



PENGARUH AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP KEMAMPUAN SELF-ASSESSMENT SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Indah Wahyuni¹, Nabila Wardah Nafi'ah², Ulfa Dina Novienda³

^{1,2,3}Program Studi Tadris Matematika, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Indonesia

*Email korespondensi: nabilawardah944@gmail.com

Riwayat Artikel:

Diajukan: 18 Juni 2025

Diterima: 30 Juni 2025

Diterbitkan: 31 Juli 2025

Abstract

This study aims to investigate how the use of Augmented Reality (AR) impacts students' self-assessment skills in mathematics learning. Students are given the ability to assess themselves, which is very important to help them become independent learners and critical thinkers. A quasi-experimental design with a pretest-posttest control group was used. All 72 grade XI students in the sample were divided into experimental and control groups. Self-assessment tests and questionnaires were the tools used. The results of the analysis showed that, compared to the control class, students' self-assessment skills in the experimental class increased significantly. The results showed that AR was able to increase students' awareness in assessing their own understanding; the experimental group had a higher average self-assessment. Based on these findings, it can be concluded that AR has a positive effect on students' self-assessment skills. Therefore, it is recommended that AR be incorporated into mathematics learning to support students' metacognitive skills.

Keywords: augmented reality, self-assessment, mathematics learning, metacognitive

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana penggunaan Augmented Reality (AR) berdampak pada kemampuan penilaian diri siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa diberi kemampuan untuk menilai diri mereka sendiri, yang sangat penting untuk membantu mereka menjadi pembelajar yang mandiri dan berpikir kritis. Kuasi eksperimen dengan desain pretest-posttest control group digunakan. Semua 72 siswa kelas XI dalam sampel dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol. Tes dan angket self-assessment adalah alat yang digunakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan kelas kontrol, kemampuan self assessment siswa di kelas eksperimen meningkat secara signifikan. Hasil menunjukkan bahwa AR mampu meningkatkan kesadaran siswa dalam menilai pemahaman mereka sendiri; kelompok eksperimen memiliki rata-rata self assessment yang lebih tinggi. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa AR berpengaruh positif pada kemampuan self assessment siswa. Oleh karena itu, disarankan agar AR dimasukkan ke dalam pembelajaran matematika untuk mendukung keterampilan metakognitif siswa.

Kata kunci: augmented reality, self-assessment, pembelajaran matematika, metakognitif.

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi selama Revolusi Industri 4.0 dan Masyarakat 5.0 telah mengubah cara pelaksanaan pendidikan

yang menuntut metode pengajaran baru, penekanan pada penggunaan teknologi, serta berfokus pada pengembangan sumber daya manusia upaya dapat beradaptasi dengan perubahan tersebut (perkembangan). Pada konteks pendidikan di era Evolusi Industri saat ini menuntut adanya inovasi yang lebih adaptif dan kreatif dalam belajar, berinteraksi, dan bekerja dengan cara memanfaatkan kecanggihan teknologi seperti AI, *Internet of Things* (IoT), dan big data (Musriza & Azhar, 2024). Peran guru dalam Society 5.0 juga telah mengalami transformasi. Guru tidak lagi hanya sumber informasi; mereka sekarang bertindak sebagai pembimbing, fasilitator, dan mitra belajar yang mendampingi peserta didik dalam memahami informasi dengan lebih mendalam dan kontekstual. Sementara itu, siswa diharapkan menjadi pembelajar mandiri yang dapat menggunakan teknologi dengan bijak selama proses belajar. Digitalisasi pendidikan, pemanfaatan platform online, dan penggunaan sumber belajar berbasis internet kini menjadi hal yang umum dan bahkan sangat penting (Aisyatus et al., 2025).

Dalam konteks pendidikan matematika, AR memiliki potensi besar dalam menyajikan konten yang visual, lebih interaktif, dan kontekstual, sehingga dapat membantu siswa memahami konsep abstrak secara lebih konkret (Gusteti et al., 2023). Teknologi *Augmented Reality* (AR) menggabungkan elemen digital dunia nyata secara interaktif, membuat belajar lebih menarik dan mendalam. Penggunaan AR dalam pendidikan dapat meningkatkan keikutsertaan dan motivasi siswa serta meningkatkan metode pengajaran konvensional (Rohmaini & Fathurrohman, 2024).

Matematika dikenal sebagai mata pelajaran yang menuntut kemampuan berpikir logis, abstrak, dan visual (Kusumawardani et al., 2018). Namun, kenyataannya banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika karena keterbatasan dalam memvisualisasikan konsep, terutama dalam materi geometri atau spasial (Aprilia et al., 2025). Hal ini berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan kurangnya kemandirian belajar siswa (Utami et al., 2022). Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif salah satunya melalui *self-assessment* (Latuconsina1 & Tayeb, 2025).

Self-assessment adalah suatu bentuk penilaian yang dilakukan oleh siswa terhadap dirinya sendiri, yang dapat membantu guru dalam mengidentifikasi serta memahami bagian-bagian materi yang dirasakan sulit oleh siswa (Latuconsina1 & Tayeb, 2025)(Hignasari & Supriadi, 2020). Sayangnya, self-assessment masih jarang dikembangkan secara optimal dalam pembelajaran matematika konvensional. Guru cenderung lebih fokus pada evaluasi sumatif, sementara keterlibatan siswa dalam proses evaluasi pembelajaran mereka sendiri masih minim (Hignasari & Supriadi, 2020). Di sinilah teknologi AR berperan sebagai fasilitator. Melalui AR, siswa dapat belajar secara

mandiri dan interaktif, mengeksplorasi objek matematika secara tiga dimensi, serta langsung mendapatkan umpan balik dari aktivitas belajar mereka. Interaksi semacam ini berpotensi mendorong refleksi diri dan meningkatkan kesadaran metakognitif siswa selama belajar (Nurjasriati et al., 2024).

Pada penelitian (Rohmaini & Fathurrohman, 2024) Penggunaan Augmented Reality (AR) dalam pendidikan matematika meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. (Gusteti et al., 2023) menunjukkan bahwa AR dapat meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. (Latuconsinal & Tayeb, 2025) Pelaksanaan *self-assessment* dalam pembelajaran berbasis *Collaborative Problem Solving* terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Sementara itu, (Dinarti, 2024) Penggunaan alat peraga berbasis Augmented Reality berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa SD.

Namun, kajian yang secara khusus meneliti pengaruh AR terhadap kemampuan *self-assessment* siswa dalam konteks matematika masih sangat terbatas. Padahal, integrasi antara teknologi interaktif dan strategi metakognitif seperti *self-assessment* sangat penting untuk mendukung pembelajaran berpusat pada siswa. Dengan mempertimbangkan urgensi tersebut, Diharapkan bahwa penelitian ini akan berkontribusi pada pengembangan model pembelajaran matematika berbasis teknologi yang tidak hanya menarik dan interaktif tetapi juga mendorong siswa untuk menjadi pembelajar yang mandiri dan bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental design*) tipe Nonequivalent Control Group Design (Zakiyah, 2017). Penelitian dilakukan pada dua kelas XI di salah satu SMA di Kabupaten Jember, dengan satu kelas sebagai kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran matematika berbasis Augmented Reality (AR), dan satu kelas sebagai kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan mempertimbangkan kesetaraan kemampuan awal siswa berdasarkan nilai matematika sebelumnya (Nurwijaya, 2022). Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket *self-assessment*, yang telah divalidasi oleh ahli, mencakup indikator kesadaran diri terhadap proses belajar, evaluasi pemahaman, dan perencanaan perbaikan diri (Mahasiswa & Lumbantobing, 2024).

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan pretest dan posttest kemampuan *self-assessment* kepada kedua kelompok. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji Paired Sample t-test guna mengetahui perbedaan kemampuan *self-*

assessment antara kelompok eksperimen dan kontrol. Sebelum analisis, dilakukan pula uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas untuk memastikan validitas penggunaan teknik statistik tersebut. Hasil analisis ini dimanfaatkan untuk menilai seberapa besar pengaruh penggunaan Augmented Reality (AR) terhadap peningkatan kemampuan self-assessment siswa dalam pembelajaran matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran matematika dengan bantuan Augmented Reality (AR), dan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran melalui metode konvensional. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok terlebih dahulu menjalani *pretest self-assessment* untuk mengetahui tingkat kemampuan awal masing-masing siswa dalam melakukan penilaian diri. Setelah perlakuan selama empat pertemuan, dilakukan *posttest* menggunakan instrumen angket *self-assessment* berbasis indikator metakognitif (perencanaan, pemantauan, dan evaluasi). Berikut hasil pretest dan posttest:

Tabel 1. Hasil pretest dan posttest kelas Eksperimen

Statistik	Skor	
	Pretest	Posttest
Minimum	57,3	79,1
Maksimum	68,6	89,6
Mean	62.508	84,861

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, tampak adanya peningkatan yang mencolok pada hasil belajar siswa di kedua kelompok, baik eksperimen maupun kontrol. Di kelas eksperimen, nilai pretest menunjukkan skor terendah sebesar 57,3 dan maksimum 68,6, dengan rata-rata sebesar 62,508. Setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan Augmented Reality (AR), skor posttest meningkat secara signifikan dengan nilai minimum sebesar 79,1, maksimum 89,6, dan rata-rata mencapai 84,861. Peningkatan ini mencerminkan adanya pengaruh positif dari penggunaan AR dalam proses belajar matematika, terutama dalam memperkuat pemahaman konsep secara menyeluruh dan mendorong partisipasi aktif siswa.

Sedangkan, di kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hasil tes yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil pretest dan posttest kelas Control

Statistik	Skor	
	Pretest	Posttest
Minimum	55,1	72,2
Maksimum	68,7	85,4
Mean	62.703	77,95

Hasil pada kelas kontrol menunjukkan bahwa skor pretest menunjukkan nilai minimum sebesar 55,1, maksimum 68,7, dan rata-rata sebesar 62,703. Setelah pembelajaran konvensional, skor posttest meningkat menjadi minimum 72,2, maksimum 85,4, dengan rata-rata sebesar 77,95. Walaupun terdapat peningkatan, besarnya peningkatan di kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan AR dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan pencapaian belajar siswa secara keseluruhan, tetapi juga menawarkan pengalaman belajar yang lebih optimal dibandingkan dengan pendekatan konvensional.

Kemudian dilanjutkan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan homogenitas dilakukan terlebih dahulu. Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data berdistribusi normal, dan pengujiannya dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk terhadap data posttest pada masing-masing kelompok.

Tests of Normality							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	Eskperimen	.085	36	.200 [*]	.977	36	.641
	Control	.124	36	.178	.966	36	.321
Posttest	Eskperimen	.094	36	.200 [*]	.977	36	.641
	Control	.077	36	.200 [*]	.979	36	.726

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 1. Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest

Berdasarkan hasil uji, data pretest pada kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar $p = 0,641$, sementara kelas kontrol memiliki nilai $p = 0,321$. Karena kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelompok terdistribusi secara normal. Selain itu, hasil uji pada data posttest kelas eksperimen juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar $p = 0,641$, yang berarti data tersebut memenuhi asumsi normalitas. Sedangkan kelas kontrol memiliki nilai $p = 0,726$. Karena kedua nilai p lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelompok berdistribusi normal.

Selanjutnya, uji homogenitas varians dilakukan menggunakan *uji Levene* untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok dapat dianggap homogen. Hasil uji Levene menunjukkan Nilai signifikansi yang diperoleh sebesar $p = 0,460$, lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data antara kelompok eksperimen dan kontrol bersifat homogen. Artinya, data memenuhi asumsi dasar untuk dilanjutkan dengan analisis menggunakan uji-t independen. Selanjutnya, dilakukan uji *Paired Sample t-test* untuk menganalisis perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan.

Paired Samples Test								
		Paired Differences						
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df
					Lower	Upper		Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pretest - Pretest	-.1944	4.1210	.6868	-1.5888	1.1999	-.283	35
Pair 2	Posttest - Posttest	6.9111	4.0175	.6696	5.5518	8.2704	10.321	35
								<.001

Gambar 2. Hasil Paired Sample T-test

Nilai signifikansi sebesar 0,779 yang melebihi batas 0,05 mengindikasikan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara skor pretest siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Dengan kata lain, kemampuan awal siswa di kedua kelompok dapat dianggap sebanding atau setara sebelum diberikan perlakuan. Hal ini penting karena menguatkan bahwa perbedaan hasil belajar pada posttest kemungkinan besar disebabkan oleh perlakuan, yaitu penggunaan Augmented Reality (AR), bukan oleh perbedaan kemampuan awal. Sedangkan Nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor posttest siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ini berarti bahwa setelah penerapan pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR), siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol. Temuan ini menandakan bahwa penggunaan AR memberikan dampak positif dan signifikan terhadap pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, selisih hasil belajar antara kedua kelompok dapat dikaitkan secara langsung dengan penerapan teknologi AR. Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh tersebut, dilakukan perhitungan ukuran efek (*effect size*) menggunakan rumus *Cohen's d*.

Paired Samples Effect Sizes						
			Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
Pair 1	Pretest - Pretest	Cohen's d	4.1210	-.047	-.374	.280
		Hedges' correction	4.1658	-.047	-.370	.277
Pair 2	Posttest - Posttest	Cohen's d	4.0175	1.720	1.198	2.233
		Hedges' correction	4.0612	1.702	1.185	2.209

a. The denominator used in estimating the effect sizes.
Cohen's d uses the sample standard deviation of the mean difference.
Hedges' correction uses the sample standard deviation of the mean difference, plus a correction factor.

Gambar 3. Hasil perhitungan Cohen's d

Berdasarkan hasil analisis *effect size* menggunakan *Cohen's d*, ditemukan bahwa perbedaan skor pretest antara kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai sebesar -0,047, yang termasuk dalam kategori sangat kecil dan tidak signifikan secara praktis. Hal ini memperkuat kesimpulan sebelumnya bahwa kemampuan awal kedua kelompok relatif setara, sehingga perbedaan hasil belajar pasca perlakuan dapat dikaitkan dengan intervensi yang diberikan.

Sementara itu, hasil perhitungan effect size pada posttest menunjukkan nilai Cohen's d sebesar 1,720 dengan rentang interval kepercayaan 95% antara 1,198 hingga 2,233. Nilai ini termasuk dalam kategori *very large effect* menurut klasifikasi Cohen (1988), yang menandakan bahwa penggunaan Augmented Reality (AR) memiliki pengaruh praktis yang sangat besar terhadap peningkatan kemampuan matematika siswa.

Berdasarkan hasil tes kemampuan self-assessment, diketahui bahwa rata-rata nilai siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) mencapai 67,386. Sementara itu, kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional hanya memperoleh rata-rata 57,972. Selisih nilai rata-rata ini menunjukkan bahwa penerapan AR dalam pembelajaran matematika berkontribusi positif dalam meningkatkan kemampuan self-assessment siswa. AR sebagai teknologi interaktif memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek visual yang abstrak dalam matematika, seperti bangun ruang, grafik fungsi, dan transformasi geometri. Dengan pengalaman belajar yang lebih konkret dan visual, siswa menjadi lebih reflektif terhadap pemahaman konsep dan dapat mengidentifikasi bagian yang belum mereka kuasai.

Kemampuan self-assessment yang tinggi penting dalam pembelajaran karena membantu siswa menjadi lebih kritis, mandiri, dan bertanggung jawab terhadap kemajuannya sendiri. Dalam konteks ini, AR bukan hanya sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai alat yang menstimulus metakognisi siswa, yaitu kemampuan untuk berpikir tentang proses berpikir mereka sendiri.

Dengan demikian, adanya perbedaan rata-rata kemampuan self-assessment antara kelas eksperimen dan kontrol memperkuat temuan bahwa AR mampu mendorong siswa untuk lebih berpartisipasi menilai proses belajarnya, dan berpotensi meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran matematika berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan self-assessment siswa. Hal ini terlihat dari rata-rata skor self-assessment siswa pada kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih unggul dibandingkan kelas kontrol, menunjukkan bahwa pengalaman pembelajaran yang bersifat visual dan melibatkan interaksi langsung melalui AR mampu mendorong siswa untuk lebih reflektif dalam menilai pemahaman dan proses belajar mereka sendiri. Dengan demikian, AR terbukti tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan metakognitif siswa, khususnya dalam menilai kekuatan dan kelemahan belajar mereka. Penelitian ini menjawab pertanyaan

mengenai efektivitas AR dalam mendukung kemampuan self-assessment siswa, sekaligus merekomendasikan agar penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi lebih dalam penerapan AR dalam konteks pembelajaran kolaboratif, berbagai jenjang pendidikan, serta dalam kaitannya dengan variabel afektif lainnya seperti motivasi dan kepercayaan diri belajar matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini, khususnya pembimbing, guru, dan siswa yang terlibat. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran matematika berbasis teknologi di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyatus, U., Ahlul, S., Hasanah, M., & Wedi, A. (2025). *Tren dan Masa Depan Inovasi Pendidikan Trends and Future of Educational Innovation*. 3.
- Aprilia, N., Fadila, S., Hanafi, M., Fitria, Y., & Media, A. (2025). *Analisis Kesulitan Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Geometri : Tinjauan Literature Review*. 3.
- Dinarti, S. (2024). *PENGARUH ALAT PERAGA BERBASIS AUGMENTED REALITY*. 5(1), 9–18.
- Gusteti, M. U., Rahmalina, W., Azmi, K., Mulyati, A., Wulandari, S., Hayati, R., Syariffan, S., & Nurazizah, N. (2023). Penggunaan Augmented Reality dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Analisis Berdasarkan Studi Literatur. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(6), 2735–2747. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5963>
- Hignasari, L. V., & Supriadi, M. (2020). Pengembangan E-Learning dengan Metode Self Assessment Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Mahasiswa Universitas Mahendradatta. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 206. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2476>
- Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya penalaran matematika dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika [The importance of mathematical reasoning in improving mathematical literacy skills]. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 588–595.
- Latuconsina1, N. K., & Tayeb, T. (2025). *Efektivitas Penerapan Self-Assessment dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Reflektif Matematis Menggunakan Pembelajaran Collaborative Problem Solving*. 7(1), 99–107.

- Mahasiswa, P. I. S., & Lumbantobing, M. A. (2024). *Pendidikan Teknik Mesin Pada Pembelajaran*. 5, 108–117.
- Musriza, & Azhar, A. (2024). Inovasi Guru Dalam Meningkatkan Kreativitas Berfikir Anak Di Era 4.0. *Al-Rabwah: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(01), 40–48.
- Nurjasriati, Firman, & Desyandri. (2024). *AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DALAM MENGEMBANGKAN PEMAHAMAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR*. 09.
- Nurwijaya, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Augmented Reality Terhadap Kemampuan Spasial Siswa. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 107–116. <https://doi.org/10.46918/equals.v5i2.1563>
- Rohmaini, M., & Fathurrohman, M. (2024). *Pengaruh Augmented Reality pada Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa : Systematic Literature Review*. 7(2022).
- Utami, C., Suryani, N. E., Susanti, E., Aisha, N., Wijaya, P. S., & Buyung, B. (2022). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Masa Pandemi. *Journal of Educational Review and Research*, 5(1), 62. <https://doi.org/10.26737/jerr.v5i1.3541>
- Zakiah, S. (2017). Metodologi Penelitian Quasi Eksperimen. *Pendidikan Dan Penelitian Quasi*, 1(1), 25–36.