

PENGEMBANGAN MEDIA KARTU KUARTET BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS 5

Laila Nur Khasanah¹, Murfiah Dewi Wulandari²

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Surakarta^{1,2}

E-mail: a510190223@student.ums.ac.id¹, mdw278@ums.ac.id²

Abstract

This research was conducted with the aim of explaining the process of developing Augmented Reality-based quartet card media and can be an alternative teacher in creating an innovative and interactive learning atmosphere so that it is hoped that student learning outcomes can increase. This development research used the ADDIE model which was carried out at SD Negeri 03 Kaliwuluh. Subjects in the study were teachers, fifth grade students, material expert validators & media experts. Collecting research data using interviews, observation, questionnaires and pre-test post-test. This development research uses inferential statistical data analysis techniques, quantitative descriptive and qualitative descriptive. The validity of the data used triangulation of sources obtained through interview techniques and then checked again by observation. The results of the study were that the quartet card media based on augmented reality was declared suitable for the learning process and there was an increase in the learning outcomes of class V students at SD Negeri 03 Kaliwuluh on the material of animal respiratory organs.

Keywords: Augmented Reality, Learning Media, Science Learning

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan proses pengembangan media kartu kuartet berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang dilaksanakan di SD Negeri 03 Kaliwuluh. Subjek dalam penelitian yaitu guru dan siswa kelas V. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan wawancara, observasi, kuesioner dan *pre-test post-test*. Penelitian pengembangan ini menggunakan teknik analisis data statistik inferensial, deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Keabsahan data menggunakan triangulasi

sumber yang diperoleh melalui teknik wawancara lalu dicek kembali dengan observasi. Hasil penelitian yaitu media kartu kuartet berbasis *augmented reality* dinyatakan layak digunakan untuk proses pembelajaran serta terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas V di SD Negeri 03 Kaliwuluh pada materi organ pernapasan hewan.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Media Pembelajaran, Pembelajaran IPA

PENDAHULUAN

Keberhasilan proses pembelajaran akan tercapai apabila dalam menentukan rancangan pembelajaran dilihat dari kesesuaian lingkungan belajar dengan karakteristik siswa. Perubahan kurikulum serta semakin pesatnya perkembangan teknologi pada zaman sekarang merupakan tantangan yang harus dihadapi dalam bidang Pendidikan terutama dalam menentukan media ataupun gaya belajar yang sesuai dengan karakteristik siswa agar tercapainya kualitas Pendidikan yang baik. Media pembelajaran termasuk sarana Pendidikan yang penting guna untuk menunjang proses pembelajaran yang interaktif dan memberikan dampak positif sehingga dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar dengan memanfaatkan segala sesuatu yang digunakan baik benda ataupun lingkungan di sekitar tempat proses pembelajaran (Moto, 2019). Sampai saat ini banyak guru yang mengembangkan media pembelajaran akan tetapi dalam mengembangkan media masih belum mengintegrasikan perubahan kurikulum dengan perkembangan teknologi. Penggunaan media saat melaksanakan proses pembelajaran masih menggunakan media berbasis buku teks dan tidak ada penunjang media lainnya yang bisa membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman materi. Pernyataan tersebut diperkuat oleh penelitian dari (Gede Cris Smaramanik Dwiqi et al., 2020) yang menjelaskan saat proses pembelajaran guru hanya menggunakan sumber belajar berupa media konvensional dan bahan ajar cetak.

Setelah peneliti melakukan wawancara dan observasi di SD Negeri 03 Kaliwuluh, peneliti mendapatkan temuan bahwa penggunaan sumber belajar oleh guru saat proses pembelajaran berupa buku pedoman guru dan buku pedoman siswa saja tanpa adanya penunjang sumber belajar lainnya. Hal ini disebabkan kemampuan guru yang masih kurang dalam mengembangkan media interaktif sesuai dengan kebutuhan siswa dan perkembangan

teknologi, sehingga saat pembelajaran dikelas siswa lebih merasa mudah bosan dan juga materi yang disajikan secara singkat menjadikan siswa kurang dalam menguasai materi. Saat proses pembelajaran guru diharuskan merancang proses pembelajaran sebaik mungkin, apabila dalam proses pembelajaran guru tidak memiliki gagasan dalam mengembangkan media interaktif dan tidak inovatif saat proses pembelajaran maka dapat menimbulkan dampak pada hasil belajar. (Irawati et al., 2021) berpendapat bahwa hasil belajar merupakan perubahan pada seseorang meliputi keterampilan, pemahaman, pengetahuan dan sikap seseorang yang diakibatkan dari hasil proses belajar. (Surya, 2017) berpendapat bahwa hasil belajar merupakan patokan yang digunakan guru bertujuan untuk tolak ukur keberhasilan siswa dalam menguasai materi. Berdasarkan penjelasan latar belakang permasalahan tersebut, maka peneliti menawarkan solusi dengan mengembangkan media kartu kuartet berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan semangat belajar siswa serta menjadikan suasana belajar di kelas yang berbeda dan menyenangkan sehingga diharapkan memberikan peningkatan terhadap hasil belajar siswa.

Saat ini perkembangan teknologi semakin maju, hal ini dapat berpengaruh terhadap kehidupan manusia salah satunya yaitu dunia Pendidikan seperti media pembelajaran. Siswa akan merasa tertarik saat mengetahui guru menggunakan sumber belajar penunjang seperti media pembelajaran yang berbasis teknologi. Hal ini diperkuat dengan pendapat (Widiara, 2020) bahwa saat ini manusia hidup pada zaman serba digital sehingga digital tidak akan dilihat sebelah mata terutama oleh dunia Pendidikan. Penggunaan *Augmented Reality* dalam perkembangan media menjadi suatu hal yang masih baru. Saat ini teknologi *Augmented Reality* sedang populer yang dapat menyatukan antara dunia maya dengan dunia nyata dalam 2D maupun 3D (Ilmawan Mustaqim & Kurniawan, 2017). Penggunaan *Augmented Reality* menjadikan suatu cara untuk menciptakan inovasi media yang interaktif dan menarik. Pernyataan ini diperkuat dengan hasil penelitian (Aditama et al., 2019) kesimpulannya yaitu media pembelajaran yang berbasis *Augmented Reality* menjadi alat perantara antara guru dengan siswa saat proses pembelajaran yang dapat memberikan informasi, menghubungkan serta menyampaikan pesan sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan efisien dan efektif. Media pembelajaran interaktif yang menggunakan *Augmented Reality* menjadi salah satu penyebab meningkatnya motivasi belajar siswa, dikarenakan siswa akan merasa penasaran

dan senang saat menggunakan media pembelajaran penggabungan antara dunia maya dengan dunia nyata.

(Riskiono et al., 2020) menyimpulkan bahwa rancangan media pembelajaran purbakala berbasis *augmented reality* menjadi suatu langkah yang baik untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Penelitian (Nistrina, 2021) menjelaskan bahwa selain penggunaan *video conference* saat pembelajaran, terdapat media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang bisa digunakan guru untuk memberikan pengetahuan pada siswa. Adapun penelitian (Nugraha et al., 2021) menyimpulkan bahwa aplikasi PIN.AR (Pintar Belajar dengan *Augmented Reality*) dapat meningkatkan motivasi belajar serta pemahaman siswa dan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi guru maupun siswa. Sehingga berdasarkan pada beberapa hasil penelitian yang relevan memiliki kesimpulan bahwa adanya dampak positif dalam peningkatan minat belajar dan hasil belajar saat menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas maka penelitian pengembangan ini memiliki tujuan yaitu untuk memaparkan proses pengembangan media kartu kuartet berbasis *Augmented Reality* serta harapan peneliti media ini menjadi salah satu solusi yang digunakan guru untuk menciptakan suasana belajar inovatif dan interaktif sehingga hasil belajar siswa dapat mengalami peningkatan.

METODE PENELITIAN

Model ADDIE digunakan dalam penelitian pengembangan ini yang dalam pengembangannya meliputi lima tahap yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation* (Ilyas, 2015). Pelaksanaan penelitian pengembangan ini bertempat di SD Negeri 03 Kaliwuluh serta subjek penelitian yaitu guru, siswa kelas V, seorang ahli materi & seorang ahli media. Untuk mengumpulkan data penelitian menggunakan teknik observasi dengan mengamati kondisi lingkungan sekolah serta proses pembelajaran, teknik wawancara dengan memberikan beberapa pertanyaan yang ditujukan kepada guru berhubungan dengan proses pembelajaran, teknik kuesioner diberikan kepada siswa terkait dengan inovasi pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*, teknik tes diberikan kepada siswa kelas kelas V supaya dapat mengetahui keefektifan pengembangan media terhadap hasil belajar siswa. Analisis data yang dipakai dalam

penelitian pengembangan ini yaitu statistik inferensial, deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Keabsahan data menggunakan triangulasi sumber yang diperoleh melalui teknik wawancara lalu dicek kembali dengan observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media kartu kuartet berbasis *Augmented Reality* ini menggunakan desain model ADDIE yang dalam pengembangannya terdapat beberapa tahapan yaitu:

1. *Analyze* (Analisis)

Tahap pertama yaitu terdapat analisis kebutuhan dan analisis lingkungan. Hasil analisis kebutuhan peneliti menemukan bahwa siswa mudah merasa bosan saat proses pembelajaran serta hasil belajar siswa yang terbilang rendah karena materi bersifat abstrak dan sumber belajar buku teks menjadi satu-satunya yang digunakan guru saat proses pembelajaran dan tidak adanya alat penunjang belajar lainnya. Selanjutnya analisis lingkungan sekolah peneliti menemukan sarana prasarana yang dapat menunjang proses pembelajaran seperti: speaker, laptop, proyektor LCD dan *wifi*.

2. *Design* (Desain)

Setelah dilakukan analisis kebutuhan maka tahap selanjutnya peneliti membuat desain pengembangan media pembelajaran berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini terdapat 3 tahapan yaitu: 1) Pemilihan *software* yang digunakan saat pengembangan media yaitu *canva* dan *assemblr studio*. Aplikasi *canva* digunakan untuk membuat desain kartu kuartet dan aplikasi *assemblr studio* digunakan untuk pemrograman *augmented reality*. 2) Mengumpulkan bahan pembuatan kartu kuartet dan mengumpulkan materi organ pernapasan hewan. 3) Menyusun konsep desain media pembelajaran (*prototype*).

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap selanjutnya merupakan pengembangan dengan melalui beberapa proses diantaranya yaitu:

- a. Setelah semua bahan dan materi terkumpul maka selanjutnya membuat media pembelajaran dalam bentuk kartu kuartet berbasis *augmented reality* yang sesuai dengan desain *prototype*.
- b. Selanjutnya yaitu melakukan penilaian validasi ahli media dan validasi ahli materi guna untuk menentukan kelayakan media yang dikembangkan apakah layak digunakan dengan revisi atau tidak layak digunakan dan masukan mengenai ketepatan materi maupun ketepatan media. Validator ahli media terdiri dari salah satu dosen yang merupakan ahli dalam bidang desain media pembelajaran, yaitu Ibu Dr. Anatri Destya, M.Pd. selaku dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Surakarta. Validator ahli materi terdiri dari satu guru yang merupakan ahli dalam materi IPA SD, yaitu Ibu Siti Nurwati, S.Pd. selaku guru di SD Negeri 03 Kaliwuluh. Pada tabel 1 merupakan hasil dari penilaian validasi ahli media & ahli materi dapat dilihat berikut ini:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media & Validasi Ahli Materi

No	Tim Ahli	Hasil Validitas (%)	Keterangan
1	Ahli Media	93%	Sangat Layak
2	Ahli Materi	95%	Sangat Layak

Dapat dilihat data tabel diatas dinyatakan bahwa validasi media memperoleh kriteria kelayakan 93% sehingga kriteria “Sangat Layak” ditujukan pada media yang dikembangkan. Hasil dari validasi materi diperoleh kriteria kelayakan 95% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Setelah dilihat data perolehan diatas maka kesimpulan yang didapat bahwa media kartu kuartet berbasis *augmented reality* dinyatakan layak dan dapat di uji coba kan produk kepada siswa kelas 5.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap ini dilakukan uji coba produk untuk mengetahui berhasil atau tidaknya pengembangan media kartu kuartet berbasis *augmented reality* dan ada tidaknya peningkatan hasil belajar serta menjadikan suasana belajar dikelas yang interaktif dan menyenangkan. Desain eksperimen *pre-test post-test* satu kelompok (*one group*

pretest posttest) dipilih peneliti untuk dilakukan pengujian terhadap siswa kelas V di SD Negeri 03 Kaliwuluh yang berjumlah 20 siswa. Pemberian tes *pre-test* dilaksanakan sebelum siswa menggunakan media kartu kuartet berbasis *augmented reality* sedangkan pemberian tes *post-test* dilaksanakan setelah siswa menggunakan media kartu kuartet berbasis *augmented reality*. Adapun hasil tes *pre-test post-test* dapat dilihat dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil *Pre-test & Post-test* Pada Materi Organ Pernapasan Hewan

Jumlah Responden	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
20 siswa	1220	1590
Rata-rata	61	79,5

Setelah dilaksanakan tes *pre-test post-test* dan melakukan olah data tes *pre-test post-test* 20 siswa maka didapatkan rata-rata sebesar 61 untuk hasil *pre-test* dan rata-rata sebesar 79,5 untuk hasil *post-test*, terdapat peningkatan rata-rata antara *pre-test* dengan *post-test*. Langkah selanjutnya yaitu data hasil belajar siswa diuji melalui metode *paired sample t-test* untuk mengetahui kebenaran suatu hipotesis. Sebelum melaksanakan uji-t *paired samole t-test* harus melalui uji prasyarat analisis data dengan uji normalitas. (1) Untuk menetapkan data yang sudah didapatkan apakah masuk dalam data normal atau tidak normal menggunakan uji normalitas (Fahmeyzan et al., 2018). Uji normalitas data dilakukan terhadap 20 siswa kelas V dari hasil belajar materi organ pernapasan hewan antara sebelum dan sesudah menggunakan media kartu kuartet berbasis *augmented reality*. Uji normalitas Shapiro-Wilk dipilih peneliti karena jumlah siswa yang < 30 . Adapun hasil uji normalitas data disajikan dalam gambar dibawah ini:

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest hasil belajar	,171	20	,128	,935	20	,192
posttest hasil belajar	,187	20	,064	,923	20	,112

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 1. Hasil Uji Normalitas *Pre-test & Post-test*

Berdasarkan hasil uji normalitas pada gambar 1 diatas ditemukan bahwa nilai Sig. *pretest* $0.192 > 0.05$ dan nilai Sig. *posttest* $0.112 > 0.05$. Maka semua data hasil belajar *pre-test post-test* ditemukan bahwa data tersebut normal. (2) Uji-t *paired sample t-test* dilakukan untuk pengujian hipotesis data. Dalam pengambilan keputusan saat pengujian hipotesis terdapat kriteria berupa apabila nilai signifikansi (2-tailed) $< \alpha (0.05)$ maka H_0 ditolak. Hasil uji-t disajikan pada gambar berikut:

Paired Samples Test										
		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
Pair 1	pre test- post test	-18,500	6,708	1,500	-21,640	-15,360	-12,333	19	<,001	<,001

Gambar 2. Hasil *paired sample t-test*

Berdasarkan hasil uji-t *paired sample t-test* didapatkan nilai signifikansi $0.001 < 0.05$ maka H_0 ditolak. Maka kesimpulan yang didapatkan yaitu media kartu kuartet berbasis *augmented reality* memiliki pengaruh yang positif dalam meningkatnya hasil belajar siswa kelas V di SD Negeri 03 Kaliwuluh pada materi organ pernapasan hewan.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini siswa diberikan angket yang bersisi tentang respon siswa terhadap media kartu kuartet berbasis *augmented reality*. Berdasarkan perolehan hasil analisis respon siswa dengan 10 indikator yang diisi oleh 20 siswa diperoleh hasil presentase 97,6% memiliki kriteria “sangat baik”. Sehingga kesimpulan yang didapatkan bahwa media kartu kuartet berbasis *augmented reality* yang telah dikembangkan peneliti sudah layak digunakan.

Pengembangan media kartu kuartet berbasis *augmented reality* memiliki kriteria yang layak digunakan dilihat dari data hasil validasi ahli media dan ahli materi, hasil data respon siswa dan hasil belajar siswa melalui *pre-test post-test*. Temuan dalam penelitian ini selaras dengan penelitian (Sudarmayana et al., 2021) ditemukan bahwa media pembelajaran berbasis *augmented reality book* simulasi perkembangbiakkan hewan memiliki kriteria “valid” sehingga media tersebut dikatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penggunaan alat penunjang pembelajaran seperti media merupakan salah satu peran yang penting untuk

menunjang kualitas Pendidikan siswa. (Audie, 2019) berpendapat bahwa dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran maka diperlukan pengembangan media yang inovatif dan kreatif, dengan tujuan supaya siswa tidak mudah bosan dan pembelajaran dikelas tidak terlalu monoton maupun normatif supaya tidak menghambat pemahaman siswa terhadap suatu ilmu pengetahuan.

Selain dapat menumbuhkan rasa semangat siswa dan meningkatnya hasil belajar siswa, media kartu kuartet berbasis *augmented reality* yang dikembangkan menjadi salah satu solusi alternatif yang dapat digunakan guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi sehingga dalam melaksanakan proses pembelajaran dapat berjalan dengan interaktif dan inovatif. Dalam penelitian (Faiza et al., 2022) menyatakan bahwa saat proses pembelajaran dan guru menggunakan alat penunjang berupa media pembelajaran dapat menjadikan siswa lebih aktif belajar, meningkatnya hasil belajar serta siswa tidak mudah bosan. Hal ini sesuai dengan penelitian (Acesta & Nurmaylany, 2018) bahwa media berbasis *augmented reality* pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menjadikan proses pembelajaran lebih efektif sehingga hasil belajar siswa mengalami peningkatan dan lebih menarik perhatian siswa sehingga pembelajaran terasa menyenangkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan hasil pembahasan penelitian yang sudah dilakukan maka memiliki kesimpulan bahwa media kartu kuartet berbasis *augmented reality* yang dikembangkan peneliti dapat memberikan peningkatan terhadap minat belajar dan siswa mengalami peningkatan hasil belajar pada materi organ pernapasan hewan. Media kartu kuartet berbasis *augmented reality* layak digunakan saat proses pembelajaran berlangsung berdasarkan hasil uji validasi ahli media memperoleh kriteria kelayakan 93%, hasil uji validasi ahli materi memperoleh kriteria kelayakan 95% dan hasil respon siswa dengan kriteria kelayakan 97,6%. Berdasarkan hasil uji hipotesis mendapatkan kesimpulan bahwa media kartu kuartet berbasis *augmented reality* efektif sehingga memiliki pengaruh yang positif dalam peningkatan terhadap hasil belajar siswa kelas V di SD Negeri 03 Kaliwuluh pada materi organ pernapasan hewan.

DAFTAR PUSTAKA

- Acesta, A., & Nurmaylany, M. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 4(2), 346–352. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v4i2.79>
- Aditama, P. W., Adnyana, I. N. W., & Ariningsih, K. A. (2019). Augmented Reality dalam Multimedia Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur*, 2, 176–182.
- Audie, N. (2019). Peran Media Pembelajaran Mmeningkatkan Hasil Belajar. *Posiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 586–595.
- Fahmeyzan, D., Soraya, S., & Etmy, D. (2018). Uji Normalitas Data Omzet Bulanan Pelaku Ekonomi Mikro Desa Senggigi dengan Menggunakan Skewness dan Kurtosi. *Jurnal VARIAN*, 2(1), 31–36. <https://doi.org/10.30812/varian.v2i1.331>
- Faiza, M. N., Yani, M. T., & Suprijono, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran IPS Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8686–8694.
- Gede Cris Smaramanik Dwiqi, Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SD Kelas V. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 8(2), 33–48.
- Ilmawan Mustaqim, & Kurniawan, N. (2017). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1), 36–48. <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n1i6>
- Ilyas, M. (2015). Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika. In *Pustaka Ramadhan*. Pustaka Ramdhan.
- Irawati, I., Ilhamdi, M. L., & Nasruddin, N. (2021). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 44–48. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2202>
- Moto, M. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 20–28. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>
- Nistrina, K. (2021). Penerapan Augmented Reality dalam Media Pembelajaran. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 03(01), 1–6.

- Nugraha, A. C., Bachmid, K. H., Rahmawati, K., Putri, N., Hasanah, A. R. N., & Rahmat, F. A. (2021). Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Pembelajaran Tematik Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi Elektro*, 5(2), 138–147. <https://doi.org/10.21831/jee.v5i2.45497>
- Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (2020). Rancangan Media Pembelajaran Hewan Purbakala Menggunakan Augmented Reality. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 5(2), 199–203. <https://doi.org/10.24114/cess.v5i2.18053>
- Sudarmayana, I. G. A., Kesiman, M. W. A., & Sugihartini, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Book Simulasi Perkembangbiakan Hewan Pada Mata Pelajaran IPA Studi Kasus Kelas VI- SD Negeri 4 Suwug. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 10(1), 38–49. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v10i1.31245>
- Surya, Y. F. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016 Langgini Kabupaten Kampar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 38–53. <https://bit.ly/2MXn3xs>
- Widiara, I. K. (2020). Blended Learning Sebagai Alternatif Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal Pendidikan*, 2, 50–56.

