



PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI PERSEGI PANJANG DAN SEGITIGA DI SEKOLAH DASAR

Dian Aprianty*
Somakim
Ketang Wiyono

Magister Teknologi Pendidikan, FKIP, Universitas Sriwijaya
Jl. Srijaya Negara, Palembang 30139, Indonesia
*E-mail: dianchacha90@gmail.com

Artikel diterima: 31 Maret 2021; disetujui: 11 Mei 2021

Abstract: The use of interactive multimedia has a big influence in the world of education, especially mathematics learning. This development research aims to produce interactive multimedia product on learning rectangles and triangles for grade IV to facilitate and motivate students in understanding and mastering mathematical concepts. Media development uses the Alessi & Trollip development model which has three stages, namely planning, design, and development including alpha testing and product beta testing to determine its feasibility. Alpha test results, product that has been developed is declared valid after repairs are made to the product. The beta test results show that multimedia is declared practical after a product revision is made. The application of interactive multimedia that has been developed in learning has an impact on improving the learning outcomes of fourth-grade students of SDN 157 Palembang, namely 85.71% of students have reached the minimum completeness criteria with an N-gain average value of 0.65 with moderate criteria.

Keywords: interactive multimedia; mathematics learning; students learning outcome

Abstrak: Pemanfaatan multimedia interaktif memberikan pengaruh besar dalam dunia pendidikan khususnya pembelajaran matematika. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk multimedia interaktif pada pembelajaran persegi panjang dan segitiga untuk kelas IV guna mempermudah dan memotivasi peserta didik dalam memahami dan menguasai konsep matematika. Pengembangan media menggunakan model pengembangan Alessi & Trollip yang memiliki tiga tahapan yaitu perencanaan, desain dan pengembangan termasuk uji alpha dan uji beta produk untuk mengetahui kelayakannya. Hasil uji alpha, produk yang telah dikembangkan dinyatakan valid setelah dilakukan perbaikan terhadap produk. Hasil uji beta menunjukkan bahwa multimedia dinyatakan praktis setelah dilakukan revisi produk. Penerapan multimedia interaktif yang telah dikembangkan dalam pembelajaran berdampak terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas IV SDN 157 Palembang yaitu 85,71% peserta didik telah mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan nilai rerata N_{gain} yaitu 0,65 dengan kriteria sedang.

Kata kunci: multimedia interaktif; pembelajaran matematika; hasil belajar peserta didik

Matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari oleh peserta didik di Sekolah Dasar. Pembelajaran matematika memiliki peran dalam membangun dan mengembangkan keterampilan berpikir rasional, sistematis, logis, dan kritis (Wijaya dkk., 2018). Pengalaman belajar matematika kepada peserta didik dibentuk sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik, yakni pada tahap operasional konkrit. Inilah yang menjadi dasar pembelajaran matematika sesuai karakteristik peserta didik di sekolah dasar melalui penggabungan keterampilan, pemikiran kreatif dan pengetahuan yang menekankan pengalaman dan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam pemecahan masalah matematika (Mulyati, 2016).

Namun faktanya, masih terdapat beberapa permasalahan yang sering ditemukan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan pembelajaran matematika dapat muncul dari kurikulum, model pembelajaran, kualitas guru, dan minimnya dorongan belajar terhadap peserta didik (Yulianty, 2019). Pada konsep matematika yang ada pada kurikulum dirasakan sulit karena penuh dengan rumus dan angka (Hidayati, 2017). Kesulitan muncul karena matematika memiliki objek pembelajaran yang abstrak (Prasetyawan, 2016). Pada proses pembelajarannya, guru cenderung masih menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga berdampak terhadap hasil belajar peserta didik yang rendah (Liyandari dkk., 2019). Selain itu, kurangnya pengetahuan guru dalam menggunakan teknologi digital juga menjadi salah faktor penghambat dalam proses pembelajaran (Dosi & Budiningsih, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di SDN 157 Palembang, pembelajaran matematika hanya menggunakan media *powerpoint* dan lembar kerja peserta didik. Selain itu, guru hanya menuliskan rumus serta meminta peserta didik untuk menghafalnya tanpa memberikan konsep matematika yang benar sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa pemikiran yang kreatif dibutuhkan oleh peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika serta dapat menggabungkan konsep, keterampilan, prosedur, dan pengetahuan yang telah mereka miliki (Schoevers dkk., 2019).

Kendala lain yang saat ini juga menghambat dalam pembelajaran matematika adalah terbatasnya waktu tatap muka akibat pandemi *2019 novel coronavirus*. Pandemi menyebabkan pembelajaran dilakukan dari rumah secara *online* atau jarak jauh (Kemendikbud RI, 2020). Hal ini bertujuan untuk mencegah peningkatan penyebaran *2019 novel coronavirus* (Anugrahana, 2020). Kondisi ini menyebabkan penggunaan internet dalam pembelajaran online menjadi kebutuhan pokok pembelajaran (Stoetzel & Shedrow, 2020). Pembelajaran *online* dilaksanakan dengan memanfaatkan beragam aplikasi dan media sosial seperti *whatsapp*, *zoom*, *cisco webex*, *google meet*, *google classroom* (Mishra dkk., 2020). Proses pembelajaran secara *online* ini dilaksanakan guru sesuai dengan kemampuan masing-masing sekolah (Dewi, 2020).

Agar pembelajaran tetap berjalan secara efektif, guru diharapkan dapat menghadirkan inovasi baru dalam penyampaian materi pembelajaran secara *online*. Salah satunya melalui media pembelajaran sebagai sarana primer dalam menerangkan informasi dari materi yang disampaikan, meningkatkan motivasi belajar, dan hasil belajar (Sinaga dkk., 2019). Khususnya dalam pembelajaran *online*, proses pembelajaran diharapkan dapat memanfaatkan beragam media berbasis teknologi misalnya multimedia interaktif, *mobile game*, *powerpoint* dan aplikasi lainnya (Ajoke, 2017). Melalui penggunaan media tersebut diharapkan dapat mempermudah penyampaian dan penguasaan materi pembelajaran matematika yang bersifat abstrak bagi guru dan peserta didik (Batubara, 2017). Media juga dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyatu. Materi yang diberikan oleh guru dapat digabungkan dengan menggunakan gambar, adanya evaluasi secara *online* serta umpan balik (Diyana dkk., 2020).

Terkait kebutuhan media pembelajaran, hasil analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik di SDN 157 Palembang menunjukkan bahwa peserta didik cenderung memiliki gaya belajar audio visual. Hasil analisis ini menjadi pijakan utama peneliti untuk memilih pengembangan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran matematika. Pengembangan multimedia interaktif ditujukan untuk mempermudah proses pembelajaran matematika dalam pembelajaran daring sesuai kesulitan yang dialami siswa. Pengembangan multimedia merujuk pada proses pembelajaran yang diharapkan dapat menghadirkan situasi belajar yang menyenangkan, interaktif, efisien, serta mempermudah peserta didik dalam memahami materi sehingga motivasi belajar peserta didik akan meningkat (Prasetya, 2017). Selaras dengan kondisi pandemi, multimedia yang dikembangkan dapat digunakan peserta didik untuk belajar dari rumah (Huda Zarista & Sastro, 2020).

Berdasarkan uraian di atas maka dirumuskan tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan multimedia interaktif pada mata pelajaran matematika yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Media diharapkan dapat membantu untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi peserta didik kelas IV SDN 157 Palembang. Materi pengembangan media berfokus pada aktivitas menemukan konsep matematika khususnya pada materi persegi panjang dan segitiga. Nilai lebih lain pada pengembangan multimedia adalah dengan mengintegrasikan simulasi dan animasi bergerak berupa karakter kartun untuk menarik minat belajar peserta didik sesuai dengan karakteristiknya.

METODE

Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan Alessi & Trollip yang memiliki tiga tahap untuk mengembangkan multimedia interaktif yaitu tahap perencanaan, perancangan, dan pengembangan. Subjek penelitian ini adalah 28 peserta didik kelas IV SDN 157 Palembang dan

tiga orang ahli sebagai validator produk. Data penelitian dikumpulkan dengan instrumen lembar validasi dan uji coba produk, serta tes pilihan ganda sebanyak 20 butir soal untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah penerapan produk dalam pembelajaran. Data hasil lembar validasi dan uji coba produk dianalisis dengan teknik deskriptif kualitatif, sedangkan data hasil tes yang diberikan untuk *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan teknik deskriptif kuantitatif. Setelah diperoleh hasil perhitungan nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik, selanjutnya peneliti melakukan analisis data dengan membandingkan persentase hasil ketuntasan *pretest* dan hasil ketuntasan *posttest* dengan menghitung skor N_{gain} dengan kriteria (Hake, 2002) bahwa jika $N_{gain} \geq 0,7$ maka kategori peningkatan tinggi, jika $0,7 > N_{gain} \geq 0,3$ kriteria peningkatan sedang, dan jika $N_{gain} < 0,3$ kriteria peningkatan rendah. Khusus pada skor hasil *pretest* dan *posttest* digunakan statistik deskriptif dengan kriteria sesuai tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Skor	Kriteria
92-100	Sangat Baik
83 - 91	Baik
75 - 82	Cukup
0 - 74	Perlu Bimbingan







Prosedur penelitian yang ditempuh adalah sebagai berikut. Tahap pertama untuk perencanaan yang merupakan awal dari pelaksanaan penelitian meliputi penentuan ruang lingkup, analisis karakteristik peserta didik, penentuan masalah, pengumpulan sumber materi dan pembahasan awal. Tahap kedua untuk perancangan, tahapan yaitu proses pengembangan konsep awal, pembuatan storyboard dan diagram alur. Tahap ketiga untuk pengembangan produk dengan mempersiapkan bahan pembuatan produk, menggabungkan komponen multimedia, membuat produk, melakukan uji coba produk. Uji coba produk dilakukan melalui uji alpha kepada ahli untuk melihat validitas produk menggunakan lembar *check list* validasi dan uji beta kepada tiga peserta didik sebagai pengguna untuk mengetahui kepraktisan multimedia interaktif secara *online* melalui *video conference* dengan menyampaikan tautan yang akan diakses oleh peserta didik sebelum pembelajaran dimulai. Pada tahap ini juga dilakukan uji coba untuk mengetahui pencapaian hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah penerapan produk terhadap hasil belajar peserta didik dalam 2 kali pertemuan kepada 28 orang peserta didik kelas IV.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Alpha dan Uji Beta Produk









Produk yang berhasil dikembangkan dalam penelitian ini adalah multimedia interaktif bangun datar persegi panjang dan segitiga sesuai tiga tahap prosedur penelitian yang ditempuh. Multimedia interaktif yang dikembangkan telah melalui uji alpha dan uji beta. Berdasarkan

validasi terhadap tiga orang validator menunjukkan bahwa produk multimedia interaktif untuk pembelajaran persegi panjang dan segitiga dinyatakan valid. Validator pertama menyatakan bahwa multimedia interaktif valid serta layak diujicobakan kepada peserta didik. Hasil angket menunjukkan validator memberikan tanggapan positif terhadap 34 item pernyataan dari total 37 item pernyataan. Validator menyatakan bahwa multimedia layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan revisi penambahan video dan animasi, kata pengantar pada pembukaan awal multimedia serta teknik penulisan dan tata bahasa harus disesuaikan dengan EYD. Dari hasil validasi dan saran yang diberikan dilakukan revisi produk dengan hasil pada gambar 1.

No	Sebelum Revisi	Komentar Validator	Setelah Revisi
1.		Pada tampilan awal multimedia diberikan kata pengantar. Tampilan gambar persegi panjang di ganti dalam bentuk video sederhana agar lebih jelas dan menarik serta berikan audio ketika penjelasan gambar.	
2.		Tampilan gambar segitiga di ganti dalam bentuk video sederhana	
3.		Pada bagian kompetensi inti diberikan penomoran serta perhatian ejaan yang digunakan harus sesuai dengan EYD.	
	Kesimpulan		Layak di uji coba dengan revisi

Gambar 1. Saran dan Revisi Produk Hasil Validasi Ahli Pertama

Validator kedua menyatakan bahwa produk multimedia teruji valid dan layak untuk diuji cobakan kepada peserta didik. Hasil angket menunjukkan validator memberikan tanggapan positif terhadap 32 item pernyataan dari total 37 item pernyataan. Validator kedua menyatakan bahwa media telah layak dan sesuai dengan ruang lingkup materi dengan revisi perbaikan menambahkan fungsi interaktivitas pengguna sehingga dapat membentuk jenis-jenis segitiga serta konsep rumus keliling dan luas persegi panjang dan segitiga tidak ditampilkan, agar peserta didik dapat membangun sendiri konsep rumus bangun datar dari simulasi yang telah dipelajari. Dari hasil validasi dan saran yang diberikan dilakukan revisi produk dengan hasil pada gambar 2.

<p>2.</p> 	<p>Konsep rumus keliling dan luas persegi panjang agar tidak ditampilkan, supaya peserta didik dapat membangun sendiri konsep rumus bangun datar dari simulasi yang telah dipelajari. Perhatikan juga cara penulisan rumus.</p>	
<p>3.</p> 	<p>Pada materi keliling dan luas segitiga konsep rumus tidak ditampilkan, peserta didik dibimbing untuk membangun konsep rumus luas segitiga dari simulasi yang telah dipelajari.</p>	
<p>4.</p> 	<p>Gambar segitiga dibuat animasi untuk lebih memperjelas bagian-bagian pada bangun datar. Tombol lihat simulasi pindahkan ke slide selanjutnya.</p>	
<p>5.</p> 	<p>Tampilkan fungsi interaktivitas pada jenis-jenis segitiga untuk memperjelas materi.</p>	
<p>Kesimpulan</p>		<p>Layak diuji coba dengan revisi</p>

Gambar 2. Saran dan Revisi Produk Hasil Validasi Ahli Kedua

Validator ketiga menyatakan bahwa multimedia telah teruji valid dan dapat digunakan kepada peserta didik. Hasil angket menunjukkan bahwa validator memberikan tanggapan positif terhadap 35 item pernyataan dari total 37 item pernyataan. Berdasarkan saran dan komentar yang telah disampaikan oleh validator, peneliti melakukan perbaikan pada bagian multimedia yang masih kurang baik. Validator ketiga menyatakan bahwa multimedia interaktif layak diterapkan pada pembelajaran matematika dengan revisi berupa tampilan halaman utama untuk disesuaikan dengan karakteristik peserta didik di sekolah dasar yang menarik dan menambahkan warna pada gambar. Dari hasil validasi dan saran yang diberikan dilakukan revisi produk dengan hasil pada gambar 3.

No	Sebelum Revisi	Komentar Validator	Setelah Revisi
1.		Tampilan multimedia buat lebih menarik sesuaikan dengan karakteristik peserta didik Sekolah Dasar.	
2.		Tambahkan warna pada gambar bingkai foto.	

Gambar 3. Saran dan Revisi Produk Hasil Validasi Ahli Ketiga

Tahap berikutnya peneliti melakukan uji beta untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan. Uji beta dilakukan secara *online* kepada ketiga orang peserta didik dengan kemampuan yang berbeda tinggi, sedang dan rendah melalui aplikasi *zoom*. Peserta didik menggunakan laptop dan *smartphone* dalam proses pembelajaran. Instrumen praktik meliputi dua belas item pernyataan berupa tampilan, kualitas teks, mode presentasi, gambar, audio, video, penyisipan, spasi, bahasa, gaya dan tata bahasa, istilah dan jargon teknis, pengantar, dan pengarah. Dari hasil uji beta diperoleh komentar dan saran terhadap produk yang terangkum pada tabel 2.

Tabel 2. Saran dan Komentar Responden

No	Nama Responden	Komentar dan Saran
1.	NA	Multimedia bagus, tapi saya masih bingung dalam menuliskan rumus matematika di multimediana.
2.	MF	Belajar dengan multimediana seru ada simulasinya. Saya bisa menjawab latihannya.
3.	KA	Saya suka multimedia, ada video, gambar, simulasi bisa bermain sambil belajar.

Berdasarkan komentar dan saran dari ketiga peserta didik tersebut, salah satu peserta didik menyatakan kesulitan menulis rumus pada multimedia interaktif karena peserta didik belum terbiasa menggunakan operasi hitung pada komputer. Kendala tersebut menjadi referensi bagi peneliti untuk meningkatkan multimedia interaktif sesuai dengan saran yang telah diberikan. Multimedia interaktif dinyatakan layak dikembangkan dan telah memenuhi kebutuhan peserta didik karena materi yang ditampilkan dapat dimengerti sehingga peserta didik dapat praktik langsung sesuai dengan materi yang telah disampaikan. Selain itu adanya tampilan video dan simulasi membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik. Dari hasil uji alpha dan uji beta dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif yang telah dikembangkan valid dan praktis sehingga layak untuk digunakan kepada peserta didik.

Multimedia interaktif dikatakan layak apabila dapat meningkatkan kemauan belajar serta dapat memotivasi peserta didik (Chen & Chung, 2011). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri dkk. (2019) yang mengemukakan bahwa hasil pengembangan multimedia interaktif pembelajaran matematika pada materi keliling dan luas bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar menunjukkan hasil yang valid dan layak digunakan sebagai media dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Firdaus dkk. (2020) yang menyatakan bahwa hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis SETS dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Permata dkk. (2014) menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dinyatakan valid dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil Uji Pengguna

Kegiatan uji coba produk multimedia interaktif dilaksanakan melalui pembelajaran *online* pada 28 peserta didik kelas IV yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar peserta didik melalui penerapan media yang telah dikembangkan. Uji coba dilakukan sebanyak dua kali berupa *pretest* dan *posttest*. Pada awal pertemuan, peserta didik diberikan 20 soal *pretest* berupa soal pilihan ganda yang bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai pengetahuan awal peserta didik. Hasil *pretest* dapat diamati pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Nilai *Pretest* Peserta didik

Interval Nilai	Jumlah Peserta Didik	Kategori
0 - 74	22	Tidak mencapai KKM
75 - 100	6	Mencapai KKM

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil *Pretest*

Interval Nilai	Jumlah Peserta Didik	Persentase	Kategori
92-100	0	0	Sangat Baik
83 - 91	2	7,143 %	Baik
75 - 82	4	14,286 %	Cukup
0 - 74	22	78,571%	Perlu Bimbingan

Dari hasil *pretest* menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang belum mengerti konsep persegi panjang dan segitiga sehingga diperlukan multimedia interaktif untuk proses pembelajaran matematika yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman materi tersebut. Berpijak dari hasil *pretest*, peneliti melakukan *posttest* pada akhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah mempelajari materi persegi panjang dan segitiga menggunakan produk multimedia interaktif yang telah dikembangkan dalam penelitian ini. Pelaksanaan *posttest* menggunakan 20 item soal dengan hasil yang dapat diamati pada tabel 5 dan tabel 6.

Berdasarkan data hasil *posttest* diatas menunjukkan bahwa terdapat kenaikan pada hasil belajar peserta didik setelah menggunakan multimedia interaktif. Dari perbandingan rekapitulasi *pretest* dan *posttest* dapat diketahui bahwa kegiatan *pretest* sebelum menggunakan multimedia

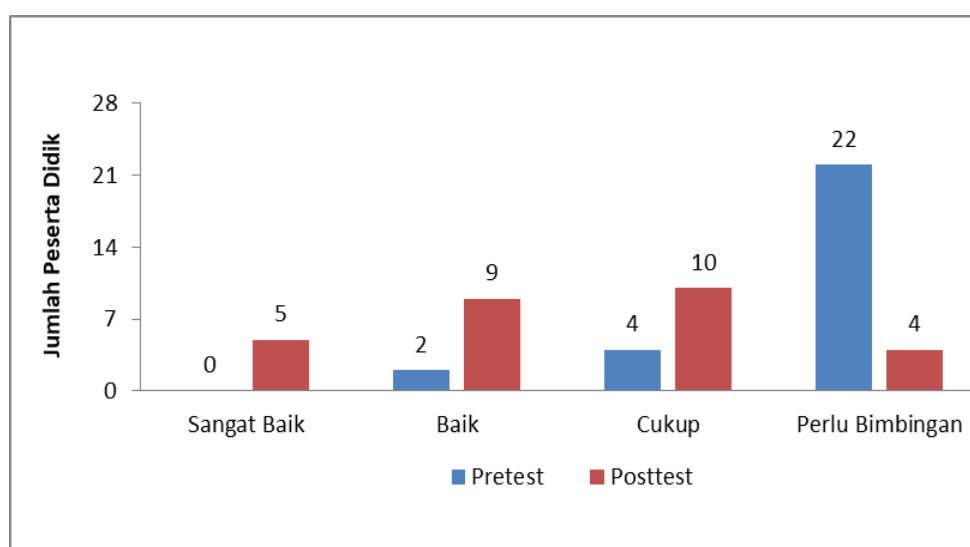
interaktif dan *posttest* setelah penggunaan media menunjukkan adanya perbedaan hasil nilai. Peningkatan hasil belajar terjadi setelah menggunakan multimedia interaktif yang dapat diamati pada gambar 4.

Tabel 5. Hasil Nilai *Posttest*

Interval Nilai	Jumlah Peserta Didik	Kategori
0 - 74	4	Tidak mencapai KKM
75 - 100	24	Mencapai KKM

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Nilai *Posttest*

Interval Nilai	Jumlah Peserta Didik	Persentase	Kategori
92 - 100	5	17,857%	Sangat Baik
83 - 91	9	32,143%	Baik
75 - 82	10	35,714%	Cukup
0 - 74	4	14,286%	Perlu Bimbingan



Gambar 4. Perbandingan Rekapitulasi Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest*

Peningkatan hasil belajar terjadi setelah menggunakan multimedia interaktif terbukti memiliki efektivitas untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan nilai N_{gain} 0,65 dengan kategori sedang. Pengembangan multimedia interaktif telah dilakukan oleh (Dewi & Haryanto, 2019) yang menyatakan bahwa pengembangan multimedia interaktif yang digunakan pada pembelajaran matematika materi penjumlahan pada bilangan bulat dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik yaitu diperoleh rerata skor 3,36 dengan kategori baik sehingga media tersebut layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan itu juga dilakukan penelitian oleh (Nugraha & Muhtadi, 2015) mengemukakan bahwa pengembangan multimedia pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar efektif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan produk multimedia dengan rerata *pretest* 4,96 dan *posttest* diperoleh rerata 7,4 peserta didik telah dinyatakan tuntas setelah memperoleh hasil diatas KKM sekolah.

Dewi dkk. (2018) menunjukkan bahwa pengembangan multimedia interaktif berbasis PMRI materi luas dan keliling jajargenjang dinyatakan valid, praktis dan memiliki efek potensial untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga multimedia yang telah dikembangkan efektif sebagai sarana dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil uji coba produk, penelitian pengembangan multimedia interaktif terdapat kelebihan sebagai berikut. Pertama, multimedia interaktif ini dikemas menarik dengan menampilkan video, audio, gambar, simulasi dan soal sehingga dapat membantu meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik. Kedua, multimedia ini menampilkan interaktivitas pada materi persegi panjang yaitu dapat memutar dan membentuk persegi panjang serta pada materi segitiga, interaktivitas multimedia yaitu dapat membentuk berbagai macam jenis segitiga. Ketiga, materi pada multimedia interaktif sesuai dengan kurikulum 2013 dan standar isi matematika yang ditetapkan pemerintah. Keempat, multimedia interaktif dapat digunakan secara online dan offline sehingga pembelajaran matematika ini tidak hanya untuk tatap muka saja melainkan dapat menjadi sumber belajar mandiri peserta didik. Kelebihan yang diperoleh menjadi keunggulan jenis multimedia sesuai hasil penelitian Amir dkk., (2018) bahwa multimedia interaktif memiliki kelebihan pada tampilan dan isi media sehingga dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap respon dan motivasi belajar matematika peserta didik.

Selain mempunyai beberapa kelebihan, multimedia interaktif yang telah dikembangkan juga memiliki kekurangan bahwa multimedia interaktif ini tidak dapat digunakan pada smartphone, multimedia hanya bisa digunakan pada komputer atau laptop saja, dan peserta didik harus memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasikan komputer. Kekurangan produk yang dikembangkan senada dengan hasil pengembangan Dewi & Haryanto (2019) yaitu pada produk hanya dapat digunakan apabila terdapat sarana pendukung yaitu perangkat komputer.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan produk multimedia interaktif dengan menggunakan model pengembangan Alessi & Trollip (2001) menunjukkan hasil yang valid berdasarkan hasil uji alpha dari tiga ahli yang memberikan respon positif terhadap multimedia yang dikembangkan. Multimedia ini juga layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika setelah peneliti melakukan revisi pada bagian-bagian multimedia. Multimedia interaktif yang dikembangkan dinyatakan praktis setelah dilakukan uji beta terhadap tiga orang peserta didik yang mempunyai kemampuan yang berbeda. Peneliti juga melakukan perbaikan multimedia atas saran dan komentar dari peserta didik tersebut. Penerapan multimedia interaktif ini berdampak terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik yang dibuktikan dari hasil

uji *pretest* dengan rerata 50,53 dan hasil *posttest* dengan rerata 82,50 dan N_{gain} 0,65 kategori sedang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif persegi panjang dan segitiga di kelas IV SDN 157 Palembang disarankan bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini dapat dikembangkan dan diinovasikan kembali bagi peneliti lainnya agar dapat digunakan pada *smartphone*. Selain itu, diharapkan bagi guru untuk dapat mengembangkan multimedia pembelajaran yang lebih menarik pada materi lain dalam menunjang kegiatan belajar sehingga dapat memotivasi minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR RUJUKAN

- Ajoke, A. R. (2017). The importance of instructional materials in teaching english as a second language. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 6(9), 36–44.
- Amir, M. F., Hasanah, F. N., & Musthofa, H. (2018). Interactive multimedia based mathematics problem solving to develop students' reasoning. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2.14 Special Issue 14), 272–276.
- Anugrahana, A. (2020). *Hambatan , Solusi dan Harapan: Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 Oleh Guru Sekolah Dasar*. 282–289.
- Batubara, H. H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android. *Muallimuna*, 3 No 1, 12–27.
- Chen, C. Y., & Chung, W. L. (2011). Research on the learning effects of multimedia assisted instruction on Mandarin vocabulary for Vietnamese students: A preliminary study involving e- learning system. *Educational Research and Reviews*, 6(17), 919–927. <https://doi.org/10.5897/ERR11.166>
- Dewi, R., Putri, R. I. I., & Hartono, Y. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis PMRI Materi Jajargenjang. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(1), 78–83. <https://doi.org/10.15294/kreano.v9i1.14367.g7951>
- Dewi, S. R., & Haryanto, H. (2019). Pengembangan multimedia interaktif penjumlahan pada bilangan bulat untuk siswa kelas IV sekolah dasar. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 9(1), 9. <https://doi.org/10.25273/pe.v9i1.3059>
- Dewi, W. A. F. (2020). Dampak COVID-19 terhadap Implementasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.89>
- Diyana, T. N., Supriana, E., & Kusairi, S. (2020). Pengembangan multimedia interaktif topik prinsip Archimedes untuk mengoptimalkan student centered learning. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(2), 171–182. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27672>
- Dosi, F., & Budiningsih, C. A. (2019). Pengembangan multimedia pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan menyimak bahasa Jerman. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.15068>
- Firdaus, F. Z., Suryanti, S., & Azizah, U. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 681–689. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.417>

- Hake, R. (2002). Lessons from the physics education reform effort. *Ecology and Society*, 5(2). <https://doi.org/10.5751/es-00286-050228>
- Hidayati, A. U. (2017). Melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar. *Terampil Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 4 No 2, 143–156.
- Huda Zarista, R., & Sastro, G. (2020). *The Effectiveness of Online Learning for Mathematics Students During the Covid-19 Pandemic (Case Study-Mathematics Study Program, Pamulang University)*. 04(02), 1273–1282.
- Kemendikbud RI. (2020). *Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid -19)*.
- Liyandari, L., Wahyudi, W., & Suyanto, I. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika Tentang Pecahan Siswa Kelas IV SD. *Concept and Communication*, null(23), 301–316. <https://doi.org/10.15797/concom.2019..23.009>
- Mishra, L., Gupta, T., & Shree, A. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open*, September, 100012. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 1–20.
- Nugraha, A. N. C., & Muhtadi, A. (2015). Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas VIII Albertus*, 2(2), 157–168.
- Permata, A. D., Jampel, I. N., & Mahadewi, L. P. P. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif Matematika untuk Kelas V Semester Genap di SD Negeri 4 Bebetin. *Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).
- Prasetya, D. (2017). Pengaruh Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 7(1), 21–31. <https://doi.org/10.23960/jpp.v7.i1.201703>
- Prasetyawan, D. G. (2016). Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Congkrang 1 Muntilan Magelang. *Basic Education*, 5 (26), 2481–2488.
- Putri, F. A., Yuliati, S. R., & Utami, N. C. M. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Dinamika Sekolah Dasar*, 9(2), 1–9.
- Schoevers, E. M., Leseman, P. P. M., Slot, E. M., Bakker, A., Keijzer, R., & Kroesbergen, E. H. (2019). Promoting pupils' creative thinking in primary school mathematics: A case study. *Thinking Skills and Creativity*, 31(December 2018), 323–334. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.02.003>
- Sinaga, R. M., Trisnarningsih, T., Pujiati, P., & Sudarmansyah, D. (2019). Development of Learning Media Based on Mobil Learning Application. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 9(1), 50–58. <https://doi.org/10.23960/jpp.v9.i1.201907>
- Stoetzel, L., & Shedrow, S. (2020). Coaching our coaches: How online learning can address the gap in preparing K-12 instructional coaches. *Teaching and Teacher Education*, 88, 102959. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102959>

- Wijaya, T. T., Dewi, N. S. S., Fauziah, I. R., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 19–28. <https://doi.org/10.30738/v6i1.2076>
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 60–65. <https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7530>