan dimana saja, serta memfasilitasi pembelajaran individual (Malik & Agarwal, 2012). Multimedia interaktif dikombinasikan dengan permainan dapat membantu siswa untuk memahami materi karena sesuai dengan karakteristik siswa yang senang bermain (Saputri et al., 2019). Bagi usia anak sekolah dasar jenis media merupakan hal yang sangat menarik untuk diimplementasikan

sebagai pembelajaran di dalam kelas, karena dapat membantu pembelajaran dengan suasana yang menyenangkan dan menarik secara *visual* (Laghos, 2010).

Multimedia merupakan program dengan berbantuan komputer sehingga penggunaannya dapat mengontrol sendiri dan merespon semua permintaan dari *user* (Utami & Sutirman, 2016). Dalam perkembangannya komputer memberikan dampak yang besar khususnya dibidang pendidikan untuk kegiatan belajar mengajar (Yusuf et al., 2017). Semakin berkembangnya teknologi saat ini pengoperasian multimedia tidak hanya diakses dengan komputer saja melainkan juga bisa diakses menggunakan *android*, sehingga siswa bisa lebih fleksibel dalam mengakses multimedia interaktif.

Materi IPA memiliki konsep yang abstrak sehingga siswa sering kesulitan dalam memahami materi ipa. Kesulitan yang sering dijumpai siswa adalah ketersediaan sumber belajar yang hanya berupa gambar sehingga tidak bisa menjelaskan materi IPA yang bersifat abstrak (Saputri et al., 2019).

Multimedia interaktif materi sistem peredaran darah manusia memperoleh kategori valid, layak dan efektif digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Pengembangan multimedia interaktif sudah banyak dilakukan baik dari segi mata pelajaran yang berbeda (Nafi'a et al., 2020) juga dengan perangkat yang berbeda seperti perangkat *mobile* (Rahardjo et al., 2019; Amalia et al., 2020). Multimedia mempermudah pemahaman siswa dengan adanya contoh gambar, audio, video yang berkaitan dengan penjelasan materi. Multimedia dengan fitur soal latihan yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa setelah menggunakan media.

SIMPULAN

Multimedia interaktif merupakan inovasi baru di SDN Tamiajeng untuk membantu proses penyampaian materi pembelajaran. Multimedia interaktif mampu meningkatkan memotivasi peserta didik untuk semangat belajar dan mampu mempermudah pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Hasil uji kelayakan produk oleh ahli media dan ahli materi serta uji coba lapangan yang dilakukan kepada siswa secara keseluruhan mendapatkan respon positif. Berdasarkan hasil pengembangan multimedia interaktif materi sistem peredaran darah manusia untuk siswa kelas V SDN Tamiajeng dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif dinyatakan valid, layak dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Aini, Q., Yusuf, M., & Hajar, I. (2010). Pengembangan aplikasi pembelajaran teknologi informasi komunikasi berbasis multimedia (studi kasus: Madrasah aliyah cadangpinggan). *Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi*, 3(2).
- Aloraini, S. (2012). The impact of using multimedia on students' academic achievement in the College of Education at King Saud University. *Journal of King Saud University-Languages and Translation*, 24(2), 75–82.
- Amalia, M. S., Ulfa, S., & Soepriyanto, Y. (2020). Multimedia Tutorial Berbasis Android untuk Memudahkan Siswa Memahami Materi Mengenal Notasi Balok Kelas X Seni Musik. JKTP: *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(1), 59-67.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52(1), 154–168.
- Ariani, M. (2010). Analisis konsumsi pangan tingkat masyarakat mendukung pencapaian diversifikasi pangan. *Gizi Indonesia*, 33(1).
- Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja grafindo persada.

- Fatimah, S., & Mufti, Y. (2014). Pengembangan media pembelajaran IPA-fisika smartphone berbasis android sebagai penguat karakter sains siswa. *Jurnal Kaunia*, 10(1), 59–64.
- Haryono, N. D. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Social Materi Koperasi Bagi Siswa Kelas IV SD Negeri Tegal Panggung Yogyakarta. *Skripsi. Yogyakarta: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Ibrahim, R., & Syaodih, N. (2013). *Rencana Pengajaran*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Laghos, A. (2010). Multimedia games for elementary/primary school education and entertainment. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*.
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-based instructional design: Computer-based training, web-based training, distance broadcast training, performance-based solutions*. John Wiley & Sons.
- Mahnun, N. (2012). Media pembelajaran (kajian terhadap langkah-langkah pemilihan media dan implementasinya dalam pembelajaran). *An-Nida'*, 37(1), 27–34.
- Malik, S., & Agarwal, A. (2012). Use of multimedia as a new educational technology tool-A study. *International Journal of Information and Education Technology*, 2(5), 468.
- Nafi'a, M. Z. I., Degeng, I. N. S., & Soepriyanto, Y. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Perkembangan Kemajuan Teknologi Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(3), 272-281.
- Novianto, L. A., Degeng, I. N. S., & Wedi, A. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Kelas VIII SMP Wahid Hasyim Malang. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(3), 257–263.
- Praherdhiono, H., & Adi, E. P. (2008). Panduan Praktikum Multimedia. *Malang: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*.
- Putra, A. P., Soepriyanto, Y., & Husna, A. (2019). Pengembangan multimedia game edukasi tentang keragaman masakan khas daerah-daerah di indonesia untuk kelas v sd. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(4), 299–306.
- Rachmadtullah, R., Zulela, M. S., & Sumantri, M. S. (2019). Computer-based interactive multimedia: A study on the effectiveness of integrative thematic learning in elementary schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1), 012028.
- Rahardjo, T., Degeng, I. N. S., & Soepriyanto, Y. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Mobile Learning Berbasis Anrdroid Aksara Jawa Kelas X Smk Negeri 5 Malang. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 195-202.
- Ramdhani, M., & Muhammadiyah, H. (2015). *The criteria of learning media selection for character education in higher education*. digilib.uinsgd.ac.id. <http://digilib.uinsgd.ac.id/5118/>
- Sanaky, H. A. (2013). Media pembelajaran interaktif-inovatif. *Yogyakarta: Kaukaba Dipantara*.
- Saputri, D. Y., Rukayah, R., & Indriayu, M. (2019). Transformasi Pembelajaran Melalui Penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis Game: Persepsi Guru di Sekolah Dasar. *JURNAL PANCAR (Pendidik Anak Cerdas Dan Pintar)*, 2(1).
- Sobarna, E. (2014). Efektifitas Penggunaan Multimedia Interaktif (Mmi) Model Tutorial Terhadap Motivasi Serta Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Manusia. *EDUTECH*, 13(3), 386–399.
- Sofnidar & Sabil, H. (2012). Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Matematika I dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika,(Online)*, 2(2).
- Sugiyono, M. P. P., & Kuantitatif, P. (2009). *Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta. *Cet. VII*.

- Sungkawan, R. (2013). Analisis Penguasaan Konsep Awal Fisika Pada pembelajaran Menggunakan Model Advance Organizer Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(2), 73–80.
- Utami, S., & Sutirman, S. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Standar Kompetensi Melakukan Prosedur Administrasi Kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran-SI*, 5(4), 346–355.
- Yusuf, M. F., Toenlio, A. J., & Wedi, A. (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif IPA Materi Atmosfer Bumi Kelas VIII SMPN 3 Tulungagung. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(1), 37–40.