

Penerapan *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Materi Pengenalan Hardware Komputer Kelas VII SMP 2 Pabedilan

Yumna Aulia Rahman¹

¹Institut Prima Bangsa Cirebon
E-mail: yumnaaulia@ipbcirebon

Article Info

Article history:

Received August 10, 2024

Revised August 20, 2024

Accepted September 10, 2024

Keywords:

Augmented Reality

Minat Belajar

Analysis Deskriptif

ABSTRACT

Dalam dunia pendidikan, yang merupakan fondasi untuk mengembangkan kecerdasan generasi penerus, tantangannya adalah untuk terus beradaptasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif adalah penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara lain dari kuantifikasi (pengukuran). Penelitian kuantitatif dengan menggunakan penelitian ex-post facto. nilai positif (0,980) yang terdapat pada koefisien regresi variabel bebas (Penggunaan AR) menggambarkan bahwa arah hubungan antara variabel bebas (Penggunaan AR) dengan variabel terikat (motivasi belajar) adalah searah, dimana setiap kenaikan satu satuan variabel penggunaan AR akan menyebabkan kenaikan motivasi 0,980. Dari hasil analisis korelasi tersebut menandakan bahwa motivasi belajar yang tergolong cukup. Maka H₀ ditolak dan H_a diterima.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. PENDAHULUAN

Pendidikan, menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, dijelaskan sebagai upaya yang disengaja dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi mereka secara aktif. Tujuannya adalah agar mereka dapat memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan memiliki peranan penting bagi semua individu, terutama mengingat perkembangan pesat dalam era pendidikan saat ini. Oleh karena itu, penggunaan alat bantu atau media dalam proses pembelajaran di sekolah, baik untuk siswa maupun guru, menjadi suatu kebutuhan yang interaktif (Rahman et.al., 2020).

Dalam dunia pendidikan, yang merupakan fondasi untuk mengembangkan kecerdasan generasi penerus, tantangannya adalah untuk terus beradaptasi dengan kemajuan

ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun, kenyataannya, banyak guru mengalami kesulitan dalam menciptakan inovasi yang mengintegrasikan teknologi ke dalam metode pembelajaran mereka (Wardani dan Sari, 2015). Media pembelajaran memiliki tujuan untuk menciptakan proses pembelajaran yang bersifat komunikatif dan interaktif, memfasilitasi interaksi saling mempengaruhi antara media dan penggunaanya (Sakdah, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika proses kegiatan pembelajaran materi perangkat keras komputer masih terbatas mengandalkan buku. Meskipun SMP N 2 Pabedilan kelas VII dengan salah satu fokus pada layanan bimbingan penguasaan konten dan mapel informatika, pada kenyataannya, proses pembelajaran masih sangat bergantung pada buku ajar, dan siswa belum aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Selain itu, belum ada penggunaan media pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi.

Prayitno (2014) menjelaskan bahwa layanan penguasaan konten adalah bantuan yang diberikan kepada individu, baik secara individu maupun kelompok, melalui kegiatan pembelajaran untuk menguasai kompetensi atau kemampuan tertentu. Namun, kegiatan pembelajaran pendukung dengan metode menarik dan interaktif masih kurang, sehingga tidak memotivasi siswa dengan baik. Materi perangkat keras komputer memerlukan visualisasi objek 3D untuk membantu siswa memahami dan mengingat materi dengan lebih baik. Proses pembelajaran praktik yang terbatas menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami fungsi komponen perangkat keras komputer.

Pembelajaran yang menarik dan interaktif memerlukan adopsi teknologi baru yang perlu diberikan perhatian lebih dalam proses belajar mengajar, agar hasil pembelajaran dapat berjalan optimal. Perubahan dalam pola pembelajaran menjadi suatu kebutuhan penting untuk menghadirkan inovasi dalam sistem pembelajaran konvensional yang dianggap sudah ketinggalan zaman dan tidak lagi relevan dengan dinamika perkembangan zaman saat ini. Pemanfaatan teknologi diharapkan dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, sehingga hasil belajar siswa dan mutu individu peserta didik dapat ditingkatkan, terutama dalam penggunaan teknologi yang lebih tepat dan bermanfaat (Husain, 2014).

Augmented Reality (AR) merupakan inovasi teknologi yang memberikan manfaat signifikan dalam konteks aplikasi pendidikan dan pembelajaran. AR mengintegrasikan data dari dunia nyata dengan objek dunia maya, menciptakan suatu sistem yang mendekatkan pengalaman tersebut kepada realitas sehari-hari. Keistimewaan AR tidak hanya terbatas pada visual, melainkan dapat melibatkan semua indera, termasuk pendengaran dan sentuhan (Waghmare dan Jondhale, 2015). AR mampu memberikan pendekatan baru dalam proses pengajaran, penelitian, dan pembelajaran dengan cara yang kreatif dan interaktif. Melalui representasi objek virtual atau penyajian informasi, AR menciptakan suatu realitas campuran di

mana objek nyata dan virtual berdampingan, sehingga meningkatkan pengalaman belajar dan memudahkan pemahaman siswa.

Teknologi Augmented Reality (AR) dalam konteks pendidikan dapat memberikan kemudahan dalam berinteraksi dengan penggunanya, menarik perhatian untuk memahami materi dengan lebih baik, dan memberikan keefektifan serta manfaat kepada siswa terkait perangkat keras komputer. Menurut Hanifa (2022), perangkat keras komputer merupakan komponen penting dari sebuah sistem komputer yang memiliki peran utama dalam proses komputasi dan eksekusi.

Dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality, siswa tidak perlu lagi menghadapi kesulitan dalam membongkar komponen perangkat keras komputer secara fisik. Sebaliknya, komponen perangkat keras tersebut dapat digantikan dengan representasi visual objek 3D yang ditampilkan secara virtual dan real-time melalui smartphone Android. Hal ini menjadi relevan mengingat banyak siswa pada jenjang SMP sudah menggunakan smartphone sebagai media komunikasi dan pembelajaran yang dapat dimanfaatkan secara positif. Sistem operasi Android dengan kinerja yang baik dan versi-versi terbaru yang terus berkembang diharapkan akan menjadikan aplikasi Android lebih interaktif dan menyenangkan (Indhaka dan Suprptono, 2016).

2. METODELOGI

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif adalah penelitian yang menghasilkan penemuan- penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur- prosedur statistik atau cara lain dari kuantifikasi (pengukuran). Penelitian kuantitatif dengan menggunakan penelitian *ex-post facto*. Arti *ex-post facto*, yaitu “dari apa dikerjakan setelah kenyataan”, maka penelitian ini disebut variabel terikat (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*) telah dinyatakan secara eksplisit, untuk kemudian dihubungkan sebagai penelitian relasi atau prediksi jika variabel bebas mempunyai pengaruh tertentu pada variabel terikat.

Pada penelitian ini, variabel sebab (variabel bebas) dan variabel akibat (variabel terikat) telah dinyatakan secara tegas dan jelas, kemudian dihubungkan sebagai penelitian relasi atau diprediksi jika variabel sebab (variabel bebas) mempunyai pengaruh terhadap variabel akibat (variabel terikat). Dengan demikian, dalam penelitian ini variabel bebas (variabel penyebab) adalah tingkat penggunaan Augmented Reality dengan Asemblr Edu, sedangkan pada variabel terikat (variabel yang dipengaruhi) adalah motivasi pembelajaran peserta didik pada mata pelajaran Infomatika materi perangkat keras komputer.

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah desain ex-post facto dengan paradigma sederhana. Paradigma sederhana yang dimaksud adalah terdiri atas dua variabel yakni satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Berikut adalah desain penelitian:



Gambar 1

Hubungan Variable X dan Y

Keterangan:

X = Pengaruh penggunaan Augmented Reality dengan Asemblr Edu

Y = Motivasi Belajar

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 2 Pabedilan. Sax mengemukakan bahwa sample adalah suatu jumlah yang terbatas dari unsur yang dipilih dari suatu populasi. Adapun Warwick mengemukakan pula bahwa sampel adalah sebagian dari suatu hal yang luas, yang khusus dipilih untuk mewakili keseluruhan. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *simple random sampling* atau pengambilan sampel penelitian secara acak sederhana. Pada penelitian ini sampelnya adalah siswa SMP N 2 sebanyak 32 siswa.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 2 Pabedilan. Sax mengemukakan bahwa sample adalah suatu jumlah yang terbatas dari unsur yang dipilih dari suatu populasi. Adapun Warwick mengemukakan pula bahwa sampel adalah sebagian dari suatu hal yang luas, yang khusus dipilih untuk mewakili keseluruhan. Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *simple random sampling* atau pengambilan sampel penelitian secara acak sederhana. Pada penelitian ini sampelnya adalah siswa SMP N 2 sebanyak 32 siswa.

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel independen (X) atau variabel bebas, dan variabel dependen (Y) atau variabel terikat. Variabel penelitian adalah atribut, sifat, atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2020:68).

Variabel Independen (Bebas) adalah variabel yang mempengaruhi dan menjadi sebab dari perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sementara itu, Variabel Dependen adalah variabel yang dipengaruhi dan menjadi akibat dari penerapan variabel independen. Variabel bebas adalah Penerapan media Augmented Reality dalam proses pembelajaran pada materi Perangkat Keras kelas VII Mapel informatika. Variabel terikat adalah Motivasi belajar peserta didik pada materi perangkat keras komputer melalui penerapan

Augmented Reality di Kelas VII SMP N 2 Pabedilan. Dengan mengidentifikasi dan memahami kedua jenis variabel ini, penelitian dapat merinci dan menganalisis hubungan antara penerapan media Augmented Reality dengan hasil belajar peserta didik pada materi berpikir secara komputasi di kelas VII SMP N 2 Pabedilan.

Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah tes, observasi dan angket.

Teknik tes digunakan untuk mengukur sejauh mana pemanfaatan Media Augmented Reality sebagai media pembelajaran Perangkat Keras untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dua jenis tes yaitu tes yang diberikan sebelum pembelajaran (pretest) dan setelah pembelajaran (posttest).

Menurut Sustrisno (dalam Sugiyono, 2020) Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik observasi ini dilakukan untuk mengamati penggunaan Augmented Reality selama proses belajar mengajar (PBM) pada mata Informatika materi Perangkat Keras.

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada peserta didik untuk di jawab. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden (Sugiyono 2020). Teknik kuesioner atau angket ini digunakan untuk mengetahui data mengenai minat peserta didik terhadap proses belajar mengajar pada mata Informatika materi Perangkat Keras, serta respon peserta didik terhadap media pembelajaran Augmented Reality.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada halaman ini, ketika seorang siswa atau guru masuk ke website dari Assemblr Edu, maka terlebih dahulu melakukan login jika sudah memiliki akun. Pada website Assemblr Edu ada pilihan untuk login, melalui google, facebook, email atau nomor hp. Bagi pengguna yang belum memiliki akun terlebih dahulu membuat akun dengan cara register.



Gambar 2

Tampilan Awal Assemblr Edu Studio



Gambar 3

Tampilan Kerja

Pada tampilan di atas merupakan halaman kerja pada media assemblr edu dalam pembuatan 3D. Terdapat tools-tools untuk mempermudah pengguna menggunakannya. Tools-tools tersebut dapat dilihat gambar di bawah ini:



Gambar 4

Tampilan Lembar Kerja dengan Tools

Data dari variabel penggunaan AR dengan Asemblr Edu dapat diperoleh dari angket yang terdiri dari 8 butir pertanyaan dan pernyataan yang diisi oleh sampel sebanyak 30 murid. Data variabel memiliki skor maksimum 52, skor minimum 45, Mean(M) 48,33 dan standar deviasi(SD) 2,397.

Tabel 5

Deskripsi Penggunaan AR dengan Assemblr Edu

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Penggunaan Augmented Reality	30	45	52	48.33	2.397
Valid N (listwise)	30				

Dari data diatas dapat diketahui bahwa dari 30 murid terdapat 16 yang berpendapat bahwa penggunaan media pembelajaran dikelas tergolong tinggi yaitu sekitar 16 murid atau 53,3% dengan nilai maksimum 70 yang hanya berjumlah 1 murid sedangkan skor maksimumnya adalah 95 dan sebanyak 14 atau 46,7% yang berpendapat cukup.

Data dari variabel motivasi belajar diperoleh dari angket yang terdiri dari 7 butir pertanyaan dan pernyataan yang diisi oleh sampel sebanyak 30 murid. Data variabel memiliki skor maksimum 32, skor minimum 25, Mean(M) 28,37, standar deviasi(SD) 2.356.

Tabel 6
Deskripsi Motivasi Belajar

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Motivasi Belajar	30	25	32	28.37	2.356
Valid N (listwise)	30				

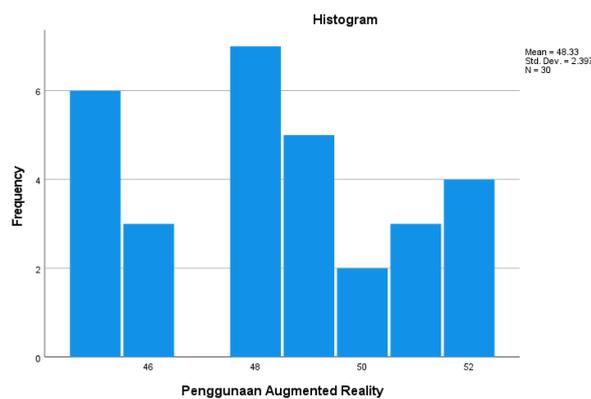
Dari data diatas dapat diketahui bahwa dari 30 murid terdapat 16 yang berpendapat bahwa penggunaan media pembelajaran dikelas 4 tergolong tinggi yaitu sekitar 16 murid atau 53,3% dengan nilai maksimum 70 yang hanya berjumlah 1 murid sedangkan skor maksimumnya adalah 95 dan sebanyak 14 atau 46,7% yang berpendapat cukup.

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data hasil tes angket yang di sebarakan. Uji normalitas data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan program spss yaitu uji kolmogorov-sminov pada taraf signifikansi 0,05.

Tabel 7
Uji Normalitas Penggunaan AR

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Penggunaan Augmented Reality	.145	30	.110	.908	30	.013

a. Lilliefors Significance Correction



Gambar 5

Hasil Analisis Angket Media AR

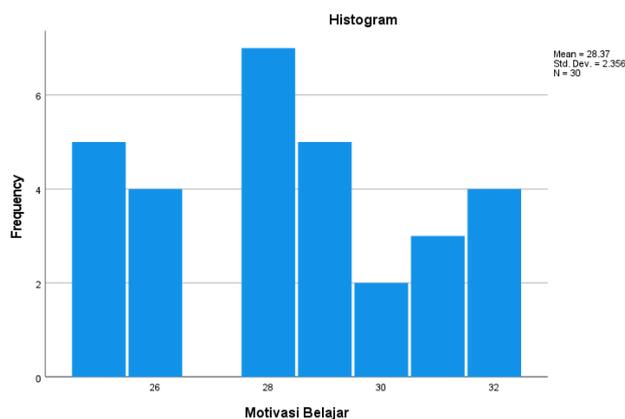
Hasil uji normalitas melalui spss menunjukkan bahwa kolmogorovsminov memiliki nilai signifikan 0,110. Berdasarkan hasil analisis tersebut variabel media pembelajaran memiliki

nilai yang lebih besar dari taraf signifikansi yaitu $0,05$ atau $0,110 \geq 0,05$. Hal ini berarti bahwa data variabel media pembelajaran terdistribusi normal.

Tabel 8
Uji Normalitas Motivasi Belajar

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Motivasi Belajar	.142	30	.123	.915	30	.020

a. Lilliefors Significance Correction



Gambar 6

Analisis Angket Motivasi Belajar

Hasil uji normalitas data variabel motivasi belajar menunjukkan bahwa nilai kolmogorov-sminov memiliki nilai signifikan $0,123$. Berdasarkan hasil analisis melalui spss versi 20 variabel motivasi belajar memiliki taraf signifikan yang lebih besar dari $0,05$. Maka dapat dinyatakan bahwa $0,123 \geq 0,05$, data analisis motivasi belajar terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui penyebaran sampel atau untuk mengetahui apakah data homogen atau tidak. Taraf signifikansi yang digunakan ialah $0,05$.

Tabel 9
Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Penggunaan Augmented Reality	Based on Mean	9.967	6	23	.000
	Based on Median	1.107	6	23	.388
	Based on Median and with adjusted df	1.107	6	3.000	.507
	Based on trimmed mean	7.486	6	23	.000

Dapat dilihat pada tabel 4.3 hasil uji homogenitas menunjukkan nilai $0,388$. Taraf signifikansi yang digunakan untuk mengetahui apakah data homogen atau tidak ialah $0,05$. Maka dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa data yang diteliti homogen karena $\geq 0,05$.

Analisis regresi linier sederhana adalah hubungan secara linier antara satu variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). Analisis ini digunakan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen (Y) apabila nilai variabel independen (X) mengalami kenaikan atau penurunan dan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, apakah positif atau negatif.

Analisis Regresi Linier Sederhana adalah hubungan secara linier antara satu variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel.

Tabel 10

Koefisien

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.997 ^a	.994	.994	.179
a. Predictors: (Constant), Penggunaan Augmented Reality				

Nilai R yang merupakan simbol dari koefisien. Pada tabel diatas nilai kolerasi adalah 0,997. Nilai ini dapat Nilai ini dapat diinterpretasikan bahwa hubungan kedua variabel penelitian berada pada kategori cukup. Melalui tabel diatas juga diperoleh nilai R Square atau koefisien Determinasi (KD) yang menunjukkan seberapa bagus model regresi yang dibentuk oleh interaksi variabel bebas dan variabel terikat. Nilai KD yang diperoleh adalah 99,4%. Sehingga dapat ditafsirkan bahwa variabel bebas X memiliki pengaruh kontribusi sebesar 99,4% terhadap variabel Y.

Tabel 11

ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	160.067	1	160.067	4979.852	.000 ^b
	Residual	.900	28	.032		
	Total	160.967	29			
a. Dependent Variable: Motivasi Belajar						
b. Predictors: (Constant), Penggunaan Augmented Reality						

Tabel uji signifikansi diatas, digunakan untuk menentukan taraf signifikansi atau linieritas dari regresi. Kriteria dapat ditentukan berdasarkan uji nilai signifikansi (Sig), dengan ketentuan jika nilai Sig < 0,05. Berdasarkan tabel diatas, diperoleh nilai Sig. = 0,00, berarti Sig.< dari kriteria signifikan (0,05). Dengan demikian model persamaan regresi berdasarkan data penelitian adalah signifikan, atau model persamaan regresi memenuhi kriteria.

Tabel 11
Koefisien Sederhana

	Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-19.000	.672		-28.273	.000
	Penggunaan Augmented Reality	.980	.014	.997	70.568	.000

a. Dependent Variable: Motivasi Belajar

Nilai positif (0,980) yang terdapat pada koefisien regresi variabel bebas (Penggunaan AR) menggambarkan bahwa arah hubungan antara variabel bebas (Penggunaan AR) dengan variabel terikat (motivasi belajar) adalah searah, dimana setiap kenaikan satu satuan variabel penggunaan AR akan akan menyebabkan kenaikan motivasi 0,980.

Apabila hasil penelitian telah memenuhi syarat, maka pengujian hipotesis dapat dilakukan. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi product moment atau uji pearson product moment yang digunakan untuk mencari hubungan variabel bebas(X) dengan variabel terikat(Y) dan data berbentuk interval atau ratio. Berikut hasil analisis korelasi product moment melalui SPSS:

Tabel 12
Uji Korelasi

		Penggunaan Augmented Reality	Motivasi Belajar
Penggunaan Augmented Reality	Pearson Correlation	1	.997**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	30	30
Motivasi Belajar	Pearson Correlation	.997**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	30	30

**** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

Dari analisa diketahui bahwa responden sebanyak 30 dihasilkan nilai kolerasi sebesar 0,997. Untuk melakukan interpretasi kekuatan hubungan antara dua variabel dilakukan dengan melihat angka koefisien kolerasi hasil perhitungan dengan menggunakan interpretasi nilai r adalah 99,7 menandakan korelasi hubungan sangat kuat. Dari hasil analisis korelasi tersebut menandakan bahwa motivasi belajar yang tergolong cukup. Maka H0 ditolak dan Ha diterima.

4. KESIMPULAN

Terdapat pengaruh yang signifikan antara Penggunaan AR Terhadap terhadap Motivasi belajar di SMP N 2 Pabedilan. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis kolerasi product moment sebesar 0,997 dibandingkan dengan r_{tabel} tingkat signifikansi 5% $N = 50$ sebesar 0,349. Jadi r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , maka dapat diartikan bahwa hipotesis nol (H_0) yaitu tidak ada pengaruh Penggunaan AR Terhadap terhadap Motivasi belajar di SMP N 2 Pabedilan ditolak, dan hipotesis alternatif (H_a) yaitu ada pengaruh Penggunaan AR Terhadap terhadap Motivasi belajar di SMP N 2 Pabedilan diterima. nilai R Square atau koefisien Determinasi (KD) yang menunjukkan seberapa bagus model regresi yang dibentuk oleh interaksi variabel bebas dan variabel terikat. Nilai KD yang diperoleh adalah 99,4%. Sehingga dapat ditafsirkan bahwa variabel bebas X memiliki pengaruh kontribusi sebesar 99,4% terhadap variabel Y.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, R. (2017). Hasil belajar biologi materi sistem gerak dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe rotating trio exchange (RTE) pada siswa kelas XI SMAN 4 Bantimurung. *Dinamika*, 8(1), 11-17.
- ARSHAD, N. S. B. M. THE AUGMENTED REALITY EDUCATIONAL TOOL FOR LEARNING 2D AND 3D SPACE CONTENT IN PRIMARY SCHOOL.
- Hanifa, Q. S., Rifandi, M., Putri, T. E., Khatami, K., Prasetyo, J. A., Fauzi, R., ... & Nugraha, S. R. (2022). Pengenalan Hardware dan Software Komputer pada Peserta Didik SDN Benda Baru 02 Tangerang Selatan. *Praxis: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 39-44.
- Husain, C. (2014). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran di SMA Muhammadiyah Tarakan. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 2(2).
- Jun, J., Yue, Q., & Qing, Z. (2010, May). An extended marker-based tracking system for augmented reality. In *2010 Second International Conference on Modeling, Simulation and Visualization Methods* (pp. 94-97). IEEE.
- Masri, M., Surani, D., & Fricticarani, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Assemblr Edu dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 4(3), 209-216.
- Rahman, A. A. (2020). Pengaruh multimedia interaktif pada pembelajaran Biologi jaringan tumbuhan terhadap keaktifan dan pengetahuan siswa SMAN 6 Darul Makmur. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(3), 73-81
- Sakdah, M. S., Prastowo, A., & Anas, N. (2022). Implementasi Kahoot Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Game Based Learning Terhadap Hasil Belajar dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 487-497.
- Sari, D. T., & Wardani, D. K. (2015, November). Penerapan Model PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ekonomi di SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. In *Prosiding Seminar Pendidikan Ekonomi dan Bisnis* (Vol. 1, No. 1)
- Tambunan, R. (2015). Motivasi intrinsik & motivasi ekstrinsik. *Universitas Sumatera Utara: Tesis*.
- Wardhani, H. (2017). *PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI AUGMENTED REALITY TATA SURYA TERHADAP MINAT BELAJAR SISWA; Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA Kelas VI di SD Negeri Babakan Ciparay 4 Kota Bandung* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Warsita, B. (2008). Teori belajar robert m. gagne dan implikasinya pada pentingnya pusat sumber belajar. *Jurnal teknodik*, 064-078.