

PENGGUNAAN KONSEP PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR

Retno Purwanti

Program studi PPG Daljab, Universitas Kuningan

Purwantiretno6@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pemahaman siswa dalam mempelajari konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan simulasi ubin. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV MI Ihyaul Islam Gunggung Lor Pakuniran. Metode pengumpulan data adalah observasi dan tes. Analisis data yang digunakan adalah mendeskripsikan hasil simulasi dan pengerjaan tes siswa. Hasil penelitian yang ditemukan bahwa dengan melakukan simulasi ubin siswa dapat menguasai konsep operasi bilangan bulat dengan mudah. Siswa dapat menentukan tindakan apa yang harus dilakukan ketika mendapatkan soal sekaligus merencanakan penyelesaiannya. Belajar dengan simulasi ubin menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan. Siswa dapat mengerjakan tes yang diberikan. Berdasarkan hasil tes terlihat bahwa siswa perempuan lebih teliti dalam menjawab sehingga hasil perhitungan banyak bernilai benar. Sedangkan untuk siswa laki-laki kurang teliti dalam menjawab soal tes yang berakibat kekeliruan dalam menjawab.

Kata Kunci: penjumlahan, bilangan bulat, matematika

USE OF THE CONCEPT OF ADDITION AND SUBTRACTION OF INTEGERS IN ELEMENTARY SCHOOL MATHEMATICS LEARNING

ABSTRACT

This study aims to find out how students understand the concept of addition and subtraction of integers with tile simulation. The approach used is a qualitative approach with the type of descriptive research. The research subjects were fourth grade students of MI Ihyaul Islam Gunggung Lor Pakuniran. Data collection methods are observation and tests. Analysis of the data used is to describe the results of simulations and student test work. The results of the study found that by doing tile simulation students could master the concept of integer operations easily. Students can determine what action to take when they get a question and plan their solution. Learning with tile simulation makes learning more fun. Students can take the given test. Based on the test results, it can be seen that female students are more thorough in answering so that the results of many calculations are correct. Meanwhile, male students were less thorough in answering test questions which resulted in errors in answering.

Keywords: addition, integer, math

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pembelajaran yang penting dan sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari (Kurniawati, 2015). Belajar matematika membekali siswa untuk berfikir kritis, logis, analitis, sistematis kreatif dan kemampuan dalam bekerjasama (Nanang & Sukandar, 2020). Kompetensi tersebut sebagai bekal bagi siswa untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah dan tidak pasti serta kompetitif. Belajar matematika dilakukan sejak dini dari jenjang Sekolah Dasar hingga perguruan tinggi (Purwanti et al., 2020; Rahayu, 2021). Pembelajaran matematika

memiliki banyak konsep yang harus dikuasai siswa.

Pemahaman konsep adalah landasan dasar yang harus dikuasai siswa. Melalui pemahaman konsep yang baik akan mempermudah siswa untuk mempelajari matematika. Pemahaman konsep pula dapat membantu siswa untuk mendapatkan kemampuan dasar lainnya seperti komunikasi, nalar, koneksi dan memecahkan masalah (Hartati et al., 2017; Irawati, 2018). Konsep dasar yang harus dikuasai siswa salah satunya adalah konsep bilangan bulat (Lisnani & Pranoto, 2020). Fokus materi bilangan bulat terdapat pada keterampilan menghitung (Khalid & Embong, 2020). Keterampilan menghitung yang dimaksud adalah memahami posisi bilangan bulat, sifat-sifat operasi hitung, dan mampu menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan tepat .

Pembelajaran matematika memiliki karakteristik yaitu adanya objek yang bersifat abstrak sehingga menyulitkan siswa untuk memahami materi matematika (Yani & Widuri, 2016; Annisah, 2014; Nahdiyah, 2020). Pembelajaran matematika yang bersifat abstrak membutuhkan benda atau alat peraga yang berfungsi untuk mengkonkritkan sehingga fakta menjadi jelas dan mudah untuk diterima (Hakim & Windayana, 2016). Alat peraga atau media belajar sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika agar menjadi lebih bermakna (Syamsi, 2014) . Mengingat media atau alat peraga dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep operasi bilangan bulat maka penelitian ini menggunakan simulasi ubin.

Sebelum memulai pembelajaran bilangan bulat dengan simulasi ubin siswa dikenalkan pada konsep bilangan bulat. Bilangan bulat memiliki tiga bagian yaitu bilangan bulat positif, nol dan bilangan bulat negatif. Bilangan 0 letaknya ditengah antara bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif. Bilangan bulat negatif terletak pada sebelah kiri sedangkan bilangan bulat positif terletak pada sebelah kanan. Operasi penjumlahan dilambangkan dengan plus (+) sedangkan pengurangan dilambangkan dengan minus (-). Guru dan siswa menyepakati peraturan untuk melakukan simulasi. Fokusnya terdapat pada suku pertama, kedua dan ketiga. Setiap suku memiliki arah yang bergantung pada bilangan positif atau negatif dan operasinya penjumlahan atau pengurangan (Cholily & Rahayu, 2018).

Melakukan pembelajaran adalah proses eksternal dimana adanya interaksi antara siswa, perangkat pembelajaran dan guru. Namun Yulianty (2019) menemukan bahwa pembelajaran matematika hanya sebatas menjawab soal-soal dan menggunakan pembelajaran langsung tanpa adanya simulasi ataupun media yang menjadi penunjang. Nurhaeni et al. (2019) mengungkapkan bahwa siswa menganggap operasi hitung pengurangan sebagai materi yang sulit akibatnya siswa belum memahami materi tersebut. Keadaan tersebut disebabkan karena guru kurang efektif dalam menggunakan media pembelajaran. Hasil observasi dan wawancara (Aryani & Mansur, 2017) bahwa hasil belajar materi penjumlahan dan pengurangan kurang memuaskan karena belum memahami konsep operasi bilangan bulat dengan benar. Dewi & Haryanto (2019) menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bilangan bulat dikarenakan siswa bingung untuk membedakan bilangan positif dengan bilangan negatif.

Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian dengan simulasi ubin ini penting untuk dilaksanakan. Tujuannya adalah agar siswa dapat memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Mengingat konsep penjumlahan sebagai dasar untuk melanjutkan ke konsep yang lebih tinggi. Pembelajaran juga akan dilakukan dengan menyenangkan. Siswa tidak merasakan belajar dengan serius tetapi

materi tetap dapat tersampaikan dengan baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan jenis penelitiannya adalah deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas I SDN Kemurang Kulon 02 Tanjung. Siswa berjumlah sepuluh orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes. Observasi digunakan untuk mengamati rangkaian simulasi ubin yang dipraktekkan siswa. Sedangkan tes untuk menganalisis hasil pengerjaan soal siswa. Instrumen yang digunakan yaitu langkah-langkah simulasi ubin dan soal-soal sederhana yang memiliki perbedaan antara operasi penjumlahan dan pengurangan dengan bilangan positif atau negatif. Hasil wawancara diuraikan secara deskriptif terkait hasil observasi dan latihan soal sederhana. Prosedur penelitian dilakukan dengan proses persiapan, pelaksanaan dan penyusunan artikel. Proses persiapan dilakukan dengan menyiapkan instrumen langkah-langkah simulasi ubin serta membuat latihan soal sederhana yang memudahkan siswa dalam menerapkan simulasi yang sudah diperagakan. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan menjelaskan langkah-langkah simulasi ubin dan peraturan yang harus diikuti kemudian diakhiri dengan siswa mengerjakan latihan sederhana. Proses terakhir penyusunan artikel dilakukan dengan memilah dan menganalisis data yang sesuai dengan tujuan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. HASIL PENELITIAN

Pada saat simulasi ubin operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa merasa kebingungan karena masih menjadi hal yang baru bagi siswa. Namun, siswa dapat dengan mudah mengerti operasi tersebut setelah satu persatu memperagakan simulasi ubin. Mempraktekkan sendiri membuat siswa lebih mudah untuk mengerti. Setelah mempraktekkan simulasi ubin siswa yang berkemampuan tinggi dan aktif dalam pembelajaran matematika tidak mengalami kesulitan. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah dan kurang aktif membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dapat mempraktekkan simulasi ubin. Siswa yang berkemampuan rendah tersebut diberikan lebih banyak kesempatan untuk memahami dan mempraktekkan agar dapat menjawab soal dengan benar.

Pembelajaran bilangan bulat dengan simulasi ubin membuat siswa senang karena belajar tidak membosankan. Siswa saling memberikan dukungan kepada siswa yang sedang mendapat giliran melakukan simulasi ubin. Siswa tidak merasa sedang belajar karena suasana pembelajaran yang tercipta menyenangkan, siswa dapat belajar sambil bermain. Hal tersebut dapat sedikit merubah bahwa pembelajaran matematika terdapat keseruan yang dapat meningkatkan animo untuk tau dan belajar lebih banyak.

Di kelas I SD siswa telah menempuh materi operasi bilangan bulat. Belajar matematika tanpa media dan simulasi cenderung membuat siswa merasa bosan. Jika siswa belajar matematika dihadapkan dengan papan tulis saja, mereka merasa cepat bosan. Tapi jika siswa belajarnya melalui media dan simulasi, mereka menjadi lebih mudah memahami karena medianya ada di sekitar mereka sendiri. Siswa masih merasakan kebingungan dan belum dapat mengoperasikan bilangan bulat dengan benar. Setelah masing-masing mempraktekkan, siswa mudah untuk mengerti dan dapat mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan tepat. Siswa sangat antusias dan semangat dalam mempraktekkan simulasi ubin. Sehingga minta

ditambah dengan soal yang lain agar dapat melakukan simulasi ubin lagi.

Siswa mempraktekkan simulasi ubin dengan empat langkah yang merujuk pada (Cholily & Rahayu, 2018) yaitu: 1) siswa berdiri di bilangan 0 dengan pandangan menghadap ke depan; 2) jika suku pertama bilangan positif maka siswa menghadap ke kanan dilanjutkan dengan melangkah ke bilangan positif sebanyak suku pertama. Begitu juga sebaliknya, jika suku pertama bilangan negatif maka siswa menghadap ke kiri dan melangkah ke bilangan negatif sebanyak suku pertama; 3) jika operasi (suku kedua) merupakan penjumlahan maka siswa menghadap ke garis bilangan positif, apabila berada pada bilangan negatif maka berbalik arah. Begitu juga dengan pengurangan, maka siswa menghadap ke garis bilangan negatif namun apabila berada pada bilangan positif maka berbalik arah, dan 4) jika suku ketiga positif maka siswa melangkah maju sebanyak bilangan tersebut. Jika bilangannya adalah negatif maka siswa mundur sebanyak bilangan yang berada pada suku ketiga.

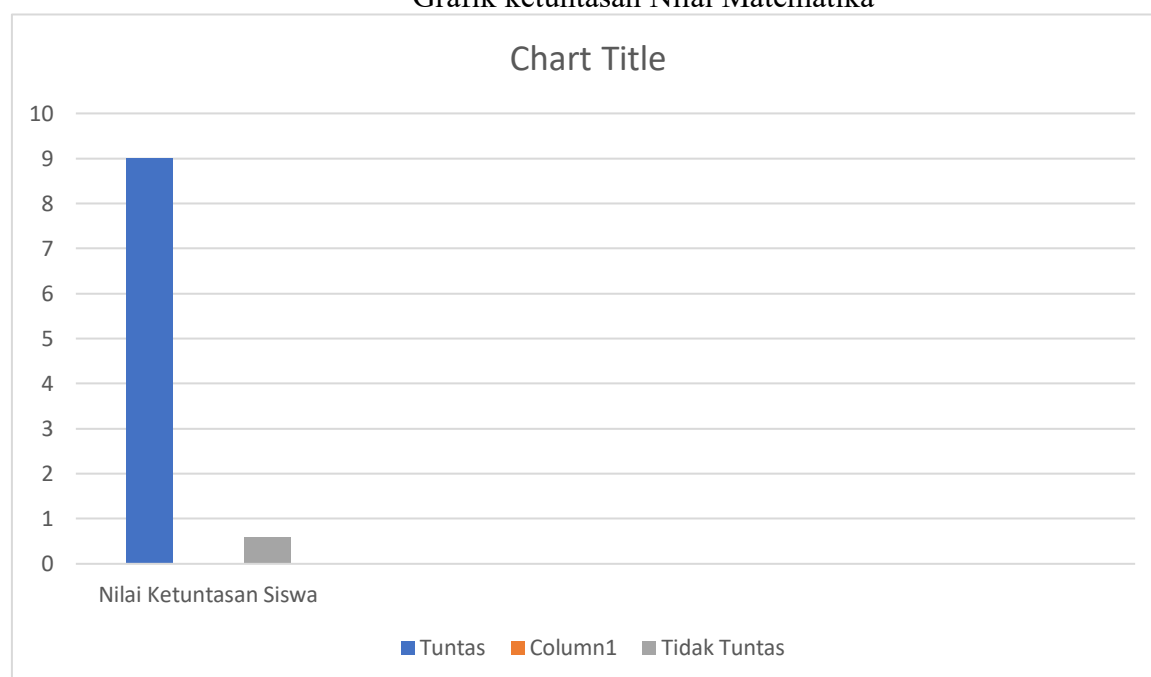
Tahap selanjutnya adalah siswa diberikan soal sederhana untuk mengecek pemahaman siswa setelah melakukan simulasi ubin. Siswa mengerjakan soal di buku masing-masing dengan bantuan garis bilangan. Peraturan dan tata cara simulasi ubin dipraktekkan dalam garis bilangan. Siswa dapat dengan mudah menentukan sikap yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal. Berpatokan pada suku pertama, operasi dan suku kedua. Siswa tau harus menghadap bilangan positif atau negatif kemudian tetap atau berbalik, dilanjutkan dengan suku kedua harus maju atau mundur. Pada tahap ini, jika tidak menggunakan garis bilangan siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal. Siswa harus lebih banyak berlatih secara mandiri agar tidak perlu menggunakan garis bilangan jika bertemu dengan kasus yang sama. Siswa berkemampuan tinggi mengerjakan dengan teliti dan menghitung secara cermat. Siswa mengerjakan dengan bantuan garis bilangan. Siswa cermat dalam melihat suku pertama, suku kedua dan suku ketiga sehingga jawaban yang diberikan benar. Soal yang diberikan menggunakan bilangan yang sederhana agar siswa dapat menjawab dengan cepat. Meski demikian siswa harus fokus dan teliti dengan bilangan negatif dan positif. Operasi penjumlahan (+) atau pengurangan (−) yang akan menentukan bagaimana cara penyelesaian yang tepat. Soal yang diberikan bervariasi yang masing-masing mewakili ekspresi yang berbeda. Jawaban benar yang diberikan siswa sebagai indikasi bahwa siswa dapat memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Berdasarkan jawaban yang diberikan siswa hanya satu soal yang bernilai benar sedangkan dua soal bernilai salah. Siswa menjawab salah pada nomor satu karena kurang teliti dalam melihat soal. Siswa keliru dalam melihat bilangan (−4) menjadi (−3) sehingga menghasilkan bilangan (1). Keliru dalam melihat bilangan dari soal mengakibatkan hasil operasi yang didapat salah. Kurang hati-hati dan tergesa-gesa ingin cepat selesai sehingga jawaban tidak dicek ulang. Pada jawaban soal nomor tiga, hasil jawaban siswa adalah 0. Jawaban bernilai salah, sedangkan jawaban yang benar adalah (−4). Pada bilangan (−2) siswa memulai dari 0 kemudian menghadap ke kiri dan maju dua langkah. Selanjutnya karena operasi adalah penjumlahan maka balik kanan menghadap pada garis bilangan positif. Kemudian karena suku ketiga adalah (−2) bernilai negatif maka mundur sebanyak dua langkah. Sementara siswa terkecoh setelah melakukan balik arah ia maju sebanyak dua langkah sehingga menghasilkan jawaban 0.

Siswa laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan waktu dalam mengerjakan soal latihan. Siswa laki-laki cenderung lebih cepat dibandingkan siswa perempuan. Perbandingan waktu yang dihasilkan adalah 10:15. Siswa laki-laki

mengerjakan dengan cepat lantaran ingin cepat menyelesaikan soal. Soal yang sudah dikerjakan tidak dicek kembali apakah jawaban sudah benar atau masih ada yang harus diperbaiki lagi. Akibat dari tergesa-gesa jawaban yang diberikan siswa salah. Berbeda dengan siswa perempuan, mereka mengerjakan dengan teliti dan dicek kembali sehingga jawaban yang diberikan benar. Pada kondisi awal, nilai rata-rata kelas pada pembelajaran Matematika mencapai 74, ini mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan, yaitu 70, dan ketuntasan belajar peserta didik 30 orang yang tuntas atau 94%, sedangkan 2 orang (6%) lainnya masih di bawah KKM. Dari data tersebut disajikan dalam bentuk table 1.

Jumlah siswa	Siswa yang memperoleh Nilai			
	≤ 70	≥ 70	Tuntas	Belum Tuntas
32	2	30	30	2
Presentase	6%	94%	94%	6%

Grafik ketuntasan Nilai Matematika



2. PEMBAHASAN

Belajar matematika menggunakan simulasi ubin memberikan rasa senang pada siswa. Hal ini sejalan dengan (Khalid & Embong, 2020) bahwa pembelajaran akan terasa menyenangkan apabila siswa diberikan media interaktif sehingga lebih termotivasi untuk belajar. Pembelajaran dengan simulasi ubin membuat siswa lebih cepat mengerti karena memperagakan sendiri. Sejalan dengan (Rosyidah et al., 2020) bahwa belajar dengan praktek menggunakan media belajar mampu membuat siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Khotimah & Risan (2019) mengungkapkan pembelajaran menggunakan alat peraga mendapatkan hasil belajar lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan alat peraga. Pembelajaran dengan simulasi atau media membuat siswa melakukan sendiri, melihat, dan memanipulasi objek sehingga siswa memiliki pengalaman dalam kehidupan sehari-hari tentang makna sebuah konsep.

Penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat sebagai konsep awal untuk mudah mengoperasikan konsep aljabar dan konsep ilmu matematika tingkat tinggi lainnya (Purwanti et al., 2020). Akan berakibat fatal jika siswa belum mampu menguasai konsep dan mengoperasikan dengan benar. Akibatnya siswa tidak dapat menyelesaikan jawaban soal matematika dengan benar. Kesalahan yang terjadi pada jawaban siswa yaitu salah melihat bilangan positif dan negatif kemudian salah dalam mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan. Akibat kurang ketelitian dalam membaca soal sekaligus salah dalam menafsirkan posisi bilangan maka jawaban dihasilkan akan salah. Sejalan dengan (Rosyidah et al., 2020) bahwa jawaban siswa yang miskonsepsi penyebabnya adalah siswa kurang teliti dalam membaca soal, kurang teliti dalam menuliskan kembali dan belum memahami konsep pengurangan dengan benar. Badriyah (2017) juga mengungkapkan bahwa siswa yang ceroboh atau kurang teliti menyebabkan kesalahan perhitungan. Siswa tidak mengecek kembali solusi yang sudah dikerjakan dengan benar.

KESIMPULAN

Siswa dapat mempraktekkan simulasi ubin dengan mudah setelah dapat memahami peraturan dan cara-cara yang harus dilakukan. Pemahaman konsep penjumlahan dan pengurangan lebih mudah untuk dipahami siswa karena siswa merasa bermain game. Pembelajaran dirancang dengan pembelajaran siswa aktif dan menyenangkan. Setelah mempraktekkan simulasi ubin maka siswa dapat memutuskan dengan mudah cara penyelesaian soal yang diberikan. Siswa dapat menentukan penyelesaian dengan melihat suku pertama, operasi dan suku kedua. Siswa dapat memutuskan harus menghadap pada bilangan positif atau pun negatif kemudian berpatokan pada operasi dan suku kedua yang mengharuskan berbalik arah atau tetap kemudian melangkah maju atau mundur. Secara keseluruhan siswa dapat mengerjakan soal yang diberikan dengan benar. Hanya beberapa siswa yang berkemampuan rendah kurang teliti dalam menjawab soal dan tergesa-gesa sehingga jawaban yang diberikan juga keliru. Siswa perempuan lebih teliti dalam mengerjakan soal dibandingkan siswa laki-laki sehingga jawaban mereka benar. Sedangkan siswa laki-laki kurang teliti dan tanpa mengecek kembali akibatnya jawaban yang diberikan salah.

Melihat bahwa simulasi ubin dapat memudahkan siswa memahami konsep penjumlahan dan pengurangan maka kegiatan ini dapat diterapkan oleh guru Sekolah Dasar dalam pembelajaran matematika. Mengingat konsep penjumlahan dan pengurangan sebagai dasar untuk mengoperasikan bilangan. Jika pondasi sudah kuat maka siswa tidak akan ragu dan keliru dalam proses menghitung.

DAFTAR PUSTAKA

- Badriyah, B. (2017). Analisis kesalahan dan scaffolding siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan operasi tambah dan kurang bilangan bulat. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(1), 50–57.
- Batubara, H. H. (2015). Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 1–12.
- Cholily, Y. ., & Rahayu, E. (2018). Pembelajaran Bilangan Bulat dan Operasinya. *Prosiding Semnas Pendidikan Matematika*, 1.

- Dewi, S. R., & Haryanto, H. (2019). Pengembangan multimedia interaktif penjumlahan pada bilangan bulat untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 9(1), 9. <https://doi.org/10.25273/pe.v9i1.3059>
- Hakim, A. R., & Windayana, H. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *EduHumaniora*, 4(2).
- Hartati, S., Abdullah, I., & Haji, S. (2017). Pengaruh Kemampuan Konsep, Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Journal of Mathematic Education Science and Technology*, 2(1), 43–72.
- Irawati, T. N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Gammath*, 3(2), 1–7.
- Khalid, M., & Embong, Z. (2020). Source and possible causes of errors and misconceptions in operations of integers. *IEJME International Electtonic Journal of Mathematics Education*, 15(2), 1–13.
- Khotimah, S. ., & Risan, R. (2019). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 48. <https://doi.org/10.23887/jppp.v3i1.17108>
- Kurniawati, R. P. (2015). Pembelajaran Matematika Realistik Pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Premiere Educandum*, 5(1), 80–103.
- Nahdiyah, F. (2020). Learning By Doing Media Belajar Jam Dinding dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Educreative: Jurnal Pendidikan Kreativitas Anak*, 5(2), 190–196.
- Nanang, & Sukandar, A. (2020). Meningkatkan Kemampuan Siswa SDIT Miftahul Ulum Pada Operasi Bilangan Bulat Melalui CAI-Contextual. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 71–82. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.627>
- Nurhaeni, B., Haki Pranata, O., & Respati, R. (2019). Pengaruh Media Kartu Bilangan terhadap Pemahaman Siswa Mengenai Operasi Pengurangan Bilangan Bulat. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 58–67. <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>