

Peningkatan Pemahaman Konsep *Number Bond* melalui *Problem Based Learning* Berbantuan *Block Dienes* pada Siswa Sekolah Dasar

Insania Rizkyning Praja^{1)*}, Indri Anugraheni¹⁾

¹⁾Universitas Kristen Satya Wacana

*Corresponding Author: 95202510o@student.uksw.edu

ABSTRAK

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika khususnya operasi hitung penjumlahan masih tergolong rendah, karena siswa belum dapat memahami soal dengan konsep yang tepat dan terdapat beberapa siswa yang sering terbalik dalam menuliskan angka. Tujuan penelitian ini yaitu meningkatkan pemahaman konsep *number bond* siswa melalui model *Problem Based Learning* berbantuan media *block dienes*. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dirancang dalam dua siklus, disetiap siklusnya mengintegrasikan empat tahapan menurut Kemmis dan McTaggart yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini berjumlah 7 siswa kelas II SDN Sidorejo Lor 06 Kota Salatiga. Data diperoleh melalui tes kemampuan pemahaman konsep *number bond* dan observasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif melalui perhitungan rata-rata pada setiap siklusnya. Hasil membuktikan bahwa rata-rata capaian belajar siswa mengalami peningkatan. Hal ini terlihat pada rata-rata nilai tahap pra-siklus sebesar 52,85 meningkat menjadi 68,57 pada siklus I dengan persentase ketuntasan siswa sebesar 71,4% dan rata-rata 82,85 pada siklus II dengan persentase ketuntasan siswa sebesar 85,7%. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa penerapan *Problem Based Learning* berbantuan Media *Block Dienes* mampu meningkatkan pemahaman konsep *number bond* pada siswa. Dengan demikian, perpaduan pembelajaran model *Problem Based Learning* dengan media konkret dapat dipertimbangkan sebagai alternatif dalam memfasilitasi proses belajar matematika.

Kata Kunci: Number Bond; Problem Based Learning; Block Dienes

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran fundamental dalam pendidikan dasar karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kemampuan memecahkan masalah. Pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan pada kemampuan siswa dalam memperoleh jawaban yang benar, tetapi juga pada pemahaman terhadap konsep dan hubungan antarkonsep yang mendasari prosedur penyelesaian masalah. Siswa tidak hanya mengingat rumus, tetapi juga lebih memahami konsep matematika dan mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Ardiansyah & Danuri, 2025). Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu memberikan pengalaman yang memungkinkan siswa membangun pemahaman melalui aktivitas yang bermakna, kontekstual, dan melibatkan keterlibatan aktif murid.

Anak usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, dimana anak sudah mulai mampu berpikir secara logis terhadap objek nyata, namun masih membutuhkan pengalaman langsung untuk memahami konsep abstrak. Agar mudah memahami konsep yang sudah diajarkan, pembelajaran matematika harus dimulai dari konteks yang bersifat konkret, seperti penggunaan media atau benda konkret, gambar, atau situasi nyata. Pemahaman konsep berperan penting dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan pemecahan masalah. Pemahaman konsep matematika tidak hanya mencakup kemampuan menghafal rumus, tetapi juga kemampuan untuk mengaitkan ide-ide matematika dengan situasi nyata (Gusmarlia, 2025).

Berdasarkan hasil observasi di kelas II SDN Sidorejo Lor 06, ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika. Hasil belajar siswa pada materi penjumlahan tergolong rendah. Hal ini dibuktikan melalui hasil asesmen awal diperoleh rata-rata 52,85. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung, khususnya penjumlahan, masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari masih adanya siswa yang kesulitan memahami soal, sering terbalik dalam menuliskan angka, serta kurang teliti dalam menentukan hasil penjumlahan. Selain itu, banyak siswa yang kurang fokus selama proses pembelajaran sehingga kurang

memahami penjelasan dan langkah-langkah penyelesaian yang diberikan oleh guru. Kondisi tersebut berdampak pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan menghambat kelancaran proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas perlu adanya suatu upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satu caranya dengan meningkatkan pemahaman *number bond*. *Number bond* adalah cara menyelesaikan operasi hitung dengan memisahkan angka menjadi nilai yang lebih kecil (Astuti et al., 2026). *Number bond* perlu diajarkan agar siswa bisa berhitung dengan cepat, menguasai matematika, serta menambah kemampuan berpikir (Widyasari & Puspitasari, 2019). *Number bond* atau ikatan bilangan ini bagus untuk melatih kemampuan anak-anak dalam memecahkan masalah operasi hitung penjumlahan. *Number bond* mengajarkan siswa untuk melihat struktur bilangan dan hubungan antarbilangan. *Number bond* digunakan untuk membantu siswa membangun pemahaman konseptual tentang hubungan bagian dan keseluruhan dalam melakukan operasi bilangan. Dengan begitu, siswa tidak hanya menghafal fakta matematika, tetapi memahami mengapa dan bagaimana bilangan dapat digabungkan atau diuraikan.

Penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning juga dapat dijadikan solusi. Model *Problem Based Learning* menempatkan masalah sebagai titik awal pembelajaran sehingga siswa didorong untuk berpikir kritis, berdiskusi, serta mencari solusi secara aktif (Ardiansyah & Danuri, 2025). Model *Problem Based Learning* merupakan metode yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan kritis tentang suatu topik (Praja & Andriani, 2025). Dengan demikian, *Problem Based Learning* berperan sebagai model pembelajaran yang mengatur proses dan aktivitas belajar siswa agar lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada pemecahan masalah. Oleh karena itu, peneliti memilih model *Problem Based Learning* agar pembelajaran lebih berpusat pada siswa, dan guru hanya sebagai fasilitator. Dalam penerapannya, penggunaan *Problem Based Learning* perlu didukung oleh media yang dapat membantu siswa memahami hubungan antara bagian dan keseluruhan.

Media pembelajaran merupakan salah satu pendukung dalam proses pembelajaran, dengan adanya media dapat membantu dan mempermudah siswa dalam memahami materi. Penelitian yang dilakukan oleh (Khairunisa et al., 2025) menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami operasi hitung matematika khususnya penjumlahan ketika materi yang disampaikan secara abstrak tanpa bantuan media konkret. Dengan demikian, untuk meningkatkan pemahaman konsep *number bond* peneliti menggunakan media konkret yaitu *block dienes*.

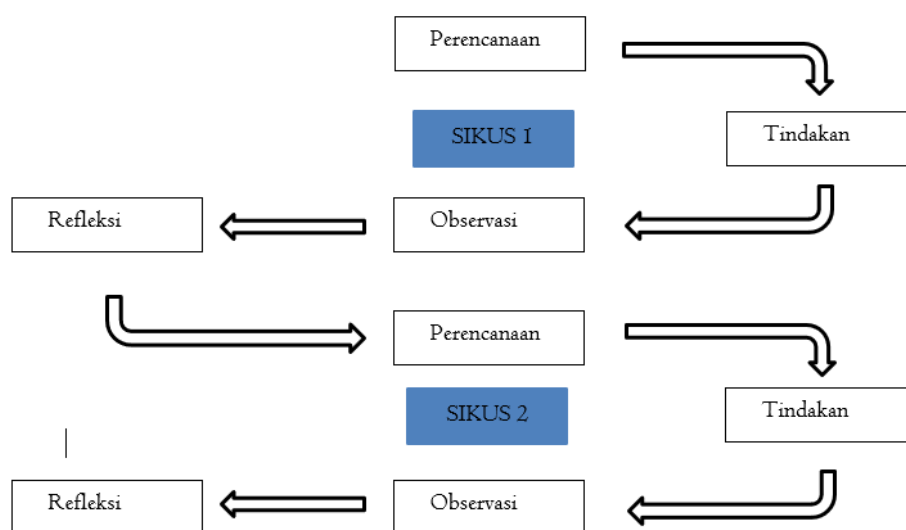
Block dienes adalah alat pendidikan yang terdiri dari blok-blok berbentuk kubus. *Block Dienes* merupakan media manipulatif yang merepresentasikan bilangan melalui benda konkret, sehingga siswa dapat mengonstruksi dan memvisualisasikan suatu bilangan serta bagian-bagian penyusunnya. Media *Block dienes* dikembangkan berdasarkan teori Zoltan P. Dienes yang menekankan pentingnya penggunaan benda konkret dalam membangun pemahaman konsep matematika (Fadilla et al., 2026). Penerapan media *block dienes* telah terbukti mampu meningkatkan hasil belajar matematika pada materi penjumlahan (Nafhatin & Sutriyani, 2026). Lebih lanjut, penggunaan media berbasis Base Ten Block yang sejenis juga terbukti efektif dalam membantu siswa memahami konsep operasi bilangan secara konkret (Azizah et al., 2025). Dengan memanfaatkan media *block dienes*, siswa dapat secara langsung melihat, dan merasakan proses penjumlahan melalui penggabungan blok-blok yang merepresentasikan nilai bilangan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman *number bond* siswa. Melalui *block dienes*, siswa tidak hanya melihat simbol bilangan secara abstrak, tetapi dapat secara langsung memanipulasi benda untuk menemukan berbagai kemungkinan pembentukan suatu bilangan. Penggunaan *block dienes* dalam proses tersebut diharapkan dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep *number bond*. Siswa dapat melihat bahwa suatu bilangan sebagai keseluruhan dapat dibentuk dari beberapa bagian yang berbeda. Sebagai contoh, bilangan 8 dapat direpresentasikan sebagai 5 dan 3, sehingga siswa memahami hubungan $5 + 3 = 8$ sekaligus $8 - 5 = 3$ dan $8 - 3 = 5$. Dengan demikian, *number bond* tidak hanya dipelajari sebagai bentuk atau gambar yang harus diisi, tetapi dipahami sebagai representasi hubungan antara bagian dan keseluruhan bilangan.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian yang relevan yaitu penerapan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika (Nurlita et al., 2019), penggunaan *block dienes* untuk meningkatkan hasil belajar konsep penjumlahan (Legi, 2021), dan penerapan model *Problem Based Learning*

berbantuan balok satuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika (Mangesthi et al., 2023). Hasil dari berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif serta penggunaan media konkret dapat mendukung pemahaman dan hasil belajar matematika. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih berfokus pada pemahaman konsep matematika secara umum, konsep penjumlahan, dan peningkatan hasil belajar matematika. Berdasarkan penelitian terdahulu yang ditelaah, penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan model *Problem Based Learning* dengan media *block dienes* untuk meningkatkan pemahaman konsep *number bond* pada siswa kelas II sekolah dasar masih terbatas. Padahal, *number bond* merupakan salah satu representasi penting dalam membantu siswa dalam memahami hubungan antara bilangan dan bagian-bagiannya, khususnya dalam konsep penjumlahan. Oleh karena itu, terdapat kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut, yaitu mengenai upaya peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep *number bond*. Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi penelitian sebelumnya dengan memberikan gambaran mengenai penerapan model pembelajaran atau media pembelajaran yang dapat mendukung pemahaman konsep *number bond* secara lebih konkret dan bermakna.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki proses dan hasil pembelajaran. Peneliti menggunakan model Kemmis dan McTaggart sebagai landasan dalam pelaksanaan PTK yang terbagi menjadi dua siklus. Setiap siklusnya mencakup empat tahapan, yaitu perencanaan (*plan*), tindakan (*action*), observasi (*observe*), dan refleksi (*reflect*) (Hestiana et al., 2026). Empat tahapan tersebut dilaksanakan secara sistematis dan berkesinambungan, dengan hasil observasi dan refleksi pada suatu siklus menjadi dasar dalam merancang perbaikan tindakan pada siklus berikutnya. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan.



Gambar 1. Model PTK Kemmis dan McTaggart

Penelitian dilakukan di SDN Sidorejo Lor 06 Kota Salatiga pada semester ganjil tahun ajaran 2026/2027. Subjek dari penelitian ini yaitu sebanyak 7 siswa kelas II, yang terdiri atas 5 murid laki-laki dan 2 murid perempuan. Penelitian berfokus pada pembelajaran matematika dengan materi penjumlahan. Tahap perencanaan meliputi penyusunan perangkat pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*, menyiapkan media *block dienes*, dan instrumen pengumpulan data. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui kegiatan penyajian materi, pembentukan kelompok, pembelajaran dan diskusi kelompok. Media *block dienes* digunakan sebagai media untuk memvisualisasikan konsep *number bond* pada aktivitas menyusun bilangan penjumlahan. Tahap observasi dilaksanakan selama proses tindakan guna memperoleh data terkait implementasi pembelajaran. Selanjutnya, tahap refleksi dilakukan dengan mengkaji hasil observasi dan capaian pemahaman konsep matematika murid pada setiap siklus. Hasil refleksi digunakan guna mengidentifikasi aspek pembelajaran yang telah terlaksana dengan baik dan aspek yang masih memerlukan perbaikan sebagai dasar penyusunan tindakan pada siklus berikutnya. Pembelajaran yang dilakukan menggunakan model *Problem Based Learning*.

Tabel 1. Penerapan Sintak *Problem Based Learning*

No	Sintak PBL	Pertemuan 1	Pertemuan 2
1	Orientasi siswa pada masalah	Guru menyajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan hubungan bagian (<i>parts</i>) dan keseluruhan (<i>whole</i>). Siswa mengamati masalah dan mengidentifikasi informasi yang diketahui serta yang ditanyakan.	Guru memberikan masalah lanjutan dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Siswa mengidentifikasi <i>whole</i> dan <i>parts</i> serta hubungan keduanya.
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membentuk kelompok dan menjelaskan tugas penyelesaian masalah. Guru memperkenalkan penggunaan Block Dienes sebagai alat untuk merepresentasikan bilangan secara konkret.	Guru mengorganisasikan siswa untuk bekerja dalam kelompok dengan pembagian tugas yang lebih jelas. Siswa diarahkan untuk menentukan strategi penyelesaian secara mandiri sebelum menggunakan Block Dienes.
3	Membimbing penyelidikan individual/kelompok	Siswa menggunakan Block Dienes untuk membentuk suatu bilangan sebagai <i>whole</i> , kemudian memisahkannya menjadi beberapa <i>parts</i> . Guru memberikan pertanyaan penuntun agar siswa menemukan hubungan <i>part-whole</i> .	Siswa menggunakan Block Dienes untuk menemukan lebih dari satu kemungkinan <i>number bond</i> dari suatu <i>whole</i> . Guru memberikan bimbingan kepada siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menentukan <i>parts</i> atau <i>whole</i> .
4	Mengembangkan dan menyajikan Hasil	Setiap kelompok menyajikan hasil penyelesaian masalah menggunakan Block Dienes dan meng gambarkannya dalam bentuk <i>number bond</i> .	Kelompok menyajikan berbagai alternatif <i>number bond</i> yang ditemukan serta menjelaskan hubungan antara <i>parts</i> dan <i>whole</i> .
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru bersama siswa membandingkan hasil setiap kelompok dan mengoreksi pemahaman mengenai <i>whole</i> dan <i>parts</i> .	Guru dan siswa mengevaluasi berbagai strategi, membandingkan pasangan bilangan, serta menghubungkan <i>number bond</i> dengan operasi penjumlahan dan pengurangan

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes kemampuan pemahaman konsep *number bond*. Tes terdiri dari 10 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep *number bond* dan telah diuji validitas dan reliabilitas soal menggunakan SPSS 25. Terdapat 4 indikator kemampuan konsep *number bond* yaitu (1) mengidentifikasi *whole* dan *parts* dalam hubungan *number bond*, (2) menentukan psangan bilangan yang membentuk suatu bilangan keseluruhan (*whole*), (3) merepresentasikan hubungan bilangan bagian (*parts*) dan keseluruhan (*whole*) dalam bentuk *number bond*, dan (4) menentukan berbagai pasangan bilangan yang membentuk suatu bilangan keseluruhan (*whole*) untuk menyelesaikan masalah. Setiap butir soal memiliki skor maksimal 1, sehingga skor keseluruhan adalah 10. Rumus penskoran sebagai berikut:

$$\text{Nilai: } \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \quad (1)$$

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan observasi. Tes diberikan pada tahap pra-siklus, akhir siklus I, dan akhir siklus II. Sementara itu, observasi dilakukan oleh teman sejawat selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi. Data observasi digunakan sebagai data pendukung dalam proses refleksi tindakan, khususnya untuk mengidentifikasi keterlaksanaan pembelajaran. Analisis data kemampuan pemahaman konsep *number bond* dilakukan secara deskriptif kuantitatif melalui perhitungan rata-rata dan presentase ketuntasan serta peningkatan dari pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Nilai rata-rata diperoleh menggunakan persamaan berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (2)$$

Keterangan dalam persamaan tersebut adalah $\bar{X}$ sebagai nilai rata-rata, $\sum X$ sebagai jumlah keseluruhan nilai, dan N sebagai jumlah subjek. Nilai rata-rata yang diperoleh pada setiap tahap selanjutnya dibandingkan guna mengetahui perkembangan kemampuan pemahaman konsep *number bond* setelah pemberian tindakan. Kriteria keberhasilan tindakan ditetapkan berdasarkan dua aspek yaitu (1) rata-rata nilai kelas mencapai minimal 80 dan (2) presentase siswa yang mencapai nilai ketuntasan minimal 80%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya perkembangan kemampuan pemahaman konsep *number bond* siswa setelah penerapan tindakan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan integrasi media *Block Dienes* di kelas II SDN Sidorejo Lor 06 pada materi penjumlahan. Perkembangan kemampuan pemahaman konsep *number bond* dianalisis berdasarkan perubahan skor rata-rata, skor tertinggi, skor terendah, jumlah siswa yang tuntas dan tidak tuntas serta distribusi capaian siswa pada tahap pra-siklus, siklus I, dan siklus II.

Distribusi Capaian Pra-Siklus

Pada pra-siklus, skor rata-rata sebesar 52,85 menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa tergolong rendah. Tidak terdapat murid yang mencapai nilai minimal 80, dengan skor terendah 30 dan skor tertinggi 70. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa siswa belum memahami cara menyelesaikan soal penjumlahan dengan konsep *number bond*. Murid terbiasa menyelesaikan soal penjumlahan ketika yang dicari hanya hasil akhirnya saja. Data distribusi capaian pra-siklus disajikan dalam Tabel 1 berikut ini.

Tabel 2. Distribusi Capaian Pra-Siklus

No	Capaian	Jumlah	Presentase
1	Skor rata-rata	52,85	
2	Skor tertinggi	70	
3	Skor terendah	30	
4	Jumlah murid tuntas	0	0%
5	Jumlah murid tidak tuntas	7	100%

Kegiatan pada pra-siklus dilakukan untuk mengetahui kondisi awal kemampuan siswa dalam memahami konsep *number bond* sebelum diberikan tindakan melalui penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *block dienes*. Pada tahap ini, proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran yang biasa diterapkan guru dan belum secara spesifik menerapkan sintaks *Problem Based Learning* maupun penggunaan media *block dienes* secara khusus dalam pembelajaran konsep *number bond*. Berdasarkan hasil pengamatan selama kegiatan pra-siklus, masih ditemukan beberapa kesulitan dalam memahami konsep *number bond*. Sebagian siswa dapat menyebutkan suatu bilangan, tetapi belum mampu menjelaskan bilangan tersebut sebagai suatu *whole* yang tersusun atas beberapa *parts*. Ketika diberikan suatu bilangan tertentu, siswa juga masih mengalami kesulitan dalam menentukan pasangan bilangan yang membentuk bilangan tersebut. Selain itu, beberapa siswa cenderung menggunakan cara menghitung satu per satu dan belum menunjukkan pemahaman mengenai hubungan antara bagian dan keseluruhan. Hasil tes pra-siklus kemudian digunakan sebagai data awal untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa sebelum diberikan tindakan. Data tersebut menjadi dasar untuk merancang tindakan pada Siklus I melalui penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *block dienes*.

Distribusi Capaian Siklus I

Pelaksanaan tindakan pada siklus I menghasilkan perubahan positif terhadap pemahaman konsep *number bond* siswa. Rata-rata meningkat dari tahap pra-siklus sebesar 52,85 menjadi 68,57 pada siklus I. Berdasarkan data tersebut, rata-rata mengalami peningkatan sebesar 15,72. Selain itu, skor terendah meningkat dari 30 menjadi 50. Sedangkan skor tertinggi, meningkat dari 70 menjadi 80. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *block dienes* mampu meningkatkan perkembangan pemahaman konsep *number bond* untuk menyelesaikan permasalahan matematika.

Tabel 3. Distribusi Capaian Siklus I

No	Capaian	Jumlah	Persentase
1	Skor rata-rata	68,57	
2	Skor tertinggi	80	
3	Skor terendah	50	
4	Jumlah murid tuntas	2	28,6%
5	Jumlah murid tidak tuntas	5	71,4%
6	Peningkatan rata-rata Pra-siklus-Siklus I	15,72	

Peningkatan rata-rata tersebut berkaitan dengan penerapan model *Problem Based Learning* dan media *block dienes* selama pembelajaran. Meskipun terjadi peningkatan, rata-rata nilai siklus I sebesar 68,57 masih belum mencapai kriteria keberhasilan sebesar 80. Masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan *parts* dan *whole* serta menemukan pasangan *number bond* secara mandiri. Siswa sudah dapat menunjukkan bilangan 15 menggunakan *block dienes*, tetapi ketika diminta untuk membuat penjumlahan menggunakan konsep *number bond*, ada beberapa siswa yang masih kebingungan untuk membuat mana yang termasuk bilangan utuh (*whole*) dan bagian-bagiannya (*parts*). Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa belum merata dan penggunaan *Block Dienes* masih memerlukan bimbingan guru. Oleh karena itu, hasil refleksi Siklus I menjadi dasar untuk melakukan perbaikan pada siklus II, terutama dalam meningkatkan kemandirian siswa, memperbanyak kesempatan menemukan berbagai pasangan *number bond*, dan memperkuat hubungan antara benda konkret, gambar, dan simbol bilangan.

Distribusi Capaian Siklus II

Pada siklus II, nilai rata-rata meningkat menjadi 82,85 sehingga telah mencapai kriteria keberhasilan yang sudah ditetapkan, yaitu rata-rata kelas minimal 80. Berdasarkan data tersebut, rata-rata kelas mengalami peningkatan skor sebesar 14,28. Skor terendah masih tetap 50, akan tetapi skor tertinggi mengalami peningkatan dari 80 menjadi 100. Selain peningkatan rata-rata, sebanyak 6 siswa atau 85,7% memperoleh nilai minimal 80, sedangkan 1 siswa atau 14,3% masih memperoleh nilai di bawah 80. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa perkembangan pemahaman konsep *number bond* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada siklus II tidak hanya ditunjukkan dari kenaikan rata-rata kelas, tetapi juga dari bertambahnya jumlah siswa yang mencapai nilai minimal yang ditetapkan. Dengan begitu, tindakan dihentikan pada siklus II karena indikator keberhasilan berupa rata-rata kelas minimal 80 telah tercapai.

Tabel 4. Distribusi Capaian Siklus II

No	Capaian	Jumlah	Persentase
1	Skor rata-rata	82,85	
2	Skor tertinggi	100	
3	Skor terendah	50	
4	Jumlah murid tuntas	6	85,7%
5	Jumlah murid tidak tuntas	1	14,3%
6	Peningkatan rata-rata Siklus I-Siklus II	14,28	

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep *number bond* melalui model *Problem Based Learning* berbantuan media *block dienes* menunjukkan terjadinya peningkatan. Perubahan capaian dari siklus I ke siklus II diperoleh melalui adanya perbaikan pada kualitas pembelajaran. Pada siklus I, siswa dapat menunjukkan bilangan 15 menggunakan *block dienes*, tetapi ketika diminta untuk membuat penjumlahan menggunakan konsep *number bond*, ada beberapa siswa yang masih kebingungan untuk membuat mana yang termasuk bilangan utuh dan bagian-bagiannya. Pada siklus II, siswa lebih banyak dilibatkan dalam menggunakan media *block dienes* dengan pendampingan yang lebih dari guru. Secara satu-satu siswa dipantau dalam mengimplementasikan konsep *number bond* menggunakan media *block dienes*. Dari aktivitas tersebut, memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih memahami konsep *number bond* yaitu berupa bilangan utuh dan bilangan bagian-bagiannya. Perubahan tersebut juga sejalan dengan (Askew, 2013) yang menunjukkan bahwa pemahaman *number bond* berkembang ketika siswa diarahkan untuk melihat hubungan antara *whole* dan *part*, bukan hanya menggunakan strategi menghitung. Dengan demikian, perubahan kemampuan siswa dalam

penelitian ini dapat diinterpretasikan sebagai perkembangan dari kemampuan mengenali bilangan secara sederhana menuju kemampuan memahami struktur part-whole yang mendasari konsep number bond.

Adanya peningkatan pemahaman konsep *number bond* tersebut tidak terlepas dari penerapan model *Problem Based Learning* dalam kegiatan pembelajaran. Model *Problem Based Learning* lebih menitikberatkan siswa kepada permasalahan kehidupan nyata yang harus dipecahkan (Utomo & Hardini, 2023). Dalam penelitian ini, penerapan *Problem Based Learning* memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa menemukan konsep *number bond* melalui proses pemecahan masalah, bukan hanya menerima penjelasan atau menghafalkan pasangan bilangan. Pada sintaks 1 orientasi siswa terhadap masalah, siswa dihadapkan pada permasalahan yang berkaitan dengan situasi yang dekat dengan kehidupan mereka. Permasalahan tersebut menjadi stimulus bagi siswa untuk memahami bahwa suatu jumlah keseluruhan dapat terdiri atas beberapa bagian. Pada sintaks 2 mengorganisasi siswa untuk belajar, siswa dibentuk menjadi 3 kelompok berdasarkan hasil asesmen awal dan kemudian berdiskusi dalam kelompok untuk memahami informasi yang terdapat dalam masalah dan menentukan hal yang perlu dicari. Pada sintaks 3 membimbing penyelidikan individual maupun kelompok keterlibatan siswa menjadi lebih kuat karena siswa mencari cara untuk menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan *block dienes*. Siswa dapat menyusun suatu bilangan sebagai keseluruhan, kemudian memisahnya menjadi beberapa bagian dan menggabungkannya kembali. Misalnya, ketika menyelesaikan permasalahan dengan jumlah 15, siswa dapat menemukan bahwa 15 dapat dibentuk dari 7 dan 8, 9 dan 6, atau pasangan lainnya. Sintaks 4 mengembangkan dan menyajikan hasil karya memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan hasil penelitiannya. Ketika siswa menjelaskan bahwa 15 terdiri atas 7 dan 8, siswa tidak hanya menunjukkan jawaban, tetapi juga mengungkapkan hubungan antara bagian dan keseluruhan. Kegiatan tersebut memperkuat kemampuan siswa dalam mengidentifikasi bagian dan keseluruhan serta menentukan bagian yang belum diketahui. Sintaks 5 menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa membandingkan hasil dan strategi yang digunakan dengan kelompok lain. Melalui kegiatan tersebut, siswa dapat menemukan bahwa satu bilangan dapat diuraikan dengan berbagai cara dan hubungan tersebut dapat digunakan dalam operasi penjumlahan maupun pengurangan.

Peningkatan pemahaman konsep *number bond* dalam penelitian ini terjadi melalui proses pembelajaran yang memungkinkan siswa mengalami, menemukan, menjelaskan, dan mengevaluasi hubungan antarbilangan. *Problem Based Learning* tidak hanya berfungsi untuk membuat pembelajaran lebih aktif, tetapi memberikan struktur bagi siswa untuk membangun pemahaman konsep melalui pemecahan masalah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Datreni, 2022) yang menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Pembelajaran yang dilakukan dengan berpusat pada masalah sangatlah sesuai dengan karakteristik pembelajaran matematika, dimana pembelajaran matematika dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan pola pikir siswa khususnya dalam proses pemecahan masalah. Melalui model *Problem Based Learning*, siswa diajak untuk lebih mengaitkan pembelajaran dengan permasalahan nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka. Sehingga, pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih kontekstual dan siswa lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan karena mereka terlibat secara langsung.

Penggunaan media konkret juga menjadi faktor penunjang keberhasilan peningkatan pemahaman konsep *number bond*. Hal tersebut relevan dengan penelitian (Purnamasari et al., 2026) yang mengemukakan bahwa model *Problem Based Learning* dikombinasikan dengan media konkret berpotensi dalam mendukung pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna terutama dalam materi penjumlahan dan pengurangan. Penggunaan media konkret dalam pembelajaran matematika memiliki landasan yang kuat. Menurut teori belajar konstruktivisme, siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep abstrak jika diajarkan melalui pengalaman nyata dan manipulasi langsung terhadap obyek pembelajaran (Rahmadilla & Kholidya, 2025). Media konkret yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media *block dienes*. *Block dienes* membantu mengubah konsep *number bond* yang bersifat simbolik menjadi representasi konkret. Siswa dapat melihat hubungan antara bilangan keseluruhan dan bagian-bagiannya melalui media manipulasi objek. Kondisi tersebut memungkinkan siswa membangun hubungan antara representasi konkret dan simbol matematika. Penelitian yang dilakukan oleh (Nafhatin & Sutriyani, 2026) juga menunjukkan bahwa penggunaan media *block dienes* dapat mendukung peningkatan hasil belajar matematika khususnya dalam penjumlahan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *block dienes* dapat meningkatkan pemahaman konsep *number bond* pada siswa sekolah dasar. Hal tersebut dibuktikan adanya peningkatan pada pra siklus sebesar 52,85 menjadi 68,57 pada akhir siklus I dan 82,85 pada akhir siklus II. Peningkatan tersebut dapat terjadi karena adanya perbaikan tindakan dalam pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih terlibat dalam menggunakan media *block dienes* dan memberikan pendampingan lebih kepada siswa secara satu-satu. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep *number bond* siswa dapat ditingkatkan melalui penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media konkret khususnya *block dienes* pada siswa kelas II sekolah dasar. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu untuk lebih melibatkan siswa secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran dan dapat mengembangkan variasi aktivitas atau permasalahan yang memungkinkan siswa mengeksplorasi media secara lebih mandiri serta dapat mengemukakan strategi penyelesaian masalah yang mereka temukan.

Daftar Pustaka

- Ardiansyah, I., & Danuri. (2025). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Belajar Pada Materi Pecahan Dengan Menggunakan Media Blok Pecahan Kelas IV SD Negeri Karangjati. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(September), 350–360. <https://doi.org/doi.org/10.23969/jp.v11i02.52247>
- Askew, M. (2013). Mediating learning number bonds through a Vygotskian lens of scientific concepts. In *South African Journal of Childhood Education* | (Vol. 3, Issue 2).
- Astuti, Mahuze, P. N., Hanip, R., Kaize, B. R., Rahayu, D. P., & Lieung, K. W. (2026). Pengembangan Buku Number Bond Berbasis Etnomatematika bagi Calon Guru SD. *Joyful Learning Journal*, 15(2), 604–609. <https://doi.org/doi.org/10.15294/jlj.v15i2.47860>
- Azizah, S. N., Mutimmah, D., Yohanes, B., & Wardah, D. (2025). Penerapan Base Ten Block sebagai Media dalam Memahamkan Konsep Operasi Bilangan Bulat di Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 9(2), 173–187. <https://doi.org/doi.org/10.36526/tr.v9i2.7183>
- Datreni, N. L. (2022). Model Pembelajaran Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 369–375. <https://doi.org/10.23887/jear.v6i3.49468>
- Fadilla, O. A., Husni, N. N., Rarastika, N., Napitupulu, E. M. B., & Azha, K. F. (2026). Penggunaan Media Block Dienes Terhadap Motivasi Belajar Penjumlahan Siswa Kelas II SD Negeri 106164 Sambirejo Timur. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 1135–1146. <https://doi.org/doi.org/10.56916/jp.v5i3.4469>
- Gusmarlia, F. (2025). Pentingnya Konsep Dasar Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Literasiologi*, 14, 1–7. <https://doi.org/10.47783/literasiologi.v9i4>
- Hestiana, N., Ulia, N., & Rohmatun. (2026). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas V melalui Model Kooperatif Tipe TGT Berbantuan Media Papan Kantong Bilangan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 16(4), 1826–1835. <https://doi.org/doi.org/10.37630/jpm.v16i4.5087>
- Khairunisa, W., Imaningtyas, & Utami, N. C. M. (2025). Meningkatkan Kemampuan Berhitung Penjumlahan melalui Media Pembelajaran Benda Nyata (Konkret) Di Kelas 1 SD. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 71–81. <https://doi.org/doi.org/10.23969/jp.v10i02.24931>
- Legi, M. Y. (2021). Penggunaan Blok Dienes untuk Meningkatkan Hasil Belajar Konsep Penjumlahan Bilangan Cacah pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(1), 115–119. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4497743>
- Mangesthi, V. P., Jannah, F. M., & Kartinah. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Balok Satuan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IIB SDN Pedurungan Kidul 01. *November*, 2713–2720.
- Nafhatin, I., & Sutriyani, W. (2026). Jurnal Pendidikan MIPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 16(3), 1139–1148. <https://doi.org/doi.org/10.37630/jpm.v16i3.4531>

- Nurlita, J., Robandi, B., & Fitriani, A. D. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(3), 174–184. <https://doi.org/doi.org/10.17509/jpgsd.v4i3.23471>
- Praja, I. R., & Andriani, A. E. (2025). Problem-based learning interactive multimedia to optimize elementary school natural and social sciences learning Article history : Multimedia interaktif berbasis pembelajaran berbasis masalah untuk mengoptimalkan pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan sos. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 08(March), 136–153. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v8i1.26067>
- Purnamasari, E., Mardiyana, & Supianto. (2026). *The Effectiveness of Problem-Based Learning and Base Ten Blocks Media on Understanding Addition and Subtraction Concepts in Primary Schools: A Systematic Literature Review*. 9(1), 694–702.
- Rahmadilla, H., & Kholidya, C. F. (2025). Penggunaan Media Benda Konkret dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengurangan pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas II SDN Punggul I. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 14(11).
- Utomo, I. S., & Hardini, A. T. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 9978–9985. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i12.2495>
- Widyasari, N., & Puspitasari, E. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Number Bonds untuk Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar 1. *Semnasfip*, 250–260.