

PENERAPAN PERMAINAN GEBRAKAN DENGAN KARTU BILANGAN BULAT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Mohamad Yudiyanto¹, Deni Soidin², Djenal Suhara³

yudiyantompd@gmail.com, denzoalfajar@gmail.com, djenalsuhara@gmail.com

STAI Sabili Bandung, SD Bina Persada Cimahi

Abstract

This research was conducted to see that there was a significant influence in the teaching and learning process in mathematics, beside that we want to produce fun learning media. To get good quality learning media in the learning process, it is necessary to choose and plan the use of appropriate and effective learning media. Departing from these problems the researcher tried to apply a breakthrough game learning media using integer cards. Research methods using observation and library research. Based on the result of data analysis and direct observation, that the use of buzz games using integer cards as learning media in mathematics can be applied in accordance with the design and material presented. Beside that SK (competency standard) and KD (Basic Competence) mathematics subject matter of integers were achieved, judging by the indicators that both groups were able to operate integer correctly.

Keyword: *crash game, integers, mathematics learning media*

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk melihat adanya pengaruh yang signifikan dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran Matematika, selain itu ingin dihasilkan media pembelajaran yang menyenangkan. Untuk mendapatkan kualitas media pembelajaran yang baik dalam proses pembelajaran, maka diperlukan pemilihan dan perencanaan penggunaan media pembelajaran yang tepat dan efektif. Berangkat dari permasalahan tersebut peneliti mencoba menerapkan media pembelajaran permainan gebrakan menggunakan kartu bilangan bulat. Metode Penelitian menggunakan Observasi dan penelitian pustaka. Berdasarkan hasil analisis data dan observasi langsung, bahwa penggunaan permainan gebrakan menggunakan kartu bilangan bulat sebagai media pembelajaran dalam mata pelajaran Matematika dapat diterapkan sesuai dengan rancangan dan materi yang disampaikan. Selain itu SK (standar Kompetensi) dan KD (Kompetensi Dasar) mata pelajaran Matematika materi bilangan bulat tercapai, dilihat dengan indikator bahwa kedua kelompok mampu mengoperasikan bilangan bulat dengan benar.

Kata Kunci: Permainan Gebrakan, Bilangan Bulat, Media Pembelajaran Matematik

Pendahuluan

Media pembelajaran memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Pengertian pembelajaran dalam sistem Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) yaitu pola interaksi guru dengan siswa, pada awalnya adalah hubungan antara dua pihak yang setara, antara dua manusia yang mendewasakan dirinya, meskipun yang satu telah ada tahap yang seharusnya lebih maju dalam aspek akal, moral, maupun emisional, dengan kata lain guru dan siswa merupakan subjek, karena masing-masing memiliki kebebasan secara aktif.

Untuk mendapatkan kualitas media pembelajaran yang baik agar dapat memberikan pengaruh yang signifikan dalam proses belajar mengajar, maka diperlukan pemilihan dan perencanaan penggunaan media pembelajara yang baik dan tepat. Pemilihan media pembelajaran yang tepat ini menjadikan media pembelajaran efektif digunakan dan tidak sia-sia jika diterapkan.

Pembelajaran Matematika juga memiliki definisi, yaitu menurut Ruseffendi (1980-148) mengungkapkan bahwa: Matematika itu timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Salah satu pembelajaran dalam Matematika adalah bilangan bulat. Bilangan yang terdiri dari bilangan negatif dan bilangan cacah (nol dan bilangan positif) disebut bilangan bulat. Bilangan bulat disebut juga bilangan cacah bertanda. Bilangan di kanan titik nol disebut bilangan bertanda positif dan bilangan di kiri titik nol disebut bilangan bertanda negatif.

Bilangan bulat negatif pertama digunakan pada masa Dinasti Han yang ditulis pada buku *The Nine Chapters on The Mathematical Art* adalah sebuah buku matematika Tiongkok, yang dikomposisikan oleh beberapa generasi cendekiawan dari abad ke-10 sampai abad ke-2 SM, tahap terbarunya adalah dari abad ke-2 M. Buku tersebut adalah salah satu teks matematika terawal yang masih dilestarikan dari Tiongkok, yang pertama adalah Suan Shu Shu (202 SM – 186 SM) dan Zhoubi Suanjing (dikompilasikan sepanjang zaman dinasti Han sampai akhir abad ke-2 M). Ia memisalkan bilangan negatif dan positif dengan batang warna merah dan hitam. Kemudian pada abad ketiga masehi, Diophantus juga telah menggunakan bilangan negatif. Hal ini dilihat dari bentuk persamaan yang dibuatnya, yaitu $4x + 20 = 0$. Jika kita mencari penyelesaian dari namaan tersebut tentu akan mendapatkan bilangan negatif, yaitu $x = -5$. Ia juga mengatakan bahwa hasil kali antara bilangan negatif dengan bilangan negatif akan menghasilkan bilangan positif.

Di India pada abad ketujuh, seorang ilmuwan bernama Bakhshali telah melakukan perhitungan dengan bilangan negatif. Bilangan negatif digunakan di India untuk mewakili utang. Seorang matematikawan India, Brahma Sphuta Siddhanta menggunakan bilangan negatif untuk menghasilkan rumus kuadrat bentuk umum (materi SMP) yang masih digunakan sampai saat ini. Pada abad ke-9

di Baghdad, Al-Khwarizmi menyajikan enam bentuk buku untuk persamaan-persamaan linear atau kuadratik (materi SMP) dan menghasilkan solusi menggunakan metode aljabar dan diagram-diagram geometris. Namun demikian, peragaan geometrisnya mengarahkan bahwa hasil-hasil negatif siasia.

Pada abad ke-10 Abul Wafa menggunakan bilangan negatif untuk mewakili utang. Abul Wafa memberikan sebuah peraturan umum dan memberikan kasus khusus di mana pengurangan 5 dari 3 memberikan utang 2. Dia kemudian menjelaskan utang 2 dengan 10 untuk memperoleh utang 20. Kemudian ketika utang 20 ditambahkan kepada "kekayaan" 35 menghasilkan "kekayaan" 15. Hingga saat ini bilangan negatif sangat bermanfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Bilangan negatif banyak digunakan dalam ilmu kimia, fisika, teknik, dan ekonomi.

Menurut Dienes, permainan matematika sangat penting sebab operasi matematika dalam permainan tersebut menunjukkan aturan secara kongkret dan lebih membimbing dan menajamkan pengertian matematika pada anak didik. Dapat dikatakan bahwa objek-objek kongkret dalam bentuk permainan mempunyai peranan sangat penting dalam pembelajaran matematika jika dimanipulasi dengan baik. Dienes membagi tahap-tahap belajar menjadi tahap, diantaranya adalah Permainan yang Menggunakan Aturan (*Games*).

Dalam permainan yang disertai aturan, siswa sudah mulai meneliti pola-pola dan keteraturan yang terdapat dalam konsep tertentu. Keteraturan ini mungkin terdapat dalam konsep tertentu tapi tidak terdapat dalam konsep yang lainnya. Menurut Dienes, untuk membuat konsep abstrak, anak didik memerlukan suatu kegiatan untuk mengumpulkan bermacam-macam pengalaman, dan kegiatan untuk yang tidak relevan dengan pengalaman itu.

Teori belajar Jerome Bruner dikenal dengan belajar penemuan (*Discovery Learning*). Bruner menganggap, bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik. Bruner menyarankan siswa-siswa hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

Dari beberapa ulasan kajian di atas munculah pernyataan masalah penelitian. Pernyataan masalah dalam penelitian ini ialah terkait dengan media pembelajaran menggunakan permainan gebrakan dengan menggunakan kartu bilangan bulat pada pembelajaran Matematika. Berangkat dari pernyataan tersebut, rumusan masalahnya adalah: (1) apa itu bilangan bulat? (2) bagaimana penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat? (3) bagaimana penggunaan permainan gebrakan dengan menggunakan kartu bilangan bulat sebagai metode pembelajaran matematika?

Tujuan penelitian ini ialah menjawab pertanyaan penelitian, yakni memahami pengertian bilangan bulat, memahami penambahan dan pengurangan bilangan bulat, serta menganalisis penerapan permainan gebrakan dengan kartu bilangan bulat sebagai media pembelajaran mata pelajaran Matematika. Sementara itu, manfaat penelitian ini dapat memperluas wawasan keilmuan terutama dalam media pembelajaran yang menyenangkan sehingga peserta didik dapat belajar dengan menyenangkan. Alhasil hasil penelitian ini dapat membantu guru dalam menggunakan media pembelajaran menggunakan permainan gebrakan kartu bilangan bulat yang menyenangkan.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Orientasi penelitian ini ialah pada fenomena alami, maka sifatnya mendasar dan naturalistik atau *naturalistic inquiry*. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah Observasi dan *library research* (penelitian pustaka). Metode penelitian ini bertujuan menemukan dan menganalisis pertanyaan penelitian berdasarkan kajian sumber, dalam hal ini peneliti mengkaji media pembelajaran menggunakan permainan gebrakan menggunakan kartu bilangan bulat, bentuk kajiannya ialah lintas pustaka yang berhubungan dengan masalah dan pertanyaan-pertanyaan penelitian.

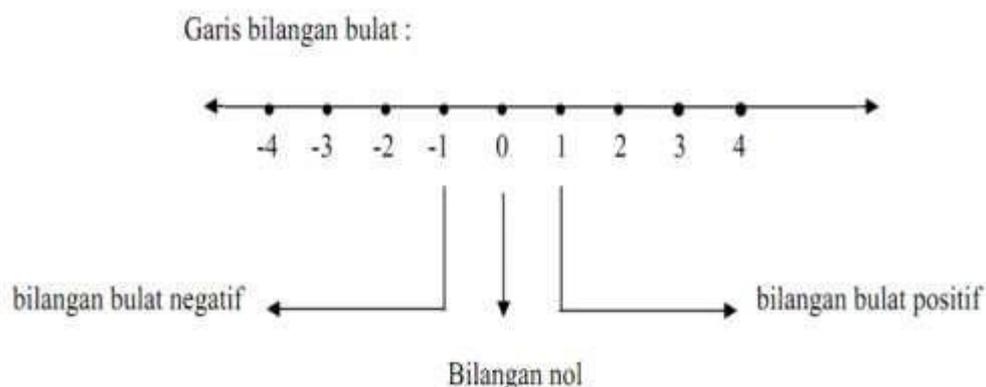
Adapun yang dijadikan sumber data dalam penelitian ini bersumber dari sumber data primer dan sekunder. Sumber data primer dari hasil observasi yang dilakukan. Sementara itu, sumber data sekunder dari buku-buku, jurnal ilmiah, media *online* dan sumber lainnya yang dapat mendukung terkumpulnya data dan teori yang dibutuhkan dalam penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Bilangan Bulat

Bilangan bulat yaitu bilangan yang terdiri dari bilangan nol, bilangan asli, dan lawan bilangan asli. Perhatikan garis bilangan bulat di bawah ini, semakin ke kiri nilai bilangan semakin kecil, dan sebaliknya semakin ke kanan nilai bilangan semakin besar, seperti yang terlihat pada garis bilangan dibawah ini

Gambar 1. Garis Bilangan



Bilangan bulat yang berada di sebelah kiri nol bernilai negatif. Bilangan bulat yang berada di sebelah kanan nol bernilai positif. Contoh: 1 dibaca positif satu atau dibaca satu, -1 dibaca negatif satu. Bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari bilangan bulat positif (bilangan asli), bilangan nol, bilangan bulat negatif (lawan bilangan asli). Setiap bilangan bulat mempunyai tepat satu lawan yang juga merupakan bilangan bulat. Dua bilangan bulat dikatakan berlawanan, apabila dijumlahkan menghasilkan nilai nol $a + (-a) = 0$.

Operasi Bilangan Bulat

Operasi bilangan bulat terdiri dari (1) penjumlahan dua bilangan positif, hasil dari penjumlahan dua bilangan positif adalah bilangan positif yang nilainya semakin besar, (2) penjumlahan dua bilangan negatif, hasil penjumlahan dua bilangan negatif adalah bilangan negatif yang angkanya semakin besar. (3) penjumlahan bilangan positif dengan bilangan negatif, hasil dari penjumlahan ini dilihat dari bilangannya. Jika bilangan positif nilainya lebih besar dari bilangan negatif, maka nilainya positif, begitupun sebaliknya jika bilangan positif lebih kecil dari bilangan negatif maka nilainya negatif. (4) penjumlahan bilangan negatif dengan bilangan positif, hasil dari penjumlahan ini dilihat dari bilangannya. Jika bilangan positif nilainya lebih besar dari bilangan negatif, maka nilainya positif, begitupun sebaliknya jika bilangan positif lebih kecil dari bilangan negatif maka nilainya negatif.

Penjumlahan memiliki beberapa sifat, yaitu *pertama* Sifat Asosiatif $(a+b)+c = a+(b+c)$ Contoh: $(5 + 3) + 4 = 5 + (3 + 4) = 12$. *kedua* Sifat Komutatif $a+b = b+a$ Contoh: $7+2 = 2+7 = 9$. *Ketiga* Unsur Identitas terhadap penjumlahan. Bilangan Nol (0) disebut unsur identitas atau netral terhadap penjumlahan $a+0 = 0+a$ Contoh: $6+0 = 0+6$. *Keempat* Unsur invers terhadap penjumlahan. Invers jumlah (lawan) dari a adalah $-a$ Invers jumlah (lawan) dari $-a$ adalah a . $a + (-a) = (-a) + a$ contoh: $5+(-5) = (-5)+5 = 0$. *Kelima* Bersifat tertutup, apabila dua buah bilangan bulat ditambahkan maka hasilnya adalah bilangan bulat juga. a dan $b \in$ bilangan bulat maka $a+b = c$; $c \in$ bilangan bulat.

Permainan Gebrakan dengan Menggunakan Kartu Bilangan Bulat

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VI semester genap di SD Bina Persada Cimahi. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VI yang berjumlah 16 orang siswa. Pembelajaran dalam bentuk permainan merupakan bentuk pembelajaran untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri melalui prosedur dan langkah-langkah serta aturan permainan yang harus diikuti selama pembelajaran berlangsung.

Membuat permainan-permainan dalam proses belajar mengajar, sudah tentu guru juga harus memperhatikan tujuan yang ingin dicapai dari pembelajaran yang

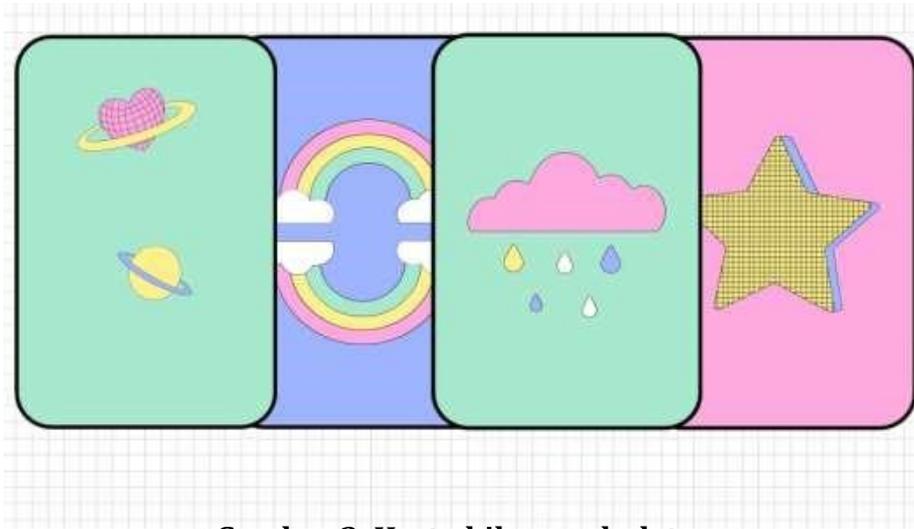
semestinya, sehingga dalam mengadakan permainan guru hendaknya mempertimbangkan atau menyesuaikan permainan tersebut dengan materi yang diajarkan pada saat itu. Permainan gebrakan ini diterapkan setelah guru menyampaikan materi tentang “menjumlahkan bilangan bulat” dengan standar kompetensi menjumlahkan dan mengurangkan bilangan bulat. Permainan tersebut dapat melatih siswa dalam menjumlahkan bilangan bulat positif dan negatif, serta agar lebih paham bagaimana cara mengoperasikan mana bilangan positif dan mana bilangan negatif.

Langkah-langkah permainan gebrakan menggunakan kartu bilangan bulat sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Matematika ialah sebagai berikut:

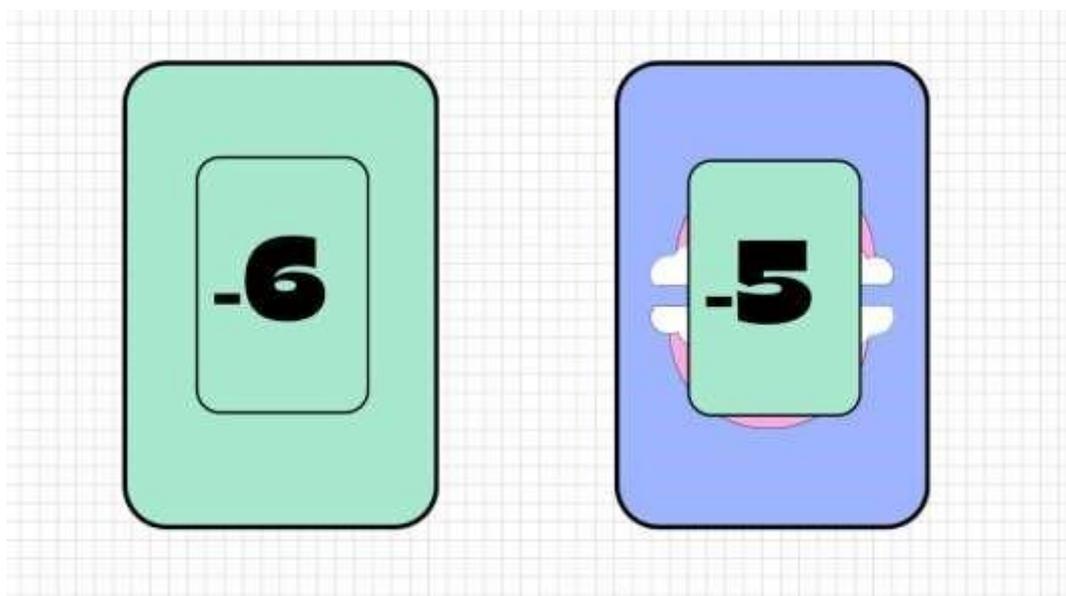
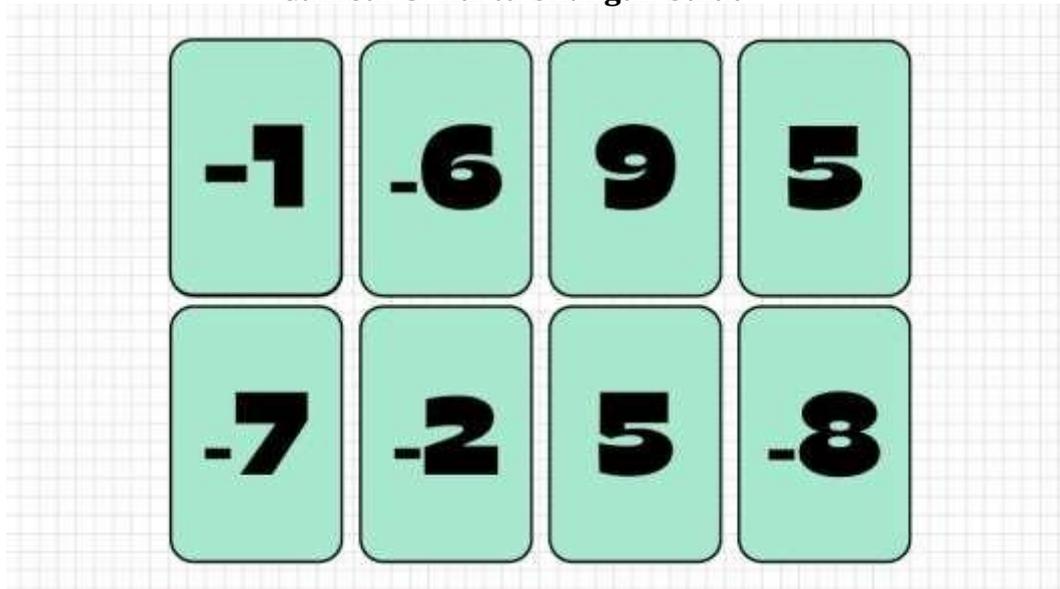
1. Guru menjelaskan terlebih dahulu materi yang terkait dengan permainan dan cara-cara permainan.
2. Guru mempersiapkan alat peraga atau media yang terkait dengan permainan.
3. Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok.
4. Setiap kelompok diberikan kartu bilangan bulat positif dan negatif yang disimpan diatas meja
5. Semua peserta kelompok berjajar dari depan kebelakang baik tim kelompok satu maupun kelompok dua
6. Orang pertama pada setiap kelompok akan mengeluarkan kartu yang ada di meja
7. Orang yang pertama harus menghitung penjumlahan atau pengurangan bilangan bulat (sesuai kesepakatan bersama guru)
8. Jika bisa menebak, maka orang pada kelompok tersebut harus menggebrak kartu tersebut dan menyebutkan jawabannya
9. Kemudian guru sebagai juri akan memberitahukan jawaban betul atau salah
10. Jika jawaban betul maka kartu tersebut harus di ambil untuk tim lawan
11. Semakin sedikit kartu tiap kelompok maka itu yang dinyatakan pemenangnya

Berikut desain permainan gebrak dengan kartu bilangan bulat pada pembelajaran Matematika.

Gambar 2. Kertas Bilangan Bulat



Gambar 3. Kartu bilangan bulat



Tujuan dari permainan gebrakan ini untuk melatih keterampilan peserta didik dalam mengoperasikan bilangan bulat, khususnya dalam mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Karena melalui permainan ini siswa akan dihadapkan pada suatu usaha dalam mengoperasikan bilangan bulat baik itu menjumlahkan bilangan bulat positif dengan positif, bilangan bulat positif dengan negatif, bilangan bulat negatif dengan positif, dan bilangan bulat negatif dengan negatif. Karena permainan ini dibuat dengan memasukkan atau menampilkan pengoperasian penjumlahan yang sesuai dengan SK/KD yang akan dijelaskan ke siswa. Dari itu apabila siswa mampu mengoperasikan bilangan bulat dengan baik dan hasilnya sesuai dengan yang guru jelaskan maka siswa tersebut sudah mampu mengoperasikan bilangan-bilangan bulat dengan baik khususnya menjumlahkan bilangan bulat.

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media permainan gebrakan menggunakan kartu bilangan bulat, SK (standar Kompetensi) dan KD (Kompetensi Dasar) mata pelajaran Matematika materi bilangan bulat tercapai, dilihat dengan indikator bahwa kedua kelompok mampu mengoperasikan bilangan bulat dengan benar.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan observasi langsung, bahwa penggunaan permainan gebrakan menggunakan kartu bilangan bulat sebagai media pembelajaran dalam mata pelajaran Matematika dapat diterapkan sesuai dengan rancangan dan materi yang disampaikan, selain itu juga peserta didik bisa merasakan belajar secara menyenangkan, dan dapat mengembangkan sikap peserta didik mengenai peraturan, serta dapat memberikan ilmu pengetahuan kepada anak melalui proses pembelajaran bermain sambil belajar, menciptakan lingkungan bermain yang menarik, memberikan rasa aman dan menyenangkan, mengembangkan daya kreatifitas, bisa digunakan sebagai terapi terhadap anak, mengembangkan kecerdasan intelektual. Selain itu SK (standar Kompetensi) dan KD (Kompetensi Dasar) mata pelajaran Matematika materi bilangan bulat tercapai, dilihat dengan indikator bahwa kedua kelompok mampu mengoperasikan bilangan bulat dengan benar.

Daftar Pustaka

- Arsyad, A. (2011) Media Pembelajaran.
- Baharun, H. (2015). Penerapan Pembelajaran Active Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Madrasah. *PEDAGOGIK; Jurnal Pendidikan* 1.1
- Madhavi, V., Amggraena, Y., & Valentino, E. (2019). Jelajah matematika SD/MI Kelas VI, *Yudhistira, Edisi Revisi*.

- Mustaqim, B., & Astuty, A. (2008). *Ayo Belajar Matematika 4: untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiono. (2010). *Metodel penelitian kualitatif*, Bandung: Rosda
- Sukino & Mangunsong, W. (2006). *Matematika untuk SMP kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Trianto, M. P. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, landasan dan implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana, 376.
- Yahya, Y., Suryadi, D. H. S., & Agus, S. (1990). *Matematika Dasar untuk Perguruan Tinggi*.
- Yudiyanto, M., Arifillah, M. J., & Ramdani, P. (2022). Penerapan Permainan Ular Tangga Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran IPA. *Murabbi: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1 (1), 1-13.