

## PENDAMPINGAN BELAJAR RUMUS LINGKARAN MENGUNAKAN ALAT PERAGA PALU (PAPAN LUAS) LINGKARAN

Shofia Hidayah<sup>1</sup>, Anis Surayah<sup>2</sup>, Rohikim Mahtum<sup>3</sup>, Ulfa Puji Maulidiyah<sup>4</sup>,  
Maria Ulfa<sup>5</sup>, Rudi Ansyah Nurbayu<sup>6</sup>, Umiana<sup>7</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Sosial dan Humaniora, Universitas Nurul Jadid  
*e-mail: shofiahidayah@unuja.ac.id*

### Abstrak

Lingkaran adalah salah satu materi matematika yang dipelajari sejak Sekolah Dasar, namun ada beberapa siswa yang masih mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas lingkaran. Hal ini ditunjukkan dengan kesalahan-kesalahan yang mereka lakukan saat menyelesaikan soal. Pengabdian ini bertujuan untuk melakukan pendampingan belajar rumus luas lingkaran menggunakan alat peraga PALU LINGKARAN pada santri kelas VIII Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak. Hasil dari pengabdian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media PALU LINGKARAN. Pada saat sebelum menggunakan media PALU LINGKARAN hasil pre test menunjukkan bahwa sebanyak 60% santri tuntas belajar dan 40% santri belum tuntas belajar serta nilai rata-rata pre test mereka yaitu 64,33. Selanjutnya, setelah menggunakan media PALU LINGKARAN hasil post tes menunjukkan bahwa sebanyak 93,33% santri tuntas belajar dan 6,67% santri belum tuntas belajar, sedangkan rata-rata nilai post test mereka adalah 87,33. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa media PALU LINGKARAN dinilai berhasil meningkatkan pemahaman santri terhadap materi konsep luas lingkaran.

**Kata kunci:** Pendampingan, alat peraga, lingkaran

### Abstract

Circle is one of the mathematical matter that have been studied since elementary, but there are some students who have difficulty to solve circle area problems. These were shown by the errors were they did in solving problems. This service activity aims to assist in learning about formula of circle area use board of circle area teaching aids to students of VIII grade in Tahsinul Akhlak boarding school. The result showed that there were an increase in learning outcomes before and after using the teaching aids. Before use the teaching aids, pre test result showed that 60% students be granted and 40% student not to be granted then average of their pre test value are 64,33. After use the teaching aids, post test result showed that 93,33% students be granted and 6,67% students not to be granted then average of their post test value are 87,33. So that we can conclude that the teaching aids considered successful in improving students' understanding about circle area concept.

**Keywords:** Assist, the teaching aids, circle

### PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Matematika juga merupakan ilmu dasar yang berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia sehari-hari. Di samping itu, matematika adalah ilmu yang harus dipelajari secara bertahap, apabila siswa kurang memahami tahapan tertentu, maka siswa tersebut akan mengalami kesulitan dalam mempelajari tahapan selanjutnya (Damayanti, dkk., 2017). Menurut Surya (2012), kebanyakan siswa menilai bahwa matematika adalah ilmu yang sulit untuk dipelajari. Hal ini disebabkan karena matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika dapat diberikan secara konkrit dengan metode yang menyenangkan agar dapat menarik minat siswa untuk belajar, salah satunya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran manipulatif (Kurniawan, dkk., 2019).

Muhsetyo (2010) menyatakan bahwa media pembelajaran manipulatif mempunyai fungsi untuk membuat konsep-konsep matematika yang sulit atau sukar menjadi lebih sederhana, menyajikan konsep yang abstrak menjadi konkrit, selain itu media pembelajaran manipulatif juga dapat digunakan untuk menjelaskan beberapa sifat pada bangun geometri. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat media pembelajaran manipulatif pun cenderung sederhana yaitu dari barang-barang yang ada di sekitar kita seperti kertas dan kayu. Perbowo, dkk., (2019) menyatakan bahwa media pembelajaran manipulatif adalah salah satu pilihan bagi guru dalam proses pembelajaran matematika dan mempermudah siswa memahami konsep-konsep abstrak pada matematika. Salah satu yang menjadi penyebabnya adalah karena aturan instruksional pada media pembelajaran tersebut terletak pada konsep dasar dan membantu siswa agar terbiasa mempunyai pikiran matematis yang kreatif (Ulfah, dkk., 2017). Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian yang dilakukan oleh Ulyani & Qohar (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media manipulatif mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Mitra dalam PKM ini adalah Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak, yaitu salah satu pesantren di Kabupaten Situbondo yang terletak di desa Kalibagor sedangkan sasaran dari PKM ini adalah santri kelas VIII yang ada di pesantren tersebut. Media pembelajaran manipulatif yang digunakan dalam PKM ini yaitu Alat peraga PALU LINGKARAN. Materi yang dipilih dalam PKM ini adalah materi luas lingkaran karena berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran di Mts Tahsinul Akhlak menyatakan bahwa masih ada beberapa siswa yang belum mampu memahami konsep luas lingkaran. Hal ini dibuktikan dengan pemberian pre test materi luas lingkaran pada santri kelas VIII di Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak. Dari 15 santri kelas VIII di Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak yang mengikuti pre test, sebanyak 60% santri tuntas belajar dan 40% santri belum tuntas belajar, sedangkan rata-rata nilai mereka saat pre test adalah 64,33. Oleh karena itu, mereka perlu mendapatkan pendampingan belajar agar dapat memahami konsep luas lingkaran dengan tepat, sehingga tidak akan mengalami kesulitan saat mempelajari materi selanjutnya yang berkaitan dengan luas lingkaran.

## METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM ini adalah pendampingan belajar kepada santri kelas VIII di Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak dengan tahapan-tahapan sebagai berikut.

1. Menetapkan Mitra PKM

Pada tanggal 1 Maret 2021 tim menetapkan Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak sebagai mitra dalam kegiatan PKM ini dengan pertimbangan bahwa di Pondok Pesantren tersebut masih sangat minim dilakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

2. Melakukan Perijinan kepada Yayasan

Pada tanggal 2 Maret 2021 tim mengajukan permohonan ijin kepada Pengurus Yayasan Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak serta guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTs Tahsinul Akhlak untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat di yayasan tersebut.

3. Melakukan Observasi

Pada tanggal 4 Maret 2021 tim melakukan wawancara kepada Guru mata pelajaran matematika kelas VIII terkait kemampuan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal luas lingkaran. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa masih ada beberapa siswa yang belum paham terkait konsep luas lingkaran sehingga mereka kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi tersebut. Hal ini dibuktikan dari hasil pre test yang tim berikan kepada 15 santri kelas VIII di Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak menunjukkan bahwa sebanyak 60% santri tuntas belajar dan 40% santri belum tuntas belajar dan rata-rata nilai mereka saat pre test adalah 64,33.

4. Menyusun Media Pembelajaran

Penyusunan media pembelajaran kami lakukan pada tanggal 5-7 Maret 2021 dimulai dari pembelian bahan sampai pada pembuatan media PALU LINGKARAN. Media yang digunakan pada PKM ini menggunakan pendekatan persegi panjang untuk menemukan luas lingkaran. Pada media tersebut, kami membagi lingkaran menjadi 9 juring dengan 3 warna berbeda. Selain digunakan untuk menjelaskan konsep luas lingkaran kepada siswa media ini juga bisa digunakan untuk menjelaskan beberapa unsur-unsur lingkaran. Bahan yang kami gunakan untuk membuat media PALU LINGKARAN adalah *sterofoam* yang berukuran

59 cm × 39 cm, kertas warna, dan lem kertas sedangkan alat-alatnya yaitu berupa gunting, *cutter*, dan penggaris.

5. Penerapan Media PALU LINGKARAN

1 orang dosen dibantu 6 orang mahasiswa dari Universitas Nurul Jadid melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan menerapkan media PALU LINGKARAN kepada 15 santri kelas VIII di Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 8-11 Maret 2021.

6. Evaluasi

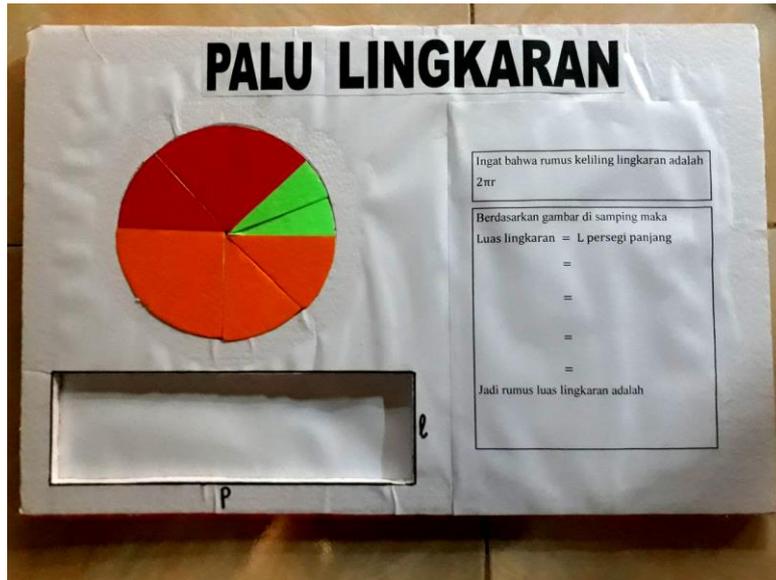
Evaluasi dilakukan setelah proses penerapan media PALU LINGKARAN dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui keberhasilan penggunaan media ini dalam meningkatkan pemahaman santri terhadap konsep luas lingkaran. Evaluasi ini ditinjau dari hasil pre test (sebelum penerapan media PALU LINGKARAN) dan post test (setelah penerapan media PALU LINGKARAN). Media PALU LINGKARAN dinilai berhasil meningkatkan pemahaman santri terhadap materi konsep luas lingkaran apabila banyaknya siswa yang mencapai KKM (tuntas belajar) yaitu  $\geq 75\%$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan observasi yang dilakukan tim pada tanggal 4 Maret 2021 diperoleh informasi bahwa dari 15 santri kelas VIII di Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak yang mengikuti pre test, sebanyak 60% santri tuntas belajar dan 40% santri belum tuntas belajar, sedangkan rata-rata nilai mereka saat pre test adalah 64,33. Ketidaktuntasan tersebut disebabkan karena kesalahan mereka dalam menyelesaikan soal. Kesalahan-kesalahan yang mereka lakukan saat menyelesaikan soal menunjukkan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam memahami materi konsep luas lingkaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Utari, dkk., (2019) yang mengungkapkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal merupakan indikasi dari kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Oleh karena itu, mereka perlu mendapatkan pendampingan belajar agar dapat memahami konsep luas lingkaran dengan tepat, sehingga tidak akan mengalami kesulitan saat mempelajari materi selanjutnya yang berkaitan dengan luas lingkaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Damayanti, dkk., (2017) yang menyatakan bahwa matematika adalah ilmu yang harus dipelajari secara bertahap, apabila siswa kurang memahami tahapan tertentu maka siswa tersebut akan mengalami kesulitan dalam mempelajari tahapan selanjutnya.

Tahap selanjutnya yaitu membuat media pembelajaran PALU LINGKARAN. Media ini menggunakan pendekatan persegi panjang untuk menemukan luas lingkaran. Pada media tersebut, kami membagi lingkaran menjadi 9 juring dengan 3 warna berbeda. Juring-juring tersebut harus bisa mereka bentuk menjadi persegi panjang sesuai ukuran yang telah ditentukan pada media tersebut. Selain digunakan untuk menjelaskan konsep luas lingkaran kepada santri, media ini juga bisa digunakan untuk menjelaskan beberapa unsur-unsur lingkaran. Bahan yang kami gunakan untuk membuat media PALU LINGKARAN adalah *sterofoam* yang berukuran 59 cm × 39 cm, kertas warna, dan lem kertas sedangkan alat-alatnya yaitu berupa gunting, *cutter*, dan penggaris.

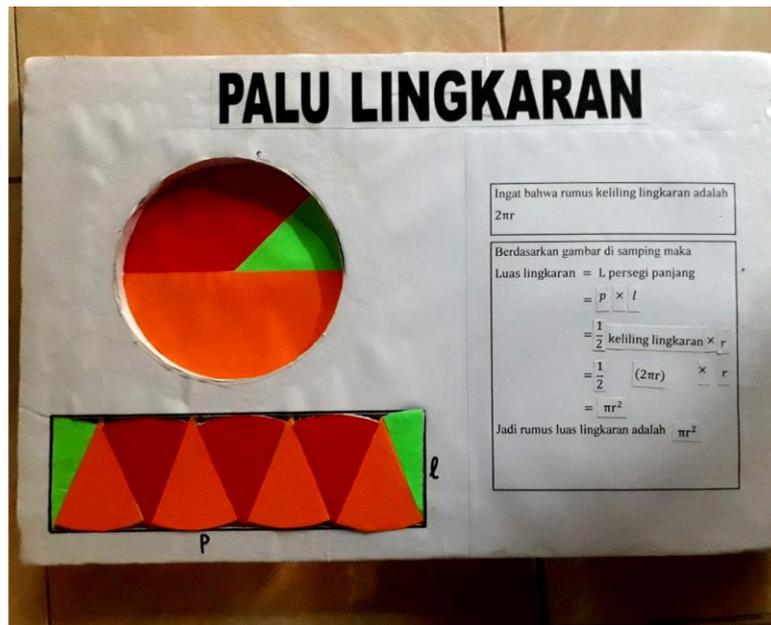
Penerapan media PALU LINGKARAN dilakukan oleh 1 orang dosen yang dibantu oleh 6 mahasiswa Universitas Nurul Jadid kepada 15 santri Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak pada tanggal 8-11 Maret 2021. 6 mahasiswa terdiri dari 4 putri dan 2 putra, sedangkan 15 santri terdiri dari 10 putri dan 5 putra. Dengan demikian maka tim sepakat untuk membagi kelompok menjadi 3 kelompok dengan masing-masing anggota kelompok terdiri dari 5 santri. Kelompok 1 dan 2 merupakan kelompok santri putri, masing-masing kelompok didampingi oleh 2 mahasiswi dan kelompok 3 yang merupakan kelompok santri putra didampingi oleh dua orang mahasiswa (putra). Kegiatan PKM ini dilaksanakan pada masa pandemi COVID 19, sehingga para pengurus pesantren mewajibkan para mahasiswa dan santri untuk memakai masker. Selain itu, karena PKM ini dilaksanakan di pesantren maka santri putra dan putri harus terpisah selama kegiatan berlangsung. Oleh karena itu, penerapan media PALU LINGKARAN pada santri putri dijadwalkan pada tanggal 8 Maret 2021 dan santri putra pada tanggal 10 Maret 2021. Selanjutnya, pada tanggal 9 Maret 2021 adalah pelaksanaan post test untuk santri putri dan 11 Maret adalah pelaksanaan post test untuk santri putra. Pemberian post test ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan dari penerapan media PALU LINGKARAN terhadap pemahaman santri pada materi konsep luas lingkaran.



Gambar 1. Media PALU LINGKARAN sebelum juring-juring lingkaran dibentuk kedalam bangun persegi panjang



Gambar 2. Media PALU LINGKARAN setelah juring-juring lingkaran dibentuk kedalam bangun persegi panjang



Gambar 3. Media PALU LINGKARAN melengkapi formula untuk menemukan rumus luas lingkaran

Pelaksanaan penerapan media PALU LINGKARAN diawali dengan pembagian dan pengenalan alat peraga oleh dosen pada masing-masing kelompok. Selanjutnya dosen menginstruksikan para santri yang didampingi oleh para mahasiswa untuk membentuk bangun persegi panjang dari juring-juring lingkaran. Selain itu, di samping bangun lingkaran dan persegi panjang telah disiapkan formula yang belum lengkap untuk menemukan rumus luas lingkaran dengan pendekatan bangun persegi panjang. Dosen meminta para santri untuk melengkapi formula tersebut. Pada kegiatan tersebut terlihat para santri mengalami kesulitan akan tetapi mereka terus berusaha untuk dapat membentuk bangun persegi panjang dari juring-juring lingkaran serta melengkapi formula yang telah tersedia agar dapat menemukan rumus luas lingkaran.

Beberapa santri mengungkapkan bahwa mereka merasa senang dengan kegiatan tersebut karena sebelumnya tidak pernah belajar matematika dengan menggunakan alat peraga, saat di kelas para santri hanya cenderung mendengarkan penjelasan guru di papan tulis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Putriani & Rahayu (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran seperti alat peraga dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika. Meskipun awalnya para santri mengalami kesulitan, dengan didampingi oleh para mahasiswa akhirnya ketiga kelompok berhasil membentuk bangun persegi panjang dari juring-juring lingkaran serta mampu menemukan rumus luas lingkaran. Akan tetapi, dari ketiga kelompok tersebut ternyata masih ada anggota kelompok yang bingung dalam menemukan rumus lingkaran, sehingga salah satu mahasiswa memberikan penjelasan di hadapan semua kelompok sampai semua santri paham. Temuan lain yang didapatkan tim dalam kegiatan ini adalah masih ada beberapa santri yang belum paham mengenai unsur-unsur lingkaran seperti juring, busur, jari-jari, diameter, dan keliling lingkaran. Oleh karena itu, pada kesempatan tersebut dengan menggunakan media PALU LINGKARAN mahasiswa menjelaskan kembali unsur-unsur lingkaran yang benar agar mereka tidak lagi mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal terkait lingkaran.

Setelah mampu menemukan rumus luas lingkaran serta memahami unsur-unsur lingkaran dengan benar, selanjutnya dosen memberikan beberapa contoh soal serta pembahasannya. Dari respon mereka saat pembahasan soal dapat terlihat peningkatan pemahaman para santri terhadap materi konsep luas lingkaran. Akan tetapi, untuk memastikan hal tersebut maka tim memberikan post test kepada santri di hari berikutnya. Hasil post tes menunjukkan bahwa sebanyak 93,33% santri tuntas belajar dan 6,67% santri belum tuntas belajar, sedangkan rata-rata nilai post test mereka adalah 87,33. Hal ini dapat dibandingkan dengan hasil pre test mereka yang menunjukkan bahwa sebanyak 60% santri tuntas belajar dan 40% santri belum tuntas belajar serta nilai rata-rata

pre test mereka yaitu 64,33. Berdasarkan data tersebut maka dapat dikatakan bahwa media PALU LINGKARAN dapat membantu meningkatkan pemahaman santri terhadap materi konsep luas lingkaran karena banyaknya siswa yang mencapai KKM (tuntas belajar) lebih dari 75%. Hasil kegiatan PKM ini sejalan dengan pernyataan Borzekowski (2018) dan Mares & Kretz yang menyatakan bahwa penggunaan media selama proses pembelajaran mempunyai dampak yang baik bagi pemahaman anak. Di samping itu, hasil penelitian Ulyani dan Qohar (2021) menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan media manipulatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa.



Gambar 4. Dosen memberikan instruksi kepada santri untuk menggunakan media PALU LINGKARAN sesuai petunjuk yang telah dijelaskan



Gambar 5. Diskusi salah satu kelompok santri putri



Gambar 6. Diskusi kelompok santri putra



Gambar 7. Penjelasan tambahan dari mahasiswi kepada semua kelompok pada bagian yang belum dipahami



Gambar 8. Penjelasan tambahan dari mahasiswa pada bagian yang belum dipahami

## SIMPULAN

Pengabdian ini berupa kegiatan pendampingan belajar rumus luas lingkaran bagi santri kelas VIII di Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak menggunakan media PALU LINGKARAN. Hasil dari PKM ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media PALU LINGKARAN. Pada saat sebelum menggunakan media PALU LINGKARAN hasil pre test menunjukkan bahwa sebanyak 60% santri tuntas belajar dan 40% santri belum tuntas belajar serta nilai rata-rata pre test mereka yaitu 64,33. Selanjutnya, setelah menggunakan media PALU LINGKARAN hasil post tes menunjukkan bahwa sebanyak 93,33% santri tuntas belajar dan 6,67% santri belum tuntas belajar, sedangkan rata-rata nilai post test mereka adalah 87,33. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa media PALU LINGKARAN dinilai berhasil meningkatkan pemahaman santri terhadap materi konsep luas lingkaran.

## SARAN

Media PALU LINGKARAN dapat menjadi salah satu media yang dapat digunakan guru untuk menjelaskan konsep luas lingkaran. Saran untuk PKM selanjutnya mungkin bisa menemukan luas lingkaran dengan media yang serupa namun dengan pendekatan bangun datar yang lain.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Nurul Jadid yang memberikan kami kesempatan untuk semakin berkembang. Selain itu, kami juga mengucapkan terimakasih kepada Yayasan Pondok Pesantren Tahsinul Akhlak yang berkenan menjadi tempat kami melaksanakan kegiatan PKM ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Borzekowski, D.L.G. (2018) A quasi-experiment examining the impact of educational cartoons on Tanzanian Children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 54, 53-59.
- Damayanti, N.W. , Mayangsari, S.N., & Mahardhika, L.T. (2017). Konstruksi Rumus Luas Lingkaran Berbasis Media Manipulatif dalam Setting Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 3(2), 117-124.
- Kurniawan, D., Wahyuningsih, T., & Pangadongan, F.V. (2019). Pelatihan kepada Guru SD untuk Mengajarkan Konsep Luas Bidang Datar dengan Menggunakan MEQIP (Mathematics Education Quality Improvement). *International Journal of Community Service Learning*, 3(2), 56-62.
- Muhsetyo, G. (2009). *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Perbowo, K.S., Maarif, S., & Pratiwi, A. (2019). Perceptions of Mathematics Teachers in Marginal Regions Toward the Use of ICT and Manipulative Tools as Learning Media. *Journal of Physics: Conf. Series*1315 012042.
- Putriani, D. & Rahayu, C. (2018). The Effect of Discovery Learning Model Using Sunflowers in Circles on Mathematics Learning Outcomes. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 1(1), 22-25.
- Surya, E. (2012). Visual Thinking dalam Memaksimalkan Pembelajaran Matematika Siswa dapat Membangun Karakter Bangsa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 5(1), 41-50
- Ulfah, U., Prabawanto, S., & Jupri, A. (2017). Students' Mathematical Creative Thinking trough Problem Posing Learning. *Journal of Physics Conf. Series* 895012097
- Ulyani, O. & Qohar, A. (2021). Development of Manipulative Media to Improve Students' Motivation and Learning Outcomes on the Trigonometry Topic. *AIP Conference Proceedings* 2330, 040035(2021).
- Utari, D.R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 545-552.