

Peningkatan Pengetahuan Tentang Garis Bilangan Melalui Permainan Loncat Garis

Agna Dewi Iranti¹, Sri Retno Asih¹, Zetra Hainul Putra^{1*}, Jesi Alexander Alim¹

¹Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

Article Info

Article history:

Received January 04th, 2023

Revised March 13th, 2023

Accepted March 24th, 2023

Keywords:

Arithmetic Operations

Number Line

ABSTRACT

There are some students who are still low in understanding students' mathematical concepts in the subject matter of integer addition operations in mathematics. The purpose of this study was to analyze how students' understanding of concepts in mathematics about the arithmetic operation of addition of integers using the media of a number line. The results of the research show that the use of number line media in learning the addition of integers significantly improves understanding of the concept student math. This media assists students in visualizing the process of adding integers and understanding positive-negative concepts and their relationship to the number line. In addition, the use of number line media also provides benefits in improving students' mathematical computing skills, such as understanding addition operations, pattern recognition, and determining sum results.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Zetra Hainul Putra

Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

Email: zetra.hainul.putra@lecturer.unri.ac.id

PENDAHULUAN

Belajar adalah aktivitas yang dilakukan individu secara sadar untuk mendapatkan sejumlah kesan dari apa yang telah dipelajari dan sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan sekitar, proses belajar merupakan rangkaian aktivitas siswa melalui pengalaman belajar (learning experience) untuk membentuk perilaku siswa. Siswa dikatakan memiliki keaktifan apabila ditemukan ciri-ciri perilaku seperti: sering bertanya kepada guru atau siswa lain, mau mengerjakan tugas yang diberikan guru, mampu menjawab pertanyaan, senang diberi tugas belajar dan lain sebagainya (Ermawati, 2016). Dalam belajar matematika sasaran atau objek penelahan matematika adalah fakta, konsep, operasi dan prinsip. Fakta biasanya meliputi istilah (nama), notasi (lambang/symbol), dan lain-lainnya. Sedangkan konsep merupakan ide abstrak yang memungkinkan untuk mengelompokkan objek kedalam contoh. Skill berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memberikan jawaban dan prinsip dapat berupa gabungan konsep dan beberapa fakta. Setelah siswa belajar matematika diharapkan siswa memperoleh keempat hal tersebut (Mandasari & Rosalina, 2021).

Pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran wajib untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Syafitri et al., 2020). Matematika juga merupakan ilmu yang berkembang pesat, baik materi dan kegunaannya. Sehingga dari setiap jenjang pendidikan dituntut untuk memahami matematika (Risnayati, 2021). Matematika sebagai mata pelajaran yang mampu membentuk pola pikir seseorang berpikir terstruktur dan logis perlu dipelajari sedini mungkin. Dengan belajar matematika, siswa diharapkan dapat menghubungkan dan memahami suatu hubungan antara konsep matematika yang satu dengan konsep matematika yang lain untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi permasalahannya adalah guru belum mampu menyampaikan materi matematika yang abstrak tersebut dengan baik, sehingga siswa merasa kesulitan dalam mempelajari materi matematika (Arifuddin & Arrosyid, 2017). Selain permasalahan tersebut ada beberapa siswa masih belum sepenuhnya memahami materi operasi hitung bilangan bulat khususnya penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, siswa kurang aktif dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari bilangan bulat negatif yaitu : -1,-2,-3,..., bilangan 0 (nol) dan bilangan bulat positif yaitu : 1, 2, 3, Menghitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dapat dilakukan dengan dengan media garis bilangan (Mandasari & Rosalina, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Sri Rahayu, S.Pd Guru Kelas IV SDN 007 Suka Damai Kecamatan Singingi Hilir Kabupaten Kuantan Singingi diperoleh informasi bahwa kelas IV siswanya masih mengalami kesulitan belajar matematika terutama dalam menyelesaikan soal operasi bilangan bulat. Kesulitan yang dialami siswa tersebut dalam menyelesaikan soal operasi bilangan bulat berupa pemahaman yang rendah dari siswa tentang konsep- konsep yang terkait dengan konsep operasi bilangan bulat dan skill yang rendah dalam menyelesaikan konsep operasi bilangan bulat.

Operasi hitung bilangan bulat merupakan dasar matematika, menjadi hal yang sangat penting dan mendasar untuk dikuasai siswa secara maksimal agar tidak mengalami kesulitan pada kegiatan selanjutnya. Misalnya untuk memahami materi operasi hitung aljabar, siswa harus terlebih dahulu memahami materi operasi hitung bilangan bulat. Jika materi operasi hitung bilangan bulat siswa tidak memahami dengan baik, tentu akan berpengaruh pada pemahaman konsep selanjutnya. Hal ini menunjukkan bahwa materi operasi hitung bilangan bulat merupakan konsep mendasar dalam matematika dan akan berpengaruh pada konsep-konsep selanjutnya yang lebih kompleks (Putri, 2021).

Anak-anak Sekolah Dasar (SD) yang berumur antara tujuh sampai dengan 12 tahun, pada dasarnya perkembangan intelektualnya termasuk dalam tahap operasional kongkret, sebab berfikir logikanya didasarkan atas manipulasi fisik dari objek-objek. Dengan kata lain penggunaan media termasuk alat peraga dalam pembelajaran matematika di SD memang diperlukan, karena sesuai dengan tahap berpikir anak. Alat peraga merupakan media yang dapat digunakan untuk mengongkritkan pemahaman siswa yang masih abstrak. Penggunaan alat peraga bertujuan agar pembelajaran menjadi aktif dan kreatif dan membantu siswa dalam memahami materi (Sidiq & Rif, 2022). Berbagai alat peraga pembelajaran telah banyak dikembangkan untuk dapat digunakan dalam menunjang proses belajar siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat. Dalam hal ini, peneliti akan menggunakan alat peraga papan garis bilangan untuk meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung bilangan bulat. Alat peraga papan garis bilangan sama seperti garis bilangan

di dalamnya memuat bilangan bulat positif, bilangan bulat negatif dan nol. Hanya saja alat peraga papan garis bilangan lebih nyata, akan menarik perhatian siswa, dan dalam penggunaannya menggunakan orang atau siswa yang mencobakan konsep garis bilangan dengan maju mundur. Diharapkan alat peraga papan garis bilangan dapat membantu siswa untuk memahami konsep operasi hitung bilangan bulat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Metode demonstrasi adalah metode mengajar dengan menggunakan peragaan untuk memperjelas suatu pengertian atau untuk memperlihatkan (Hidayati, 2021) Bagaimana berjalannya suatu proses pembentukan tertentu pada siswa pemahaman terhadap peranan pengajaran matematika di Sekolah Dasar sangat membantu para guru untuk memberikan pembelajaran matematika secara proporsional sesuai dengan tujuannya. Di sekolah dasar khususnya di kelas tinggi terdapat materi yang membahas bilangan bulat. Himpunan bilangan bulat terdiri dari bilangan bulat negative, bilangan nol dan bilangan positif. Sayangnya pemahaman siswa dalam operasi hitung penjumlahan bilangan bulat belum sepenuhnya mengerti sehingga siswa sering merasa kesulitan dan keliru dengan soal penjumlahan bilangan bulat, Pembelajaran operasi hitung bilangan bulat sering menyulitkan karena sering tercampurnya tanda positif dan negative bilangan operasi hitung, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang garis bilangan melalui permainan loncat garis.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada studi ini adalah metode kualitatif deskriptif. Metode kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati (Putra et al., 2022). Deskriptif secara karakteristik bermaksud membantu para peneliti untuk menggambarkan atau mempertajam penjelasan penelitian mereka agar nantinya dapat mempermudah dipahami oleh orang lain yang ingin mengetahui penelitian mereka, deskriptif yaitu suatu rumusan masalah yang memandu penelitian untuk mengeksplorasi atau memotret situasi sosial yang akan diteliti secara menyeluruh, luas dan mendalam. penelitian kualitatif merupakan suatu penelitian yang bermaksud memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus alamiah serta memanfaatkan berbagai metode ilmiah (Isnawati, 2020; Putra dkk., 2022). Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan dokumentasi, Observasi adalah Teknik pengumpulan data yang dilaksanakan secara langsung di lapangan dengan menentukan hal yang dibutuhkan dengan memberikan tes kepada siswa (Hanyfah, 2022). Sedangkan alat pengumpul data menggunakan perekam dan catatan yang digunakan untuk mencatat data-data yang ada di lapangan. Teknik analisis data menggunakan reduksi data, display data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dari penelitian harus diuji keabsahannya, agar data dapat diterima dan dipertanggung jawabkan. Pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan member check yaitu subjek. Penelitian ini tidak memiliki kesepakatan untuk menyoroji topik-topik seperti keabsahan dan reliabilitas dalam penelitian kualitatif. Kriteria kualitas seperti dapat dipercaya dan keaslian. Kedua kriteria ini merupakan ukuran tetap untuk pertanyaan keabsahan dan reliabilitas (Anggraini, 2021).

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI SDN 007 Suka Damai Kecamatan Singingi Hilir Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan soal-soal operasi bilangan bulat pada kelas VI. Soal tes yang diberikan kepada siswa disesuaikan dengan yang tertera dirancangan pelaksanaan pembelajaran. Soal yang diberikan pada kelas VI berjumlah 10 soal pilihan ganda. Dari soal tersebut disesuaikan dari rancangan pelaksanaan pembelajaran terkait dengan materi operasi bilangan bulat.

HASIL

Berikut dipaparkan hasil penerapan konsep operasi hitung menggunakan garis bilangan :

1. Memberikan pemahaman konsep operasi hitung kepada siswa

Peneliti memberikan konsep operasi hitung kepada siswa tentang bilangan bulat dengan menggunakan garis bilangan, agar konsep materi operasi hitung dengan menggunakan media papan garis bilangan lebih bermakna dan menyenangkan dan bisa diingat oleh siswa, dengan ketentuan sebagai berikut:

- (+) = Maju
- (-) = Mundur
- Ditambah = Maju terus
- Dikurang = Balik kanan



Gambar 1. Guru memberikan konsep papan garis bilangan

Setelah memberi konsep yang harus diingat oleh siswa, guru meminta siswa agar membagi menjadi dua kelompok, dan siswa diminta untuk duduk dengan kelompoknya masing-masing, kemudian guru meminta agar peserta didik bisa mendemonstrasikan menggunakan garis bilangan kedepan kelas secara bergantian satu persatu.

2. Siswa mendemonstrasikan alat peraga di depan kelas

- a. Bu Sri meminta agar kelompok 1 yang maju pertama untuk mendemonstrasikan operasi bilangan bulat yaitu $(-3+6) = \dots$

- b. Siswa pertama maju dan mengambil posisi dengan berdiri di angka 0 kemudian menjalankan perintah sesuai dengan ketentuan yang sudah dijelaskan oleh guru.
- c. Siswa mundur 3 langkah dan berhenti di angka (-3) kemudian menjalankan perintah maju sebanyak 6 langkah dan berhenti di angka 3.



Gambar 2. Siswa mendemonstrasikan secara langsung konsep operasi hitung

- d. Siswa berikutnya perwakilan dari kelompok 1 maju kedepan kelas dan mulai mendemonstrasikan sesuai perintah, dengan soal $(2+(-6)) = \dots$
- e. Siswa berdiri di angka 0 kemudian siswa bergerak 2 langkah dan mundur 6 langkah menjadi -4.



Gambar 3. Siswa mendemonstrasikan secara langsung konsep operasi hitung

- f. Siswa berikutnya maju dan mendemonstrasikan soal $(-3-2) = \dots$
- g. Siswa berdiri di angka 0 kemudian siswa bergerak mundur sebanyak 3 dan balik kanan kemudian mundur sebanyak 2 kali dan hasilnya -5
- h. Siswa ketiga berikutnya maju dan mendemonstrasikan soal $(4-6) = \dots$
- i. Siswa berdiri di angka 0 kemudian balik kanan dan berdiri di angka -2
- j. Setelah semua anggota kelompok 1 maju untuk mendemonstrasikan kedepan kelas guru menguatkan Kembali dengan bertanya kepada siswa
Bu Sri : *Semua anggota kelompok 1 sudah tampil, mari kita periksa*

jawaban dari kelompok 1 apakah ada yang salah atau benar semua?

Siswa : *Adaa...*

Bu Sri : *Yang mana yang salah?*

Siswa : *Punya Riska, bu...*

Bu Sri : *Okee, apa yang salah? Jika $-3 - 2$ hasilnya berapa? Riska mau mengulangi lagi agar jawabannya benar?*

Malika : *Baik bu...*

- k. Setelah kelompok 1 mendemonstrasikan kedepan kelas, selanjutnya bergantian dengan kelompok 2 yang mendemonstrasikan kedepan kelas, dimulai dengan anggota kelompok 2.
- l. Siswa berikutnya maju dan mendemonstrasikan soal $(4+3) = \dots$
- m. Kemudian siswa berdiri diangka 0 kemudian maju 4 langkah kedepan dan berhenti kemudian maju lagi sebanyak 3 langkah dan berhenti di angka 7



Gambar 4. Siswa mendemonstrasikan secara langsung konsep operasi hitung

- n. Siswa berikutnya maju dan mendemonstrasikan soal $(5+(-4)) = \dots$
- o. Siswa berdiri diangka 0 kemudian maju sebanyak 5 langkah kemudian balik kanan dan maju sebanyak 4 langkah dan berdiri diangka 1.



Gambar 5. Siswa mendemonstrasikan secara langsung konsep operasi hitung

- p. Siswa berikutnya maju dan mendemonstrasikan soal $(6-2) = \dots$
- q. Selanjutnya siswa berdiri di angka 0 kemudian berjalan maju 6 langkah kemudian berhenti kemudian balik kanan dan maju 2 langkah hingga berhenti di angka 4
- r. Setelah siswa mendemonstrasikan garis bilangan kedepan kelas, guru bertanya kepada siswa

Bu Sri : *Manakah pembelajaran yang kamu suka? Melalui demonstrasi atau mengerjakan tugas seperti biasa?*

Siswa : *Lebih suka praktek langsung dari pada mengerjakan tugas*

3. Siswa diberi penguatan dengan menjawab soal

Setelah mendemonstrasikan kegiatan operasi hitung siswa diminta duduk Kembali tempat duduk masing masing, kemudian guru memberikan penguatan kepada siswa berupa soa-soal yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat agar mengetahui apakah konsep sudah diajarkan sudah dipahami oleh siswa atau belum dipahami oleh siswa

PEMBAHASAN

Media atau alat peraga diartikan sebagai pengajaran yang digunakan guru sebagai perantara untuk menyampaikan bahan-bahan instruksioanal dalam proses pembelajaran sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang optimal. Upaya meningkatkan kemampuan siswa dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dilaksanakan dengan menggunakan media garis bilangan. Pembahasan bilangan bulat tidak bisa dipisahkan dari uraian tentang bilangan asli (natural). Bilangan asli seolah-olah terjadi dengan sendirinya atau secara alamiah. Pada waktu pertama kali kita memperkenalkan bilangan kepada anak adalah dengan mempergunakan jari-jemari anak dalam mengenalkan bilangan satu, dua, tiga, empat, dan seterusnya.

Untuk menanamkan konsep operasi hitung bilangan bulat perlu diperagakan dengan garis bilangan. Namun penggunaan garis bilangan hanya terbatas pada bilangan yang kecil

saja, jika siswa sudah mengerti konsep operasi hitung bilangan bulat, sedikit demi sedikit siswa dilatih mengerjakan operasi hitung bilangan bulat secara abstrak. Garis bilangan sebagai media pembantu agar siswa dapat mengingat dengan jelas akan konsep operasi bilangan bulat.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan pembahasan di atas penggunaan media garis bilangan dalam pembelajaran penjumlahan bilangan bulat secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Media ini membantu siswa dalam memvisualisasikan proses penjumlahan bilangan bulat dan memahami konsep positif-negatif serta hubungannya dengan garis bilangan. Selain itu, penggunaan media garis bilangan juga memberikan manfaat dalam meningkatkan keterampilan matematika siswa, seperti pemahaman operasi penjumlahan, pengenalan pola, dan penentuan hasil penjumlahan. Penggunaan media garis bilangan juga membawa perubahan positif dalam persepsi siswa terhadap materi penjumlahan bilangan bulat. Siswa mengalami peningkatan minat dan motivasi dalam mempelajari operasi penjumlahan bilangan bulat melalui penggunaan media yang visual dan interaktif seperti garis bilangan dan siswa akan mengenang pembelajaran garis bilangan karena siswa sendiri sudah mengalami bermain sambil belajar dengan menggunakan loncat garis bilangan.

Dengan belajar operasi hitung menggunakan media garis bilangan diharapkan siswa dapat memiliki pengalaman belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan, tujuan dari penggunaan media garis bilangan ini agar siswa merasa nyaman dengan konsep belajar sambil bermain, tanpa disadari dengan bermain dan paham akan konsep operasi hitung siswa sudah mendapatkan pengalaman belajar

REFERENSI

- Anggraini, Y. (2021). Analisis persiapan guru dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2415-2422.
- Arifuddin, A., & Arrosyid, S. R. (2017). Pengaruh Metode Demonstrasi dengan Alat Peraga Jembatan Garis Bilangan Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bilangan Bulat. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 4(2), 165. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v4i2.1834>
- Ermawati, S. E. (2016). Peningkatan menghitung operasi bilangan bulat dengan metode ekspository berbantuan media garis bilangan. *Didaktikum*, 17(2), 1–6. <http://i-rpp.com/index.php/didaktikum/article/view/496>
- Hanyfah, S., Fernandes, G. R., & Budiarmo, I. (2022). Penerapan Metode Kualitatif Deskriptif Untuk Aplikasi Pengolahan Data Pelanggan Pada Car Wash. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 6(1), 339–344. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v6i1.5697>
- Hidayati, N. A. (2021). Peningkatan Keterampilan Pidato Melalui Metode Demonstrasi Berbantuan Unggah Tugas Video di Youtube. *Jurnal Educatio*, 7(4), 1738–1744. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i4.1566>
- Isnawati, I., Jalinus, N., & Risfendra, R. (2020). Analisis Kemampuan Pedagogi Guru SMK yang sedang Mengambil Pendidikan Profesi Guru dengan Metode Deskriptif Kuantitatif dan Metode Kualitatif. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan*

- Teknologi*, 20(1), 37–44. <https://doi.org/10.24036/invotek.v20i1.652>
- Mandasari, N., & Rosalina, E. (2021). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Bulat di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1139–1148. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/831>
- Putra, Z. H., Hermita, N., Yuliani, S., & Fatmawilda, F. (2022). The effects of gender, study major, and year of study on prospective teachers' mathematical, didactic, and technological knowledge. *Journal of Teaching and Learning in Elementary Education*, 5(2), 243- 253.
- Putra, Z. H., Witri, G., & Syahrilfuddin. (2022). Mathematical Literacy in Pre-Service Teacher-Designed Mathematics Comics. *Indonesian Journal of Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics Education*, 1(1), 40-44. <https://ijsteame.ejournal.unri.ac.id/index.php/ijsteame/article/view/1/1>
- Putri, G. P., Maison, M., & Huda, N. (2021). Studi Struktur Kognitif Miskonsepsi Siswa pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3097–3110. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.820>
- Risnayati, C. (2021). Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Metode Demonstrasi Dengan Media. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 8(1), 91. <https://doi.org/10.25157/wa.v8i1.4710>
- Sidiq, E. I., & Rif, C. (2022). Sumber Belajar dan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 2(2), 596.
- Syafitri, R., Putra, Z. H., & Noviana, E. (2020). Fifth grade students' logical thinking in mathematics. *Journal of Teaching and Learning in Elementary Education (JTLEE)*, 3(2), 157-167. <http://dx.doi.org/10.33578/jtlee.v3i2.7840>