

## Pelatihan Media Pembelajaran Operasi Hitung Bilangan Bulat bagi Calon Guru Sekolah Dasar

Sitti Fithriani Saleh<sup>1\*</sup>, Nasrun<sup>2</sup>, Sulfasyah<sup>3</sup>, Adelina Damayanti<sup>4</sup>, Nurwahida<sup>5</sup>, Andi Nur Isnayanti<sup>6</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia

<sup>3,4,5,6</sup>Program Studi Magister Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia

\*Corresponding Author: [fithriani.saleh@unismuh.ac.id](mailto:fithriani.saleh@unismuh.ac.id)

Dikirim: 02-08-2022; Direvisi: 05-08-2022; Diterima: 07-08-2022

**Abstrak:** Calon guru sekolah dasar perlu menguasai penggunaan berbagai media pembelajaran untuk dapat mengajarkan matematika dengan baik. Pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan penggunaan media pembelajaran operasi hitung bilangan bulat ini dilakukan untuk menambah keterampilan calon guru sekolah dasar dalam penggunaan media pembelajaran. Kegiatan ini merupakan kolaborasi dosen dan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar bersama dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar. Calon guru sekolah dasar yang menjadi sasaran pengabdian kepada masyarakat adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar. Prosedur kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan kegiatan, serta evaluasi dan pelaporan kegiatan. Media pembelajaran yang dipraktekkan dalam pelatihan dibatasi pada tali bilangan, kartu warna, dan permainan gunung-lembah. Media tersebut dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan soal operasi penjumlahan dan operasi pengurangan bilangan bulat. Peserta sangat aktif mengikuti pelatihan dan memberi respon positif terhadap kegiatan. Peserta diharapkan dapat menyebarkan pengetahuan yang diperoleh dalam pelatihan kepada calon guru lain. Respon positif peserta pelatihan menjadi bahan pertimbangan bagi tim pelaksana untuk melaksanakan kembali kegiatan serupa.

**Kata Kunci:** calon guru sekolah dasar; media pembelajaran; operasi hitung bilangan bulat

**Abstract:** Prospective elementary school teachers need to be mastering in using various learning media to be able to teach mathematics well. Community service in the form of training in the use of learning media for integer operations is carried out to increase the skills of prospective elementary school teachers in using learning media. This activity was a collaboration between lecturers and students of Magister of Basic Education Postgraduate of Universitas Muhammadiyah Makassar with the lecturers of Education of Mathematics Departement, FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar. Prospective elementary school teachers who were targeted for this community service were students of Education of Elementary School Teacher Department, FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar. The procedure for this community service activity was carried out in three stages: planning, implementing, as well as evaluating and reporting. The learning media practiced in the training were limited to number string, color cards, and "mountain-valley" game. The media is used to help solve the addition and subtraction operations problems of integers. Participants were very active in participating in the training and gave a positive response to the activities. Participants are expected to be able to disseminate the knowledge gained in the training to other prospective teachers. The positive responses of the training participants became the consideration for the team to carry out similar activities.

**Keywords:** prospective elementary school teachers; learning media; integer operations

## **PENDAHULUAN**

Media pembelajaran dibutuhkan dalam mengajarkan matematika, terutama di tingkat sekolah dasar. Media pembelajaran, khususnya alat peraga dapat menjadi jembatan yang menghubungkan sifat abstrak objek matematika dengan kemampuan berpikir siswa. Objek dasar yang dipelajari dalam matematika bersifat abstrak dan disebut objek mental (Soedjadi, 1999). Keabstrakan objek kajian matematika ini menjadi penyebab dasar guru tidak mudah mengajarkan matematika (Soedjadi, 1999) dan siswa mengalami kesulitan dalam memahami matematika (Aprinastuti, dkk, 2020). Berdasarkan tahapan perkembangan kognitif yang dikemukakan Piaget (Santrock, 2007; Syarifuddin et al., 2022), siswa sekolah dasar dengan rentang usia 7 sampai 11 tahun, berada pada tahap operasional konkrit. Siswa pada tahap ini sudah mampu menggunakan penalaran logika, tetapi terbatas pada situasi konkret. Siswa belum mampu memecahkan masalah yang bersifat abstrak. Sebagai contoh, 3 adalah simbol yang digunakan untuk merepresentasikan bilangan tiga yang sejatinya adalah abstrak. Untuk memperkenalkan bilangan tiga kepada siswa, guru menggunakan media pembelajaran, misalnya kumpulan berisi tiga benda nyata ataupun gambar.

Soedjadi (1999) menyatakan bahwa guru matematika berperan dalam mengkonkretkan objek matematika yang abstrak agar dapat dipelajari dan dipahami siswa. Setelah siswa paham, maka guru perlu membimbing siswa agar mampu berpikir abstrak sesuai karakteristik matematika. Dalam menjalankan tugas ini, guru perlu dibantu dengan media pembelajaran. Pembelajaran matematika dapat dilakukan secara bertahap dengan mengacu pada tiga sistem penyajian yang digagas Bruner (Dahar, 2011), yaitu enaktif, ikonik, dan simbolis. Cara penyajian enaktif melalui tindakan, jadi bersifat manipulatif. Cara penyajian ikonik menggunakan sekumpulan gambar yang mewakili suatu konsep, tetapi tidak mendefinisikan sepenuhnya konsep itu. Cara penyajian simbolik menggunakan kata-kata atau bahasa, termasuk model atau rumus matematika.

Operasi hitung bilangan bulat merupakan satu topik yang diajarkan di sekolah dasar dan cukup sulit dipahami siswa. Siswa sulit memahami operasi pengurangan, terutama yang melibatkan pengurangan bilangan negatif (Badarudin & Khalid, 2008). Siswa sulit memahami penjelasan bahwa pengurangan bilangan negatif memberi hasil yang sama dengan penjumlahan lawan bilangan negatif, dan akhirnya mereka hanya mengikuti aturan tanpa memahaminya. Hasil penelitian menunjukkan 95% siswa yang menjadi responden tidak dapat menyelesaikan operasi penjumlahan yang melibatkan bilangan negative (Fuadiah, dkk, 2017).

Ada berbagai media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajarkan operasi hitung bilangan bulat. Van de Walle (2008) mengemukakan dua model yang sering digunakan untuk membantu siswa memahami operasi hitung bilangan bulat, yaitu pencacah dengan dua warna berbeda dan garis bilangan. Bosse, dkk (2016) menjelaskan penggunaan yang tepat dan penyalahgunaan garis bilangan, balok basis sepuluh dan representasi isomorfik, serta penghitung berwarna dan kubus Bosse untuk merepresentasikan operasi hitung bilangan bulat. Shanty (2016) memanfaatkan termometer dalam pembelajaran operasi hitung bilangan bulat. Aktivitas belajar yang dirancang Shanty (2016) selaras dengan tiga sistem penyajian yang digagas Bruner (Dahar, 2011). Pada tahap awal siswa mengamati garis bilangan pada termometer asli, dilanjutkan dengan melakukan manipulasi pada termometer yang dibuat dari kertas, dan akhirnya siswa menggunakan garis bilangan. Isnaniah dan Imamuddin



(2020) menggunakan kartu persegi panjang berwarna dan berhasil meningkatkan pemahaman siswa mengenai operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Model garis bilangan paling sering ditemukan dalam buku pelajaran sekolah, akan tetapi siswa kadang dibingungkan dengan arah panah, karena tidak dibedakan panah untuk operasi pengurangan dan bilangan negatif. Hal ini dapat diatasi dengan menggunakan media pembelajaran yang lebih nyata untuk dimanipulasi siswa, yaitu tali bilangan. Bentuk tali bilangan sama seperti garis bilangan, tetapi lebih nyata untuk dimanipulasi siswa. Tali bilangan dilengkapi dengan boneka model. Aturan main dalam penggunaan tali bilangan sebagai berikut:

1. Sebelum merepresentasikan operasi hitung, boneka model diletakkan pada titik nol menghadap ke arah barisan bilangan positif.
2. Untuk operasi penjumlahan, arah hadap boneka model tetap, sedangkan untuk operasi pengurangan, boneka model berbalik arah.
3. Bilangan positif ditunjukkan dengan boneka model melangkah maju sebanyak bilangan yang ditetapkan, sedangkan bilangan negatif ditunjukkan dengan boneka model melangkah mundur sebanyak bilangan yang ditetapkan.
4. Titik akhir boneka model berhenti melangkah menunjukkan hasil operasi hitung.

Model pencacah warna dapat diterapkan dengan menggunakan kartu warna berbeda. Satu warna merepresentasikan bilangan positif, sedangkan warna lain merepresentasikan bilangan negatif. Misalkan dipilih warna hijau untuk bilangan positif dan warna merah untuk bilangan negatif, maka aturan main dalam penggunaan kartu warna sebagai berikut:

1. Satu kartu hijau bernilai positif satu, satu kartu merah bernilai negatif satu, dan sepasang kartu hijau-merah bernilai nol.
2. Letakkan kartu di atas kertas sesuai dengan banyak dan jenis bilangan pertama pada operasi hitung yang akan diselesaikan.
3. Untuk operasi penjumlahan, letakkan kartu di atas kertas sebanyak bilangan yang dioperasikan, sedangkan untuk operasi pengurangan, ambil kartu dari atas kertas sebanyak bilangan yang dioperasikan.
4. Lakukan modifikasi kartu hijau-merah bernilai nol, jika diperlukan.
5. Banyak kartu di atas kertas menunjukkan hasil operasi hitung.

Selain tali bilangan dan kartu warna, dapat pula digunakan permainan gunung-lembah. Konsep permainan gunung-lembah hampir sama dengan kartu warna. Aturan permainan gunung-lembah sebagai berikut:

1. Satu gunung bernilai positif satu, satu lembah bernilai negatif satu, dan sepasang gunung-lembah bernilai nol.
2. Gambarkan lengkungan menyerupai gunung atau lembah sesuai dengan banyak dan jenis bilangan pertama pada operasi hitung yang akan diselesaikan.
3. Untuk operasi penjumlahan, gambarkan lengkungan menyerupai gunung atau lembah di atas kertas sebanyak bilangan yang dioperasikan, sedangkan untuk operasi pengurangan, coret lengkungan menyerupai gunung atau lembah sebanyak bilangan yang dioperasikan.
4. Lakukan modifikasi gambar gunung-lembah bernilai nol, jika diperlukan.
5. Banyak gunung-lembah yang tidak tercoret menunjukkan hasil operasi hitung.

Calon guru sekolah dasar perlu mengetahui berbagai media pembelajaran dan terampil menggunakannya untuk mengajarkan matematika. Hal ini dapat mendukung peran mereka kelak sebagai guru. Penggunaan media pembelajaran dapat membuat



siswa sekolah dasar senang dan termotivasi belajar, karena dilakukan sambil bermain. Selain itu, dapat membantu memudahkan siswa memahami pelajaran.

Berlandaskan pemikiran tersebut, maka dilakukan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan penggunaan media pembelajaran operasi hitung bilangan bulat. Pelatihan ini bertujuan untuk menambah keterampilan calon guru dalam penggunaan media pembelajaran, khususnya untuk mengajarkan operasi hitung bilangan bulat di sekolah dasar.

## **METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa pelatihan penggunaan media pembelajaran untuk mengajarkan operasi hitung bilangan bulat, khususnya operasi penjumlahan dan pengurangan. Sasaran pelatihan adalah calon guru sekolah dasar. Kegiatan ini merupakan kolaborasi dosen dan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar bersama dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

Pelatihan dilakukan secara luring pada hari Sabtu, 21 Mei 2022, bertempat di Minihall Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Peserta pelatihan sebanyak 21 calon guru sekolah dasar, yaitu mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Peserta pelatihan dibatasi agar pelatihan dapat memberi hasil maksimal. Prosedur kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan kegiatan, serta evaluasi dan pelaporan kegiatan. Pada tahap perencanaan dilakukan diskusi tim untuk membahas kegiatan yang akan dilakukan dan hal-hal yang perlu dipersiapkan. Pada tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan kegiatan sesuai dengan rencana yang telah dibahas dalam tim. Pada tahap evaluasi dan pelaporan dilakukan penilaian terhadap kegiatan yang telah selesai dilaksanakan untuk menemukan kekurangan dan kelebihan yang akan menjadi masukan bagi pelaksanaan kegiatan serupa selanjutnya. Selain itu, tim menyusun laporan kegiatan sebagai bentuk pertanggung jawaban pelaksanaan kegiatan kepada pihak yang berkepentingan.

## **IMPLEMENTASI KEGIATAN DAN PEMBAHASAN**

Prosedur kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan kegiatan, serta evaluasi dan pelaporan kegiatan. Berikut diuraikan setiap tahapan kegiatan.

### **Persiapan**

Sebelum pelaksanaan kegiatan, dilakukan pertemuan tim secara luring dan daring melalui Whatsapp Group ataupun zoom. Pertemuan ini ditujukan untuk mempersiapkan pelatihan agar dapat berjalan dengan baik dan memperoleh hasil yang maksimal. Pembagian tugas dilakukan dan setiap anggota tim bertanggung jawab terhadap tugas masing-masing.





**Gambar 1.** Pertemuan Tim

Hal-hal yang dipersiapkan untuk pelatihan, yaitu:

1. Google form identifikasi calon peserta.  
Tim membuat dan mengedarkan google form untuk mengidentifikasi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang berminat mengikuti pelatihan. Google form ini dibagikan melalui grup kelas. Berdasarkan data dari google form ditetapkan calon guru sekolah dasar yang akan diundang untuk mengikuti pelatihan.
2. Ruang pelatihan.  
Tim berkoordinasi dengan pengelola ruangan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar untuk mendapatkan izin kegiatan secara luring dan ruangan yang dapat digunakan.
3. Undangan pelatihan.  
Tim mengirimkan undangan pelatihan kepada calon peserta melalui Whatsapp.
4. Perlengkapan untuk pelatihan  
Tim menyediakan perlengkapan yang akan digunakan dalam pelatihan, meliputi banner kegiatan, daftar hadir peserta, materi dari narasumber, media pembelajaran operasi hitung bilangan bulat, kartu aturan main, lembar testimoni peserta pelatihan, serta konsumsi dan souvenir untuk peserta.



**Gambar 2.** Banner Kegiatan

Ada tiga media pembelajaran operasi hitung bilangan bulat yang ditunjukkan dalam pelatihan, yaitu tali bilangan, kartu warna, dan kertas untuk permainan menggambar gunung-lembah.



**Gambar 3.** Media Pembelajaran

Tim juga menyiapkan kartu aturan main yang berisi petunjuk penggunaan setiap media pembelajaran. Kartu aturan main diletakkan di meja bersama media pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk memudahkan peserta pelatihan melakukan praktek dan tidak perlu menghafal aturan main.



**Gambar 4.** Kartu Aturan Main

Lembar testimoni dibagikan kepada peserta di akhir kegiatan untuk memperoleh testimoni dan masukan dari peserta pelatihan yang menjadi bahan evaluasi kegiatan.

## Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada hari Sabtu, 21 Mei 2022, bertempat di Minihall Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Kegiatan diawali dengan sambutan Ketua Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional (LP2AI) Universitas Muhammadiyah Makassar, Dr. Nasrun, M.Pd. Ketua LP2AI menyampaikan pentingnya calon guru sekolah dasar mengetahui berbagai macam media pembelajaran. Kelak calon guru dapat menggunakan media tersebut sehingga pembelajaran menyenangkan dan tidak membosankan bagi siswa sekolah dasar, serta membuat siswa mudah memahami materi yang diajarkan.

Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi oleh Dr. Sitti Fithriani Saleh, M.Pd. Narasumber menjelaskan mengenai karakteristik siswa sekolah dasar dalam kaitannya dengan pentingnya penggunaan media nyata untuk mengajarkan matematika. Narasumber juga memperkenalkan tiga media pembelajaran operasi hitung bilangan bulat yang akan dipraktikkan peserta.

Setelah pemaparan materi, dilakukan praktek penggunaan media pembelajaran. Sebanyak 21 calon guru sekolah dasar dibagi ke dalam tiga kelompok. Setiap kelompok mempraktikkan penggunaan satu media pembelajaran dengan didampingi oleh satu fasilitator dari mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar. Pada awalnya peserta pelatihan menggunakan media pembelajaran untuk menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang diberikan fasilitator. Selanjutnya, peserta diberi kebebasan membuat soal sendiri dan menyelesaikannya. Peserta juga diminta membayangkan menggunakan media untuk bilangan-bilangan yang lebih besar. Setelah semua anggota kelompok memahami penggunaan media pembelajaran masing-masing, perwakilan kelompok diminta mempresentasikan kepada semua peserta pelatihan. Sesi praktek berkelompok ini tampak seru, karena peserta bersemangat menggunakan media pembelajaran yang baru mereka temukan.



**Gambar 5.** Praktek Penggunaan Media Pembelajaran

Setelah praktek berkelompok dan presentasi kelas, dilakukan kuis berhadiah yang membuat peserta pelatihan semakin bersemangat. Selanjutnya, beberapa peserta diminta menyampaikan kesan dan pesan mengenai kegiatan pelatihan. Seluruh peserta juga diminta memberi testimoni tertulis dan saran terkait pelaksanaan pelatihan yang akan menjadi bahan evaluasi tim pelaksanaan kegiatan. Seorang peserta menyatakan bahwa sewaktu belajar matematika di sekolah, dia tidak pernah menemukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran seperti yang ditunjukkan dalam pelatihan. Peserta lain menyatakan pembelajaran tentu

menyenangkan dan matematika tidak lagi dianggap sulit bagi siswa jika diajarkan menggunakan media pembelajaran yang dipraktekkan. Narasumber berpesan agar seluruh peserta pelatihan bersedia menyebarkan pengetahuan yang telah diperoleh dalam pelatihan kepada teman-teman yang belum mendapat kesempatan mengikuti pelatihan. Di akhir pelatihan dilakukan sesi foto bersama narasumber, fasilitator dan peserta pelatihan.



**Gambar 6.** Foto Bersama Tim Pelaksana dan Peserta Pelatihan

### **Evaluasi dan Pelaporan Kegiatan**

Setelah pelaksanaan kegiatan selesai, tim melakukan pertemuan. Dalam pertemuan tim dilakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan. Tim mendiskusikan kekurangan-kekurangan selama penyelenggaraan kegiatan. Selain itu dibahas juga saran-saran tertulis dari peserta pelatihan. Berdasarkan testimoni dan saran tertulis diketahui bahwa peserta pelatihan sangat senang dan merasa memperoleh banyak manfaat dari pelaksanaan pelatihan. Beberapa peserta pelatihan bahkan menuliskan merasa beruntung terpilih untuk mengikuti pelatihan. Peserta pelatihan berharap diadakan kegiatan pelatihan berikutnya untuk materi berbeda. Peserta pelatihan juga merasa senang karena dapat bertemu langsung dengan teman-teman sendiri maupun teman baru. Selama ini peserta hanya dapat bertemu di ruang virtual, karena perkuliahan dilakukan secara daring.

Respon positif peserta pelatihan menjadi bahan pertimbangan bagi tim pelaksana untuk melakukan kegiatan serupa di lain kesempatan dengan memperbaiki kekurangan-kekurangan dari pelatihan yang telah dilakukan. Pertemuan tim juga dilakukan untuk membahas penyusunan artikel untuk publikasi kegiatan dan penyusunan laporan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini dilaporkan ke Lembaga Penelitian Pengembangan dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M) Universitas Muhammadiyah Makassar, Pimpinan Program Studi Magister Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar dan Pimpinan Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.

### **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan kolaborasi dosen dan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Dasar Program Pascasarjana



Universitas Muhammadiyah Makassar bersama dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar. Kegiatan berupa pelatihan penggunaan media pembelajaran operasi hitung bilangan bulat ditujukan untuk menambah keterampilan calon guru sekolah dasar dalam penggunaan media pembelajaran. Ada tiga media pembelajaran yang dipraktekkan dalam pelatihan, yaitu tali bilangan, kartu warna, dan permainan gunung-lembah. Media pembelajaran tersebut dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan soal operasi penjumlahan dan operasi pengurangan bilangan bulat. Peserta pelatihan dibagi menjadi tiga kelompok dan didampingi seorang fasilitator untuk mempraktekkan satu media pembelajaran. Setelah menguasai satu media pembelajaran, perwakilan kelompok mempresentasikan penggunaan media pembelajaran tersebut kepada seluruh peserta yang lain. Peserta terlihat aktif dan bersemangat mengikuti pelatihan. Peserta berharap agar dilakukan pelatihan-pelatihan serupa untuk menambah wawasan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprinastuti, C., Anggadewi, B. E. T., Suharno, R., & Wiyantari, W. (2020, Oktober). Development of Mathematics Manipulative for Slow Learner and Dyscalculia Student in Elementary School by Using Montessori's Characteristic. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1663, No. 1, p. 012065). IOP Publishing.
- Badarudin, B. R. H., & Khalid, M. (2008). *Using the Jar Model to Improve Students' Understanding of Operations on Integers*. Prosiding ICME-11–Topic Study Group 10 Research and Development in The Teaching and Learning of Number Systems and Arithmetic, 85-94.
- Bosse, M. J., Lynch-Davis, K., Adu-Gyamfi, K., & Chandler, K. (2016). Using Integer Manipulatives: Representational Determinism. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 17(3).
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Fuadiah, N. F., Suryadi, D., & Turmudi. (2017). Some Difficulties in Understanding Negative Numbers Faced by Students: A Qualitative Study Applied at Secondary Schools in Indonesia. *International Education Studies*, 10(1), 24-38.
- Isnaniah, & Imamuddin, M. (2020, Februari). Students' Understanding of Mathematical Concepts Using Manipulative Learning Media in Elementary Schools. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1471, No. 1, p. 012050). IOP Publishing.
- Santrock, J. W. (2007). *Educational Psychology, 2<sup>nd</sup> edition*. (Diterjemahkan oleh Wibowo, T.). Jakarta: Kencana.
- Shanty, N. O. (2016). Investigating Students' Development of Learning Integer Concept and Integer Addition. *Journal on Mathematics Education*, 7(2), 57-72.
- Soedjadi, R. (1999). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.



Syarifuddin, Nasution, Andang, Mulyadin, E., & Atmarita. (2022, July). Numerical verbal of a pre-school child: Case study on Qory. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2577, No. 1, p. 020066). AIP Publishing LLC.

Van de Walle, J. A. (2008). *Elementary and Middle School Mathematics, 6<sup>th</sup> Edition*. (Diterjemahkan oleh Suyono). Jakarta: Penerbit Erlangga.

