

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS PESERTA DIDIK

Isnaini Meiannaristi¹, Venni Herli Sundi², Muhammad Sofian Hadi³, Sugiyanti⁴

Universitas Muhammadiyah Jakarta ^{1,2,3}, SMP Labschool FIP UMJ⁴

Email: annaisna29@gmail.com¹, venni.herli@umj.ac.id², M.Sofianhadi@umj.ac.id³, yanti911@gmail.com⁴

Corresponding Author: Isnaini Meiannaristi email : annaisna29@gmail.com

Abstrak. Penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran sebuah kebutuhan dalam dunia pendidikan untuk bisa meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Kemampuan peserta didik merupakan inti dari semua proses transfer keilmuan yang diberikan guru kepada peserta didik. Pembelajaran yang menarik dan memberikan pemahaman bermakna dapat menciptakan suasana belajar dan peningkatan kemampuan pemahaman. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dengan penerapan alat peraga matematika. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Penelitian Tindakan Kelas atau PTK. Penelitian dilakukan pada SMP Lab School FIP UMJ Jakarta dengan subjek penelitian peserta didik kelas VII sebanyak 28 peserta didik. Hasil penelitian yaitu bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang dilihat pada hasil post test yang dilakukan di setiap siklus dengan rincian tuntas pada siklus 1 sebesar 67,8% dan pada siklus 2 sebesar 89,2%

Kata Kunci: Alat Peraga, Kemampuan Pemahaman Matematis, Media

Abstract. The use of teaching aids in the learning process is a necessity in the world of education to improve students' mathematical understanding abilities. Students' abilities are the core of all knowledge transfer processes provided by teachers to students. Learning that is interesting and provides meaningful understanding can create a learning atmosphere and increase understanding abilities. The aim to be achieved in this research is to determine the increase in students' mathematical understanding abilities by applying mathematical teaching aids. The type of research used in this research is Classroom Action Research or PTK. The results of the research were that there was an increase in mathematical understanding ability as seen in the results of the post test carried out in each cycle with complete details in cycle 1 amounting to 67.8% and in cycle 2 amounting to 89.2%

Keywords: *Learning Tools, Comprehension Ability, Media*

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha yang secara dasar dilakukan dan direncanakan dalam rangka mewujudkan pembelajaran aktif dan inovatif agar peserta didik dapat mengembangkan potensi yang dimiliki masing-masing peserta didik (Meiannaristi & Nugraheni, 2022). Penyelenggaraan pendidikan saat ini umumnya lebih berorientasi pada model pembelajaran secara klasikal dan dilaksanakan secara masal sehingga tidak mampu memfasilitasi kebutuhan utama peserta didik seutuhnya. Pendidikan seharusnya fokus terhadap kemampuan memahami kondisi dan situasi yang dikemudian hari akan dapat memberikan kesejahteraan bagi peserta didik itu sendiri (Nurhasanah, 2017).

Saat ini pemerintah sudah banyak upaya untuk dapat meningkatkan mutu dalam dunia pendidikan di Indonesia. Salah satu diantaranya yaitu memperbaiki kurikulum yang lebih baik dibanding sebelumnya dan dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan potensi dirinya di sekolah baik dalam bidang akademik dan non akademik. Meski demikian setiap perubahan tetap memiliki kelebihan dan kekurangan dalam berbagai hal, maka dari



itu inovasi dalam dunia pendidikan perlu dilakukan untuk bisa mendapatkan hasil yang baik untuk masa depan peserta didik.

Seorang pendidik saat ini perlu memiliki kemampuan yang baik pada bidangnya masing - masing dalam memberikan sebuah pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik sesuai dengan pernyataan (Fuadi et al., 2016). Selanjutnya, sejalan dengan pernyataan (Gusmania & Dari, 2018) yaitu media yang melibatkan banyak indera tubuh dalam proses pelaksanaan pembelajaran akan dapat meningkatkan kualitas pemahaman peserta didik pada sebuah materi pembelajaran di kelas.

Seorang pendidik merupakan salah faktor yang menentukan keberhasilan sebuah pembelajaran di kelas. Pendidik juga menjadi fasilitator peserta didik untuk bisa mengembangkan bakat dan potensi yang ada dalam diri setiap masing – masing peserta didik. Kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai metode dan model pembelajaran untuk menunjang keberhasilan belajar mengajar.

Berdasar Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 pada tahun 2003 dan dikutip dalam (Sugiarni et al., 2021) mengenai sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 ayat 1 menyebutkan bahwa kurikulum pendidikan di tingkat dasar dan tingkat menengah wajib memuat Pendidikan Agama, Ketrampilan, Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa, Ilmu Pengetahuan Sosial, Seni Budaya, Jasmani Olahraga, dan Muatan Lokal.

Matematika adalah salah satu pelajaran yang perlu dipelajari secara bertahap dan berkesinambungan di tiap jenjang pendidikan. Sebagaimana pernyataan (Sugiarni et al., 2021) konsep belajar matematika tersusun hierarki, logis, terstruktur, dan sistematis dimulai dari yang paling sederhana menuju yang paling kompleks. Maka dari itu, pelajaran matematika perlu dipelajari secara berurutan sesuai dengan jenjang dan kemampuan peserta didik.

Kemudian, (Aftarina et al., 2021) menyatakan tujuan dari pembelajaran matematika di kelas ialah bahwa kemampuan yang wajib perlu dimiliki yaitu kemampuan pemahaman materi yang telah disampaikan. Berdasar pada pernyataan NCTM dalam (Putra et al., 2018) bahwa peserta didik hanya dapat memahami sedikit apabila disajikan dalam bentuk bacaan tanpa mendengarkan penjelasan mengenai sebuah materi.

Pembelajaran di kelas dapat dilakukan dengan banyak kegiatan. Salah satu hal yang dapat menunjang keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran yaitu pemberian treatment yang baik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pemberian treatment secara tepat dan sesuai memberikan banyak dampak baik untuk pemahaman peserta didik. Kemudian, pemahaman menjadi tolak ukur pertama untuk pendidik dalam melanjutkan kegiatan pembelajaran di kelas. Sebagaimana dalam (Diandita et al., 2017) menyatakan bahwa pemahaman matematika menjadi kemampuan yang sangat penting dan berkesinambungan dengan keberhasilan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran matematika di kelas.

Pembelajaran kreatif serta inovatif dapat membuat peserta didik senang dengan pembelajaran yang sedang dilakukan. Salah satu cara yang bisa dilakukan oleh guru yaitu penggunaan alat peraga yang menarik. Alat peraga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik karena dengan penggunaan alat peraga setiap peserta didik dapat mencoba untuk memahami seperti apa alat peraga tersebut dipergunakan. Peserta didik akan tertarik untuk memainkan alat peraga yang dibuat oleh guru.

Hasil analisis yang dipergunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis peserta didik pada penelitian ini yaitu hasil dari Penilaian Harian materi Bangun datar yang diperoleh peserta didik sebesar 11 dengan presentase hasil nilai tuntas 39,3%. Hasil yang diperoleh ini menggambarkan bahwa terjadi permasalahan dalam kemampuan pemahaman peserta didik dalam memahami sebuah materi. Maka dari itu, kemampuan pemahaman matematis perlu ditingkatkan dalam pembelajaran di kelas guna mendapatkan hasil yang terbaik. Kemudian, kemampuan pemahaman matematis juga menjadi sangat penating dikarenakan kemampuan ini menjadi inti guna memberikan kemampuan kepada peserta didik untuk bisa merepresentasikan soal dan materi yang sedang dipelajari. Sesuai dengan (Arnidha, 2016) merepresentasi dapat digunakan untuk menganalisis masalah yang disajikan menjadi lebih jelas,, dapat dipahami, dan bermakna.



Selanjutnya, dengan permasalahan yang terjadi pada sekolah tersebut maka guru berencana untuk mengubah proses belajar mengajar di kelas menggunakan media Alat Peraga yang lebih interaktif guna meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik. Sesuai dengan pernyataan yang disampaikan (Fahrudin et al., 2018) alat peraga ialah sebuah benda nyata yang secara sengaja dibuat untuk mengembangkan konsep kepada peserta didik mengenai sebuah materi matematika. Kemudian, manfaat dari menggunakan alat peraga ialah 1) Memberikan kemungkinan bahwa peserta didik mendapatkan interaksi dengan lingkungan, 2) Menghasilkan pemahaman yang seragam, 3) Dapat menanamkan konsep mendasar dengan nyata, 4) Meningkatkan minat yang baru, 5) Merangsang peserta didik untuk mau mempelajari alat peraga.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dengan penerapan alat peraga matematika. Adapun alat peraga yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat peraga statistika bernama PASTA (Papan Statistika)

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dengan penerapan alat peraga matematika. (Fahrudin et al., 2018) menyatakan bahwasanya terdapat empat komponen dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas, kemudian peneliti menggunakan empat komponen tersebut dengan 4 tahapan yaitu 1) Perencanaan, 2) Pelaksanaan Tindakan, 3) Observasi, 4) Refleksi.

Penelitian dilaksanakan di SMP Lab School FIP UMJ di Jakarta pada semester 2 tahun pelajaran 2023/2024. Adapun subjek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas 7.1 SMP Lab School FIP UMJ tahun pelajaran 2023/2024 dengan jumlah 29 peserta didik dengan rincian 12 laki-laki dan 17 perempuan,

Penelitian dilaksanakan dengan 2 siklus yang pada setiap siklusnya terdiri dari 4 tahapan yaitu 1) Perencanaan, 2) Pelaksanaan Tindakan, 3) Observasi, 4) Refleksi. Setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan tatap muka. Siklus yang dilakukan sesuai dengan perubahan yang diharapkan. Berikut tahapan pada penelitian yang dilaksanakan pada setiap siklus:

Siklus I

1) Perencanaan

Pada tahap ini terdapat beberapa tahapan antara lain: a) Menentukan tujuan yang akan dicapai, b) Menentukan media untuk pembelajaran, c) Menentukan tahapan pembelajaran dengan berbantuan alat peraga, d) Membuat rancangan perangkat pembelajaran, e) Membuat instrumen *pretest* dan *post test*, f) Diskusi refleksi.

2) Pelaksanaan

Tahapan ini merupakan pelaksanaan penerapan alat peraga tanpa berbantuan alat peraga, namun berbantuan PowerPoint dan benda konkrit. Hasil dari *post test* akan menjadi tolak ukur dalam penelitian yang dilakukan.

3) Pengamatan

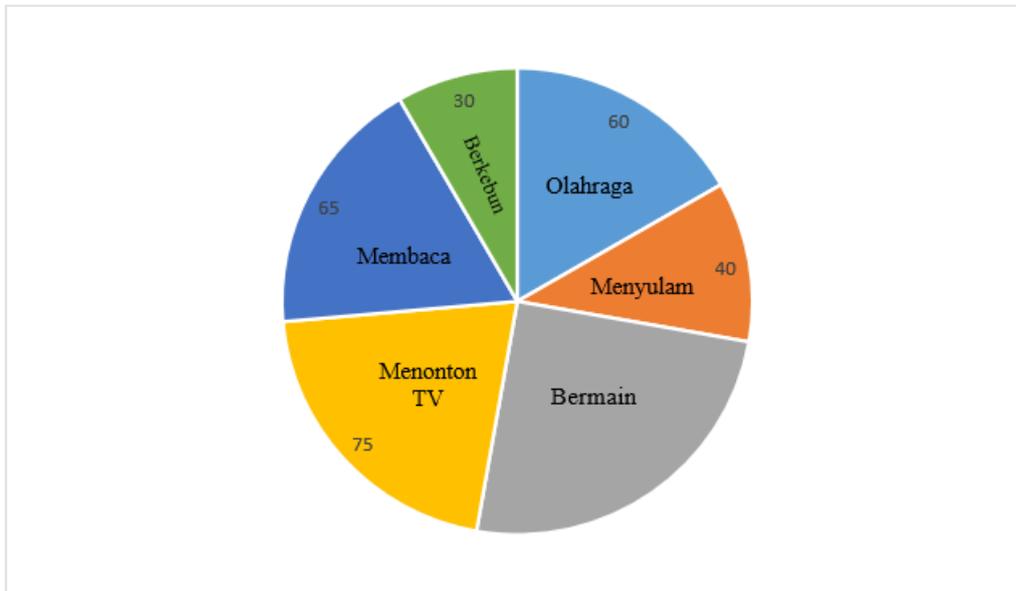
Tahap ini digunakan untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik setelah melakukan pembelajaran menggunakan PASTA (Papan Statistika).

4) Refleksi

Tahap terakhir dilakukan untuk mengamati tindakan peserta didik dan hasil *post test* yang telah didapatkan pada siklus. Adapun *post test* yang digunakan yaitu:



1. Tim bola basket memiliki anggota dengan tinggi badan 45 kg, 48 kg, 50 kg, 45 kg, 54 kg, 45 kg, 47 kg, 50 kg. Berdasarkan data tersebut tentukan modus, mean dan mediannya!
2. Sekolah melakukan pendataan terhadap kegiatan paling di senangi peserta didik setelah pulang sekolah seperti pada diagram berikut; (dalam bentuk derajat)



Jika banyak peserta didik yang didata adalah 1800 peserta didik, maka banyak peserta didik yang mengikuti kegiatan bermain adalah...

3. Nilai rata-rata dari 14 peserta didik untuk ujian matematika adalah 66,25 sebelum ditambahkan dengan nilai Andi. Setelah nilai ujian Andi keluar, ternyata nilai rata-rata menjadi 65,50. Berapakah nilai ujian Andi?

Gambar 1. Post Test

Siklus II

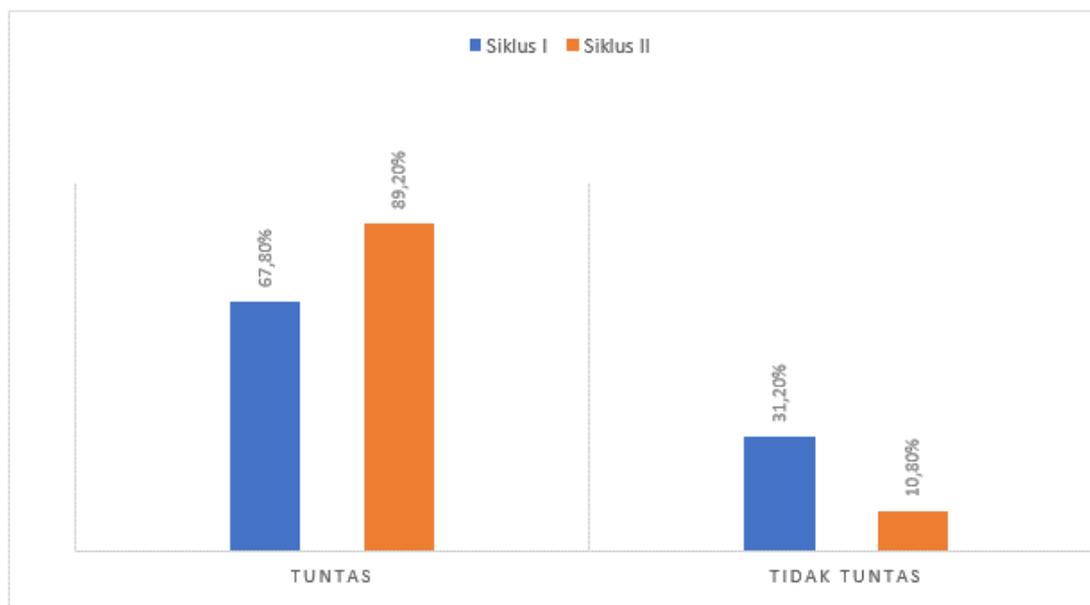
Siklus II memiliki tahapan yang sama dengan siklus I yang telah dilakukan sebelumnya. Namun, pada siklus II menggunakan materi Statistika dengan berbantuan alat peraga PASTA (Papan Statistika). Papan Statistika yaitu alat peraga yang digunakan untuk membantu peserta didik memahami materi statistika secara nyata. Papan ini digunakan untuk membagi data dari data tertulis menjadi data yang nyata dan bentuk konkret.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh setelah melakukan siklus I dan siklus II pada kelas 7.1 SMP Lab School FIP UMJ menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan pemahaman matematis yang menyebabkan nilai yang didapatkan pada siklus II meningkat secara signifikan. Peningkatan ini terlihat pada hasil akhir penilaian harian yaitu dengan ketuntasan 89,2% pada siklus 2. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada gambar yang ada di bawah ini.





Gambar 2. Hasil siklus I dan siklus II

Diagram di atas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan ketuntasan secara signifikan pada siklus I dan siklus II dengan menerapkan pembelajaran berbantuan alat peraga. Terkhusus pada siklus II terjadi peningkatan yang signifikan dengan hasil post test tuntas sebesar 89,20% dibandingkan dengan ketuntasan 25 peserta didik dari jumlah 28 peserta didik di kelas 7.1 SMP Lab School FIP UMJ tahun pelajaran 2023/2024.

Penggunaan alat peraga PASTA (Papan Statistika) pada siklus II terlihat sangat membantu proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang berdampak pada kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal post test yang diberikan di setiap akhir siklus. Kemudian, hal tersebut terlihat pada kemampuan peserta didik pada saat bermain alat peraga yang mana salah satu dari manfaat alat peraga yaitu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada peserta didik dalam suatu konsep matematika yang sedang diajarkan di kelas.

2. Pembahasan

Setelah melakukan analisis data yang telah diperoleh dari 2 siklus tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel yang diukur yaitu kemampuan pemahaman matematis dengan pengintegrasian PASTA (Papan Statistika) terdapat peningkatan yang signifikan pada siklus II. Hasil tersebut disebabkan dengan terjadinya pemahaman konsep bermakna pada peserta didik apabila belajar menggunakan alat peraga konkret sehingga peserta didik mampu mengimplementasikan pemahaman tersebut untuk dapat mengerjakan soal-soal post test pada setiap siklus.

Selanjutnya, (Rahmadian et al., 2019) menyatakan bahwa sebuah kelas apabila diberikan sebuah model pembelajaran termasuk alat peraga maka akan mendukung kesempatan kepada siswa untuk bisa memberikan pemahaman kepada peserta didik untuk merepresentasikan pemahamannya pada soal terkait matematika. Sesuai dengan pernyataan tersebut maka alat peraga yang dipakai dalam penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dalam sebuah pembelajaran di kelas.

Kemudian, sesuai dengan pernyataan (Rahman et al., 2022) alat pendidikan ialah segala sesuatu yang diadakan untuk mencapai tujuan pendidikan. Pembuatan alat peraga PASTA (Papan Statistika) pada penelitian ini dilakukan untuk bisa mencapai hasil yaitu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dimulai dari siklus I sampai siklus II, siklus I mendapatkan ketuntasan 67,8% dan ketidaktuntasan yaitu 31,2%. kemudian pada siklus II terjadi peningkatan ketuntasan yaitu 89,2% dan ketidaktuntasan menurun yaitu 10,85. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang dilihat pada hasil post test yang dilakukan di setiap siklus dengan rincian tuntas pada siklus 1 sebesar 67,8% dan pada siklus 2 sebesar 89,2%

DAFTAR PUSTAKA

- Aftarina, Y., Fadillah, S., & Susiaty, U. D. (2021). *Pengembangan Video Kreatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII Smp*. 3(22), 276–289. <https://jurnal.mipatek.ikipgriptk.ac.id/index.php/JPPM/article/view/311>
- Arnidha, Y. (2016). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal E-DuMath*, 2(1), 128–137. <https://core.ac.uk/reader/229584120>
- Diandita, E. R., Johar, R., & Abidin, T. F. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Metakognitif Siswa Smp pada Materi Lingkaran berdasarkan Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 79–97. <https://doi.org/10.22342/jpm.11.2.2533>.
- Fahrudin, A. G., Zuliana, E., & Bintoro, H. S. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 14–20. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2280>
- Fuadi, R., Johar, R., & Munzir, S. (2016). Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Didaktik Matematika*, 3(1), 47–54. <https://doi.org/10.24815/jdm.v3i1.4305>
- Gusmania, Y., & Dari, T. W. (2018). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 61–67. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v7i1.1196>
- Meiannaristi, I., & Nugraheni, E. A. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Berbasis Video Berdasarkan Gender Materi *PeTeKa*, 5, 21–34.
- Nurhasanah, N. (2017). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Pembelajaran Improve Pada Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Diagram*. XIV(1), 87–106. <https://riset-iaid.net/index.php/bestari/article/view/60>
- Putra, H. D., Setiawan, H., Nurdianti, D., Retta, I., & Desi, A. (2018). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP di Bandung Barat. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2981>
- Rahmadian, N., Mulyono, & Isnarto. (2019). Kemampuan representasi matematis dalam model pembelajaran somatic, auditory, visualization, intellectually (SAVI). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 287–292. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/28940>



- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Sugiarni, R., Septian, A., Juandi, D., & Julaeha, S. (2021). Studi Penelitian Tindakan Kelas: Bagaimana Meningkatkan Pemahaman Matematis pada Siswa? *Journal of Instructional Mathematics*, 2(1), 21–35. <https://doi.org/10.37640/jim.v2i1.905>

