

Peningkatan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Perkalian Bilangan Cacah melalui Pendekatan Konstruktivisme

Baharuddin¹

*Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Makassar¹*
baharuddin.fmipa@unm.ac.id¹

Corresponding Author: baharuddin.fmipa@unm.ac.id

ABSTRACT

Students' conceptual understanding of the arithmetic operation of multiplication whole numbrs is still relatively low, so this research is aims to improve student's learning achievement by using constructivism approach. This research is classroom action research (PTK) which consist of two cycles, cycles I and cycles II. Each cycle consist of four stages, namely planning, action, observation, and reflection. The subject ini this research were 13 class III students at UPTD SD Ngeri 51 Parepare, consisting of 7 male students and 6 female students. The result of the research in cycle 1 showed that mathematics learning achievements of students were not complete. Only 10 students or 77% achieved the standard of completion in mathematics, while in cycle II showed that there are increase in the learning achievements who obtained grades >75. In cycle I, the average value of students learning achievements was 71, while in cycle II there was an increase with an averag students learning achievements of 85. The research results show that the constructivism approach in mathematics learning at multiplication of whole numbers can improve the learning achievements of class III students at UPTD SD Ngeri 51 Parepare.

KEYWORDS

Constructivism Approach, Multiplication of Whole Numbers, Mathematics Learning Result

ARTICLE DOI: <https://doi.org/10.53696/venn.v3i3.169>

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar perlu mendapat perhatian serius dari berbagai pihak terkhusus tenaga pendidik dikarenakan matematika sebagai mata pelajaran dasar dan sebagai sarana berpikir ilmiah yang dibutuhkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis ([Gunduz & Hursen, 2015](#); [Boye & Agyei, 2023](#)). Matematika sifatnya abstrak sehingga untuk memahami konsep yang baru diperlukan prasyarat pemahaman dari konsep sebelumnya ([Baharuddin, et al, 2024](#)). Beberapa orang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat sulit sehingga menjadikan mereka malas dan tidak mau belajar matematika terutama anak yang masih berada pada jenjang sekolah dasar. Peranan guru menjadi sangat penting untuk mengarahkan siswa agar mereka mau mempelajari matematika dan tidak beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat sulit dan membosankan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas III UPTD SD Negeri 51 Parepare diperoleh informasi bahwa materi ajar matematika yang sukar dan sulit dimengerti oleh siswa salah satunya adalah memahami konsep operasi hitung perkalian. Dalam pembelajaran yang terlaksana, guru hanya menekankan pada kemampuan prosedural berupa pengenalan materi perkalian yang belum sepenuhnya menggunakan alat bantu berupa benda konkrit atau alat peraga, namun lebih menekankan pada teknik menghafal perkalian yang dilakukan oleh siswa. Kegiatan wawancara juga dilakukan dengan siswa yang menghasilkan informasi bahwa siswa belum menguasai konsep dasar perkalian secara menyeluruh. Selain itu, kemampuan siswa juga masih kurang dalam memahami isi soal yang

diberikan oleh guru, belum lancar dalam menghapuskan perkalian, serta kurang dilibatkan dalam memanipulasi benda kongkret pada materi perkalian. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah dan tanya jawab kemudian dilanjutkan dengan pemberian latihan soal. Hal inilah yang menyebabkan siswa kesulitan dalam mengkonstruksi konsep berikutnya karena konsep dasar belum dipahami secara utuh.

Seiring berlakunya Kurikulum Merdeka, diharapkan guru dapat melakukan pembelajaran yang bervariasi khususnya pada mata pelajaran matematika dengan penggunaan strategi pembelajaran yang beragam yang disertai penggunaan media yang sesuai. Penggunaan media yang sesuai menjadikan pembelajaran lebih mudah dipahami oleh siswa ([Baharuddin et al., 2024](#)). Salah satu strategi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika yaitu strategi pembelajaran yang berdasar pada teori belajar konstruktivisme ([Mukhlisi., et al, 2021](#)).

Pendekatan konstruktivisme memberikan penekanan proses siswa mengkonstruksi pengetahuan sendiri berdasar pada permasalahan yang diberikan ([Cahyanto & Prabawati, 2019](#)). Penerapan pendekatan konstruktivisme pada pembelajaran matematika mendorong siswa untuk berpikir dengan mengkonstruksi pengetahuan matematika. ([Naufal, 2021](#)) juga menyatakan bahwa belajar matematika merupakan proses yang melibatkan siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika. Siswa yang lebih banyak berpikir terhadap permasalahan yang dihadapi akan memiliki daya pikir yang terkonstruksi secara matematik.

Dalam konstruktivisme siswa diarahkan agar menemukan sendiri rumus-rumus atau teorema-teorema yang sedang dipelajari. Siswa dibiasakan untuk menemukan masalah-masalah yang kompleks sesuai dengan tingkat kognitifnya ([Alsharif, 2014](#)). Pengetahuan bukanlah serangkaian fakta atau konsep yang dapat diberikan dan dikomunikasikan maknanya begitu saja kepada siswa, melainkan siswa sendiri yang membentuk makna tersebut ([Verrawati & Mustadi, 2015](#); [Cahyanto & Prabawati, 2019](#)). Hal ini mengindikasikan bahwa siswa terkonstruksi dalam menemukan makna terkait masalah-masalah yang tengah dihadapi. Siswa akan menerima pengalaman baru yang tak lepas dari kontrol guru saat guru menuangkan konsep awal.

Belajar matematika secara konstruktivisme akan meningkatkan pengetahuan dan prestasi siswa. [Naufal \(2021\)](#) mengatakan bahwa pendekatan konstruktivisme yang digunakan dalam matematika telah mampu meningkatkan prestasi siswa. Sistem akan lebih terkonstruksi jika menggunakan berbagai variasi dalam pembelajaran kelompok kecil agar tercipta komunikasi pengetahuan antar siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Sebagaimana yang dikemukakan oleh ([Mulyati, 2016](#)) dalam penelitiannya bahwa pembelajaran dalam kelompok kecil pada pembelajaran kooperatif yang dirancang agar terjadi pertukaran pengetahuan dan komunikasi antar anggotanya mampu meningkatkan prestasi belajar matematika siswa yang berkemampuan rendah.

Penggunaan pendekatan konstruktivisme pada pembelajaran mengenai operasi perkalian bilangan bulat dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa. Hal ini bersesuaian dengan penelitian ([Mauluah, 2018](#)) yang menyatakan bahwa penggunaan pendekatan konstruktivisme dapat mengkonstruksi rumus perkalian dan pembagian bilangan bulat dalam kelompok dengan beragam perspektif sehingga memperluas cara berpikir menjadi lebih kreatif. Hasil konstruksi rumus dari berbagai perspektif akan membantu siswa dalam mengerjakan soal secara mandiri dan meningkatkan hasil belajarnya.

B. Metodologi

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan di kelas III UPTD SD Negeri 51 Parepare dengan jumlah subjek sebanyak 13 orang yang terdiri dari 6 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive dengan beberapa pertimbangan yaitu: (1) adanya variasi siswa, dilihat dari status sosial, pendidikan, dan pekerjaan orang tua, (2)

tingkat perkembangan kognitif siswa kelas III yang sudah dapat bekerja secara berkelompok, (3) masih ditemukan siswa yang kurang mampu mengerjakan soal perkalian, (4) merupakan pembentukan sikap dan mental untuk naik ke jenjang kelas tinggi. Sasaran perbaikannya adalah meningkatkan hasil belajar pada pemahaman konsep operasi perkalian bilangan cacah dengan menerapkan pendekatan konstruktivisme.

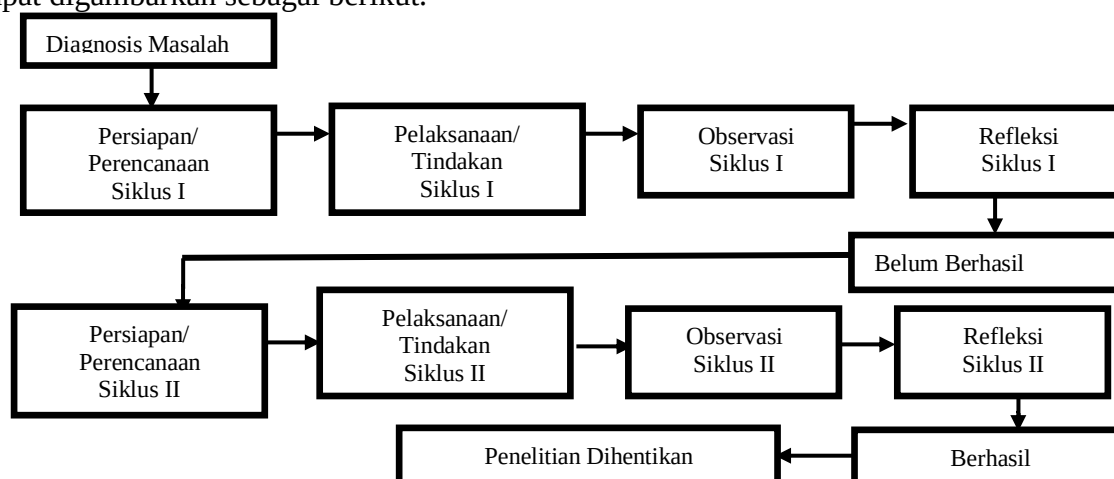
Penelitian direncanakan dua siklus tindakan yang terdiri dari empat komponen utama, yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan Tindakan, observasi, dan refleksi (perenungan) ([Darmadi., et al., 2024](#); [Astari., et al., 2024](#)). Dalam penelitian ini, peneliti terlebih dahulu melaksanakan tes awal berupa tes diagnostik untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan tindakan disamping observasi. Observasi awal dilakukan untuk dapat mengetahui ketepatan tindakan yang akan diberikan dalam rangka meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan operasi hitung bilangan. Dari hasil evaluasi dan observasi awal, maka dalam refleksi ditetapkan tindakan yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran dengan menerapkan pendekatan konstruktivisme. Dengan berpatokan pada refleksi awal di atas, penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dengan prosedur sebagai berikut.

1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini, ketua peneliti dan ketua anggota peneliti (guru), melakukan kerja sama sehubungan dengan perencanaan PTK. Kerjasama dimaksud adalah dalam hal membuat/menyusun instrumen penelitian serta mendiskusikannya sehingga diperoleh pemahaman yang sama tentang rencana perbaikan pembelajaran yang dilaksanakan dalam PTK ini. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini meliputi: (1) Membuat skenario pelaksanaan tindakan, (2) Membuat lembar obsevasi untuk melihat bagaimana suasana belajar mengajar di kelas. (3) Membuat alat bantu mengajar yang diperlukan dalam rangka membantu siswa memahami konsep-konsep matematika dengan baik, dan (4) Mendesain alat evaluasi untuk melihat apakah materi matematika telah dikuasai oleh siswa.

2. Pelaksanaan tindakan

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan tindakan sesuai rencana yang telah disusun dalam skenario pembelajaran yang telah dibuat. Pelaksanaan tindakan disesuaikan dengan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme. Secara sederhana dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian Tindakan Kelas

3. Observasi

Observasi dilaksanakan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat. Proses observasi dilakukan peneliti untuk mengamati pelaksanaan tindakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme. Pengamatan juga dilakukan terhadap perilaku dan aktifitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan dampak yang ditimbulkan dari perilaku guru terhadap siswa selama proses pembelajaran. Disamping itu juga diamati bagaimana reaksi – reaksi sampingan yang dilakukan guru terhadap jalannya proses pembelajaran..

4. Refleksi

Hasil yang diperoleh pada tahap observasi dan evaluasi dianalisis oleh peneliti. Analisis dimaksud diarahkan untuk menemukan kelemahan-kelemahan atau kekurangan-kekurangan yang terjadi pada setiap siklus yang akan diperbaiki pada siklus berikutnya. Pada tahap ini guru yang mengajar merefleksikan diri berdasarkan masukan-masukan dari anggota peneliti lain serta ketua. Melalui refleksi diri tersebut, guru sebagai pengajar dapat menemukan kelemahan-kelemahan dan kekurangan-kekurangan yang dimiliki siswa.

5. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data

Teknik dan prosedur pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, observasi, wawancara, dan catatan lapangan. Wawancara memuat pertanyaan yang disampaikan secara lisan, responden memberikan informasi yang dinyatakan wawancara secara lisan. Observasi berupa pencatatan terhadap apa yang menjadi sasaran pengamatan. Tes dilakukan dengan pemberian setiap soal untuk mengetahui sejauh mana kemampuan atau pemahaman siswa terhadap materi yang diketahui dan diterima. Catatan Lapangan berisi tentang deskripsi atau paparan tentang latar kelas tempat berlangsungnya pembelajaran. Selain itu catatan lapangan dilakukan untuk memperoleh deskripsi kegiatan yang berkaitan dengan pembelajaran yang dilakukan peneliti selama pembelajaran berlangsung.

6. Teknik Analisis Data

Sesuai dengan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini, yakni Pendekatan konstruktivisme maka analisis dilakukan dalam suatu proses yang dimulai sejak awal sampai akhir penelitian. Analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil pengamatan, wawancara, catatan lapangan dengan indikator-indikator pada tahap refleksi dari siklus penelitian. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan analisis kualitatif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman, ([Gunduz & Hursen, 2015](#)) yang terdiri dari tiga tahap yang dilakukan secara berurutan, yaitu (1) mereduksi data, (2) menyajikan data (3) menarik kesimpulan dan verifikasi data.

7. Indikator Keberhasilan

Data mengenai hasil belajar siswa dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu skor rata-rata dan persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Selanjutnya, data hasil observasi dianalisis secara kualitatif dengan teknik kriteria yang digunakan untuk mengungkapkan tingkat penguasaan siswa dalam memahami materi.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Pembelajaran

Taraf Keberhasilan	Kualifikasi
76%-100%	Baik/Maksimal (B)
60%-75%	Cukup (C)
0%-59%	Kurang (K)

Sumber :Diadaptasi dari [Djamarah & Zain \(2014\)](#)

Berdasarkan pada fokus penelitian yang mencermati aspek proses dan aspek hasil belajar siswa, maka tingkat keberhasilan dari kedua aspek tersebut dapat disajikan dalam indikator keberhasilan. Aspek proses dikatakan berhasil jika pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme telah terlaksana dengan baik dan diperoleh penguasaan siswa minimal berada pada kualifikasi baik (B). Hasil belajar dikatakan meningkat jika berada pada persentase 76% hingga 100% siswa telah mencapai nilai 75 hal ini dapat diukur dengan memberikan tes disetiap akhir tindakan siklus.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum mengadakan penelitian, dilakukan tes awal untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa terhadap konsep perkalian bilangan cacah. Berdasarkan hasil tes awal ditemukan sebagian besar siswa belum memahami isi dari soal tersebut dan cara mengerjakannya. Hal ini terlihat pada hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal perkalian bilangan cacah.

1. Deskripsi Siklus I

Hasil penelitian pada siklus 1 disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Data Hasil Belajar Siswa pada Siklus II

Hasil Penilaian	Nilai
Nilai Rata-Rata	71
Jumlah Siswa yang Tuntas	10
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	3
Persentase Ketuntasan	77 %

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Jika dilihat dari hasil tes yang diperoleh siswa pada siklus 1 telah menunjukkan hasil yang memuaskan. Dari 13 orang siswa yang mengikuti tes formatif siklus 1 siswa memperoleh nilai rata-rata 71 dan ada beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait dengan konsep operasi hitung perkalian. Selain itu masih ada siswa yang mendapatkan nilai di bawah 70. Tapi Hasil pekerjaan siswa secara umum menunjukkan bahwa siswa telah memahami konsep operasi hitung perkalian. Berdasarkan analisis dan refleksi tersebut, disimpulkan bahwa pembelajaran dengan melihat kekurangan-kekurangan tersebut maka materi ini dilanjutkan pada siklus ke 2.

2. Deskripsi Siklus II

Hasil penelitian pada siklus 1 disajikan dalam tabel berikut:

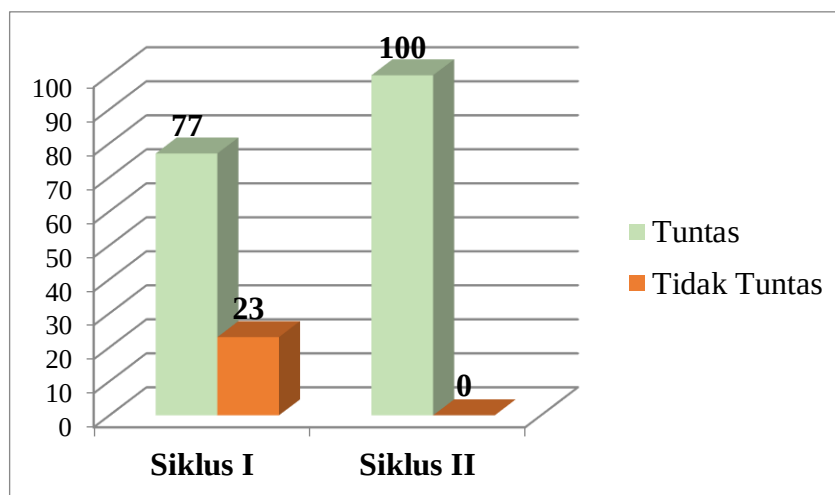
Tabel 3. Data Hasil Belajar Siswa pada Siklus II

Hasil Penilaian	Nilai
Nilai Rata-Rata	85
Jumlah Siswa yang Tuntas	13
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	0
Persentase Ketuntasan	100 %

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada siklus II terdapat peningkatan dari hasil tes yang diperoleh siswa pada siklus 1 dan menunjukkan hasil yang memuaskan. Dari 13 orang siswa yang mengikuti tes formatif siklus memperoleh nilai rata-rata 85 dan secara umum menunjukkan siswa telah memahami konsep operasi hitung perkalian dengan baik. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dilakukan dapat

dikatakan tuntas dengan persentase 100%. Persentase perubahan hasil belajar siswa pada tahap pratindakan, siklus I dan siklus II disajikan pada diagram berikut:



Gambar 2. Peningkatan Nilai Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tahap pratindakan hingga pelaksanaan siklus II, diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan pendekatan konstruktivisme pada pembelajaran matematika mengenai perkalian bilangan cacah dinilai berhasil dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan konstruktivisme dapat diamati dari empat tahap yaitu persepsi, eksplorasi, diskusi dan penjelasan konsep, dan tahap aplikasi konsep.

- 1) Pada tahap persepsi, guru memotivasi/ membangkitkan minat siswa, mengenalkan konsep perkalian melalui hal-hal yang konkret atau dari sekitar siswa memulai dari masalah sehari-hari agar memudahkan siswa lebih mengerti dan setelah itu membagi siswa dalam kelompok kecil.
- 2) Pada tahap eksplorasi tujuan yang akan dicapai adalah siswa mampu menemukan konsep operasi hitung perkalian dan mampu mengerjakan operasi hitung perkalian dengan memanipulasi benda-benda konkret (gelas dan permen). Aktivitas yang dilakukan agar siswa memperoleh pengetahuan konseptual. Adapun aktivitas pada pembelajaran ini adalah guru membagikan alat peraga kepada semua kelompok berupa lima buah gelas dan beberapa buah permen. Siswa diminta mengamati dan memanipulasi alat peraga tersebut serta diberi kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai alat peraga yang ada pada masing-masing kelompok.
- 3) Pada tahap diskusi dan penjelasan konsep guru mengarahkan siswa untuk mencari konsep operasi hitung perkalian dengan memberikan beberapa soal penjumlahan di papan tulis yang nantinya akan ditemukan oleh siswa bentuk perkaliannya dan begitupun sebaliknya guru menuliskan beberapa soal perkalian di papan tulis dan siswa menemukan jawabannya melalui manipulasi alat peraga yang diberikan.
- 4) Tahap aplikasi konsep. Setelah siswa memahami dan menemukan konsep operasi hitung, guru memberikan sebuah permainan berupa lomba menyelesaikan soal perkalian yang akan dijawab oleh siswa melalui manipulasi alat peraga secara kelompok untuk lebih memotivasi siswa dalam belajar. Siswa melaporkan hasil pekerjaannya dan memberikan kesempatan pada siswa yang lain untuk memberikan tanggapan

Dari hasil pada tes pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme, ditentukan bahwa pada dasarnya pendekatan ini memiliki potensi yang cukup baik untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perkalian. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata hasil tes siswa yang dilaksanakan pada setiap pembelajaran mengalami peningkatan. Dengan demikian, pendekatan konstruktivisme merupakan pendekatan yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika khususnya dalam memahami konsep operasi hitung perkalian bilangan cacah.

Berdasarkan skor rata-rata yang dicapai siswa pada setiap akhir pembelajaran dari siklus I ke siklus II menunjukkan peningkatan yang baik. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa siswa sudah mengalami peningkatan pemahaman dalam menghubungkan suatu konsep dengan konsep yang lainnya. Dalam hal ini, siswa sudah mengalami peningkatan pemahaman terhadap konsep operasi hitung perkalian bilangan cacah dengan baik. Pemahaman siswa yang baik terhadap konsep operasi hitung perkalian mengindikasikan bahwa pendekatan konstruktivisme memungkinkan untuk dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran dalam meningkatkan prestasi siswa matematika khususnya di SD. Pada tahapan eksplorasi, siswa menemukan konsep operasi hitung perkalian dan mampu mengerjakan operasi hitung perkalian dengan memanipulasi benda-benda konkret sehingga pemahaman konsep dan hasil belajarnya juga meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian ([Soeprijono, 2019](#)) yang menyatakan penerapan pembelajaran konstruktivisme meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas IX-C pada pokok bahasan bangun ruang. Selain meningkatkan prestasi belajar, pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivisme juga menciptakan inovasi pembelajaran. Hal ini bersesuaian dengan hasil penelitian ([Maulana & Munafehi, 2024](#)) yang menyatakan bahwa konstruktivisme memiliki implementasi yang relevan pada pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. Hal tersebut memberikan kebebasan kepada siswa membangun pengetahuannya sendiri mengenai matematika dan budaya sehingga menciptakan inovasi pembelajaran matematika. Pendekatan Konstruktivisme juga memungkinkan siswa mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya sehingga menciptakan pemahaman yang mendalam dan berkelanjutan ([Julia., et al, 2024](#)). Guru diharapkan mampu untuk menciptakan pembelajaran bermakna dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang sesuai seperti halnya pendekatan konstruktivisme yang mengkonstruksi pengetahuan siswa berdasarkan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil analisis data dan pembahasan, maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran melalui pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pembelajaran konsep operasi hitung perkalian dan prestasi belajar siswa kelas III UPTD SD Negeri 51 Parepare pada pembelajaran konsep operasi hitung perkalian dengan pendekatan konstruktivisme telah menunjukkan hasil yang meningkat. Hal ini dapat dilihat dari perkembangan setiap siklus. Rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 71 dengan persentase ketuntasan sebesar 77% namun dari 13 orang masih terdapat 3 orang yang nilainya belum mencapai standar minimum. Adapun pada siklus II terjadi peningkatan dari siklus I yaitu nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 85 dengan persentase ketuntasan 100% yang berarti bahwa penggunaan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk memperluas cakupan pustaka penelitian, disarankan pada peneliti lainnya agar melakukan penelitian mengenai penerapan pendekatan konstruktivisme dengan materi ajar matematika pada pokok bahasan lainnya.

Daftar Pustaka

- Alsharif, K. (2014). How Do Teacher Interpret the Term “Constructivism” as a Teaching Approach in the Riyadh Primary Schools Context?. *Procedia: Journal of Social and Behavioral Science*. 114 (2014). 1009-1018. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.170>
- Astari, N.C., Zawawi, I., & Janahi, S.R. (2024). Peningkatan Minat Belajar Matematika melalui Pembelajaran Berdiferensiasi pada Kelas VIII A SMP Negeri 2 Kencong. *Didaktika: Jurnal Pemikiran Pendidikan*. 30(1). <https://doi.org/10.30587/didaktika.v30i1.7433>.
- Baharuddin., Khadijah., & Masni. (2024). Keefektifan Pembelajaran Missouri Mathematics Project dengan Pendekatan Problem Solving terhadap Kemandirian Belajar. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*. 4(1). 327-338. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1196>.
- Baharuddin., Zaki. A., Khadijah., & Asmaun. (2024). Training to Prove the Area of Circle using Manipulative Media through Mathematics Learning Assistance. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 5(2). 32-36. <https://doi.org/10.35877/454RI.mattawang2770>
- Boye, E.S., & Agyei, D.D. (2023). Effectiveness of Problem-based Learning Strategy in Improving Teaching and Learning of Mathematics for Pre-Servic Teachers in Ghana. *Journal of Social Science and Humanities Open*. 7(2023). 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100453>.
- Cahyanto, I.D., & Prabawati, M.N. (2019). Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Paper Universitas Siliwangi 2019*. 274-280.
- Darmadi., Rifai, M., Rositasari, F., & Haryati, N. (2024). Analisis Penerapan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di Sekolah. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*. 2(1). 261-266. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i1.161>.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2014). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gunduz, N., & Hursen, C. (2015). Constructivism in Teaching and Learning: Content Analysis Evaluation. *Procedia: Journal of Social and Behavioral Science*. 191 (2015). 526-533. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.640>.
- Julia, M.A., Fitriani, N., & Setiawan, R. (2024). Proses Pembelajaran Konstruktivisme yang Bersifat Generatif di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 1(3). 1-7. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.519>.
- Maulana, B.S., & Munahefi, D.N. (2024). Studi Literatur: Implementasi Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka berbasis Etnomatematika. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika 2024*. 71-73.
- Mauluah, L. (2018). Implementasi Pendekatan Konstruktivisme pada Pembelajaran Operasi Bilangan Bulat di PGMI. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. 1(1). <https://doi.org/10.14421/albidayah.v1i1.9>

- Mukhlisi, E., Marisa, R., & Santi, Y. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Lentera*. 21(1).
- Mulyati. (2016). Pendekatan Konstruktivisme dan Dampaknya bagi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SD. *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*. 1(2). 1-8.
- Soeprijono. (2019). Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika melalui Penerapan Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme Pokok Bahasan Bangun Ruang. *Pensa: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 1(1). 121-138.
- Naufal, H. (2021). Model Pembelajaran Konstruktivisme pada Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa di Era Merdeka Belajar. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 2(1). 143-151.
- Verrawati, A.J. & Mustadi, A. (2015). Implikasi Teori Konstruktivisme Vygotsky dalam Pelaksanaan Model Pembelajaran Tematik Integratif di SD. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. 6(11). 1-15.