

Memahami Dasar Perkalian bagi Mahasiswa Calon Guru MI/SD

Faizah Nurul Abidah

program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: *220103110107@student.uin-malang.ac.id

Kata Kunci:

Pemahaman, problem, posing, mengidentifikasi, komprehensif.

Keywords:

Understanding, problem, posing, identifying, comprehension.

ABSTRAK

Mengetahui Pemahaman Mahasiswa Guru Madrasah Ibtidaiyah atau Sekolah Dasar terhadap Konsep Perkalian melalui Problem Posing. Menjelaskan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi secara komprehensif kesalahan siswa terhadap konsep perkalian serta memberikan desain pembelajaran rekomendasi dalam menanamkan atau mengonstruksi konsep perkalian. Penelitian ini menggunakan jenis-jenis kesulitan pembelajaran aljabar awal sebagai dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Bagi guru SD atau calon guru SD, ada tiga langkah untuk memahami di Konsep perkalian, saya paham konsep perkalian secara keseluruhan, saya kurang paham konsep perkalian. Penelitian ini juga menekankan pentingnya pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran yang diajarkan di Madrasah Ibtidaiyah atau Sekolah Dasar.

ABSTRACT

Knowing the Understanding of Madrasah Ibtidaiyah or Elementary School Teachers' Understanding of the Concept of Multiplication through Problem Posing. Explaining that this research aims to comprehensively identify students' mistakes regarding the concept of multiplication and provide recommended learning designs in instilling or constructing the concept of multiplication. This research uses types of initial algebra learning difficulties as a basis. The research results show that for elementary school teachers or prospective elementary school teachers, there are three steps to understanding the concept of multiplication, I understand the concept of multiplication as a whole, I don't understand the concept of multiplication. This research also emphasizes the importance of students' knowledge and understanding of the subjects taught at Madrasah Ibtidaiyah or Elementary Schools.

Pendahuluan

Mahasiswa yang bercita-cita mengajar di sekolah MI/SD diharapkan memahami mata pelajaran yang diajarkan di MI/SD. Matematika adalah mata pelajaran yang penting. Kelas matematika ditawarkan untuk membantu siswa MI/SD mengembangkan keterampilan berpikir logis, kritis dan akurat serta menjadi pemecah masalah yang percaya diri. Siswa MI/SD harus memiliki pemahaman konsep matematika yang baik. Karena konsep matematika saling berhubungan, maka calon guru MI/SD mempunyai peranan penting dalam mengajarkan konsep matematika sebagai landasan pemahaman tentang: Dengan kata lain, calon guru harus mampu memperluas pemahamannya pada saat merencanakan, mengajar, dan mengevaluasi. kemajuan siswa.

Di satu bab yang masuk ke dalam kurikulum matematika MI/SD adalah perkalian (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). Pendasaran perkalian adalah

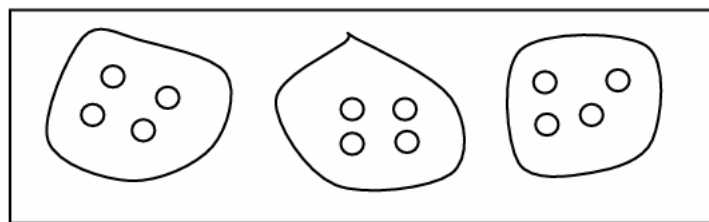


This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

penjumlahan berulang (Hino & Kato, 2019). Model perkalian adalah memahami, membayangkan, menjelaskan, dan memikirkan tentang pengertian perkalian. Siswa tidak hanya memahami pengertian perkalian, tetapi juga mendemonstrasikannya dalam bentuk struktur perkalian. Misalnya perkalian berarti A dan B adalah bilangan non-negatif. Maka $A \times B$ "A dikali B" berarti banyaknya benda pada kelompok A jika pada setiap kelompok terdapat benda B. Misal ada 3 kantong dan setiap kantong berisi 4 kelereng, maka banyaknya kelereng adalah $3 \times 4 = 4 + 4 + 4 = 12$, Jadi semua totalnya ada 12 kelereng. Dengan cara yang lain untuk menjelaskan situasi perkalian adalah dengan menggunakan struktur perkalian saat mengelompokkan objek perkalian dinyatakan sebagai sekelompok objek yang dipisahkan menjadi kelompok A dan B. Setiap kelompok benda dapat ditulis sebagai A. Seperti pada gambar 1.1 di bawah ini.

Gambar 1.1 judul gambar



Mahasiswa yang akan menjalani pelatihan guru hendaknya memahami konsep perkalian jika dapat menggunakan dan mendemonstrasikan pengertian dan struktur perkalian dengan mengelompokkan benda-benda. Calon guru MI/SD harus memiliki pemahaman yang baik tentang konsep perkalian. Hindari membuat kesalahan saat mengajar. Tentu saja, ketika saya bertanya kepada calon guru tentang definisi perkalian, mereka hanya menjawab, "Perkalian adalah penjumlahan berulang". Tentu saja, jika Anda memberi siswa Anda soal 4×5 , jawabannya pasti 20. Anda dapat melakukan ini tanpa melakukan perhitungan terlebih dahulu, karena perhitungan sudah ada di memori dan dapat diambil dari memori. Namun, sebagai calon guru MI/SD, saya harus bisa menjelaskan konsep perkalian dengan baik dan akurat kepada siswa saya.

Untuk mengetahui seberapa baik calon pengajar MI/SD paham dengan perkalian dapat menggunakan metode problem/soal (problem pose). Pengaturan tugas adalah bagian penting dari matematika sekolah. Masalah ini dapat digunakan sebagai alat bantu belajar atau diagnostik. Dalam penelitian ini, kami mendiagnosis pemahaman siswa tentang konsep perkalian dengan mengajukan pertanyaan matematika. Siswa dapat bertanya tentang perkalian. Soal dapat digunakan untuk memahami pemahaman siswa tentang konsep perkalian. Latihan bertanya tentang hal penting bagi calon guru karena dapat memperluas pengetahuan dan pengalamannya dalam menciptakan masalah matematika dan mendukung pemikiran matematika. Mengeksplorasi situasi matematika meningkatkan kualitas soal dan meningkatkan pemahaman matematika siswa. Kami ingin calon guru mengembangkan kebiasaan membuat pertanyaan yang tidak hanya fokus pada pemahaman rutin dan prosedural, tetapi juga pertanyaan yang mengeksplorasi penalaran dan pemahaman konseptual. Secara tradisional, guru kelas lebih menekankan hafalan dan pemahaman prosedural dibandingkan penalaran matematis dan pemahaman konseptual.

Penelitian oleh Silver.E.A, Mamona-Downs, Leung. S.S (1996) menemukan Ketika guru dan calon guru diminta untuk membuat soal matematika tingkat lanjut tertentu, mereka menemukan bahwa masalah tersebut dapat diprediksi, mudah, dirumuskan dengan buruk, dan tidak dapat dipecahkan.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Malart, Font & Diez (2018) menemukan bahwa kesulitan guru yang bertugas dalam mengembangkan pertanyaan mencakup masalah yang dianggap relevan oleh siswa dengan kehidupan sehari-hari mereka dan selaras dengan kurikulum khusus guru dan tingkat kelembagaan menunjukkan bahwa hal itu melibatkan penciptaan masalah. Calon guru SD/MI perlu terbiasa dengan kegiatan bertanya matematika untuk mengembangkan keterampilan mengajukan pertanyaan dan meningkatkan keterampilan matematika mereka. Mengajukan pertanyaan matematika juga dapat membantu untuk menilai kemampuan matematika siswa. Penulisan masalah memanfaatkan seluruh kemampuan matematika siswa untuk menciptakan masalah. Untuk itu, di dalam soal siswa menjadi indikator tingkat kemampuan matematikanya. Penelitian ini bertujuan untuk memperjelas pemahaman siswa dan guru terhadap konsep perkalian dengan mengajukan permasalahan atau pertanyaan matematika (Maharani, 2022).

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok siswa yang memahami konsep perkalian adalah: (1) memahami dasar di perkalian lengkap, (2) memahami dasar di perkalian semu, dan (3) memahami dasar di konsep perkalian secara lengkap dibagi menjadi tiga kelompok. Merangkum pemahaman siswa tentang konsep perkalian di tabel 1(Maryam Faizah et al., 2023).

Tabel 1. Pemahaman Konsep Perkalian Mahasiswa.

| No | Memahami Perkalian | Jumlah Mahasiswa | Prsentase (100%) |
|----|-----------------------------------|------------------|---------------------|
| 1 | Memahami di perkalian lengkap | 5 | 20% |
| 2 | Memahami di perkalian semu | 10 | 30% |
| 3 | Tidak paham sama sekali perkalian | 15 | 50% |

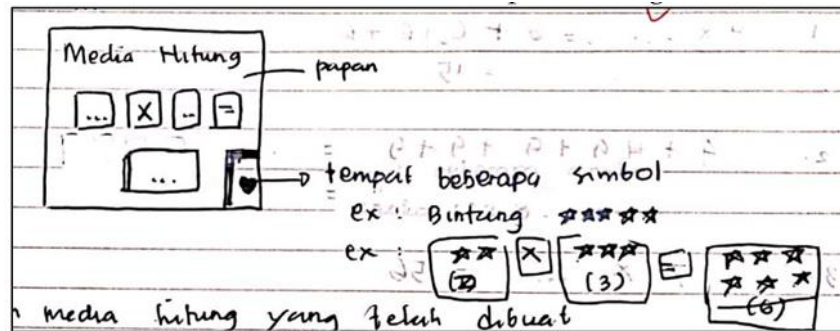
Hasil penelitian siswa kemudian dipresentasikan kepada masing-masing kelompok. Mahasiswa melaporkan bahwa kelompoknya memahami konsep perkalian bilangan bulat. Selanjutnya disebut M1. Mahasiswa melaporkan kelompok yang memahami konsep perkalian semu (selanjutnya disebut M2). Kelompok yang dilaporkan oleh siswa yang belum memahami konsep perkalian (Yang paling akhir disebut M3).

1. Memahami Dasar di Perkalian Lengka

- Deskripsi Siswa menggunakan media dan bahan untuk mengajarkan materi perkalian kepada siswa kelas II MI/SD.

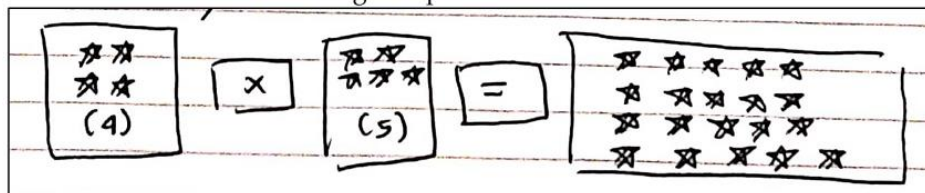
Di M1 memberi penjelasan ke media papan hitung dapat digunakan untuk mengajarkan perkalian. Perhitungan ditunjukkan pada Gambar A.3 Media Papan Hitung di bawah ini.

Gambar A.3. Media Papan Hitung



Dibawah ini adalah contoh gambar hasil perkalian 4 dan 5, atau 4 bintang dan 5 bintang. Hasil kerja M1 ditunjukkan pada Gambar A.4.

Gambar A.4 Hasil Kerja A.4 dalam menunjukkan Stuktur Perkalian dengan Pengelompokan



Selanjutnya struktur di ubah perkalian membentuk simbol matematika yang mengulang penjumlahan, yaitu $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$. Hasil kerja M1 ditunjukkan pada Gambar A.5.

Gambar A.5. Hasil Kerja M1

$$4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$$

M1 selanjutnya menjelaskan bahwa menambahkan 4×5 menghasilkan $5 + 5 + 5 + 5$ (5 adalah 4), yang sama dengan 20 bintang. Hasil fungsi M1 ditunjukkan pada Gambar A.6.

Gambar A.6. Hasil Kerja M1

kemudian siswa diarahkan menghitung hasil dengan cara menjumlahkan 5 yang dikali 4 $\rightarrow 5 + 5 + 5 + 5$ (5 nya ada 4)
 $\rightarrow 20$
 jadi pada kotak ke-5, (1 kotak hasil) siswa harus menempelkan 20 Bintang.

Berdasarkan gambar A.4, A.5 dan A.6 dapat dikatakan bahwa M1 mengetahui pengertian perkalian dalam bentuk perkalian berulang dan dapat menunjukkan struktur perkalian dengan menggunakannya dan mengelompokkan suatu benda-benda.

- b. Mengajukan pertanyaan untuk menilai pemahaman siswa tentang isi perkalian. Salah satu pertanyaan yang diajukan M1 adalah tentang pengisian titik-titik pada kalimat $9 + 9 + 9 + 9 + 9 = \dots \times 9$. M1 mampu menulis soal perkalian dengan benar. Hasil kerja M1 ditunjukkan pada Gambar A.6.

Gambar A.6 Hasil Kerja M1 dalam Pengajuan Soal Perkalian

$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 = \dots \times 9$$

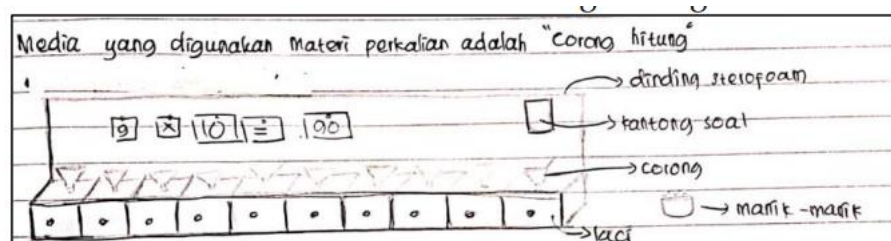
$$45 = \dots \times 9$$

Berdasarkan hasil (a) dan (b) terlihat bahwa M1 dapat memberikan contoh dan soal dengan benar tentang koefisien. M1 dapat menunjukkan contoh perkalian dalam bentuk struktur perkalian dengan mengelompokkan objek dan menyajikannya sesuai definisi perkalian. Dapat disimpulkan bahwa M1 merupakan yang paling cerdas dan benar dalam konsep perkalian. M1 dapat menggabungkan keterampilan dalam mengidentifikasi perkalian dan pengelompokan dengan menggunakan strategi aditif.

2. Paham Konsep Perkalian Semu

- a. M2 menjelaskan materi perkalian menggunakan media dan bahan kepada siswa kelas MI/SD II. M2 menulis bahwa ia dapat menggunakan kurva statistik untuk menjelaskan perkalian kepada siswa kelas II MI/SD. Gambar A.7 menunjukkan ilustrasi “pembukaan pintu”.

Gambar A.7. Media Corong Hitung



M2 kemudian dapat menentukan arti perkalian artinya penjumlahan yang berulang-ulang. Berikut adalah contoh bagaimana menggunakan “kurva penghitungan” untuk menghitung 9×10 . gunakan “Corong Matematika”, Anda dapat menampilkan perkalian 9×10 dengan menempatkan 10 manik di masing-masing 9 laci. Jadi, 9×10 dapat ditulis sebagai $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10$. Hasil fungsi M2 ditunjukkan pada gambar A.8.

Gambar A.8. Hasil Kerja M2

agar siswa tahu apa dasarnya pada perkalian, perkalian merupakan penjumlahan yang berulang-ulang, pada media diatas siswa langsung memahami pada perkalian merupakan penjumlahan yang berulang-ulang, misalnya pada contoh diatas 9×10 dengan menggunakan media “corong hitung” dengan memasukkan sebanyak sepuluh manik-manik pada setiap laci sebanyak “9” laci, siswa akan paham bahwa perkalian ini 9×10 adalah $(10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10)$ penambahan 10 sebanyak 9 kali





















- b. Mengajukan Soal untuk menilai pemahaman siswa terhadap materi perkalian Di M2, Anda dapat membuat lima soal untuk menilai pemahaman siswa terhadap materi perkalian. Keempat soal yang diajukan menunjukkan bahwa M2 dapat membuat soal perkalian yang sesuai dengan konsep perkalian. Salah satu soal M2 adalah $8 \times 4 = 32$ dan tujuannya adalah mencari jawaban yang benar ketika perkalian ditulis sebagai penjumlahan. Salah satu pilihannya adalah $8+8+8+8$, yang merupakan jawaban yang benar. M2 sepertinya mengerti arti perkalian. Hasil fungsi M2 ditunjukkan pada gambar A.9.

Gambar A.9. Hasil Kerja M2 dalam Pengajuan Soal Perkalian

| |
|--|
| $4 \times 8 = 32$ |
| Jika dituliskan pada operasi jumlah adalah ... |
| a. $4 * 4 + 4 + 4$ |
| b. $8 + 8 + 4 + 4$ |
| c. $8 + 8 + 8 + 8$ |

Analisis lebih lanjut terhadap permasalahan M2, Koefisien yang dinyatakan dalam bentuk struktur koefisien grup ditemukan memiliki kesalahan ketika dikonversi ke simbol matematika seperti jumlah berulang. Sebagai Kegiatan M2, terdapat 3 kelompok jam. Setiap tim memiliki 4 jam. Anda akan diminta untuk memilih fungsi pengali yang benar. M2 tidak mempunyai jawaban yang benar karena tidak menunjukkan struktur koefisien dan klasifikasi yang diberikan. Hasil fungsi M2 ditunjukkan pada gambar A.10.

Gambar A.10 Hasil Kerja M2 dalam Pengajuan Soal Perkalian

| | |
|---|---|
|     | |
|     | + |
|     | + |
|     | + |
|     | = |
| Gambar buah jeruk diatas jika ditulis dalam operasi perkalian adalah | |
| a. $3 \times 5 = 15$ | |
| b. $3 \times 4 = 12$ | |
| c. $3 \times 2 = 6$ | |

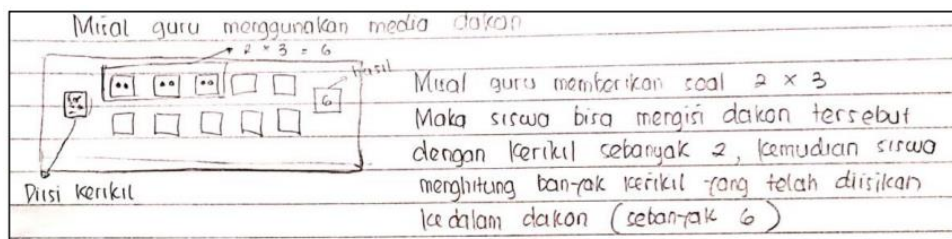
Dari (a) dan (b) menunjukkan bahwa M2 memahami konsep perkalian dan penjumlahan berulang. Namun, jika koefisien dinyatakan dalam struktur koefisien yang terlibat dalam pengelompokan objek, M2 tidak dapat direpresentasikan secara akurat. M2 belum memahami konsep perkalian secara utuh, pengertian dan konstruksi perkalian untuk mengklasifikasikan benda. Hal ini menunjukkan bahwa hanya M2 yang memahami konsep perkalian. Artinya Anda belum memahami konsep perkalian keseluruhan.

3. Tidak Paham Konsep Perkalian

- a) Untuk M3 menggunakan melalui media dan materi untuk menjelaskan tentang materi perkalian kepada siswa kelas II SD/MI. M3 menjelaskan bahwa Dakon merupakan salah satu media pembelajaran perkalian. Contoh M3 adalah perkalian 2×3 . Dan isi 3

lubang Dacon dengan 2 buah kerikil, jadi totalnya tersisa 6 buah. Di M3 ditunjukkan pada Gambar A.11.

Gambar A.11 Media Dakon



Dari Gambar A.11 menunjukkan bahwa M3 mewakili struktur perkalian dan pengelompokan. Tampaknya ada tiga kelompok kerikil, dengan dua kerikil di setiap kelompok. M3 juga menjelaskan bahwa perkalian adalah penjumlahan yang berulang, misalnya $2 \times 3 = 2 + 2 + 2 = 6$. M3 menyimpulkan bahwa 2×3 adalah hasil kali 2 dan 2 tiga kali. Kita dapat melihat bahwa M3 tidak dapat secara akurat mewakili struktur dan arti koefisien. Hasil operasi M3 ditunjukkan pada Gambar A.12.

Gambar A.12 Hasil Kerja M3

Hal pertama yang dilakukan guru yaitu memberi pemahaman kepada siswa kalau materi perkalian sama halnya dengan penjumlahan yang berulang.
misal $2 \times 3 = 2 + 2 + 2 = 6$, jadi 2 ditambahkan dengan 2 sebanyak 3 kali

- b) Saat mengajukan pertanyaan untuk menilai pemahaman siswa terhadap tabel perkalian M3, dapat diajukan lima pertanyaan. Salah satu soal M3 adalah tentang perkalian yaitu $4 + 4 + 4 = 12 = 4 \times \dots$. Pertanyaan ini tidak benar. Misalkan $4 + 4 + 4 = 12 = \dots \times 4$. Hasil operasi M3 ditunjukkan pada Gambar A.13.

Gambar A.13 Hasil Kerja M3

$4 + 4 + 4 = 12 = 4 \times \dots = 12$. (silahkan titik disamping dengan jawaban yang benar.

Berdasarkan (a) dan (b), M3 dapat didefinisikan untuk perkalian berulang, yaitu penjumlahan, tetapi tidak dapat menentukannya. M3 kurang memahami arti dan mekanisme pengelompokan benda dan memperbanyaknya. Dapat disimpulkan M3 tidak memahami konsep perkalian dan mampu melakukannya. menghafalkannya. Mahasiswa juga orang dewasa. Ketika orang dewasa ditanya soal 2×3 , mereka mungkin tidak bisa menghitung dan mencari hasil perkaliannya, yaitu 6. Orang dewasa sudah ingat cara mengalikan 2×3 , sehingga mereka hanya menjawab 6. Hal ini menunjukkan bahwa orang dewasa sedang menggunakannya. . Pikiran, bukan kenyataan. Berpikirlah dengan bijak. Calon guru tidak hanya sekedar mencari hasil akhir perkalian saja, namun juga mampu menjelaskan pengertian perkalian. Keterampilan mengelompokkan dengan strategi penjumlahan (Marhayati & Huda, 2020).

Kesimpulan dan Saran

Pengajuan urusan aritmetika bisa digunakan kepada menilai taraf pengenalan kandidat penatar MI/SD terhadap rangrangan perbanyakan. Pemahaman rangrangan perbanyakan kandidat penatar anak sasian MI/SD bisa dibagi bekerja tiga kelompok, yaitu pengenalan rangrangan perbanyakan lengkap, pengenalan rangrangan perbanyakan semu, dan non pengenalan rangrangan perbanyakan. Memahami rangrangan perbanyakan secara utuh bermakna mampu menyerahkan definisi, mendeteksi persepsi perbanyakan dan mampu mengelompokkan benda-benda untuk menunjukkan struktur perkalian. Memahami konsep perkalian semu berarti Anda mengetahui apa arti perkalian dan dapat memberikan definisinya, namun Anda tidak dapat mengelompokkan objek untuk mewakili struktur perkalian. Tidak memahami konsep perkalian berarti dapat mendefinisikannya, tetapi tidak mengetahui apa yang dimaksud dengan perkalian, dan tidak dapat mengelompokkan objek untuk menunjukkan struktur perkalian. Sebanyak 20% siswa memahami konsep perkalian tuntas, 30% memahami konsep perkalian semu, dan 50% belum memahami konsep perkalian Guru matematika tingkat MI/SD perlu memahami perkalian. untuk siswanya nanti kedepannya.

Daftar Pustaka

- Hino, K., & Kato, H. (2019). Teaching whole-number multiplication to promote children's proportional reasoning: a practice-based perspective from Japan. *ZDM - Mathematics Education*, 51(1), 125–137.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Dasar /Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI). Jakarta: Kemendikbud.
- Maharani, D. (2022). Keterbatasan Operator Mikhlin di Ruang Grand Grand Morrey. *Jurnal Sains Matematika Dan Statistika*, 8(2), 70. <http://repository.uin-malang.ac.id/>.
- Marhayati, M., & Huda, N. (2020). Mendeteksi Pemahaman Konsep Perkalian Mahasiswa Calon Guru Madrasah Ibtidaiyah Melalui Problem Posing. *Madrasah: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 12(1), 63–73. <http://repository.uin-malang.ac.id/>.
- Maryam Faizah, Putri Nur Faizah, Muhammad Syahru Romadhon, & Rena Widayanti. (2023). DEVELOPMENT OF MONTESSORI BASED-MULTIPLICATION PROPS FOR ELEMENTARY SCHOOL. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 10(2), 233–246. <http://repository.uin-malang.ac.id/>.