

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP OPERASI BILANGAN BULAT SISWA KELAS VII SMP MELALUI PENGGUNAAN ALAT PERAGA PAPAN OBIBUL

Efi Ismauliani^{1*}, Elza Elfira²

¹Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Samudra Langsa

²Pendidikan Matematika, FTIK, Institut Agama Islam Negeri Langsa

1*ismauliani626@gmail.com, 2elzaelfira971@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze seventh-grade junior high school students' conceptual understanding of integer operations through the use of the OBIBUL (Integer Operations) board. This study employs a descriptive qualitative approach with a case study design. The research subjects consisted of two seventh-grade junior high school students selected purposively based on their mathematical ability levels, namely, students with high and low abilities. Data collection was conducted through observation, interviews, and documentation of the use of the OBIBUL Board teaching aid. The results of the study indicate that the use of the OBIBUL Board teaching aid can help improve students' conceptual understanding of integer operations in a tangible and meaningful way. Students were able to understand the concepts of addition, subtraction, multiplication, and division of integers in a more visual and structured manner. This teaching aid also encouraged students' active engagement in the learning process, making the concepts easier to understand and remember. This study highlights the importance of using concrete teaching aids in mathematics instruction at the junior high school level.

Keywords: *conceptual understanding, integer operations, teaching aid, OBIBUL Board, junior high school students*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman konsep siswa kelas VII SMP mengenai operasi bilangan bulat melalui penggunaan papan OBIBUL (Operasi Bilangan Bulat). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Subjek penelitian ini terdiri dari dua siswa kelas VII SMP yang dipilih secara purposive berdasarkan tingkat kemampuan matematika, yaitu siswa dengan kemampuan tinggi dan rendah. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi penggunaan alat peraga Papan OBIBUL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga Papan OBIBUL dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep operasi bilangan bulat siswa secara nyata dan bermakna. Siswa mampu memahami konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat secara lebih visual dan terstruktur. Alat peraga ini juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran sehingga konsep lebih mudah dipahami dan diingat. Penelitian ini menunjukkan pentingnya penggunaan alat peraga konkret dalam Pembelajaran matematika di tingkat SMP.

Kata Kunci: *pemahaman konsep, operasi bilangan bulat, alat peraga, Papan OBIBUL, siswa SMP*

A. Pendahuluan

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari serta dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun, bagi sebagian siswa, terutama pada jenjang SMP, matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami. Salah satu faktor yang menyebabkan kesulitan tersebut ialah penyajian materi yang terlalu abstrak serta belum dikaitkan dengan pengalaman nyata siswa. Menurut penelitian (Safari & Nurhida, 2024) Menjelaskan bahwa pemahaman konsep dasar matematika menjadi landasan utama yang berperan penting dalam proses pembelajaran matematika pada setiap jenjang pendidikan.

Operasi bilangan bulat menjadi salah satu materi yang sering menimbulkan kesulitan bagi siswa kelas VII SMP. Materi tersebut meliputi bilangan positif, negatif dan nol. Konsep operasi bilangan bulat, terutama yang berkaitan dengan bilangan negatif, sering menyebabkan siswa mengalami kebingungan karena materi tersebut bersifat abstrak apabila hanya disampaikan melalui pembelajaran konvensional (Benge

dkk., 2022). Menurut Penelitian (Atik Maryanti, 2026) Menjelaskan bahwa kesulitan utama yang dialami siswa terletak pada pemahaman terhadap bilangan negatif serta penerapan operasi hitung dalam soal kontekstual. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh masih terbatasnya penggunaan media visual dalam pembelajaran operasi bilangan bulat. Penelitian (Machful & Kurniawan, 2025) Menjelaskan bahwa siswa masih mengalami kesalahan pemahaman dalam menyelesaikan soal operasi bilangan bulat, terutama terletak pada penggunaan tanda negatif yang berfungsi sebagai penanda suatu bilangan.

Pembelajaran matematika yang efektif memerlukan pendekatan yang menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan pengalaman nyata siswa. Hasil penelitian (Huda & Susdarwono, 2023) mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang selaras antara teori perkembangan kognitif Piaget dan teori belajar Bruner dalam pembelajaran matematika di sekolah. Pada penerapannya, peserta didik perlu melewati proses belajar secara bertahap, dimulai dari tahap yang bersifat konkret menuju pemahaman yang lebih abstrak.

Pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran matematika menjadi salah satu strategi yang digunakan untuk menghubungkan pemahaman konsep dari tahap yang bersifat konkret menuju tahap yang lebih abstrak. Penelitian (Nabihah & Muthi, 2024) Menyatakan bahwa pemanfaatan alat peraga Papan OBIBIUL terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, khususnya pada materi operasi bilangan bulat. Penelitian (Septian & Hasanudin, 2023) Juga menyatakan bahwa media alat peraga memberikan pengaruh nyata dalam memudahkan proses pembelajaran operasi bilangan bulat. Selanjutnya, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Atik Maryanti, 2026) Terbatasnya penggunaan media manipulatif menjadi salah satu penyebab utama rendahnya pemahaman siswa SMP terhadap materi operasi bilangan bulat.

Papan OBIBIUL (Operasi Bilangan Bulat) merupakan alat peraga inovatif yang dirancang untuk membantu siswa memvisualisasikan dan memanipulasi operasi bilangan bulat secara konkret. Alat ini menggunakan kepingan kertas berwarna yang berbeda dan

diletakkan pada dua sisi, yaitu sisi yang mewakili bilangan positif dan negatif. Hasil penelitian (Noviani dkk., 2025) menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa alat peraga papan operasi bilangan bulat telah dinyatakan valid serta praktis untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas VII SMP. Oleh karena itu, penelitian yang berfokus pada analisis mendalam terhadap pemahaman konsep siswa melalui pemanfaatan Papan OBIBIUL dianggap penting dan relevan untuk dilaksanakan. Pemahaman konsep menjadi unsur dasar yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian (Nurani dkk., 2021) Menjelaskan bahwa profil pemahaman konsep matematika merupakan gambaran menyeluruh mengenai tingkat kemampuan siswa dalam memahami, menjelaskan serta menerapkan konsep matematika secara bermakna.

Penelitian (Giriansyah dkk., 2023) Membahas kemampuan pemahaman matematis siswa dengan berlandaskan pada teori Skemp yang membedakan pemahaman menjadi dua jenis, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental

adalah kemampuan menggunakan aturan tanpa mengetahui alasannya, sedangkan pemahaman relasional adalah kemampuan memahami alasan suatu aturan berlaku serta menghubungkannya dengan konsep lain.

Indikator pemahaman konsep matematika berpedoman pada standar National Council of Teachers of Mathematics (2000), yang meliputi kemampuan menyatakan kembali konsep, mengelompokkan objek berdasarkan sifatnya, memberikan contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk matematis, menggunakan prosedur atau operasi, serta menerapkan konsep dalam pemecahan masalah. Penelitian (Handayani & Aini, 2019) menggunakan indikator tersebut untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP dan menemukan bahwa sebagian besar siswa masih lemah pada aspek representasi dan aplikasi konsep.

Penelitian yang dilakukan (Safari & Nurhida, 2024) menegaskan bahwa pemahaman konsep dasar matematika menuntut guru untuk merancang pembelajaran yang

berfokus pada pemahaman konsep, bukan sekadar menghafal tahapan penyelesaian soal matematika. Penelitian (Purwaningsih & Marlina, 2022) mengungkapkan bahwa siswa SMP pada umumnya masih memiliki kelemahan dalam memahami konsep pada materi yang bersifat abstrak, seperti bilangan bulat dan aljabar. Bilangan bulat merupakan himpunan bilangan yang terdiri atas bilangan positif (bilangan asli), nol, dan bilangan negatif. Operasi pada bilangan bulat mencakup proses penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta pembagian. Materi tersebut termasuk salah satu materi utama dalam pembelajaran matematika kelas VII SMP sesuai Kurikulum Merdeka (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, 2022). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami operasi bilangan bulat. Penelitian (Benge dkk., 2022) mengungkapkan berbagai kesulitan yang dialami siswa SMP dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat, di antaranya kebingungan dalam membedakan tanda negatif sebagai lambang bilangan dan sebagai simbol operasi

pengurangan. Penelitian (Machful & Kurniawan, 2025) menemukan adanya pola miskonsepsi yang berulang pada siswa, yaitu anggapan bahwa hasil perkalian dua bilangan negatif tetap bernilai negatif, serta kesulitan dalam memahami sifat-sifat operasi bilangan bulat. Penelitian (Atik Maryanti, 2026) mengungkapkan bahwa pembelajaran yang lebih menekankan pada aspek prosedural tanpa bantuan media visual menjadi faktor utama rendahnya pemahaman konsep operasi bilangan bulat pada siswa SMP. Penelitian (Hazril, M. Z., Pramono, R. D., & Kamal, 2022) menganalisis miskonsepsi siswa kelas X pada operasi bilangan bulat dan pecahan dengan menggunakan instrumen diagnostik, dan menemukan bahwa kesalahan konsep pada materi bilangan bulat yang belum terselesaikan di jenjang SMP cenderung berlanjut hingga tingkat SMA. Hal tersebut menegaskan perlunya penanganan sejak dini terhadap kesulitan pemahaman konsep bilangan bulat pada siswa kelas VII SMP.

Alat peraga matematika adalah media berbentuk konkret yang digunakan untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep

abstrak melalui pengalaman belajar yang bersifat visual dan dapat diatur secara langsung, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (Fitri Handayani dkk., 2024). Penelitian yang dilakukan (Huda & Susdarwono, 2023) telah mengkaji keterkaitan antara teori perkembangan kognitif Piaget dengan teori belajar Bruner, serta mengungkapkan bahwa siswa pada jenjang SMP masih membutuhkan perantara berupa objek konkret untuk membangun pemahaman terhadap konsep-konsep abstrak secara bertahap. Beberapa penelitian dalam pembelajaran matematika menunjukkan bahwa pemanfaatan media konkret memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa, karena mempermudah dalam menggambarkan materi yang bersifat abstrak (Damayanti dkk., 2025). Hasil tersebut didukung oleh hasil penelitian (Angelia dkk., 2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan media konkret dalam pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar menghasilkan peningkatan hasil belajar yang jauh lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran tanpa media. Penelitian (Septian &

Hasanudin, 2023) juga menjelaskan lima manfaat utama penggunaan media alat peraga dalam pembelajaran operasi bilangan bulat, yaitu mempermudah pemahaman konsep abstrak melalui visualisasi, meningkatkan motivasi belajar siswa, serta menumbuhkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian (Sarumaha & Kurniasih, 2022) mengungkapkan bahwa penggunaan alat peraga secara efektif dapat melatih pemahaman siswa terhadap operasi matematika secara lebih mendalam. Selain itu, penelitian (Hidayah dkk., 2023) mengungkapkan bahwa penggunaan alat peraga papan operasi hitung dalam kegiatan pendampingan pembelajaran konsep bilangan berhasil dan berdampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa. media pembelajaran yang dirancang untuk memudahkan siswa dalam memvisualisasikan serta mengelola operasi bilangan bulat secara konkret. Media ini memanfaatkan keping kertas yang memiliki dua sisi warna berbeda, dengan satu sisi merepresentasikan bilangan positif (+1) dan sisi lainnya melambangkan bilangan negatif (-1). Penelitian (Nabihah & Muthi, 2024) menjelaskan

bahwa pemanfaatan alat peraga Papan OBIBIUL pada materi operasi bilangan bulat mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar secara nyata, khususnya pada aspek visualisasi serta pengelolaan konsep operasi bilangan bulat secara langsung. Dalam proses pengembangannya, alat peraga berbasis papan operasi bilangan bulat telah dilakukan uji untuk memastikan validitas dan kepraktisannya. Hasil penelitian (Noviani dkk., 2025) mengemukakan bahwa alat peraga MOBILBUT (sejenis papan operasi bilangan bulat) dinilai valid serta praktis untuk digunakan dalam pembelajaran operasi bilangan bulat di kelas VII SMP, dengan melibatkan tiga siswa sebagai subjek yang memberikan tanggapan positif terhadap penggunaannya. Prinsip kerja Papan OBIBIUL berlandaskan pada konsep pasangan nol (zero pairs), yakni setiap kombinasi satu keping bernilai positif dan satu keping bernilai negatif menghasilkan nilai nol. Melalui kegiatan mengatur dan mengolah keping secara langsung, siswa dapat mengamati hasil operasi bilangan bulat secara nyata tanpa bergantung pada hafalan aturan yang bersifat

abstrak. Pendekatan tersebut selaras dengan model pembelajaran konkret–semi konkret–abstrak (CSA) yang mendukung proses pengembangan pengetahuan secara bertahap, dimulai dari pengalaman nyata hingga bentuk simbolik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman konsep operasi bilangan bulat siswa kelas VII SMP melalui penggunaan alat peraga Papan OBIBIUL. Analisis pemahaman konsep ini didasarkan pada indikator yang meliputi kemampuan menyatakan ulang konsep, mengelompokkan objek sesuai karakteristiknya, memberikan contoh yang sesuai dengan konsep serta yang tidak sesuai, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, menggunakan prosedur yang tepat, serta menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah matematika.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus (case study). Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan karena penelitian ini ingin

mengkaji secara mendalam pemahaman siswa terhadap konsep operasi bilangan bulat melalui pemanfaatan alat peraga Papan OBIBIUL, sehingga dibutuhkan data yang lengkap, mendetail, dan menggambarkan kondisi secara menyeluruh. Menurut (Sugiyono, 2022), penelitian kualitatif bersifat eksploratif dan interpretatif sehingga sesuai digunakan untuk memahami makna suatu fenomena pembelajaran dalam konteks yang sebenarnya. Penelitian (Rusandi & Rusli, 2021) Menegaskan bahwa desain studi kasus dalam penelitian kualitatif dasar/deskriptif sesuai digunakan untuk menggambarkan secara mendalam proses dan kondisi pembelajaran yang terjadi pada subjek penelitian yang jumlahnya terbatas.

Subjek dalam penelitian ini melibatkan dua siswa kelas VII SMP yang ditentukan melalui teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan variasi kemampuan matematika yang dimiliki siswa tersebut, yaitu S1 sebagai siswa dengan kemampuan pemahaman matematika yang tergolong tinggi, dan S2 sebagai siswa dengan kemampuan matematika rendah.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi saat pembelajaran menggunakan Papan OBIBIUL, wawancara untuk mengetahui cara berpikir siswa dalam memahami operasi bilangan bulat, dan dokumentasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, dan lembar dokumentasi penggunaan alat peraga yang berfungsi sebagai sarana pengumpulan data dalam penelitian. Analisis data dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan cara merangkum data, menyusunnya agar mudah dipahami, lalu menarik kesimpulan dari data tersebut. Keabsahan data diperiksa dengan triangulasi, yaitu membandingkan data yang diperoleh dari berbagai cara dan sumber yang berbeda. Penelitian (Ardiansyah dkk., 2023) Menekankan bahwa penggunaan berbagai teknik dalam pengumpulan data pada pendekatan kualitatif diperlukan agar data yang diperoleh valid serta dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian (Ilhami dkk., 2014) Juga mengemukakan bahwa triangulasi data menjadi langkah penting dalam

analisis data kualitatif guna memastikan keabsahan hasil temuan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi Penggunaan Papan OBIBIUL dalam proses Pembelajaran

Pembelajaran operasi bilangan bulat menggunakan Papan OBIBIUL dilaksanakan dalam tiga sesi pertemuan. Pada setiap sesi pembelajaran, siswa diberi kesempatan untuk menggunakan media keping-keping pada papan alat peraga dengan cara memindahkan dan mengatur posisinya untuk membantu menyelesaikan soal operasi bilangan bulat. Berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi penggunaan alat peraga, kedua subjek menunjukkan semangat serta keaktifan selama proses pembelajaran.



Gambar 1. Kegiatan pembelajaran menggunakan papan OBIBUL

Pada gambar tersebut terlihat aktivitas siswa yang aktif menggerakkan dan menyusun keping pada papan untuk memahami konsep bilangan bulat secara konkret. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Septian & Hasanudin, 2023) Yang menyatakan bahwa salah satu manfaat utama alat peraga dalam pembelajaran operasi bilangan bulat dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Pada sesi pertama, kegiatan pembelajaran diarahkan pada pengenalan konsep bilangan bulat serta operasi penjumlahan. Papan OBIBUL untuk mengenalkan bilangan positif, bilangan negatif, dan konsep

pasangan nol. Diketahui bahwa S1 dapat dengan cepat memahami konsep pasangan nol serta mampu menjelaskannya kembali dengan bahasanya sendiri. Sementara itu, S2 awalnya terlihat kesulitan memahami konsep pasangan nol dalam operasi bilangan bulat, tetapi setelah beberapa kali mencoba menggerakkan dan mengatur keping secara langsung pada papan OBIBUL, ia perlahan mulai memahami bahwa bilangan positif dan negatif yang seimbang dapat saling menghilangkan hingga bernilai nol. Pada sesi kedua dan ketiga, pembelajaran mencakup pengurangan bilangan bulat serta perkalian dan pembagian. Berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi penggunaan alat peraga, kedua subjek menunjukkan semangat dan keaktifan selama proses pembelajaran berlangsung.

Pemahaman Konsep Subjek 1

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi penggunaan alat peraga, S1 menunjukkan pemahaman konsep yang baik. Pada aspek kemampuan menyatakan ulang konsep operasi bilangan bulat, S1 mampu

menjelaskan dengan tepat makna bilangan positif, negatif, dan konsep pasangan nol. Selain itu, S1 juga mampu mengelompokkan dan membedakan bilangan bulat berupa bilangan positif dan negatif dengan benar, memberikan contoh dan noncontoh operasi penjumlahan bilangan bulat negatif secara tepat, serta mampu menunjukkan operasi bilangan bulat melalui simbol, gambar, dan garis bilangan dengan tepat menggunakan alat peraga Papan OBIBIUL.

Pada aspek penerapan konsep, S1 mampu menyelesaikan soal operasi bilangan bulat yang sulit dan berkaitan dengan situasi sehari-hari dengan tepat. Hasil wawancara menunjukkan bahwa Subjek 1 tidak hanya menghafal langkah-langkah penyelesaian, melainkan memahami mengapa suatu operasi menghasilkan hasil tertentu. Hal tersebut sesuai dengan kategori pemahaman relasional menurut Skemp, seperti yang dikaji oleh (Giriansyah dkk., 2023).

Pemahaman Konsep Subjek 2

S2 memperlihatkan perkembangan yang cukup baik, meskipun masih ada beberapa hal

yang perlu diperbaiki dan ditingkatkan. Pada awalnya, S2 mengalami kesulitan memahami konsep bilangan negatif dan sering melakukan kesalahan dalam menentukan hasil operasi yang melibatkan bilangan negatif. Pola kesulitan ini sejalan dengan temuan (Benge dkk., 2022) Yang mengkaji kesulitan siswa SMP dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat.

Setelah beberapa kali menggunakan Papan OBIBIUL secara langsung, S2 mulai menunjukkan peningkatan dalam memahami konsep tersebut. Pada aspek kemampuan menyatakan kembali konsep, S2 mampu menjelaskan konsep bilangan bulat dan pasangan nol dengan cukup baik, meskipun masih membutuhkan bantuan berupa pertanyaan pengarah. Kemudian S2 juga telah mulai mampu mengelompokkan bilangan bulat dengan tepat. Akan tetapi, pada aspek penerapan konsep, S2 masih menghadapi kesulitan ketika mengerjakan soal yang lebih kompleks, khususnya yang memuat lebih dari satu operasi bilangan bulat.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga Papan OBIBIUL memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep operasi bilangan bulat siswa kelas VII SMP. Temuan ini sejalan dengan (Nabihah & Muthi, 2024) yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematika siswa melalui penggunaan Papan OBIBIUL pada materi operasi bilangan bulat, serta sejalan dengan hasil penelitian (Damayanti dkk., 2025) yang menegaskan bahwa penggunaan media konkret secara konsisten dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika. Secara teori, efektivitas Papan OBIBIUL dapat dipahami melalui kajian (Huda & Susdarwono, 2023) yang membahas keterkaitan teori Bruner dan Piaget dalam proses pembelajaran matematika. Penggunaan Papan OBIBIUL membantu proses pembelajaran melalui tahap enaktif yang ditandai dengan manipulasi objek konkret, kemudian dilanjutkan pada tahap ikonik melalui bentuk representasi visual, dan pada akhirnya menuju tahap simbolik. Proses tersebut membantu siswa mengembangkan

pemahaman konsep secara perlahan dan lebih bermakna. Perbedaan pemahaman antara S1 dan S2 menunjukkan bahwa Papan OBIBIUL memberikan manfaat bagi siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda, meskipun tingkat kecepatan serta kedalaman pemahaman yang diperoleh tidak sama. Hal tersebut menunjukkan bahwa pendampingan guru sangat diperlukan bagi siswa dengan kemampuan rendah saat menggunakan alat peraga. Hal sejalan dengan pendapat (Sarumaha & Kurniasih, 2022) yang menyatakan bahwa penggunaan alat peraga secara efektif membutuhkan bimbingan yang terarah agar perkembangan pemahaman peserta didik dapat berjalan secara optimal. Penggunaan Papan OBIBIUL juga mampu mengurangi kesalahan konsep yang sering terjadi pada operasi bilangan bulat, sebagaimana telah diidentifikasi oleh (Mawaddah, M., & Wardana, 2025) serta (Hazril, M. Z., Pramono, R. D., & Kamal, 2022). Melalui penggunaan keping berwarna secara langsung pada papan OBIBUL, siswa dapat mengamati dan memahami hasil operasi bilangan bulat secara konkret, sehingga dapat menurunkan rasa kebingungan yang

muncul ketika materi disampaikan dalam bentuk abstrak.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga Papan OBIBIUL terbukti membantu siswa kelas VII SMP dalam meningkatkan pemahaman konsep operasi bilangan bulat secara lebih bermakna. Kedua subjek menunjukkan perkembangan pemahaman konsep yang baik, meskipun dengan tingkat pencapaian yang berbeda sesuai kemampuan masing-masing siswa. Dari hasil penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa, Papan OBIBIUL terbukti berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep bilangan bulat positif dan negatif secara visual dan konkret, memahami pasangan nol sebagai dasar operasi bilangan bulat, melakukan penjumlahan dan pengurangan dengan lebih tepat, serta menghubungkan penggunaan benda nyata dengan bentuk simbol dalam matematika. Penelitian ini menyarankan guru matematika SMP untuk menggunakan alat peraga konkret seperti Papan OBIBIUL dalam pembelajaran operasi bilangan bulat,

khususnya bagi siswa yang masih berada pada tahap peralihan dari berpikir konkret menuju abstrak. Selain itu, untuk penelitian selanjutnya juga disarankan untuk melibatkan lebih banyak subjek serta dilaksanakan dalam durasi yang lebih lama agar diperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai efektivitas Papan OBIBIUL dalam berbagai situasi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Angelia, M. V., Damayani, A. T., & Harto Nuroso. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika dengan Menggunakan Media Konkret pada Siswa Kelas I SD Sarirejo Semarang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(0.1101/2021.02.25.432866), 1.
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif . *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9.
- Atik Maryanti, A. A. (2026). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa SMP pada Materi Bilangan

- Kelas VII. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 6053–6060.
- Benge, Y., Peni, N., & Meke, K. D. P. M. (2022). Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa Smp. *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 91–99.
- Damayanti, A., Choirudin, C., Anwar, M. S., Wawan, W., Ningsih, E. F., & Setiawan, A. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning dengan Media Papan Multifungsi dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 6(2), 220–228. <https://doi.org/10.54371/ainj.v6i2.859>
- Fitri Handayani, U., Bahtiar Arif, M., & Herman, R. (2024). LITERATURE REVIEW: Efektivitas Alat Peraga Matematika Pada Pembelajaran di Sekolah Menengah. *Indonesian Journal of Integrated Science and Learning*, 2(1), 13–22. <https://doi.org/10.60041/ijisl.v2i1.100>
- Giriansyah, F. E., Pujiastuti, H., & Ihsanudin, I. (2023). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Teori Skemp Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 751–765. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1515>
- Handayani, Y., & Aini, I. N. (2019). Analisis Kemampuan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. *Didactical Mathematics*, 575–581.
- Hazril, M. Z., Pramono, R. D., & Kamal, M. (2022). (2022). Analisis miskonsepsi kelas X matematika dalam operasi bilangan bulat dan pecahan. *International Journal of Progressive Mathematics Education*, 2(2(2), 93-99.), 2.
- Hidayah, S., Fajriyah, L., Aisyah, S., & Susilowati, D. (2023). *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia PKM Pendampingan Belajar Konsep Operasi Hitung Bilangan Asli Menggunakan Alat Peraga Papan Operasi Hitung Bilangan Asli Community Service Assistance in*

- Learning the Concept of Natural Number Counting* . 2(4). 1–20.
<https://doi.org/10.21070/ijemd.v20i1.978>
- Huda, S. T., & Susdarwono, E. T. (2023). *Hubungan Antara Teori Perkembangan Kognitif Piaget Dan Teori Relationship Between Piaget*. 2, 54–66.
- Ilhami, M. W., Nurfajriani, W. V., Mahendra, A., Sirodj, R. A., & Afghani, M. W. (2014). Triangulasi Data Dalam Analisis Data Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(September), 826–833.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan T. (2022). *Capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah pada Kurikulum Merdeka*. Kemendikbudristek.
- Machful, F. R. N., & Kurniawan, M. I. (2025). Indonesian Journal of Education Methods Development Table Of Contents Statement *Strengthening Students' Noble Character Through School–Parent Collaboration: Memperkuat Karakter Mulia Siswa Melalui Kerjasama Sekolah Dan Orang Tua*, 20(4), 111–121.
<https://doi.org/10.36277/defermat.v8i1.2270>
- Mawaddah, M., & Wardana, M. D. K. (2025). Students' Misconceptions in Solving Integer Operation Problems: Kesalahpahaman Siswa dalam Memecahkan Soal Operasi Bilangan Bulat. *Indonesian Journal of Education Methods Development*, 20, 1.
- Nabihah, M., & Muthi, I. (2024). Penggunaan Alat Peraga Papan Obibul Pada Materi Operasi Bilangan Bulat Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Multidisipin*, 2(7), 296–302.
- Noviani, D., Efriani, A., & Ramury, F. (2025). Mobilbut: Inovasi Alat Peraga Interaktif Untuk Pembelajaran Operasi Hitung Bilangan Bulat. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 111–121.
<https://doi.org/10.36277/defermat.v8i1.2270>
- Nurani, M., Riyadi, R., & Subanti, S. (2021). Profil Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Self Efficacy. *AKSIOMA: Jurnal*

- Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 284.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3388>
- Purwaningsih, S. W., & Marlina, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Kelas VII pada Materi Bentuk Aljabar. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 639–648.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i3.639-648>
- Rusandi, & Rusli, M. (2021). Merancang Penelitian Kualitatif Dasar/Deskriptif dan Studi Kasus. *Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 2(Vol. 2 No. 1 (2021): Education and Islamic Studies), 1.
- Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). *Pentingnya Pemahaman Konsep Dasar Matematika dalam Pembelajaran Matematika*. 3, 9817–9824.
- Sarumaha, Y. A., & Kurniasih, A. (2022). Pemanfaatan Alat Peraga untuk Melatih Pemahaman Peserta Didik terhadap Operasi Aljabar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 369–380.
- <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.2220>.
- Septian, N., & Hasanudin, C. (2023). Manfaat Penggunaan Media Alat Peraga pada Pembelajaran Operasi Bilangan Bulat. *Seminar Nasional Daring Sinergi*, 1(Vol. 1 No. 1 (2023): Juni 2023), 1.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.