

PENGGUNAAN ALAT PERAGA OBIBUL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIIB

Rangga Siswanto¹, Rahmat Jumri², Nyayu Masyita Ariani³, Masri⁴, Selvi Riwayati⁵, Kashardi⁶, Rekho Adriadi⁷

^{1,2,3,4,5,6}Pendidikan Matematika, Administrasi Publik, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

⁷Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu
email: rahmat@umb.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada pembelajaran matematika dengan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas VIIB SMPN 25 Bengkulu Utara. Kegiatan pembelajaran ini di lakukan secara luring di awal semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 dengan melibatkan siswa kelas VIIB. Metode yang digunakan oleh penulis untuk membuat jurnal ini adalah dengan menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data: observasi, wawancara, dokumentasi. Artikel ini akan membahas penggunaan alat peraga obibul untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIIB SMPN 25 Bengkulu Utara pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat

Kata Kunci: Alat Peraga , Hasil Belajar Matematika, Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

Abstract

This community service activity aims to improve student learning outcomes, especially in mathematics learning with material on addition and subtraction of integers for class VIIB students at SMPN 25 North Bengkulu. This learning activity was carried out offline at the beginning of the odd semester of the 2023/2024 academic year involving class VIIB students. The method used by the author to create this journal is to use qualitative methods with data collection techniques: observation, interviews, documentation. This article will discuss the use of obibul teaching aids to improve the learning outcomes of class VIIB students at SMPN 25 North Bengkulu on addition and subtraction of integers

Keywords: Teaching Aids, Mathematics Learning Results, Addition and Subtraction of Integers

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik di sekolah dimulai sejak anak memasuki pendidikan sekolah dasar, karena dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai pengaplikasian pembelajaran matematika pada materi seperti menghitung uang. Mempelajari matematika berawal dari mempelajari bilangan, yang salah satu dari klasifikasi bilangan tersebut adalah bilangan bulat. Operasi hitung bilangan bulat biasanya telah dikenal oleh anak semenjak masih usia dini, terutama pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat walaupun anak-anak itu sendiri belum menyadari bahwa ia sedang melakukan operasi hitung. Hal itu merupakan potensi dasar anak yang sangat perlu dikembangkan oleh orang tua dan gurunya. Sekolah dasar mulai dikembangkan oleh guru dengan cara menanamkan dasar-dasar pengetahuan pada peserta didik melalui berbagai bidang pengajaran, terutama melalui pembelajaran matematika.

Pada pembelajaran Matematika, guru diharapkan dapat mengarahkan siswa untuk menerapkan konstruktivisme dan keterampilan berpikir, seperti memecahkan masalahnya sendiri dalam menjawab soal-soal yang diberikan guru. Oleh karena itu, peran guru sangat penting untuk membawa siswa dalam memperkuat dan memperkaya konsep-konsep dasar matematika terhadap sesuatu sehingga keterampilan berpikir siswa menjadi semakin kuat. (Jumri and Engga Putra Damara 2020). Oleh karena itu, diperlukan perbaikan dan inovasi di lapangan proses belajar siswa, salah satunya dalam hal alat sedang belajar. Pemanfaatan lingkungan belajar dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa dan membekas siswa dan akan diingat lebih lama jika dapat meningkatkan minat siswa berpartisipasi dalam pembelajaran matematika. (P Wilianggi et al. 2022)

Salah satu materi dalam matematika adalah bilangan bulat. Muhsin (2012) mengemukakan bahwa bilangan bulat adalah bilangan penuh yang terdiri dari bilangan bulat positif (1, 2, 3,...), bilangan 0 dan bilangan bulat negatif (-1, -2, -3,...). Operasi hitung bilangan bulat merupakan salah satu sub pokok matematika dan dipelajari di jenjang Sekolah Menengah Pertama. Bagi kalangan para pelajar dari tingkat SD, SMP, SMA maupun perguruan tinggi, beranggapan bahwa matematika merupakan

ilmu yang sangat sulit karena matematika bersifat abstrak (Yeni, 2015:1). Kesulitan yang dialami yaitu banyak siswa belum memahami konsep matematika dan kurangnya minat siswa dalam belajar matematika

Menurut Buschman (2004) menjelaskan penyebab kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah 1). Kemampuan awal siswa kurang; 2).Kemampuan literasi matematika kurang; 3). Model pembelajaran yang diterapkan guru belum tepat; 4). Guru tidak melihat perbedaan kemampuan siswa; 5). Kemampuan guru dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah kurang.

Nurjannah, dkk (2019) mengatakan bahwa penyebab yang membuat jawaban subjek salah dalam operasi hitung yaitu siswa belum menguasai konsep dan kesulitan berpikir abstrak, umum dan deduktif sehingga hasil jawaban siswa sering keliru dari jawaban yang sebenarnya. Menurut Imelda, dkk (2014) penyebab yang membuat siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan bulat adalah siswa sulit menentukan hasil operasi hitung dua bilangan bulat yang sama-sama bertanda negatif dan berlawanan tanda, salah menulis jawaban, salah menulis tanda operasi hitung, dan salah memahami soal yaitu salah dalam menentukan langkah penyelesaian soal. Penyebab lain yang membuat siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat menurut Mulyani, dkk (2018) yaitu siswa belum memahami konsep bilangan bulat secara kontekstual mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif. Indikasi bahwa siswa mengalami kesulitan tersebut diperkuat juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ardiansyah, dkk (2019) yaitu ada beberapa siswa masih belum bisa mengurutkan bilangan bulat, siswa belum lancar dalam melakukan operasi hitung, dan ada beberapa siswa kesulitan memahami soal cerita operasi hitung.

Memperjelas apa yang ingin disampaikan guru sehingga memudahkan siswa memahaminya. Media memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, bahkan antara siswa dengan lingkungannya. Guru tidak cukup hanya mempunyai pengetahuan tentang media, mereka juga harus mempunyai kesempatan untuk memilih dan memanfaatkan media dengan terampil. Salah satu bentuk media adalah alat peraga. Bahan ajar sangat diperlukan bagi siswa sekolah dasar untuk memahami konsep yang dipelajari dan mengembangkan minatnya dalam proses pembelajaran matematika

Pembelajaran memiliki tujuan-tujuan yang hendak dicapai agar proses pembelajaran sehingga proses pembeleajaran menjadi berkualitas. Alat peraga berfungsi untuk menerangkan atau memperagakan suatu mata pelajaran dalam proses belajar mengajar. Dalam kegiatan belajar mengajar guru harus mampu menjelaskan konsep kepada siswanya (Suwardi, Masni, E.F., Rohayati, 2014). Alat peraga mampu menyajikan fenomena fenomena yang bersifat abstrak ke dalam bentuk konkret yang bisa dilihat, dipegang, atau diubah-ubah sehingga materi abstrak mudah dipahami. Alat peraga merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk melatihkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa (Meyrika Maharani, Mustika Wati, Sri Hartini, 2017). Penggunaan alat peraga dapat membantu mewujudkan situasi belajar-pembelajaran yang efektif, mempercepat proses belajar-pembelajaran dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru, serta dapat mempertinggi mutu belajar-pembelajaran. Alat peraga matematika dapat diartikan sebagai seperangkat benda yang dirancang, dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan prinsip dan konsep matematika secara efektif. Selain itu alat peraga juga merupakan media pembelajaran yang berfungsi membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Nana Sudjana (St. Hasmiah Mustamin, 2018). Adapun tujuan dari penggunaan alat peraga menurut Purwanto (2014: 24-25) sebagai berikut: memberikan kemampuan berpikir matematika secara kreatif, mengembangkan sikap yang menguntungkan ke arah berpikir matematika, menunjang matematika di luar kelas, yang menunjukkan penerapan matematika dalam keadaan sebenarnya dan memberikan motivasi dan memudahkan abstraksi.

Alat peraga obibul (operasi bilangan bulat) yang dimaksud adalah alat peraga yang dibuat oleh penulis sendiri dalam proses belajar mengajar di kelas VIIB SMPN 25 Bengkulu Utara dengan materi “penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat”. Alat peraga obibul (operasi bilangan bulat) yang berbentuk persegi pajang dan terdapat bilangan positif, nol dan negatif. Dan terdapat mobil mainan yang terbuat dari kardus sebagai alat maju mundurnya alat peraga yang di buat. Pembuatan alat peraga ini diperlukan bahan – bahan seperti Styrofoam, double tipe, printer, spidol, kertas hvs dan gunting.



Gambar 1. Alat peraga OBIBUL (operasi bilangan bulat)

Peserta didik diberi panduan bahwa posisi awal mobil berada di angka 0 dan menghadap kearah kanan. Jika bilangan positif maka mobil bergerak maju, jika bilangan negatif maka mobil bergerak mundur, Jika operasi penjumlahan maka mobil arahnya tetap dan jika operasi pengurangan maka mobil berbalik arah. Menurut Rusilowati, Taufiq, and Astuti (2019) media pembelajaran mogabil (mobil garis bila- ngan) efektif terhadap hasil belajar matematika materi operasi hitung bilangan bulat peserta didik kelas.

Tujuan pembuatan alat peraga obibul ini yaitu untuk memperluas pemahaman siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat serta untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIIB di SMPN 25 Bengkulu Utara pada pelajaran matematika khususnya materi-materi yang sesuai dan cocok dengan alat peraga mobil garis bilangan. Sehingga terwujudlah peserta didik yang mampu mengembangkan potensi dan menjadi sukses dalam meraih prestasi

METODE

Metode yang digunakan untuk membuat artikel ini adalah metode kualitatif. Metode kualitatif merupakan salah satu pendekatan penelitian yang digunakan dalam ilmu sosial untuk memahami fenomena sosial secara mendalam. Metode ini berfokus pada pemahaman dan interpretasi terhadap konteks sosial, budaya, dan perilaku manusia. Dalam pembuatan jurnal dengan metode kualitatif Menurut Sugiyono (2019), "Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme atau interpretif, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan observasi, wawancara, dokumentasi), data yang diperoleh cenderung data kualitatif, analisis data bersifat induktif (kualitatif), dan hasil penelitian kualitatif dapat bersifat temuan potensi dan masalah, keunikan obyek, makna suatu peristiwa, proses dan interaksi social, kepastian kebenaran data, konstruksi fenomena, temuan hipotesis"(p.25). Kemudian, (Sugiyono, 2013) menyatakan bahwa metode kualitatif merupakan metode yang sering digunakan dalam studi objek alam maupun individu, yang bertujuan untuk memperoleh gambaran dan pemahaman yang komprehensif dimana peneliti merupakan instrumen kunci. Teknik observasi, wawancara dan dokumentasi digunakan sebagai teknik pengumpulan data dalam penelitian ini.

Langkah-langkah penelitian dilakukan dengan mengkaji beberapa jurnal ilmiah dan literatur, atau langkah-langkah penulisan artikel ini adalah 1) mengidentifikasi masalah penelitian, 2) menentukan metode pengumpulan data, 3) melakukan kajian literatur dari berbagai sumber, 5) seleksi, metode analisis data dan 6) penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2013).

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui program kampus mengajar mandiri ini dimulai dari bulan Oktober – Desember 2023 dengan waktu pelaksanaan kurang lebih selama tiga bulan yang berlokasi di SMPN 25 Bengkulu Utara berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang beralamat di Padang Jaya, Padang Jaya, Kec. Padang Jaya, Kab. Bengkulu Utara, Bengkulu. Disini saya mengambil data dari siswa kelas VIIB dengan jumlah 26 siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian masyarakat ini dilakukan di SMPN 25 Bengkulu Utara. SMPN 25 Bengkulu Utara adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMP di Padang Jaya, Kec. Padang Jaya, Kab. Bengkulu Utara, Bengkulu. Dalam menjalankan kegiatannya, SMPN 25 Bengkulu Utara berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang beralamat di Padang

Jaya, Padang Jaya, Kec. Padang Jaya, Kab. Bengkulu Utara, Bengkulu. Disini saya mengambil data dari siswa kelas VIIIB dengan jumlah 26 siswa.

Dalam kegiatan pengabdian ini saya melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga. Alat Peraga adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan oleh pengirim kepada penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya. Alat peraga mobil garis bilangan yaitu alat peraga garis bilangan merupakan salah satu alat peraga pembelajaran operasi penjumlahan dan pengurangan khususnya bilangan negatif. Menurut Sudjana (2009) mengemukakan bahwa alat peraga pendidikan adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif dan efisien . Ruseffendi (dalam Sundayana, 2015), alat peraga adalah alat yang menerangkan atau mewujudkan konsep (matematika). Alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri konsep yang dipelajari (Sukayati, 2009). Dari beberapa pendapat maka dapat ditarik kesimpulan alat peraga adalah alat bantu sebagai sarana komunikasi untuk menyampaikan konsep yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hal yang telah dijelaskan diatas maka dibutuhkan suatu alat peraga sederhana salah satunya yaitu "Obibul". Dengan alat peraga ini siswa diajak bermain sambil belajar sehingga siswa akan lebih mudah mengingat dan memahami materi yang disampaikan yaitu Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Sederhana. Alat peraga ini sangat membantu dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Alat peraga obibul (operasi bilangan bulat) yang berbentuk persegi pajang dan terdapat bilangan positif, nol dan negatif. Dan terdapat mobil mainan yang terbuat dari kardus sebagai alat maju mundurnya alat peraga yang di buat. Pembuatan alat peraga ini diperlukan bahan – bahan seperti Styrofoam, double tipe, printer, spidol, kertas hvs dan gunting. Artikel ini akan membahas penggunaan alat peraga obibul untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIIIB SMPN 25 Bengkulu Utara pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Hal itu pun yang saya temukan di lapangan di SMPN 25 Bengkulu Utara bahwa penggunaan alat peraga mobil garis bilangan memang sangat efektif digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pada materi bilangan bulat. Terlihat dari hasil belajar siswa sebelum dilakukan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga mobil garis bilangan hanya 4 orang siswa dari 26 orang siswa yang mencapai ketuntasan hasil belajar, dan setelah pemberian media dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan ketuntasan hasil belajar siswa meningkat yaitu 19 orang siswa yang tuntas dan hanya 7 orang siswa yang tidak tuntas. Ini berarti penggunaan alat peraga mobil garis bilangan memiliki pengaruh nyata dan positif yang diperoleh siswa untuk meningkatkan hasil belajar menggunakan alat peraga

Faktor yang mempengaruhi penggunaan alat peraga obibul sehingga berhasil digunakan dalam pembelajaran matematika di SMPN 25 Bengkulu Utara yaitu, alat peraga disajikan dalam bentuk konkret sehingga siswa akan merasa senang, terangsang, tertarik, dan karena itu akan bersikap positif terhadap pembelajaran matematika, kemudian siswa di sekolah tersebut baru melihat alat peraga obibul yang digunakan dalam pembelajaran matematika sehingga siswa yang sebelumnya kurang memperhatikan pembelajaran karena guru kurang mempertimbangkan pemakaian metode dan media pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hanya diajar dengan metode ceramah, akhirnya merasa tertarik untuk mengikuti dan memperhatikan pelajaran dan penjelasan guru, sehingga hasil belajar matematika dapat meningkat dan adapun kelebihan dari alat peraga obibul ini adalah membantu pemahaman siswa mengenai konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan cara mobil digerakkan sesuai dengan operasi yang diinginkan. Adapun kekurangan alat peraga ini yaitu hanya dapat digunakan dengan angka kecil saja seperti dari negatif 15 samapai dengan positif 15.

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan alat peraga obibul dalam pembelajaran operasi bilangan bulat memiliki dampak positif terhadap pemahaman siswa. Pada observasi awal, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Namun, setelah menggunakan alat peraga obibul, siswa mampu memvisualisasikan operasi tersebut dengan lebih baik.



Gambar 2. Kegiatan Belajar Mengajar Matematika dengan materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

Selain itu, penggunaan alat peraga obibul juga membantu siswa dalam memperkuat pemahaman mereka tentang sifat-sifat operasi bilangan bulat. Misalnya, siswa dapat melihat bahwa penjumlahan dua bilangan bulat dengan tanda yang sama akan menghasilkan bilangan bulat dengan tanda yang sama, sedangkan penjumlahan dua bilangan bulat dengan tanda yang berbeda akan menghasilkan bilangan bulat dengan tanda yang lebih besar.

Wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 25 Bengkulu Utara bahwa hasil UTS matematika semester ganjil memuaskan akan tetapi pada nilai ulangan harian materi operasi hitung bilangan bulat masih banyak peserta didik yang menjawab salah. Serta berdasarkan hasil tes yang peneliti lakukan pada hari kamis, 23 November 2023 65% peserta didik salah menjawab soal mengenai operasi bilangan bulat khususnya pada bilangan bulat negatif. Peserta didik hanya memahami operasi hitung bilangan bulat pada angka positif saja. Padahal peserta didik kelas VII telah mempelajari materi tersebut saat Sekolah Dasar. (Wawancara dengan Ibu Asma Rena Suzana, S.Pd.)

Faktor-faktor penyebab kesulitan lainnya dalam pemahaman konsep bilangan bulat pada siswa yaitu siswa kesulitan dalam memahami soal sehingga siswa belum terampil dalam menyelesaikan soal yang diberikan, kesulitan siswa dalam memahami operasi hitung, ada siswa yang tidak menyukai pembelajaran matematika yang membuat siswa tidak memahami penjelasan yang diberikan guru, siswa tidak memperhatikan guru ketika mengajar, siswa mengalami kesulitan karena waktu jam pelajaran menjadi berkurang.

Dengan penggunaan alat peraga diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mempelajari matematika sehingga prestasi matematika siswa dapat lebih baik. Pokok bahasan matematika khususnya materi tentang dimensi tiga dirasakan perlu penggunaan alat peraga. Alat peraga ini penting karena dapat membantu guru dalam penyampaian materi dan juga dapat menghilangkan asumsi pada anak sehingga siswa menggemari matematika. Seperti salah satunya pada alat peraga obibul ini menunjukkan bahwa pemberian alat peraga mobil garis bilangan merupakan alternatif yang baik dalam aktifitas belajar siswa terutama pada materi bilangan bulat. Oleh karena itu, alat peraga mobil garis bilangan perlu diaplikasikan di sekolah-sekolah dalam rangka meningkatkan kemampuan siswa pada pelajaran matematika khususnya materi-materi yang sesuai dan cocok dengan alat peraga mobil garis bilangan. Sehingga terwujudlah peserta didik yang mampu mengembangkan potensi dan menjadi sukses dalam meraih prestasi

SIMPULAN

Dalam pembelajaran matematika, penggunaan alat peraga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep dan teori yang diajarkan. Salah satu alat peraga yang dapat digunakan dalam pembelajaran operasi bilangan bulat adalah obibul. Penggunaan obibul dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di kelas VIIIB SMP N 25 Bengkulu Utara memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa.

Dengan menggunakan alat peraga obibul, siswa dapat memvisualisasikan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan lebih baik. Mereka juga dapat memperkuat pemahaman mereka tentang sifat-sifat operasi bilangan bulat. Oleh karena itu, penggunaan alat peraga obibul direkomendasikan dalam pembelajaran matematika dengan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

SARAN

Salah satu cara untuk meningkatkan profesionalitas guru adalah dengan membuat alat peraga sederhana yang memberikan keberhasilan luas pada suatu pembelajaran. Untuk implementasinya,

maka eksistensinya Gugus Sekolah dan Manajemennya menjadi pilihan strategis bagi pengadaan dan pengembangan alat peraga/media Pendidikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada pihak yang terlibat dalam pelaksanaan rangkaian kegiatan Kampus Mengajar Mandiri tahun 2023 yang dilaksanakan di SMPN 25 Bengkulu Utara , terutama kepada kepala beserta guru-guru SMP Negeri 25 Bengkulu Utara, yang pada kesempatan ini memberikan Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu izin untuk melakukan pengabdian ini di Sekolah yang di pimpin. Terima kasih atas ilmu dan arahan yang telah diberikan selama melaksanakan Program Kampus Mengajar Mandiri dari Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

- AmImelda, M., Yusmin, E., & Suratman, D. (2014). Profil Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 3(2), 1-13.
- Ardiansyah, Hamid, H., & Mucti, A. (2019). Identifikasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Operasi Hitung Bilangan dalam Menyelesaikan Soal Cerita SMPN 2 Tanjung Palas. *Matematika Education and Application Journal (META)*, 1 (1), 19-25.
- Buschman, L. (2004). Teaching Problem Solving in Mathematics. *Teaching Children Mathematics*, 10(6), 302– 309. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/41199784>
- Jumri, Rahmat, and Boby Engga Putra Damara. 2020. “Pengembangan Kreativitas Guru Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 05(2): 153–60. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>.
- Muhsin, A. (2012). Mengenal Bilangan Bulat dan Operasinya. Jakarta Timur: PT Balai Pustaka (Persero).
- Mulyani, N. M. S., Suarjana, I. M., & Renda, N.T. (2018). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(3), 266-274.
- Nurjannah, N., Danila, D., & Fitriani, F. (2019). Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Negatif. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 68-79
- P Wilianggi, S Riwayati, R Jumri, dkk (2022). Penggunaan Alat Peraga Bangun Datar Segiempat Pada Pembelajaran Matematika Kelas IV di SDN 190 Bengkulu Utara. 127–132
- Purwanto, Herey. (2014). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas Mu'minin Larangan. Skripsi Sarjana, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, 2014.
- Rusilowati, Ani, M Taufiq, and Budi Astuti. 2019. “Keefektifan Media Pembelajaran Mogabli Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 02 Baleraksa Purbalingga.” *Jurnal Profesi Keguruan* 5(1): 15–22.
- St. Hasmiah Mustamin (2018). Penggunaan Alat Peraga Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika Materi Pecahan Pada Siswa Kelas V. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, Vol. 5 No. 2, Desember 2018, pp. 170-18.
- Sudjana, Nana. 2009. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D, dan penelitian pendidikan). Bandung: Alfabeta.
- Sukayati. 2009. Pemanfaatan Alat Peraga Matematika Pembelajaran di SD. Yogyakarta.
- Sundayana, H. Rostina. 2015. Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika. Bandung: Alfabeta
- Suwardi, Masni, E.F., Rohayati. (2014) Pengaruh Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Pembelajaran Matematika pada Anak Usia Dini Suwardi, Masni Erika Firmiana, Rohayati. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Humaniora*, Vo. 2, No.4, September 2014. hal 297 – 305
- Yeni, E. M. (2015). Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar (JUPENDAS)*, 2(2), 1-1