

Peningkatan Hasil Belajar Operasi Hitung Bilangan Cacah Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Balok Dienes

By: Marcia Putrinanda¹, Putri Vanessya P. Br Karo², Jackson Pasini Mairing³, Sugiharto⁴

E-mail: marciapnda@gmail.com; paskariavanessya@gmail.com; jp-mairing@math.upr.ac.id; sugi68242@gmail.com

doi: <https://doi.org/10.52850/jpn.v26i1.19152>

History article:

Received: January 20, 2025

Accepted: May 21, 2025

Published: June 30, 2025

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman siswa dalam konsep operasi hitung bilangan cacah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan Balok Dienes dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN 1 paring Lahung. Penelitian ini dilakukan selama dua siklus. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan pada siklus I jumlah siswa yang memiliki skor minimal 70 sebanyak 1 siswa (11,1%) dan tidak memenuhi skor minimal 70 sebanyak 8 siswa (88,8%) dengan rata-rata nilai siswa 25,8. Pada siklus 2 meningkat signifikan jumlah siswa yang memenuhi skor minimal 70 terdapat 10 siswa (90,9%) dan yang tidak memenuhi skor minimal 70 sebanyak 1 siswa (9,1%) dengan nilai rata-rata 84,8. Hasil belajar siswa telah mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 79,8%. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan Balok Dienes dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN 1 Paring Lahung pada operasi hitung bilangan cacah.

Kata kunci : *hasil belajar, pembelajaran matematika realistik, balok dienes, penelitian tindakan kelas*

Improving Learning Outcomes in Whole Numbers Operations Through Realistic Mathematics Education Assisted by Dienes Blocks

Abstract

This study was motivated by the low understanding of students in the concept of whole number operations. The aim of this study is to describe the application of the Realistic Mathematics Education model assisted by Dienes Blocks in improving the learning outcomes of grade IV students of

¹ Program Studi Pendidikan Matematika JPMIPA FKIP UPR

² Program Studi Pendidikan Matematika JPMIPA FKIP UPR

³ Program Studi Pendidikan Matematika JPMIPA FKIP UPR

⁴ Program Studi Pendidikan Matematika JPMIPA FKIP UPR

SDN 1 Paring Lahung. This research was carried out for two cycles. The type of research used is Class Action Research (CAR). Data were collected through observation, tests, and documentation. The results showed that in the first cycle, the number of students who had a minimum score of 70 was 1 student (11.1%) and 8 students (88.8%) did not meet the minimum score of 70 with an average student score of 25.8. In cycle 2, the number of students who met the minimum score of 70 increased significantly, there were 10 students (90.9%) and those who did not meet the minimum score of 70 as many as 1 student (9.1%) with an average score of 84.8. Student learning outcomes have increased from cycle I to cycle II by 79.8%. It can be concluded that the application of the Realistic Mathematics Education model assisted by Dienes Blocks can improve the learning outcomes of grade IV students of SDN 1 Paring Lahung in whole number operations.

Keywords: *Learning Outcomes, Realistic Mathematics Education, Dienes blocks, Classroom Action research*

Salah satu mata pelajaran dasar yang wajib pada setiap jenjang pendidikan adalah pelajaran matematika. Menurut Susanti (2020), matematika merupakan ilmu pengetahuan yang membutuhkan pola pikir, penalaran, dan logika. Belajar matematika adalah proses bermakna untuk membentuk konsep-konsep matematika. Konsep matematika itu sendiri adalah generalisasi peristiwa atau pengalaman yang dinyatakan dengan istilah atau simbol tertentu. Matematika dianggap sebagai ilmu abstrak karena objek atau simbol matematika tidak selalu dapat ditemukan dalam kehidupan nyata. Namun menurut Andri (2019), matematika seharusnya dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa sehingga pengalaman belajar lebih bermakna dan berorientasi pada hal-hal yang real (nyata). Di sekolah dasar, pelajaran matematika berisi materi ajar yang menekankan siswa untuk mengenal, memahami, serta mahir menggunakan bilangan dalam kaitannya dengan praktik kehidupan sehari-hari (Sri, 2023). Pemahaman konsep matematika perlu ditumbuhkan sejak dini untuk membangun pondasi yang kuat bagi siswa dan menjadi landasan penting untuk berpikir menyelesaikan masalah matematika terutama dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, anak pada usia 7-12 tahun berada pada tahap operasional konkret (Ilhami, 2022). Memahami tahapan perkembangan kognitif siswa merupakan salah satu hal terpenting yang harus dimiliki seorang guru. Hal ini dikarenakan banyak guru yang memiliki pemahaman yang baik terhadap materi, namun tidak menyampaikannya secara akurat kepada siswanya (Juardi & Komariah, 2023). Pada tahap

tersebut berarti siswa belum bisa mengenali hal-hal yang bersifat abstrak secara langsung. Siswa perlu difasilitasi menggunakan media konkret atau alat peraga agar mereka lebih memahami konsep matematika yang abstrak secara bermakna. Selain itu, pembelajaran matematika pada tingkat SD memegang peranan penting sebagai dasar penguasaan materi matematika pada jenjang berikutnya. Salah satu penguasaan materi yang penting di tingkat SD adalah operasi hitung bilangan. Konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian adalah konsep utama pada pelajaran matematika karena akan mempengaruhi pemahaman siswa terkait materi matematika selanjutnya. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Karim dan Mursalin dalam Permatasari (2021) bahwa proses pembelajaran matematika di sekolah dasar akan membahas konsep-konsep dasar matematika yang akan membantu siswa pada materi matematika di jenjang lebih lanjut.

Berdasarkan observasi kegiatan belajar mengajar di SDN 1 Paring Lahung, dalam pembelajaran masih menerapkan proses pembelajaran yang kurang melibatkan aktivitas siswa. Siswa seringkali kesusahan dalam menjawab soal yang berkaitan dengan pengurangan, perkalian, dan pembagian karena kurangnya pemahaman konsep terkait operasi hitung. Minimnya penggunaan media atau alat peraga saat pembelajaran matematika. Guru juga kurang kreatif dalam pembelajaran matematika dan hanya terpaku dengan metode mengajar yang sama secara berulang tanpa memperhatikan kemampuan berpikir siswa. Siswa sering diberikan soal rutin yang cenderung *text book oriented* dan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari sehingga kemampuan bernalar siswa rendah. Seharusnya siswa tidak hanya bisa menguasai konsep operasi hitung tetapi juga penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil asesmen pemetaan numerasi dari 11 siswa kelas IV di SDN 1 Paring Lahung pada tanggal 29 Agustus 2024 diperoleh hasil bahwa 11 orang siswa memiliki pemahaman yang kurang dalam berhitung pada operasi pengurangan dan 72,7% dari 11 siswa belum memahami penggunaan simbol matematika yakni kurang dari ($<$), lebih dari ($>$), dan sama dengan ($=$) ketika membandingkan kedua bilangan. Selain itu 72,7% dari 11 siswa kelas IV belum memahami konsep pembagian dan menyelesaikan soal cerita. Hasil yang sama juga diungkapkan oleh Kurniani Ningsih et al., (2021) bahwa adanya siswa kelas IV dan V belum menguasai dasar penjumlahan dan pengurangan, dan ada murid kelas menengah dan selanjutnya yang tidak menguasai perkalian dan pembagian. Hal ini tentu akan berpengaruh pada proses pembelajaran yang akan diterima siswa pada materi selanjutnya.

Dari hasil observasi dan asesmen dapat disimpulkan bahwa rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep operasi hitung. Dapat disebabkan oleh kualitas pembelajaran yang kurang. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa juga dapat disebabkan oleh motivasi belajar siswa dan keterbatasan kompetensi guru dalam menerapkan strategi pembelajaran matematika yang efektif. Siswa pun masih membutuhkan waktu yang lama untuk menjawab soal karena proses perhitungan yang kurang efektif. Oleh sebab itu, pemahaman konsep matematika diperlukan sebagai landasan awal proses pembelajaran matematika sehingga siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang diajarkan.

Upaya untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika ini dilakukan dengan memanfaatkan realita dan lingkungan yang dekat dengan siswa (Rodiyana et al., 2019). Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat dilakukan adalah dengan model Pembelajaran Matematika Realistik. Pembelajaran matematika realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang lebih berorientasi pada siswa. Penggunaan pendekatan ini juga dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan memiliki sikap positif terhadap mata pelajaran matematika serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Andri et al., 2019). Model Pembelajaran Matematika Realistik menuntut siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada hal-hal yang real (nyata) melalui pengalaman siswa sehari-hari. Pembelajaran Matematika Realistik juga dapat memberikan pengertian bagi siswa secara jelas mengenai konsep-konsep matematika dan mendorong kemampuan berpikir siswa agar bisa menemukan cara untuk menyelesaikan soal-soal kontekstual tersebut.

Menurut teori belajar Bruner, pembelajaran disamakan dengan urutan perkembangan kognitif siswa yang terdiri atas tiga tahapan yakni tahap enaktif, tahap ikonik, dan tahap simbolis. Proses pembelajaran matematika disesuaikan dengan tingkat perkembangan dan karakteristik siswa. Siswa SD jika dilihat dari tingkat perkembangannya masih berada pada tahap operasional konkret, dimana dalam memahami materi, guru perlu memberikan penguatan dengan menggunakan contoh konkret/nyata sesuai perkembangan siswa dan materi yang akan dipelajari. Penggunaan alat bantu belajar yang tepat dan menarik juga akan menstimulasi ketertarikan dan rasa perhatian serta kecerdasan siswa sehingga membuat kegiatan belajar menjadi lebih baik (Kusumarini, 2021).

Salah satu media atau alat peraga yang dapat digunakan adalah Balok Dienes. Konsep

yang sulit dipahami secara abstrak oleh siswa, seperti konsep bilangan negatif, pecahan, dan desimal, dapat lebih mudah dipahami melalui representasi fisik yang disediakan oleh balok Dienes (Nofri, 2023). Alat peraga Balok Dienes dikembangkan oleh Zalton P. Dienes yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam pengurangan bilangan cacah, operasi hitung, bilangan cacah dan desimal serta geometri (Dienes, 2009; Yulastri, 2017; Manek, 2023). Balok Dienes adalah salah satu alat bantu dalam pembelajaran matematika, baik itu penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian (Anggraeni et al., 2024). Alat peraga Balok Dienes dipandang cocok untuk membelajarkan konsep operasi penjumlahan bagi siswa SD karena menawarkan visualisasi konkret, menarik, dan mudah digunakan oleh siswa (Safitri, 2018; Manek, 2023). Selain itu balok Dienes dapat memudahkan siswa dalam mengenal nilai tempat karena memiliki unit-unit yang baku (satuan, puluhan, ratusan dan ribuan), sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami materi operasi hitung bilangan (Nofri, 2023).

Balok-balok tersebut dapat digunakan untuk merepresentasikan bilangan, operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan konsep-konsep matematika lainnya. Media Balok Dienes yang digunakan dapat dibuat dari bahan *styrofoam*. Penggunaan alat peraga konkret dapat membantu siswa aktif dalam pembelajaran dan memahami konsep operasi hitung bilangan. Pengalaman benda konkret sangat membantu siswa dalam mendasari pemahaman konsep-konsep yang abstrak.

Hasil belajar siswa kelas IV SDN 1 Paring Lahung dalam operasi hitung bilangan perlu ditingkatkan. Jika dikaitkan dengan Pembelajaran Matematika Realistik, siswa tidak hanya belajar pada konteks matematika dalam kehidupan sehari-hari tetapi mampu menggunakan media atau alat peraga konkret yang sesuai untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika sehingga hasil belajar siswa pun meningkat. Pendekatan pembelajaran matematika realistik fokusnya pada pengalaman nyata yang dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik. Dengan menggunakan media, dalam proses pembelajaran siswa dapat melibatkan aktivitas fisik dalam mental dalam kegiatan melihat, meraba dan memanipulasi alat peraga yang sejalan dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan tertarik mengeksplor situasi di sekitar mereka dengan perasaan senang dan penggunaan media yang tepat akan turut menentukan tingkat keberhasilan proses pembelajaran (Khatimah Muin et al., 2023). Melalui penggunaan balok

Dienes secara bersamaan juga dapat membantu siswa melihat dan merasakan konsep bilangan cacah secara konkret, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 1 Paring Lahung pada Operasi Hitung Bilangan Cacah Menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Balok Dienes”**.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu: ”Bagaimana meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN 1 Paring Lahung pada operasi hitung bilangan cacah menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan Balok Dienes?”

Metode Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di SDN 1 Paring Lahung Kabupaten Barito Utara pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025. Fokus penelitian ini adalah pada mata pelajaran matematika, khususnya pada operasi hitung bilangan cacah. Dalam pelaksanaannya, peneliti dibantu oleh dua pengamat. Subjek dalam penelitian ini adalah 11 siswa kelas IV SDN 1 Paring Lahung, terdiri dari 7 siswa laki-laki dan 4 siswa perempuan. Berdasarkan hasil asesmen numerasi awal, mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep operasi hitung bilangan cacah. Pemilihan subjek ini didasarkan pada tahap perkembangan kognitif siswa serta relevansi materi dengan kompetensi dasar kelas IV. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN 1 Paring Lahung pada tahun ajaran 2024/2025.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Prosedur penelitian ini menggunakan model Stephen Kemmis dan Mc. Taggart melalui dua siklus pembelajaran melalui 4 tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi, soal tes, dan dokumentasi kegiatan. Instrumen dalam penelitian ini yaitu lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, dan soal tes.

Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan persiapan dengan merencanakan perbaikan pembelajaran, mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), membuat alat peraga

Balok Dienes, lembar observasi, dan tes akhir siklus. Sebelumnya peneliti melakukan *pre-test* sebagai dasar awal rencana perbaikan yang akan dilakukan pada pembelajaran selanjutnya. Peneliti menentukan kriteria keberhasilan untuk mengetahui apakah tindakan yang telah dilakukan sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Peneliti menentukan kriteria keberhasilan yaitu: (1) setiap siswa memiliki skor minimal 70, (2) rata-rata skor siswa minimal 75, dan (3) minimal 70% persentase aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran.

Pada tahap pelaksanaan, peneliti akan melakukan dua siklus pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan melalui tahapan sintaks Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan alat peraga balok Dienes yang diintegrasikan dengan materi operasi hitung bilangan cacah. Selama pelaksanaan pembelajaran, peneliti akan diawasi oleh dua orang pengamat yang merupakan guru matematika di SDN 1 Paring Lahung. Pengamat mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa menggunakan lembar observasi yang telah dikembangkan pada tahap sebelumnya.

Pada tahap pengamatan, ada tiga data yang dibutuhkan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah kriteria keberhasilan sudah tercapai atau belum. Ketiga data tersebut adalah: (a) Hasil tes belajar pada konsep operasi hitung, (b) data aktivitas guru, dan (c) data aktivitas siswa.

Pada tahap refleksi, peneliti akan mengolah data-data yang diperoleh pada tahap pengamatan kemudian membandingkan dengan kriteria keberhasilan. Jika belum tercapai, maka peneliti mengidentifikasi kelemahan-kelemahan pada tindakan yang sudah dilakukan. Peneliti juga mengidentifikasi kekuatan-kekuatan pada siklus sebelumnya untuk setidaknya dipertahankan pada siklus selanjutnya. Pengumpulan data melibatkan observasi langsung Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan balok Dienes untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama implementasi. Di setiap akhir siklus pembelajaran, siswa akan diuji untuk mengevaluasi hasil belajarnya dengan tes tertulis yang terdiri dari 6 soal.

Dalam pengolahan data, terdapat dua teknik yang digunakan, yakni pengolahan data kualitatif dan pengolahan data kuantitatif. Data yang diperoleh dari lembar observasi dan dokumentasi akan diolah menggunakan teknik pengolahan data kualitatif sebagai pelengkap dari pengolahan data kuantitatif. Teknik pengolahan data kuantitatif yang dipakai adalah

teknik pengolahan deskriptif kuantitatif untuk menentukan tingkat pencapaian hasil belajar matematika siswa.

Untuk menganalisis tingkat keberhasilan siswa setelah proses belajar mengajar setiap siklus dilakukan dengan cara memberikan evaluasi dengan berupa soal tes tertulis setiap akhir siklus. Analisis hasil evaluasi dilakukan dengan menghitung rata-rata nilai siswa dan persentase dengan memperhatikan kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan. Sedangkan untuk menghitung persentase aktivitas guru dan siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase pencapaian target} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Catatan:

- Skor sangat baik : 4
- Skor baik : 3
- Skor kurang baik : 2
- Skor sangat kurang : 1

Tabel 1. Persentasi Aktivitas Pembelajaran

Kategori	Persentase aktivitas
Baik	70% - 100%
Cukup	50% - 69%
Kurang	0% - 49%

Sumber: (Khatimah Muin et al., 2023)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Peneliti melakukan *pre-test* di kelas IV SDN 1 Paring Lahung. Saat pelaksanaan *pre-test*, peneliti menemukan masalah-masalah dan masukkan sebagai dasar untuk melakukan tindakan dalam penelitian ini yang bertujuan untuk memperbaiki hasil belajar matematika. Berdasarkan observasi peneliti pada *pre-test* dapat disimpulkan bahwa rendahnya hasil belajar matematika siswa dengan nilai rata-rata 25,7 dari 11 siswa. Hal ini disebabkan sebagian besar mengalami kesulitan signifikan dalam memahami dan menyelesaikan soal berkaitan dengan operasi hitung bilangan cacah Hasil *pre-test* tersebut dapat dilihat dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil belajar pra tindakan (*pre-test*) siswa kelas IV SDN 1 Paring Lahung

No	Keterangan	Nilai
1	Nilai rata-rata	25,7
2	Nilai tertinggi	66,6
3	Nilai terendah	0
4	Jumlah siswa tuntas	0

5	Jumlah siswa tidak tuntas	11
6	Persentase	0%

Peneliti merencanakan pembelajaran untuk perbaikan pada pertemuan berikutnya. Pelaksanaan penelitian implementasi Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan balok Dienes dilakukan dalam 2 siklus pembelajaran. Berikut pemaparan dari masing-masing siklus

a. Siklus I

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan melalui tahapan sintaks Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan alat peraga Balok Dienes yang diintegrasikan dengan materi operasi hitung bilangan cacah. Siklus I dilaksanakan dua kali pertemuan. Pertemuan pertama mengenai penjumlahan dan pertemuan kedua mengenai pengurangan. Kegiatan diawali dengan memberikan apersepsi untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari dan motivasi agar mendorong semangat siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru memfasilitasi dan menginformasikan kepada siswa mengenai alat peraga Balok Dienes sebagai alat bantu berhitung. Pembelajaran kemudian dilakukan melalui 5 tahapan Pembelajaran Matematika Realistik, yaitu 1) menjelaskan masalah kontekstual, 2) memahami masalah kontekstual, 3) menyelesaikan masalah kontekstual, 4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 5) menyimpulkan.

Pada tahapan pertama, siswa ditampilkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mengenai penjumlahan dan pengurangan. Setelah siswa ditampilkan permasalahan yang ada, masing-masing siswa diberikan LKPD untuk melakukan kegiatan menggunakan Balok Dienes pada materi penjumlahan dan pengurangan. Selanjutnya siswa secara individu pada tahap *think* menyelesaikan soal kontekstual dengan menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan sebelum dibentuk dalam kelompok heterogen. Setelah dibentuk dalam sebuah kelompok, siswa bersama kelompoknya membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian yang diperoleh. Dari hasil diskusi kelompok, salah satu kelompok mempersentasikan hasil jawabannya kepada kelompok lain dan guru mengevaluasi bersama penyelesaian yang diperoleh.

Berdasarkan pengamatan aktivitas guru dan siswa pada Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan balok Dienes siklus I diperoleh hasil observasi aktivitas guru dengan skor 61 dari skor maksimum yaitu 64 pada pertemuan kedua. Sedangkan pada lembar observasi aktivitas siswa diperoleh skor rata-rata 15 dari skor maksimum 20 menunjukkan

adanya penurunan sebesar 5% dari pertemuan pertama. Hasil observasi tindakan aktivitas guru dan siswa pada siklus I dapat dilihat dalam tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Tindakan Aktivitas Guru dan Siswa pada Siklus I

Aktivitas Guru			Aktivitas Siswa		
Pertemuan	Skor	Persentase	Pertemuan	Skor	Persentase
1	64	100%	1	16	80%
2	61	95,3%	2	15	75%

Pada tahap refleksi, peneliti mengemukakan kembali apa yang sudah dilaksanakan dan dievaluasi hasil temuan dalam pembelajaran tindakan siklus I, lalu mendiskusikan rencana perbaikan yang harus dilakukan pada siklus selanjutnya. Hasil refleksi tindakan pada siklus I dapat dilihat dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Refleksi Tindakan Siklus I

No.	Hasil Refleksi Pelaksanaan Tindakan Siklus I	Rencana Perbaikan untuk Siklus II
1	Sebagian besar siswa menggunakan balok dienes tidak sesuai dengan fungsinya	Peneliti menambah alat peraga tambahan dan mendemonstrasi kembali cara penggunaan balok Dienes
2	LKPD yang kurang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	Peneliti membuat LKPD sesuai dengan tingkat kemampuan siswa

Pada akhir siklus I, siswa diberikan soal tes tertulis. Perolehan tes hasil belajar siswa pada siklus I dapat dilihat dalam tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil belajar siklus I (post-test 1) siswa kelas IV SDN 1 Paring Lahung

No	Keterangan	Nilai
1	Nilai rata-rata	25,8
2	Nilai tertinggi	83,3
3	Nilai terendah	16,6
4	Jumlah siswa tuntas	1
5	Jumlah siswa tidak tuntas	8
6	Persentase	11,1%

Berdasarkan implementasi Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan balok Dienes siklus I diperoleh hasil siklus I dengan persentase ketuntasan 11,1% dan rata-rata nilai yaitu 25,8. Hasil belajar siswa menunjukkan bahwa belum mencapai kriteria ketuntasan keberhasilan. Dengan demikian, peneliti melanjutkan melaksanakan tindakan ke siklus II.

b. Siklus II

Hampir sama dengan sintaks pada kegiatan belajar pada siklus I. Peneliti tetap menggunakan model Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan balok Dienes, tetapi dengan perbaikan-perbaikan tertentu. Perbaikan-perbaikan tersebut berupa (1) memperbaiki LKPD yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa dan (2) menambah alat peraga tambahan. Kegiatan pada siklus II dilaksanakan dua kali pertemuan. Pertemuan pertama mengenai perkalian dan pertemuan kedua mengenai pembagian. Kegiatan belajar juga diawali dengan memberikan apersepsi untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari dan motivasi agar mendorong semangat siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada siklus I, peneliti hanya menggunakan Balok Dienes namun pada siklus II peneliti menambahkan alat peraga tambahan yaitu dua buah kotak. Kotak 1 sebagai nilai tempat puluhan dan kotak 2 sebagai nilai tempat satuan. Alat peraga tambahan kotak satuan dan puluhan dibuat agar siswa lebih memahami nilai tempat dari sebuah bilangan dan mampu memposisikan alat peraga balok Dienes tepat sesuai nilai tempatnya. Selain itu, LKPD disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa sehingga siswa tidak merasa kesulitan dalam menjawabnya. LKPD yang dikembangkan sesuai dengan kemampuan siswa akan sangat membantu kelancaran proses pembelajaran (Susanti, 2020).

Dari pelaksanaan pembelajaran siklus II ini, siswa terlihat lebih antusias dan semangat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dengan mendemostrasikan alat peraga. Siswa juga aktif dalam berinteraksi dengan siswa dan gurunya. Berdasarkan pengamatan aktivitas guru dan siswa pada Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan balok Dienes siklus II diperoleh hasil observasi aktivitas guru dengan skor 64 dari skor maksimum yaitu 64 pada pertemuan kedua. Sedangkan pada lembar observasi aktivitas siswa diperoleh skor rata-rata 16 dari skor maksimum 20 pada pertemuan pertama dan kedua. Hasil observasi tindakan aktivitas guru dan siswa pada siklus II dapat dilihat dalam tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Pengamatan Tindakan Aktivitas Guru dan Siswa pada Siklus II

Aktivitas Guru			Aktivitas Siswa		
Pertemuan	Skor	Persentase	Pertemuan	Skor	Persentase
1	63	98,4%	1	16	85%
2	64	100%	2	16	85%

Hasil refleksi tindakan siklus II, yaitu (1) siswa mampu menyimak penjelasan guru mengenai balok Dienes, (2) siswa mampu menggunakan balok Dienes sesuai dengan fungsinya dan memposisikannya pada nilai tempat yang sesuai, (3) siswa aktif dan mampu

berdiskusi dalam kelompok, dan (4) siswa mampu mengerjakan tes siklus II. Perolehan tes hasil belajar siswa pada siklus II dapat dilihat dalam tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil belajar siklus II (*post-test 2*) siswa kelas IV SDN 1 Paring Lahung

No	Keterangan	Nilai
1	Nilai rata-rata	84,8
2	Nilai tertinggi	100
3	Nilai terendah	50
4	Jumlah siswa tuntas	10
5	Jumlah siswa tidak tuntas	1
6	Persentase	90,9%

Tabel menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas IV sudah mencapai kriteria ketuntasan keberhasilan yang ditentukan dengan nilai rata-rata siswa yaitu 84,8. Dengan demikian, peneliti mencukupkan penelitian dalam II siklus saja.

Berdasarkan data hasil belajar matematika tersebut, dibuat tabel untuk menjelaskan persentase keberhasilan setiap siklus, seperti berikut.

Tabel 8. Perbandingan Hasil Belajar Siswa Pratindakan, Siklus I dan Siklus II

No.	Uraian	Jumlah Siswa Hadir	Rata-Rata	Persentase Ketuntasan
1	Pra tindakan	11	25,7	0%
2	Tes akhir siklus I	9	25,8	11,1%
3	Tes akhir siklus II	11	84,8	90,9%

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan dari pratindakan, siklus I, dan siklus II. Rata-rata nilai hasil belajar pada pratindakan menunjukkan belum adanya ketercapaian kriteria keberhasilan yaitu dengan persentase 0% dan rata-rata nilai siswa 25,7. Hal ini dikarenakan siswa sendiri belum menguasai dan memahami konsep operasi hitung dan masih melakukan kesalahan nilai tempat ketika melakukan perhitungan. Apabila kesalahan mengenai nilai tempat pada siswa kelas IV dibiarkan maka mengakibatkan siswa terbiasa menyelesaikan soal operasi hitung dengan jawaban akhir yang salah. Siswa akan kesulitan untuk memahami konsep-konsep lain karena nilai tempat merupakan konsep fundamental untuk memahami penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian (Harianti et al., 2022).

Pada tindakan siklus I, hasil tes akhir tindakan siklus I menunjukkan bahwa ada sedikit peningkatan yaitu terdapat 1 siswa yang memenuhi kriteria keberhasilan dengan nilai 83,3 dengan rata-rata nilai siswa 25,8 dan persentase ketuntasan 11,1%. Terdapat 8 siswa yang tidak memenuhi kriteria keberhasilan, hal ini disebabkan oleh pada pengerjaan tes akhir siklus siswa belum dapat memahami soal dengan baik. Siswa masih melakukan kesalahan dalam penulisan nilai tempat pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Siswa belum memahami pengurangan bilangan dengan bilangan 0 serta penyelesaian soal operasi hitung pengurangan bilangan yang lebih kecil dari bilangan pengurangnya. Tantangan lain yang timbul adalah siswa belum lancar dalam membaca sehingga perlu melakukan kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga balok Dienes dan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Ketidakkampuan siswa dalam membaca teks dan kesulitan ketika pembacaan dapat menimbulkan kesulitan pemecahan masalah matematika (Permatasari, 2021).

Pada tindakan siklus II, hasil tes akhir tindakan siklus II menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan yaitu sebanyak 10 (90,9%) siswa memenuhi kriteria keberhasilan dengan rata-rata nilai siswa 84,8. Hasil belajar siswa telah mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 79,8%. Peningkatan dalam hasil belajar siswa terjadi karena siswa mulai memahami mengenai nilai tempat suatu bilangan. Dengan alat peraga tambahan berupa kotak puluhan dan kotak satuan yang membantu siswa dalam mendemostrasikan sesuai dengan fungsinya. Siswa juga diajarkan tidak hanya menggunakan benda konkrit tetapi juga perhitungan secara abstrak.

Berdasarkan penelitian yang juga dilakukan oleh Adjie et al., (2020) menyatakan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan konsep bilangan cacah karena siswa lebih memahami konsep bilangan cacah yang berkaitan dengan kehidupannya sehari-hari. Pada penelitian yang dilakukan oleh Herzamzam et al., (2024) berjudul “Implementasi Blok Dienes dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar” menunjukkan bahwa proses pembelajaran menggunakan balok dienes dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada siklus 2 dengan persentase 85% lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siklus 1 dengan persentase 65%. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Manek, 2023) juga menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media alat peraga blok dienes dapat

meningkatkan hasil belajar siswa pada materi operasi hitung bilangan cacah terutama penjumlahan bilangan cacah.

Pengaplikasian model Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan balok dienes menawarkan interaksi yang efektif antara guru dan siswa. Dalam pendekatan pembelajaran matematika realistik, matematika tidak lagi dipandang sebagai serangkaian rumus atau aturan yang harus dihafal, tetapi sebagai alat yang digunakan untuk memahami dan memecahkan masalah dunia nyata sehingga memungkinkan mereka untuk melihat nilai dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Siregar, 2024). Selain mengembangkan pemikiran matematika siswa, pembelajaran yang mengaitkan konteks aktivitas sehari-hari juga mampu menumbuhkan pemahaman konsep matematika. Hal ini dikarenakan pengalaman belajar siswa dalam kegiatan sehari-hari membuat siswa sekolah dasar memperoleh berbagai informasi yang baru memungkinkan siswa untuk melihat pola, hubungan antara berbagai pengetahuan. Dengan menggunakan media, dalam proses pembelajaran siswa dapat melibatkan aktivitas fisik dan mental melalui kegiatan melihat, meraba dan memanipulasi alat peraga yang sejalan dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan tertarik mengeksplor situasi di sekitar mereka dengan perasaan senang dan penggunaan media yang tepat akan turut menentukan tingkat keberhasilan proses pembelajaran (Khatimah Muin et al., 2023). Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan balok Dienes yang diterapkan dalam penelitian tindakan kelas oleh peneliti telah berhasil meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN 1 Paring Lahung pada operasi hitung bilangan cacah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan selama dua siklus, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan Balok Dienes dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN 1 Paring Lahung pada materi operasi hitung bilangan cacah. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan signifikan hasil belajar siswa, dari rata-rata nilai siswa 25,7 pada pratindakan menjadi 84,8 pada siklus II. Selain itu, aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran juga menunjukkan peningkatan yang memenuhi kriteria keberhasilan, yang mencerminkan keterlibatan aktif dan pemahaman konsep yang lebih baik. Dengan penggunaan alat peraga

konkret yang sesuai, siswa lebih mudah memahami nilai tempat dan konsep operasi hitung, serta mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah kontekstual.

Daftar Pustaka

- Adjie, N., Putri, S. U., & Dewi, F. (2020). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika melalui Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1325–1338. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.846>
- Andri, Erlista, M., & Supandi, M. I. (2019). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika. *J-PiMat*, 1(2), 100–106.
- Anggraeni, R. L., Rahmawati, P., Sukmarani, D., & Mulyosari, E. T. (2024). Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas III Sekolah Dasar Melalui Penerapan model Pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create, Share) Berbantuan Media Block Dienes. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 8(1), 177–185. <https://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/>
- Harianti, Y., Hamdian Affandi, L., & Fauzi, A. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Nilai Tempat Bilangan Dalam Pembelajaran Numerasi Dasar. *Journal of Classroom Action Research*, 4(2). <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i1.1679>
- Herzamzam, D. A., Diniarti, N., & Yudha, C. B. (2024). Implementasi Blok Dienes dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Journal of Humanities and Social Studies*, 2(3), 932–939. <https://humasjournal.my.id/index.php/HJ/index>
- Ilhami, A. (2022). Implikasi Teori Perkembangan Kognitif Piaget dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 605–619.
- Juardi, I. F., & Komariah. (2023). Konsep Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Berlandaskan Teori Kognitif Jean Piaget. *Journal on Education*, 6(1), 2179–2187.
- Khatimah Muin, N., Amrah, & AP, N. (2023). Penerapan Media Block Dienes Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas I SD Negeri Kapota Yudha Kota Makassar. *Pinisi Journal PGSD*, 3(2), 1–9.
- Kurniani Ningsih, S., Amaliyah, A., & Puspita Rini, C. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Berajah Journal*, 2(1), 44–48. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.48>
- Kusumarini, E. (2021). Peningkatan Belajar Matematika Tema Merawat Hewan dan Tubuhan Materi Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Menggunakan Teori Bruner. *Jurnal Pendas Mahakam*, 6(1), 56–67.

- Manek, H. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Media Blok Dienes pada Materi Operasi Penjumlahan Bilangan Cacah. *Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–11.
- Nofri. (2023). Implementasi Media Block Dienes dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SDN 4 Baruppu. *NSJ: Nubin Smart Journal*, 3(2), 149–155. <https://ojs.nubinsmart.id/index.php/nsj>
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Ilmiah Pedagogi*, 17(1), 68–84.
- Rodiyana, R., Cahyaningsih, U., & Halimah, N. (2019). *Pentingnya pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar*.
- Siregar, T. (2024). *Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada Abad 21*. Penerbit Adab.
- Sri, H. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Bilangan Cacah Besar Melalui Metode Demonstrasi pada Siswa Kelas IV SD Negeri Karanganyar Semester I Tahun Pelajaran 2023/2024. *LANCAH: Jurnal Inovasi Dan Tren*, 1(2), 268–278. <https://doi.org/10.35870/ljit.v1i2.2197>
- Susanti, Y. (2020). Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Berhitung di Sekolah Dasar dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa. *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2(3), 435–448. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>