

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA UNTUK SEKOLAH DASAR

Aris Prasetya, Saida Ulfa, Susilaningsih

Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang No.5, Sumber Sari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145

arisprasetya135@gmail.com

Article History

Received: 18 Maret 2021, Accepted: 19 April 2021, Published: 10 Mei 2022

Abstrak

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa Media Pembelajaran Interaktif (MPI) pada materi sistem pernapasan manusia. Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk. Metode pengembangan produk yang dipakai mengacu pada model 4D yang telah disesuaikan oleh kebutuhan (*define, design, development, disseminate*). Namun pada penerapan di lapangan, hanya sampai tahap development disebabkan keterbatasan waktu dan masih dalam kondisi pandemi yang tidak disarankan untuk melakukan pembelajaran tatap muka. Dalam penerapannya MPI menjadi pelengkap dalam pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia, media sebagai pelengkap berarti media diterapkan untuk melengkapi materi yang diterima siswa di dalam kelas. Hasil dari uji kelayakan produk yang telah diujikan kepada ahli media, ahli materi dan siswa mendapatkan respon positif dan layak. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, MPI tentang sistem pernapasan pada manusia layak digunakan sebagai media pembelajaran di dalam kelas, dengan adanya MPI memberikan kemudahan dalam pembelajaran, menstimulus siswa untuk belajar, menghasilkan produk yang unik dan menarik terhadap siswa.

Kata kunci: Pengembangan; Media Pembelajaran Interaktif; Sistem Pernapasan Manusia

Abstract

*This research and development aims to produce a product in the form of Interactive Learning Media (ILM) on the material of the human respiratory system. Research and development is a research method used to produce products. The product development method used refers to the 4D model that has been adjusted by needs (*define, design, development, disseminate*). However, in the field application, it is only up to the development stage due to time constraints and it is still in a pandemic condition where face-to-face learning is not recommended. In its application, ILM is a complement to learning material for the respiratory system in humans, media as a complement means that the media is applied to complement the material received by students in the classroom. The results of the product feasibility test that have been tested on media experts, material experts and students get a positive and feasible response. Based on the results that have been obtained, ILM about the respiratory system in humans is suitable for use as a learning medium in the classroom, with the ILM providing convenience in learning, stimulating students to learn, producing unique and attractive products for students.*

Keyword: Development; Interactive Learning Media; Human Respiratory System

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini didukung oleh tampilan-tampilan grafik yang semakin canggih. Kemajuan teknologi ini membuat pesan yang ditampilkan media tidak hanya dalam model teks tetapi penggabungan dari suara, teks, *video* hingga animasi. Sehingga orang-orang lebih tertarik dengan pesan yang disajikan oleh media. Dengan begitu teknologi sangatlah berpengaruh untuk individu disektor pendidikan. Menurut Praherdhiono (2008) mengungkapkan prosedur pembelajaran mampu memberikan dampak positif, jika adanya sumber dan media untuk menuntut ilmu perkembangan IPTEK.

Proses pembelajaran yang efektif dapat meningkatkan variasi media pembelajaran sesuai dengan perkembangan teknologi. Pendayagunaan teknologi diranah pendidikan sangat mempengaruhi minat belajar siswa. Seiring kemajuan zaman, pendayagunaan media ini semakin berkembang, contohnya yaitu dengan pendayagunaan komputer (Raras et al., 2018). Maka dari itu media tersebut diperankan menciptakan kegiatan proses pembelajaran yang menarik dan disukai siswa.

Pembelajaran yakni suatu susunan yang komponen-komponenya saling berkaitan dan berhubungan. Menurut Hendripides (2018) menyatakan inovasi pembelajaran perlu dikembangkan dan diimplementasikan agar guru berperan dalam mendidik dan meneliti untuk menjumpai menyongsong abad ke-21. Guru perlu mengikuti kemajuan dan menguasai keterampilan untuk perkembangan zaman diproses pembelajaran (Jannah et al., 2019).

Kegiatan pembelajaran membutuhkan peran siswa di lingkup sekolah maupun di luar sekolah dalam upaya sadar pendidikan yang diselenggarakan oleh pemerintah, masyarakat dan keluarga melalui kegiatan pengajaran, bimbingan dan pelatihan (Siregar et al., 2020). Dikarenakan selama pandemi tidak memungkinkan terjadinya pembelajaran secara langsung, hingga proses didalam pembelajaran berubah menjadi pembelajaran secara tidak langsung, maka perlu adanya komunikasi dan kolaborasi yang lebih antara orang tua bersama mentor dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Pembelajaran tidak langsung yakni prosedur pembelajaran yang memakai perangkat elektronik terutama internet untuk prosedur pembelajaran. Sehingga, masa wabah covid seluruh siswa dan tenaga pendidik sangat berpegang pada internet demi mendepak prosedur pembelajaran. Pembelajaran daring melalui aplikasi *meeting* online dianggap sanggup berhasil menjadi satu-satunya media penyampaian prosedur pembelajaran antara tenaga guru dan siswa saat pandemi.

Selama prosedur pembelajaran pada jaringan, orang tua diharuskan berkolaborasi dengan tenaga pendidik untuk membimbing siswa. Khususnya peran yang penting yaitu menjaga dan memastikan anak hidup bersih dan sehat, menemani kanak-kanak menyelesaikan kewajiban sekolah, melakukan kegiatan bersama saat di rumah, ciptakan lingkungan yang nyaman dan sehat untuk kanak-kanak, jalin komunikasi yang intens dengan anak, bermain dengan kanak-kanak, menjelma teladan bagi kanak-kanak, mengawasi anggota keluarga, menyediakan dan menyelesaikan kewajiban keluarga, dan membimbing dan memotivasi kanak-kanak, memberikan pendidikan, memelihara nilai-nilai agama, melaksanakan alterasi dan kegiatan inovasi di kawasan (Kurniati et al., 2020).

Masalah lain yang ditemukan ketika wawancara dengan pengajar sekolah dasar di SD Bakalan Krajan 1 mengenai pelaksanaan prosedur pembelajaran secara tidak langsung selama di lingkungan serta penanaman Pendidikan karakter, menurut hasil wawancara terdapat siswa yang tidak menyelesaikan tanggungan dengan jujur, serta terdapat siswa yang tidak mengumpulkan tugas yang sudah dipasrahkan guru, sehingga belum tercapainya tujuan pembelajaran. Kemudian, pada saat mewawancarai dengan salah satu guru sekolah dasar di SDIT Insan Mulia, mengenai

pelaksanaan belajar mengajar secara tidak langsung memperoleh hasil wawancara yaitu siswa tidak memahami materi dikarenakan keterbatasan media yang ada sehingga membuat guru kesulitan dalam melakukan inovasi kegiatan.

Media Pembelajaran Interaktif (MPI) dapat dikaitkan dengan prosedur pembelajaran yang menggunakan komputer. MPI merupakan media pembelajaran mandiri. MPI direncanakan untuk proses belajar individual karena peserta didik diberikan keleluasaan dalam mengoperasikan media tersebut. Sudah seharusnya dibutuhkan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik untuk dapat menambahkan stimulus belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai (Najib et al., 2019).

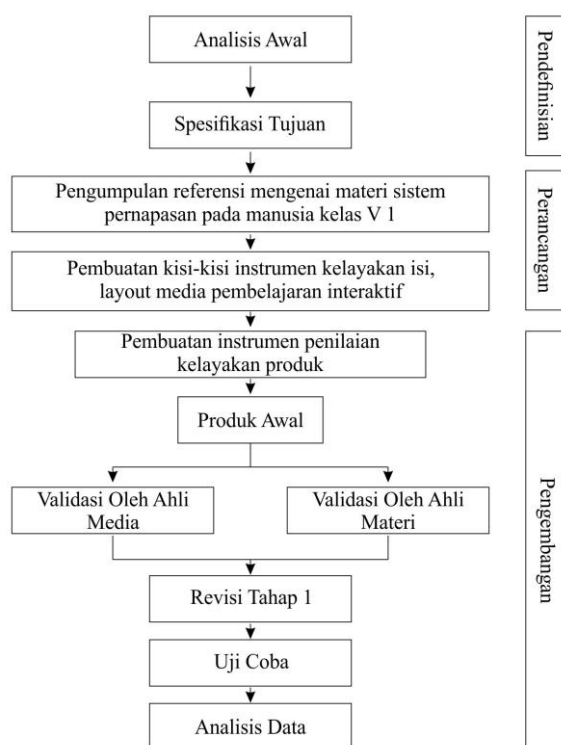
Pemakaian MPI dalam pembelajaran bisa menjadi manfaat atau nilai tertentu dari segi pemakaiannya. Keefektifan dan kemenarikan penggunaan alat ini membantu peserta didik belajar sesuai tujuan pembelajaran serta bisa membawa kepada keadaan belajar yang sebelumnya “*learning with effort*” dapat tergantikan dengan “*learning with fun*”, Ariani (2010:125), karena keberadaan media membuat kegiatan belajar menjadi menyenangkan sehingga tidak ada keterpaksaan dari siswa dalam melakukannya

Menurut (Oktavia, 2016) menurunnya kualitas pendidikan di Indonesia berdampak pula pada pembelajaran sains termasuk IPA. Minimnya perlengkapan dan akomodasi alat pembelajaran IPA, seringkali membuat pembelajaran IPA dilaksanakan tanpa memperhatikan keunikan dan keefektifan. Dilingkup tematik kelas lima tema dua subtema satu penerapan media juga sangat kurang karena media yang digunakan masih terbatas yakni dari buku paket dan alat pesolek. Dalam media tersebut, komunikasi pembelajaran diperlukan untuk menaikkan keefektifan pencapaian tujuan belajar. Artinya prosedur pembelajaran bakal menjadi jika ada koneksi antara penerima pesan dan saluran pesan melalui media (Nurseto, 2011).

Dalam tematik kelas lima tema dua subtema satu menenai sistem pernapasan manusia, siswa kurang paham akan penjelasan yang dijelaskan hal tersebut berdasarkan pada saat pelaksanaan wawancara dengan guru kelas dan materi tersebut bersifat unik yang membuat peserta didik sulit menangkap ilmu jika menggunakan buku tema saja. Menurut permasalahan terdapat di latar belakang maka dikembangkanlah MPI. Tematik kelas lima tema dua subtema satu dengan judul sistem pernapasan pada manusia, media belajar ini kedepannya berupa gambar, audio, animasi, serta *video*.

METODE

Jenis penelitian yang diterapkan merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian merupakan penelitian yang menghasilkan produk. Penelitian pengembangan ini akan diuji keefektifan yang bertujuan untuk mengembangkan produk tersebut sehingga dapat bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran (Sugiyono, 2017). Tujuan penelitian pengembangan ini yakni untuk menghasilkan produk yang baru berdasarkan dengan masalah yang ada dipembelajaran, sehingga produk yang dikembangkan dapat bermanfaat bagi prosedur pembelajaran. Produk dari penelitian ini menghasilkan MPI dalam pembelajaran tematik kelas lima tema dua subtema satu dengan judul sistem pernapasan pada manusia. Jenis penelitian yang dilakukan ini menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*).



Gambar 1. Modifikasi model 4D Thiagarajan (1974)

Tahap *define* merupakan tahap untuk menetapkan dan menguraikan syarat yang ada dalam pembelajaran. Dalam tahap ini bermaksud menentukan syarat yang diperlukan dalam pembelajaran di SD kelas lima dengan menganalisa maksud maupun objek yang akan dikembangkan. Tahapan ini melingkupi lima langkah pokok yaitu *Front-end Analysis* yang bertujuan untuk memunculkan serta menetapkan masalah awal yang sedang dihadapi selama pembelajaran secara tidak langsung ini. *Concept Analysis* merupakan mentelaah kesesuaian gaya belajar mengenai kemenarikan media dengan siswa. *Task Analysis* memiliki tujuan untuk merekognisi keterampilan-keterampilan yang akan dikaji. *Concept Analysis* merupakan mengidentifikasi suatu konsep pokok yang kemudian diajarkan dengan memilah milah materi yang akan digunakan. *Specifying Instructional Objectives* merupakan penentuan indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran didasarkan dengan analisis materi dan analisis kurikulum.

Tahap *design* tahap ini bermaksud memastikan perencanaan dalam pengembangan MPI di SD kelas lima, dengan menentukan tema yang diambil yaitu tema dua subtema satu tentang sistem pernapasan pada manusia. Langkah-langkah pada tahap *design* ini penyusunan tes acuan patokan dalam penyusunan tes acuan patokan ini yakni penghubung antara tahap *define* dan tahap *design*. Pemilihan media pada tahapan ini bermaksud mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan materi. Pemilihan format pada bermaksud untuk kemudahan dalam menampilkan prosedur yang tidak dapat diamati dan dilihat siswa secara langsung yang sesuai dengan pembelajaran secara tidak langsung. Membuat rancangan awal yakni keseluruhan dari MPI yang harus dibuat setelah itu diujicobakan.

Tahap *develop* tahap ini bertujuan untuk menghasilkan MPI sistem pernapasan manusia kemudian direvisi oleh ahli, kemudian melanjutkan pengembangan MPI yang telah direvisi bersumber masukan dari ahli. Tahapan ini memiliki dua langkah yaitu validasi ahli, tahapan ini MPI akan diuji oleh validasi ahli setelah itu dilakukan uji coba, kemudian hasil uji validasi ini akan digunakan sebagai bentuk revisi awal pada produk. Uji coba produk, pada tahapan ini MPI

yang telah dikembangkan dan sudah melalui tahap validasi ahli, akan dilanjutkan untuk uji coba kawasan terbatas bertujuan melihat hasil penerapan MPI yang telah dibuat.

HASIL

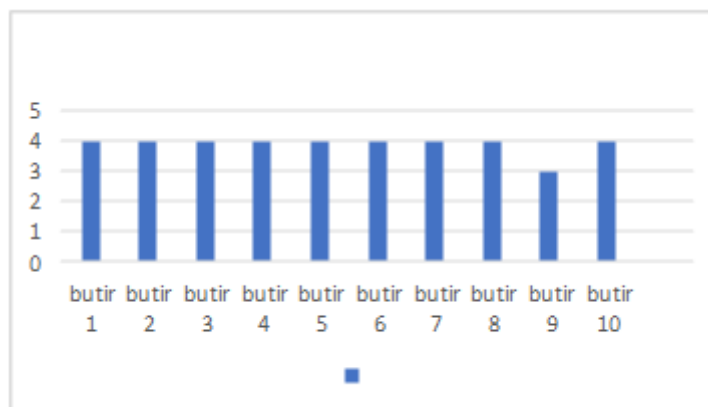
Dari penelitian dan pengembangan ini, telah menghasilkan produk berupa MPI dengan tampilan yang disajikan pada gambar 2. Tampilan antarmuka pembuka MPI yang terdiri dari menu materi, video, latihan dan profil.



Gambar 2. Tampilan MPI

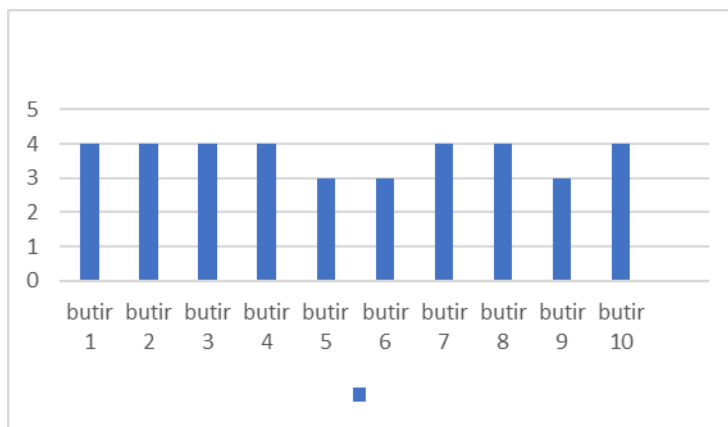
Pada penelitian ini akan dilaksanakan uji kelayakan produk yang dilakukan oleh para ahli dalam bidang tersebut untuk memperoleh penilaian. Kemudian setelah dilakukannya penilaiannya dan dilanjutkan dengan ujicoba ke siswa untuk mengestimasi keberhasilan maksud dari pengembangan MPI tersebut.

Pada grafik 1 dibawah ini ditampilkan hasil respon yang telah diperoleh dari ahli media. hasil uji kelayakan kepada ahli media persentase dengan tanggapan positif 100% , persentase tanggapan SS 90 % , persentase tanggapan S 10 % mean 3,9, median 4, dan modus 4. Berdasarkan tanggapan yang telah diperoleh, MPI layak digunakan dalam pembelajaran.



Grafik 1. Hasil Tanggapan Angket Ahli Media

Pada grafik 2 dibawah ini ditampilkan hasil respon yang telah diperoleh dari ahli materi. Dengan hasil dari persentase tanggapan positif 100%, persentase tanggapan SS 70 % , persentase tanggapan S 30% mean 3,1 median 4, dan modus 4. Berdasarkan tanggapan yang telah diperoleh, media pembelajaran interaktif layak digunakan dalam pembelajaran.



Grafik 2. Hasil Tanggapan Angket Ahli Materi

Berdasarkan tabel 1 dibawah ini disajikan hasil uji coba produk melibatkan 3 siswa kelas V SDIT Insan Mulia Malang. Berdasarkan analisis respon siswa mendapatkan persentase jawaban positif keseluruhan 100%, presentase jawaban SS 70 % dan presentase jawaban S 30 %, dengan mean 3,65, median 4, dan modus 4. Berdasarkan tanggapan yang telah diperoleh, MPI mendapatkan respon positif dan MPI layak digunakan dalam proses pembelajaran kelas lima sekolah dasar.

Tabel 1. Tanggapan Siswa

| No. | Pernyataan | Tanggapan | | Rata-rata |
|---------------|--|-----------|---|-----------|
| | | SS | S | |
| 1. | MPI mudah untuk dipelajari | 3 | 1 | 3.60 |
| 2. | MPI mudah dioperasikan | 3 | | 4.00 |
| 3. | MPI mudah diakses | 2 | 1 | 3.60 |
| 4. | Bahasa mudah dimengerti | 2 | 1 | 3.60 |
| 5. | Menu bantuan dapat memudahkan dalam pengoperasian MPI | 2 | 1 | 3.60 |
| 6. | Video animasi cukup menarik | 1 | 2 | 3.30 |
| 7. | Tampilan MPI sederhana dan menarik | 3 | | 4.00 |
| 8. | Gambar sesuai dengan materi sistem pernapasan manusia | 2 | 1 | 3.60 |
| 9. | Menimbulkan rasa keingintahuan belajar tentang sistem pernapasan manusia | 2 | 1 | 3.60 |
| 10. | Antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran | 2 | 1 | 3.60 |
| Jumlah | | 21 | 9 | 36.5 |

PEMBAHASAN

Dalam bidang pendidikan, MPI dapat dikatakan sebagai bentuk pelaksanaan dalam kemajuan teknologi dan komunikasi. Penggunaan MPI dalam kegiatan pembelajaran dapat menumbuhkan semangat serta daya tangkap dan daya ingat siswa sekaligus bisa menyingkat waktu (Jannah et al., 2019). Menurut Maulana (2018) Penggunaan MPI ini dapat di wujudkan ke berbagai bentuk, diantaranya yakni program *Computer Assisted Learning*, hal tersebut dapat diaplikasikan melalui penggunaan komputer. Penopang keberhasilan dalam prosedur pembelajaran juga didampakan dari peranan penting dari media tersebut. Sebagian besar teknologi didasarkan pada teori pembelajaran yang mendasari 'ilmu pembelajaran' atau 'ilmu pendidikan' menjadi semakin populer, dan difungsikan perusahaan teknologi pendidikan untuk membenarkan produk (William et al., 2019).

MPI merupakan produk yang dibuat dalam bentuk *software* berbasis komputer yang dilengkapi dengan fitur materi pelajaran, simulasi *video* interaktif untuk materi yang abstrak, soal tes yang disertai dengan jawaban, serta memudahkan dalam pengoperasiannya (Yanto, 2019). menurut Zhang (2015) MPI ialah media yang ideal untuk mengetathui isi pelajaran kepada siswa. MPI dapat digunakan pada semua tingkat pendidikan, kemampuan tenaga pendidik dalam

mengendalikan kelas yang dimana peserta didiknya memiliki sifat yang berbeda-beda membutuhkan sarana prasarana untuk belajar seperti MPI untuk memfokuskan siswa pada saat guru menerangkan isi pelajaran. Menurut Yektyastuti (2016) Kemampuan tenaga pendidik yang terbatas dalam menerangkan isi mata pelajaran serta informasi di kelas dapat dibantu dengan penggunaan MPI. Pada perkembangan teknologi yang sesuai dengan kurikulum 13 ialah media pembelajaran berbasis komputer (*Computer Assisted Instruction*).

Pengembangan MPI tentang sistem pernapasan manusia telah di uji cobakan kelayakannya kepada ahli media, ahli materi dan di uji cobakan kepada 3 siswa kelas lima SDIT Insan Mulia Malang. Untuk ahli media yang memiliki kriteria tergabung dalam *Association for Educational Communications and Technology* (AECT), memiliki pengalaman profesi mengajar di mata kuliah media *visual*, dosen Teknologi Pendidikan, untuk pemilihan ahli materi memiliki kriteria berpengalaman mengajar di kelas lima tingkat sekolah dasar selama sepuluh tahun, mempunyai latar belakang S2 pendidikan, menguasai isi pelajaran yang memiliki keterikatan dengan sistem pernapasan manusia.

Hasil uji coba kelayakan MPI tentang sistem pernapasan manusia kepada ahli media mendapatkan respon positif, hasil uji coba kelayakan kepada ahli media mendapat respon tanggapan positif 100 %, presentase tanggapan SS sebanyak 90%, presentase tanggapan S 10% mean 3,9, median 4, dan modus 4. Berdasarkan hasil yang tanggapan yang diperoleh, MPI layak dipakai dalam prosedur pembelajaran. Ahli media memberikan komentar secara umum cukup media sudah bagus dan menarik untuk mengacu pada tujuan pembelajaran, perlu keselarasan dengan pembelajaran yang dilakukan guru, serta sinergis dengan sumber pembelajaran lain, lengkap dengan petunjuk pemanfaatan, serta identitas serta profil media.

Tahap berikutnya uji kelayakan kepada ahli materi, memperoleh respon tanggapan positif tanggapan positif 100% , persentase tanggapan SS 70%, persentase tanggapan S 30% mean 3,1 median 4 dan modus 4. Berdasarkan hasil tanggapan yang diperoleh, MPI layak digunakan dalam prosedur pembelajaran. Ahli materi memberikan komentar yaitu setiap materi sebaiknya diberi gambar.

Sedangkan uji coba kelayakan untuk siswa keseluruhan mendapatkan respon tanggapan positif 100%, mean 3,65 median 4, modus 4. Berdasarkan hasil tanggapan yang diperoleh, MPI layak digunakan dalam prosedur pembelajaran. Secara keseluruhan tanggapan dari tiga orang siswa SDIT Insan Mulia Malang mengenai MPI tentang sistem pernapasan manusia ini yakni media sangat menarik, memberikan kemudahan bagi siswa untuk mempelajari isi pelajaran dan menumbuhkan motivasi terhadap siswa agar mau mendalami isi pelajaran tentang sistem pernapasan manusia. Meningkatkan stimulus belajar merupakan tujuan dari penelitian MPI ini, karena rasa ingin menggali ilmu untuk siswa adalah penyebab pengaruh hasil belajar siswa dalam tujuan pembelajaran.

Proses belajar melalui MPI telah terbukti secara nyata dapat mampu menunjang pendidik di sekolah dasar dalam menyampaikan materi pembelajaran. Menurut Khairani (2019) dalam kegiatan pembelajaran guru harus mampu dalam membuat inovasi baru, salah satu contohnya dengan mengembangkan media yang di desain secara unik dan menarik dalam penggunaannya. Peningkatan hasil belajar siswa diharapkan adanya karena siswa merasa suka dan terdorong dalam memahami materi perkembangan kemajuan teknologi, hal ini dikarenakan materi yang disajikan secara unik dan menarik melalui *software* dalam aplikasi komputer yang sudah disusun untuk kegiatan pembelajaran tersebut. Salah satu pilihan untuk menumbuhkan kualitas pembelajaran siswa di kawasan adalah dengan penggunaan MPI (Wardani, 2019).

Hasil penelitian diatas sudah menunjukkan jika MPI dalam prosedur pembelajaran mampu memberi peningkatan untuk minat serta hasil menimba ilmu siswa menurut ahli media, ahli materi, sekaligus guru kelas lima sekolah dasar. MPI memungkinkan siswa untuk melakukannya lagi isi pelajaran perkembangan kemajuan teknologi pada saat pembelajaran dan hal ini mampu memberikan dampak positif. Dalam proses pembelajaran menggunakan MPI dapat meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar (Rahmi, 2019).

Menurut Shaw (2017) Peran MPI dalam proses pembelajaran ini diperlukan karena pada teknologi media sangat dibutuhkan untuk masa depan dalam pembelajaran. Menurut Saputra (2019) menyatakan bahwa Media pembelajaran yang telah dikembangkan dibuat dengan *software* interaktif yang berisi elemen teks, gambar, video, latihan soal dan evaluasi serta petunjuk cara penggunaan media tersebut dimanfaatkan bagai media belajar mandiri. MPI adalah media yang mengasih tau respon untuk konsumennya, yakni respon berupa jawaban, pilihan keputusan dan lain-lain (Andrizal, 2017). MPI memberikan merencan sendiri bagi siswa berupa latihan ataupun yang menstimulus siswa untuk melakukan penilaian.

Shalikhah (2017) menyatakan bahwa berbagai informasi dan komunikasi telah dimanfaatkan sebagai MPI. Oleh karena itu penggunaan MPI mampu menciptakan interaksi dua pihak yaitu media dengan pengguna sehingga pengguna tidak mudah bosan. Pengembangan MPI ini dikatakan mampu menunjang pedoman kegiatan pembelajaran di kawasan. Pernyataan tersebut bisa dinilai dari hasil data tentang kevalidan atau keunikan media untuk dimanfaatkan dalam prosedur pembelajaran.

MPI yakni pemecah berbagai masalah yang ada pada pembelajaran (Bilal et al., 2017). Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan MPI memuat gambar, animasi, tulisan, suara dan *video*. Apabila dimanfaatkan untuk mawadahi sebuah materi pembelajaran, hasilnya adalah materi tersebut terlihat lebih membahagiakan dan menarik sehingga memudahkan siswa dalam memahaminya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi yang diujikan terhadap ahli materi dan ahli media diperoleh hasil bahwa media pembelajaran interaktif dinyatakan valid atau layak digunakan. Hal ini didasarkan pada tanggapan positif dengan kelayakan oleh ahli media dengan total 100% dan ahli materi sebesar 100%. Keseluruhan hasil validasi tadi memiliki jumlah rata-rata persentase sebesar 100%. Atas dasar kriteria yang telah ditetapkan, maka media pembelajaran interaktif penunjang pembelajaran materi sistem pernapasan pada manusia terhadap siswa kelas lima sekolah dasar islam terpadu Insan Mulia Malang ini dinyatakan layak atau valid. Sehingga dapat ditarik garis kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif tentang sistem pernapasan manusia layak digunakan sebagai media pembelajaran di dalam kelas, dengan adanya media pembelajaran interaktif dapat memberikan kemudahan dalam pembelajaran, menstimulus siswa untuk belajar, menampilkan media yang unik dan menarik untuk siswa. Sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara baik dan terarah.

DAFTAR RUJUKAN

- Andrizal, A., & Arif, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Sistem E-Learning Universitas Negeri Padang. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 17(2), 1-10.
- Ariani, A., Redmond, S. J., Chang, D., & Lovell, N. H. (2010, August). Software simulation of unobtrusive falls detection at night-time using passive infrared and pressure mat sensors. In *2010 Annual international conference of the IEEE engineering in medicine and biology* (pp. 2115-2118).

- Bilal, K., & Erbad, A. (2017, May). Edge computing for interactive media and video streaming. In *2017 Second International Conference on Fog and Mobile Edge Computing (FMEC)* (pp. 68-73). IEEE.
- Hendripides, S., & Hikmah, N. (2018). Development of innovative teaching materials through scientific approach. *Journal of Educational Sciences*, 2(2), 14-22.
- Jannah, M., Copriady, J., & Rasmiwetti, R. (2019). Development of Interactive Learning Media using Autoplay Media Studio 8 for Colloidal Chemistry Material. *Journal of Educational Sciences*, 3(1), 132-144.
- Khairani, N. A., & Rajaguguk, J. (2019, December). Development of Moodle E-Learning Media in Industrial Revolution 4.0 Era. In *4th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2019)* (pp. 559-565). Atlantis Press.
- Kurniati, E., Alfaeni, D. K. N., & Andriani, F. (2020). Analisis Peran Orang Tua dalam Mendampingi Anak di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 241-256.
- Maulana, H., & Aliska, M. A. (2018). Pembangunan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas VII (Study Kasus SMP XYZ). *Majalah Ilmiah Unikom*, 16(2), 145-154.
- Najib, D. K., Ulfa, S., & Sulthoni, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kearifan Lokal Banyuwangi Untuk Siswa Kelas V. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(1), 75–81.
- Nurseto, T. (2011). Membuat media pembelajaran yang menarik. *Jurnal Ekonomi dan pendidikan*, 8(1).
- Oktavia, Reni. (2016). Hubungan Antara Cara Belajar dengan Prestasi Belajar IPA di SMP Negeri Se-Kecamatan Metro Timur Kota Metro Tahun Ajaran 2015/2016. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Praherdhiono, H., & Adi, E. P. (2008). *Panduan Praktikum Multimedia*. Malang: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang.
- Rahmi, M. A. S. M., Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif macromedia flash 8 pada pembelajaran tematik tema pengalamanku. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 178-185.
- Raras, G. M. A. (2018, April). Interactive learning media based on flash for basic electronic engineering development for SMK Negeri 1 Driyorejo-Gresik. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 336, No. 1, p. 012034). IOP Publishing.
- Saputra, V. H., & Permata, P. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 116-125.
- Shalikhah, N. D. (2017). Media pembelajaran interaktif lectora inspire sebagai inovasi pembelajaran. *Warta LPM*, 20(1), 9-16.
- Shaw, A. (2017). Encoding and decoding affordances: Stuart Hall and interactive media technologies. *media, culture & society*, 39(4), 592-602.
- Siregar, A. C., Adisaputera, A., & Yus, A. (2020). The Development of Interactive Media Assisted by Macromedia Flash to Improve the Ability of Understanding the Fiction Story Information in Elementary School Students. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(2), 1200-1208.
- Sugiyono (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta

- Thiagarajan, Sivasailam, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota
- Wardani, W. (2019). Pengaruh kecerdasan adversitas dan kecerdasan emosional melalui model inkuiri sosial terhadap keterampilan sosial siswa. *Jurnal Teori dan Praksis Pembelajaran IPS*, 4(2), 66-73.
- Williamson, B., Potter, J., & Eynon, R. (2019). New research problems and agendas in learning, media and technology: the editors' wishlist.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75-82. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>
- Yektyastuti, R., & Ikhsan, J. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi kelarutan untuk meningkatkan performa akademik siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 88-99.
- Zhang, Z., & Zhang, Z. (2015). Using Commonly Available Ict for English Learning: Experiences and Recommendations. *International Journal of Arts & Sciences*, 08(02), 189–197.