

Developing Interactive Multimedia Through Smart Application Creator 5th Grade Science Lesson of Gunungpring 1 State Elementary School Muntilan

Nindya Retia Safitri¹ , Tria Mardiana², Kun Hisnan Hajron³

¹ Department of PGSD, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

² Department of PGSD, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

³ Department of PGSD, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

 nindya.retia.safitri@gmail.com

Abstract

*This study aims to: (1) produce interactive multimedia products through Smart Application Creator in the 5th-grade science lesson of Gunungpring 1 state elementary school, Muntilan. (2) determine the effectiveness of the developed products. The type of research that already done conducted is Research and Development through 10 stapes. The participants in the preliminary field testing involved 5 students. The participants in the main field testing involved 8 students and operational field testing involved 18 students, all test subjects were 5th-grade students of Gunungpring 1 state elementary school, Muntilan. The instrument to collect the data were an interview guide, product evaluation sheets, test, and questionnaire. The data were analyzed using qualitative and quantitative methods. The feasibility is also supported by the results of the material expert's assessment, score of 4.6 in the "very feasible" category. The results of the media expert's assessment score of 4.5 in the "very feasible" category. The results of the assessment in the initial field trial score of 4.8 in the "very feasible" category. The results of the assessment in the main field trial score of 4.9 in the "very feasible" category. The results of the assessment on the operational field trials score of 5.0 in the "very feasible" category. This interactive multimedia has a very good effectiveness based on the results of the paired sample *t*-test with a significance level of less than 5% and is shown through an increase learning outcomes by 27% with an average score of the pre-test being 65,3 and post-test 89,3. The results show that the developed interactive multimedia has very feasible and effectiveness.*

Keywords: *interactive multimedia, Smart Application Creator; science; elementary school*

Pengembangan Multimedia Interaktif Melalui *Smart Application Creator* pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD Negeri Gunungpring 1 Muntilan

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan produk multimedia interaktif melalui Smart Application Creator yang layak pada mata pelajaran IPA kelas V SD Negeri Gunungpring 1 Muntilan. (2) mengetahui keefektifan produk multimedia interaktif yang dihasilkan. Jenis penelitian yang sudah dilaksanakan yaitu penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) yang melalui 10 tahap. Subjek uji coba lapangan awal adalah 5 siswa. Uji coba lapangan utama adalah 8 siswa dan uji coba lapangan operasional adalah 18 siswa, semua subjek uji coba adalah siswa kelas V SD Negeri Gunungpring 1 Muntilan. Instrumen pengumpulan data berupa pedoman wawancara, lembar validasi produk, soal tes, lembar angket respon siswa. Data dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Kelayakan didukung dari hasil penilaian ahli materi dengan nilai rata-rata 4,6 dalam kategori "sangat layak". Hasil penilaian ahli media rata-rata 4,5 dalam kategori "sangat layak". Hasil penilaian pada uji coba lapangan awal rata-rata 4,8 dalam kategori "sangat layak". Hasil penilaian pada uji coba lapangan utama rata-rata



4,9 dalam kategori “sangat layak”. Hasil penilaian pada uji coba lapangan operasional rata-rata 5,0 dalam kategori “sangat layak”. Multimedia interaktif ini memiliki keefektifan yang sangat baik didasarkan pada hasil Paired Sample T-test dengan taraf signifikansi $< 0,05$ dan ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar sebesar 27% dengan rata-rata skor pre-test 65,3 dan post-test 89,3. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produk multimedia interaktif yang dihasilkan melalui Smart Application Creator memiliki kelayakan dan keefektifan yang sangat baik.

Kata Kunci: multimedia interaktif; *Smart Application Creator*; IPA; sekolah dasar

1. Pendahuluan

Seiring perkembangan zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat. Pengembangan teknologi memberikan dampak yang sangat besar terhadap dunia pendidikan. Dalam dunia pendidikan, seorang pendidik dituntut untuk melakukan pembaharuan terkait pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Pemanfaatan teknologi yang baik akan membantu dalam meningkatkan kualitas pendidikan, salah satunya adalah pemanfaatan teknologi sebagai media. Peran media sangat penting dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan dapat diterima peserta didik dengan jelas. Salah satu dari media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi yaitu multimedia interaktif. Multimedia interaktif dirancang untuk memberikan keleluasaan peserta didik dalam belajar. Salah satu kelebihan dari multimedia interaktif adalah penyajian materi yang sangat variatif sehingga peserta didik tertarik dalam mempelajari materi tersebut. Melihat zaman yang semakin maju, ditunjukkan dengan hadirnya *gadget* seperti *android*, *smartphone*, dan laptop yang berguna memudahkan semua aktivitas. Hal ini menimbulkan asumsi bahwa setiap orang yang mempunyai *gadget* banyak memberikan manfaat, sehingga perlu disediakan alternatif pembelajaran yang berorientasi pada program pembelajaran interaktif berbasis *android* maupun laptop yang memiliki nilai lebih dibanding bahan cetak biasa (Chusna, 2017: 316). Hal tersebut sejalan dengan Ariani (2010: 125) yang menyatakan bahwa penggunaan multimedia interaktif membantu peserta didik belajar dan membawa ke situasi “*learning with effort*” akan menjadi “*learning with fun*”. Hal tersebut diperkuat oleh Darmawan (2012: 55-56) yang menyatakan bahwa multimedia interaktif mampu mengaktifkan peserta didik untuk belajar karena penyajian yang didukung dengan tampilan teks, video, dan animasi.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada tanggal 11 Januari, 8 Februari dan 13 Februari 2021 dengan guru kelas V, menunjukkan bahwa dari sekian banyak materi IPA yang diajarkan di SD, materi zat tunggal dan campuran memiliki media yang masih sangat terbatas, keterbatasan tersebut sering kali menyebabkan *miss* konsepsi materi pada peserta didik. Hal tersebut menjadi alasan kuat bahwa materi zat tunggal dan campuran menjadi prioritas dalam penelitian ini untuk dilakukan pengembangan produk *Smart Application Creator*. Sehubungan dengan permasalahan yang ada, peneliti perlu membuat inovasi media pembelajaran untuk kelas V yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi zat tunggal dan campuran. Media pembelajaran tersebut bersifat interaktif agar peserta didik dapat berinteraksi secara langsung dalam menggunakan media tersebut, dengan dibuatkan produk tersebut diharapkan peserta didik semakin semangat dalam belajar dan pendidik juga mengalami peningkatan kualitas mengajarnya. Maka peneliti perlu melakukan “Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD Negeri Gunungpring 1 Muntilan”.

2. Literatur Review

2.1. Media Pembelajaran

Seiring berkembangnya zaman, ditunjang dengan hadirnya teknologi serta informasi dan sampai saat ini pandemi COVID-19 belum berakhir yang menimbulkan dunia pendidikan mengalami perubahan sehingga berimplikasi pada kegiatan pembelajaran. Sehingga, guru dituntut menggunakan media pembelajaran untuk menyampaikan materi, sebab media pembelajaran adalah salah satu komponen yang mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Pentingnya media juga disampaikan oleh Adam & Syastra (2015: 79) yang menyebutkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang berbentuk fisik maupun teknis, dalam proses pembelajarannya dapat membantu guru mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat bantu yang digunakan sebagai sarana komunikasi, membantu proses pembelajaran. Media dapat berbentuk alat-alat elektronik, gambar, buku teks, dan modul.

2.2. Multimedia Interaktif

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan pengemasan, penyajian, dan pembuatan media pembelajaran yang memuat unsur teks, suara, video, dan animasi. Media pembelajaran yang memuat unsur digital tersebut, didefinisikan sebagai multimedia. Multimedia interaktif dengan memanfaatkan laptop maupun telepon genggam berbasis *android* yang merupakan inovasi dalam pembelajaran. Beberapa tahun terakhir, multimedia pembelajaran dikembangkan dengan memanfaatkan komputer. Jika sebelumnya pengguna tetap dibatasi tempat karena masih harus berhadapan dengan komputer yang kurang *fleksibel* untuk berpindah tempat, maka dengan inovasi pemanfaatan laptop maupun *android* sebagai multimedia interaktif, maka permasalahan tersebut dapat teratasi. Maryanti & Kurniawan (2017: 28) memaparkan bahwa dengan peserta didik lebih tertarik mengikuti pembelajaran yang menggunakan multimedia dari pada hanya mengikuti pembelajaran konvensional melalui ceramah yang dilakukan pengajar. Berdasarkan uraian di atas, multimedia interaktif merupakan suatu tampilan dengan beberapa macam media, dimana pengguna dapat belajar secara interaktif karena dilengkapi dengan alat pengontrol yang berfungsi sebagai penghubung dengan program agar pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki. Dalam penelitian ini, keinteraktifan media didapat dari adanya pilihan menu materi yang dapat dipelajari sesuai keinginan peserta didik dan adanya umpan balik apabila siswa selesai mengerjakan sesuatu.

2.3. Pengembangan Multimedia Interaktif

Di dalam pengembangan multimedia terdapat landasan yang dijadikan dasar pembuatan. Munculnya pengembangan multimedia tidak bisa lepas dari teori belajar yang melandasinya. Teori belajar memberikan dasar berpijak dalam membangun suatu pola pikir dalam pembelajaran, sehingga produk pengembangan yang dihasilkan dapat diaplikasikan dalam pembelajaran. Dalam pengembangan multimedia ini, peneliti bermaksud untuk menggunakan tiga teori sebagai landasan dalam pengembangan multimedia yaitu teori konstruktivistik, teori behaviorisme, dan teori kognitivisme. Teori konstruktivisme sebagai sebuah proses di mana pelajar aktif membangun ide baru. Teori behaviorisme hanya berfokus pada aspek objektif dalam pembelajaran. Teori kognitif melihat perilaku untuk menjelaskan pembelajaran berbasis otak (Surjono, 2013: 7-8). Produk yang dikembangkan memuat materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik sehingga diharapkan peserta didik mampu menyerap materi dengan mudah.

2.4. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah dan sikap ilmiah. Selain itu, IPA dipandang sebagai proses, produk dan prosedur. Proses diartikan semua kegiatan untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam dan untuk menemukan pengetahuan baru. Produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau luar untuk penyebaran pengetahuan. Prosedur diartikan sebagai metodologi atau cara yang digunakan untuk mengetahui sesuatu yang lazim disebut metode ilmiah (Trianto, 2017: 137). Pentingnya pendidikan IPA di SD pada peserta didik adalah untuk memahami bagaimana seseorang dapat berinteraksi dengan lingkungan serta dapat memahami bagaimana alam semesta dapat bekerja hingga bertahan hidup. Pembelajaran IPA pada jenjang SD dilakukan sebagai bekal untuk melanjutkan ke jenjang berikutnya dan mengembangkan keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang dimilikinya.

2.5. Multimedia Interaktif Melalui *Smart Application Creator*

Masa pandemi COVID-19 menjadi pemicu utama untuk kita, agar semakin aktif dan semangat belajar dengan berbagai metode dan teknik yang bisa diterapkan dalam pembelajaran daring. Tiba-tiba saja pembelajaran harus *full* daring, sedangkan keadaan peserta didik dan orang tua yang berbeda. Guru harus kreatif mencari cara dan terus belajar, salah satunya dengan membuat aplikasi *Smart Application Creator*. Pada dasarnya *Smart Application Creator* bisa diterapkan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif selama pembelajaran daring dimasa pandemi COVID-19 ini. Teknologi itu penting, dan saat ini waktu yang tepat untuk lebih mengeksplornya dalam pembelajaran daring. Tampilan dari desain media pembelajaran yang telah dihasilkan oleh peneliti tersaji pada Gambar 1 sampai Gambar 11.



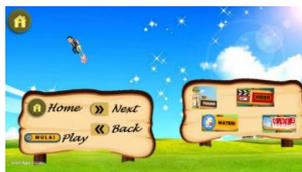
Gambar 1. Tampilan Start Page



Gambar 2. Tampilan Intro



Gambar 3. Tampilan Menu Utama



Gambar 4. Tampilan Halaman Petunjuk



Gambar 5. Tampilan Tujuan Pembelajaran



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Materi



Gambar 7. Tampilan Halaman Video



Gambar 8. Tampilan Halaman Petunjuk Quiz



Gambar 9. Tampilan Halaman Quiz



Gambar 10. Tampilan Halaman Skor

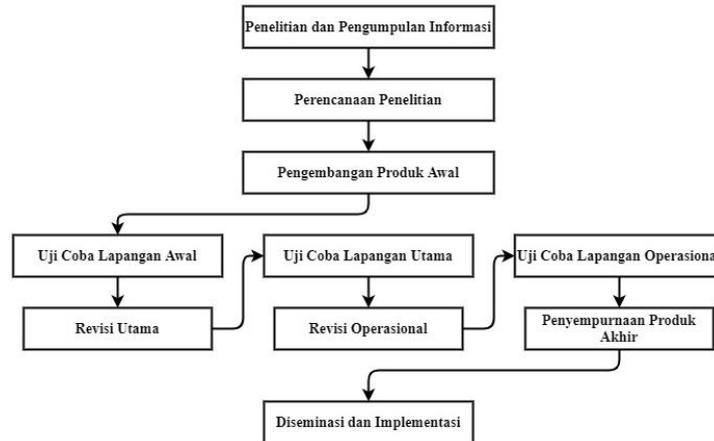


Gambar 11. Tampilan Halaman Profil Pembuat Media

3. Metode

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan prosedur pengembangan Borg & Gall. Rancangan penelitian yang dilakukan menggunakan 10 tahap yang disajikan pada Gambar 12, yaitu:



Gambar 12. Desain Penelitian Borg & Gall (2007)

3.2. Subjek Penelitian

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri Gunungpring 1 Muntilan yang berjumlah 18.

3.3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data dan informasi terkait kelayakan dan keefektifan produk yang dihasilkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan menggunakan metode wawancara, metode angket, dan tes.

3.4. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis data ini bertujuan untuk mendapatkan produk multimedia interaktif yang layak dan efektif.

3.4.1. Data Kelayakan Produk yang Dihasilkan

Data kelayakan produk yang dihasilkan menggunakan kriteria Sangat Layak (5), Layak (4), Cukup Layak (3), Kurang Layak (2), Sangat Kurang Layak (1). Menurut (Widoyoko, 2014: 238), skor yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kuantitatif skala lima.

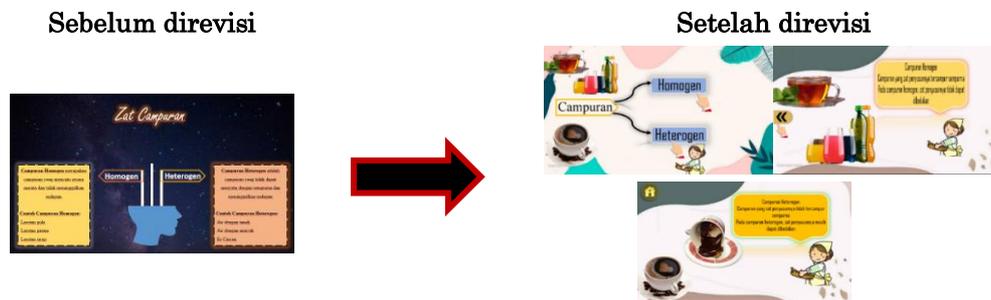
3.4.2. Data Keefektifan Produk yang Dihasilkan

Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri atas uji prasyarat dan analisis *Gain Score*. Uji prasyarat terdiri atas uji normalitas dan uji hipotesis. Uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* dan uji hipotesis menggunakan *Paired Sample T-test* dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) 25.0 for Windows.

4. Hasil dan Pembahasan

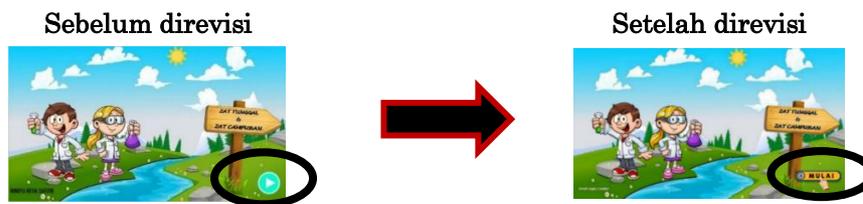
4.1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan multimedia interaktif melalui *Smart Application Creator* dilakukan berdasarkan prosedur penelitian Borg & Gall. Pengembangan produk awal melalui *Smart Application Creator* yang layak digunakan dilengkapi dengan *quiz* yang dikerjakan secara langsung dan mendapatkan *feedback*. Ada tanggapan/saran untuk perbaikan produk. Berikut perubahan desain media yang tersaji pada Gambar 13 dan 14.



Gambar 13. Tampilan sebelum dan sesudah direvisi (Ahli Materi)

Berdasarkan saran ahli materi, dilakukan revisi terkait materi zat campuran agar lebih diperjelas materinya. Pengembang mengubah tampilan dengan memperbaiki dan menambah *background* yang lebih cerah serta animasi yang sesuai.



Gambar 14. Tampilan Sebelum dan Sesudah direvisi (Ahli Media)

Berdasarkan saran dari ahli media berupa memperjelas letak tombol navigasi. Hal tersebut sejalan dengan Munadi (2013: 153) yang mengemukakan bahwa salah satu pertimbangan dalam membuat multimedia adalah kemudahan navigasi dan petunjuk penggunaannya harus jelas dan tersaji data hasil uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, dan lapangan operasional dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Coba Lapangan Awal

Aspek	Rerata Skor			Kategori
	Uji Coba Lapangan Awal	Uji Coba Lapangan Utama	Uji Coba Lapangan Operasional	
Tampilan	4,8	4,9	5,0	Sangat Layak
Penyajian Materi	4,9	5,0	5,0	Sangat Layak
Kejelasan	4,8	5,0	5,0	Sangat Layak
Manfaat	4,9	5,0	5,0	Sangat Layak

4.2. Deskripsi Data Penelitian

4.2.1. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*

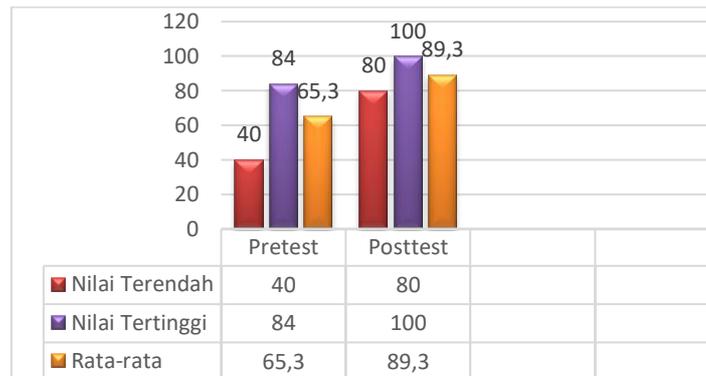
Pretest diberikan sebelum ada perlakuan dan *posttest* diberikan setelah ada perlakuan dengan pembelajaran melalui *Smart Application Creator* yang melibatkan 18 peserta didik kelas V SD Negeri Gunungpring 1 Muntilan. Soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari 25 soal pilihan ganda. Data hasil *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Penilaian *Pretest* dan *Posttest*

Nilai Interval	Frekuensi <i>Pretest</i>	Nilai Interval	Frekuensi <i>Posttest</i>
40 – 49	3	80 – 84	6
50 – 59	2	85 – 89	5
60 – 69	4	90 – 94	2
70 – 79	6	95 – 100	5
80 - 89	3	Jumlah	18
Jumlah	18	Rata-rata	89,3
Rata-rata	65,3	Nilai Interval	Frekuensi

4.2.2. Perbandingan Penilaian *Pretest* dan *Posttest*

Perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* sangat terlihat jelas pada tabel 2. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 65,3 sedangkan *posttest* 89,3 dan peningkatan tersebut sebesar 24. Berikut perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* yang tersaji pada Gambar 15.



Gambar 15. Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest*

4.2.3. Uji Normalitas

Uji normalitas memiliki manfaat untuk mengetahui distribusi data yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil uji normalitas tersaji dalam Tabel 5 yang diperoleh data awal (*pretest*) $0.330 > 0.05$ dan *posttest* $0.930 > 0.05$. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal, berikut hasil uji normalitas yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 3. Uji Normalitas

Jenis Tes	Shapiro Wilk			Keterangan
	Statistic	Df	Sig. (p)	
Pretest	.943	18	.330	Normal
Posttest	.912	18	.930	Normal

4.2.4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *Paired Sample T-test* dengan menggunakan SPSS 25.0 for Windows. Analisis uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 4. Uji Hipotesis

Data	Upper	T	Df	Sig. (2-tailed)	Kondisi	Keterangan
<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	-18.585	9.350	17	.000	$p < 0,05$	Normal

Berdasarkan tabel 6 nilai sig. (2-tailed) sebesar 0.000 dengan nilai probabilitas $0.000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan.

4.3. Pembahasan

Tahap demi tahap telah dilakukan, setelah dinyatakan layak oleh ahli materi dan media, maka media pembelajaran diujicobakan terhadap peserta didik melibatkan 18 yang memberikan respon sangat baik terhadap produk. Hasil penelitian ini sejalan dengan Oktafiani, et al. (2020) yang menunjukkan bahwa multimedia interaktif *Adobe Flash* dapat menjadi salah satu alternatif pilihan media khususnya pada saat pandemi COVID-19 seperti saat ini. Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat sehingga menuntut adanya suatu peningkatan sumber belajar yang berkualitas dengan menciptakan pembelajaran inovatif, diantaranya memanfaatkan *android*. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Hartiyani & Ghufon (2020) dengan judul "Pengembangan Kelayakan Multimedia Berbasis *Android* untuk Pembelajaran Bahasa Arab di *Islamic Boarding School Bina Umat*".

5. Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa telah dibuat media pembelajaran melalui *Smart Application Creator* berbasis *android* maupun laptop pada mata pelajaran IPA kelas V materi zat tunggal dan campuran. Media pembelajaran ini telah memenuhi kelayakan dan keefektifan. Kelayakan melalui pengujian ahli materi dengan skor 4,6. Pengujian ahli media dengan skor 4,5. Pengujian lapangan awal dengan skor 4,8. Pengujian lapangan utama dengan skor 4,9 dan pengujian lapangan operasional dengan skor 5,0. Semuanya masuk dalam kategori sangat layak. Pada pengujian keefektifan, diketahui bahwa hasil *pretest* dan *posttest* terdapat perbedaan yang sangat signifikan melalui uji hipotesis menggunakan *Paired Sample T-test*. Maka dari hasil pengujian tersebut, multimedia interaktif melalui *Smart Application Creator* yang dihasilkan layak dan efektif dijadikan sebagai media pembelajaran berbasis *android* maupun laptop.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Endra Marseta, S.Pd. selaku Kepala Sekolah dan Siti Fatmawati, S.I. PUST., S.Pd. selaku guru kelas V SD Negeri Gunungpring 1 Kec. Muntilan Kab. Magelang yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

- [1] P. A. Chusna, "Pengaruh Media Gadget pada Perkembangan Karakter Anak," *J. Din. Penelit. Media Komun. Penelit. Sos. Keagamaan*, vol. Vol.17, no. 02, pp. 315–330, 2017, doi: <https://doi.org/10.21274/dinamika.2017.17.2.315-330>.
- [2] N. Ariani, *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: Jakarta: PT Prestasi Pustakarya, 2010.
- [3] D. Darmawan, *Inovasi Pendidikan (Pendekatan Praktik Teknologi Multimedia dan Pembelajaran Online)*. Bandung: Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.
- [4] S. Adam and M. T. Syastra, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam," *Comput. Based Inf. Syst. J.*, vol. Vol.3, no. 2, pp. 78–90, 2015.
- [5] S. Maryanti and D. T. Kurniawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Stop Motion Untuk Pembelajaran Biologi Dengan Aplikasi Picpac," *J. Progr. Stud. Pendidik. Biol.*, vol. Vol.8, no. 1, pp. 26–33, 2017.
- [6] H. D. Surjono, *Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle*. Yogyakarta: Yogyakarta: UNY Pres, 2013.
- [7] T. Ibnu, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Konstektual*. Jakarta: Jakarta: Kharisma Putra Utama, 2017.
- [8] M. . Borg, W.R. and Gall, *Educational Research, An Introduction 8th Edition*. New York: Pearson Inc, 2007.
- [9] E. P. Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- [10] Y. Munadi, *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Jakarta: Jakarta: Referensi, 2013.
- [11] D. Oktafiani, L. Nulhakim, and T. P. Alamsyah, "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Kelas IV," *J. Mimb. PGSD Undiksha*, vol. Vol.8, no. 3, pp. 527–540, 2020.
- [12] S. D. Hartiyani and A. Ghufron, "Pengembangan dan Kelayakan Multimedia Berbasis Android untuk Pembelajaran Bahasa Arab di Islamic Boarding School Bina Umat," *J. Teknol. Pendidik.*, vol. Vol.8, no. 2, pp. 275–289, 2020, doi: <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v8n2.p275--289>.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)