

EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTU MEDIA MEDPEN TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI PERKALIAN MATEMATIS SISWA

Fadila Clara Solfiana¹, Diana Ermawati², Fitriyah Amaliyah³

PGSD FKIP Universitas Muria Kudus

Alamat e-mail : 1202133009@std.umk.ac.id, 2diana.ermawati@umk.ac.id,
3fitriyah.amaliyah@umk.ac.id

ABSTRACT

This study to test the effectiveness of the Problem Based Learning model in improving the understanding of mathematical concepts of multiplication material for grade 2 elementary school students. This study uses a quantitative pre-experimental method with a one-group pre-test post-test design. The research sample consisted of 19 grade 2 students of Elementary School 01 Wotan in the 2024/2025 academic year who were selected using a saturated sampling technique. Data collection techniques include pre-test, post-test, observation, and interviews, with data analysis using Paired Samples T-Test and N-Gain. The use of MEDPEN assisted PBL model on student conceptual understanding abilities in the paired sample T-test obtained a sig.(2-tailed) value = 0.000 < 0.50, so it can be concluded that there is a difference in the average ability value before and after using the MEDPEN assisted PBL model. The results showed a significant increase in students' conceptual understanding, with an average N-Gain value of 0.5260 in the moderate category. This finding indicates that the PBL model is effective in improving students' mathematical understanding. Further research is recommended to use a large sample and explore other innovative strategies in learning.

Keywords : *Problem Based Learning, Conceptual Understanding, Mathematics Multiplication Material*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis materi perkalian siswa kelas 2 SD. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif *pre-eksperimental* dengan desain *one-group pre-test post-test*. Sampel penelitian terdiri dari 19 siswa kelas 2 SD Negeri 01 Wotan tahun ajaran 2024/2025 yang dipilih dengan teknik sampling jenuh. Teknik pengumpulan data meliputi *Pre-test*, *Post-test*, observasi, dan wawancara, dengan analisis data menggunakan *Paired Samples T-Test* dan *N-Gain*. penggunaan model PBL berbantuan MEDPEN terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada uji *paired sample T-test* memperoleh nilai sig.(2-tailed) = 0,000 < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan sebelum dan sesudah menggunakan model PBL berbantuan MEDPEN. Selanjutnya hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa yang signifikan, dengan nilai rata-rata *N-Gain* sebesar dalam 0,560 yang masuk dalam kategori sedang. Penelitian ini mengindikasikan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel lebih besar serta mengeksplorasi strategi inovatif lainnya dalam pembelajaran.

Kata Kunci : *Problem Based Learning*, Pemahaman Konsep, Matematika, Materi Perkalian

A. Pendahuluan

Pendidikan sebagai sarana yang paling penting dalam meningkatkan semua aspek kehidupan manusia dan negara, baik aspek ekonomi, sosial, budaya, dan teknologi. Tujuan pendidikan sendiri yakni untuk mempersiapkan manusia untuk memiliki kemampuan sebagai manusia dan bisa berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat (Ilham, 2019). Sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu menghadapi persaingan di era globalisasi. Kurikulum Merdeka dikembangkan untuk memberikan kebebasan kepada peserta didik dalam belajar dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki peserta didik. Sekolah diberikan kebebasan untuk menggunakan kurikulum Merdeka dengan mengembangkan perangkat ajar sendiri (Fauzia, 2022). Artinya disini sekolah bebas untuk menerapkan model pembelajaran secara kolaboratif antar mata pelajaran, dan rancangan pembelajaran diaplikasikan harus yang meneynangkan. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar

hingga Sekolah Menengah Atas (Riswati et al., 2020). Matematika sebagai ilmu yang memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai bahasa univesal dalam pemecahan masalah dana nalisis, matematika dapat membantu manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Namun, diberbagai penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis dikalangan Sekolah Dasar masih tergolong rendah. Salah satu materi yang sering menjadi kendala dalam pemebelajaran adalah perkalian. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami perkalian.

Kesulitan ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, minimnya penggunaan model pembelajaran yang efektif, kurangnya media pembelajaran yang mendukung, serta pendekatan yang masih bersifat konvensional. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawan et al., 2023), yang menunjukkan bahwa siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional, seperti ceramah dan atihan soal tanpa pendekatan kontekstual, tidak memberikan hasil yang optimal

dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Siswa cenderung mengalami kesulitan dalam materi perkalian, sehingga pemahaman konsep mereka masih bersifat mekanis dan kurang mendalam. Dengan masalah tersebut, diperlukan model pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih baik.

Penting memilih model pembelajaran yang tepat karena tidak semua model pembelajaran dapat digunakan disetiap materi. Dengan menggunakan model pembelajaran yang efektif maka tidak hanya meningkatkan kualitas belajar mengajar tetapi juga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Menurut Ardianti dkk (2018:36) model pembelajaran merupakan bentuk pembelajaran yang diberikan guru dari awal sampai akhir secara khas. Banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan pada mata pelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan diatas adalah PBL

(*Problem Based Learning*). Model ini menekankan pemecahan masalah nyata sebagai bagian dari proses pembelajaran, sehingga siswa dapat lebih aktif dalam memahami dan menerapkan konsep matematika. Haikal (2023) menemukan bahwa siswa yang belajar dengan model *Problem Based Learning* menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis dan analitis mereka. Model ini mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi konsep matematika melalui pemecahan masalah nyata, bukan hanya sekedar menghafal rumus. Dengan begitu, siswa tidak hanya memahami materi secara lebih mendalam, tetapi juga mampu menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Praktik yang akan dilakukan peneliti nantinya yakni akan menerapkan model *Problem Based Learning* dengan berbantuan media Pembelajaran Papan Perkalian. Efektivitas model *Problem Based Learning* dapat diperkuat dengan penggunaan media pembelajaran yang inovatif. (Ermawati et al., 2023) menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif, seperti aplikasi dan alat bantu visual,

dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Dalam konteks MEDPEN (memungkinkan siswa untuk melihat dan bermain langsung materi perkalian berbantuan papan perkalian, sehingga konsep menjadi lebih konkret dan mudah untuk dipahami siswa.

Berdasarkan latar belakang yang peneliti paparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model *Problem Based Learning* berbantuan media MEDPEN terhadap kemampuan pemahaman konsep Perkalian pada siswa kelas 2 SD. Selain itu, penelitian ini juga ingin mengetahui bagaimana model PBL ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa memahami materi matematika. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan media yang lebih inovatif guna meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *one-group pre-test post-test design* untuk menguji efektivitas model

Problem Based Learning berbantuan media MEDPEN (Media pembelajaran Papan perkalian) terhadap pemahaman konsep perkalian siswa kelas 2 SD. Sampel penelitian ini yaitu 19 siswa kelas 2 SD N 01 Wotan tahun ajaran 2024/2025 yang dipilih menggunakan teknik sampling jenuh. Instrumen penelitian meliputi tes pemahaman konsep berupa *pre-test* dan *post-test*, serta lembar observasi aktivitas siswa selama pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *N-Gain Score* untuk mengukur efektivitas pemahaman konsep siswa serta *paired samples T-test* untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil sebelum dan sesudah perlakuan.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu, tahap pemberian pra-penelitian, pemberian *pre-test*, implementasi model *Problem Based Learning* berbantuan MEDPEN (Media Pembelajaran Papan Perkalian), lanjut pemberian *post-test*, serta menganalisis data hasil penelitian. Berdasarkan pendekatan ini,

C. Hasil Penelitian dan

Pembahasan

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di SD N 01 Wotan dengan jumlah 19 siswa. Penelitian ini dilaksanakan 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama peneliti memberikan *pre-test* kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah itu pertemuan ke 2 siswa diberikan perlakuan model pembelajaran PBL berbantuan MEDPEN. Pertemuan ke 3 siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa setelah diberikan perlakuan.

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas 2

Ukuran Data	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah Data	19	19
Jumlah Nilai	812,5	1372,5
Nilai Tertinggi	65	95
Nilai Terendah	30	57
Nilai Rata-rata	42,76	72,24

(Sumber: Peneliti, 2025)

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai minimal *pretest* adalah 30 nilai minimal *posttest* 58, sedangkan untuk maksimum nilai *pretest* adalah 65 dan maksimum *posttest* adalah 95. Rata-rata nilai *pretest* adalah 42,76 dengan 19 siswa perlu bimbingan atau belum tuntas.

Sementara nilai rata-rata *posttest* sebesar 72,24 dengan jumlah 19 siswa. Nilai *posttest* secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan *pretest*, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa setelah pembelajaran.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *PBL* berbantuan media MEDPEN memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika materi Perkalian pada siswa kelas 2 SD. Perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* dapat menunjukkan adanya peningkatan skor pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*.

Tabel 2 Uji *Paired Sampel T-Test*

Paired Differences					
Mean			t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	PRETEST - POSTEST	-29.395	-25.533	18	.000

(Sumber : Output SPSS 2025)

Pada tabel 2 menunjukkan hasil uji *Paired Sampel T-Test* yang digunakan untuk menguji rata-rata antara skor *pretest* dan *posttest*. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05, berdasarkan kriteria

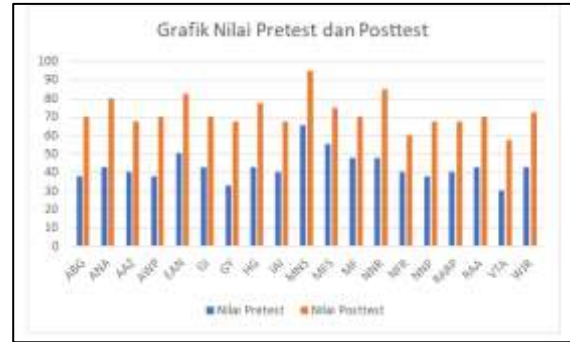
pengambilan keputusan menunjukan bahwa data tersebut terdistribusi secara normal sehingga dapat disampaikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media MEDPEN.

Tabel 3 Hasil Uji N-Gain Keseluruhan

N		Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGAIN_SCORE	19	.33	.86	.5260	.12262
NGAIN_PERSEN	19	33.33	85.71	52.6047	12.26160
Valid N (listwise)	19				

(Sumber : Output SPSS 2025)

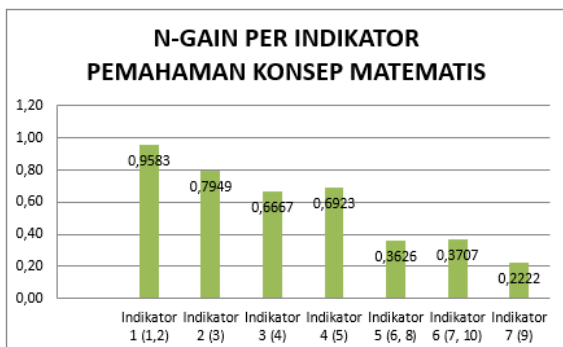
Hasil analisis pada tabel 3 yaitu *N-Gain* yang digunakan untuk mengukur efektivitas model *Problem Based Learning* berbantuan media MEDPEN. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai *N-Gain* adalah 0,260, yang mana $0,39 \leq g < 0,70$, sehingga dikategorikan sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL yang berbantuan media MEDPEN efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dalam materi perkalian bagi siswa kelas 2 SDN 1 Wotan pada tingkat sedang.



Gambar 1 Perolehan Grafik Hasil Pre-test dan Post-Test Siswa
 (Sumber: *Output Excell*)

Dari grafik diatas, dapat terlihat bahwa hasil *pre-test* nilai minimum 30 yang diperoleh VTA, nilai maksimum sebesar 65 sedangkan pada *post-test*, nilai maksimum sebesar 95. Nilai *posttest* berdasarkan hasil nilai maksimum yang demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan nilai sebesar 30 poin, sedangkan untuk nilai rata-rata kelas mengalami peningkatan dari 42,76 menjadi 72,4 mengalami kenaikan skor sebesar 29,64 poin. Hasil *post-test* memperoleh skor hasil secara umum yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *pretest*. Perihal ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman konsep matematis siswa sehingga dapat disampaikan bahwasannya penggunaan model pembelajaran PBL berbantu media MEDPEN mampu meningkatkan pemahaman

konsep matematis siswa.



Gambar 2 Grafik Hasil N-gain per Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa
 (Sumber: Output Excell)

Gambar 2 menunjukkan variasi perolehan hasil skor N-Gain pada pemahaman konsep siswa pada setiap indikator pemahaman konsep matematis siswa, dimana indicator 1 memperoleh hasil 0,9583 dengan kategori gain tinggi, indicator 2 memperoleh hasil 0,7949 berkategori gain tinggi, indicator 3 memperoleh 0,6667 dengan kategori gain sedang, indicator 4 memperoleh skor 0,6923 berkategori gain sedang, indicator 5 memperoleh skor 0,3626 dengan kategori gain sedang, indicator 6 memperoleh hasil 0,3707 dengan gain sedang dan yang terakhir yakni indicator 7 yang memperoleh nilai hasil N-Gain paling rendah yakni 0,2222 dengan kategori gain rendah. Berdasarkan rata-rata perolehan skor nilai N-gain diperoleh nilai Gain 0,5260 dan perolehan N-gain persen

52,60% yang mana perihal ini termasuk kedalam kategori gain sedang yang dapat diinterpretasikan bahwa pembelajaran PBL berbantu media MEDPEN cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas 2 SDN 1 Wotan.

Indikator pertama yaitu menyatakan ulang berbagai konsep yang dipelajari yang mengalami peningkatan tertinggi dengan kategori tinggi dengan *N-Gain* sebesar 0,95 dengan kategori gain “tinggi” sehingga menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL berbantu MEDPEN efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa pada indikator menyatakan ulang berbagai konsep dalam konteks ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu menyatakan kembali konsep perkalian dengan baik dilihat dari hasil *n-gain* menunjukkan bahwa indikator 1 menempati nilai gain tertinggi dari semua indikator lainnya. Setelah melakukan pemberian perlakuan khusus dengan bantuan media MEDPEN pemahaman konsep siswa pada indikator kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep dan dapat meningkatkan secara

signifikan.

Penggunaan media dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk membantu peserta didik memahami konsep, seperti perkalian dengan lebih mudah dan menyenangkan. Hal ini dapat menunjukkan di karenakan dengan melalu media MEDPEN siswa dapat memahami secara langsung penjelasan terkait konsep dasar perkalian menggunakan benda konkrit. Setelah pembelajaran matematika materi perkalian menggunakan media MEDPEN, siswa diminta untuk mempraktekkan secara langsung menghitung perkalian dengan menggunakan bantuan media MEDPEN dan mencoba untuk menjelaskan dengan bahasamu sendiri apa arti dari 3×4 .

Kegiatan tersebut dapat mempermudah peserta didik tidak hanya menunjukkan hasil perkalian, tetapi dapat menjelaskan konsepnya kembali secara verbal dengan bantuan papan perkalian, ini menunjukkan bahwa mereka memahami konsep bukan hanya menghafal. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ermawati & Amalia, 2023) yang menyatakan bahwa "*Students' ability*

to understand mathematical concepts is a basic ability to achieve higher mathematical abilities, including problem solving, reasoning, connection, communication, and mathematical representation." yang mana kemampuan siswa dalam memahami konsep matematis merupakan kemampuan dasar yang sangat penting untuk mencapai keterampilan matematika yang lebih tinggi perihal ini sejalan dengan konsep PBL yang mengajarkan siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Sejalan pula dengan temuan hasil penelitian oleh (Hilyana, Ermawati, & Riswari, 2023) yang mana dalam konteks model pembelajaran STEM berpikir tinggi didalamnya termuat kemampuan siswa yang mengedepankan pembelajaran berbasis masalah agar dapat mengasah kemampuan siswa untuk berpikir lebih tinggi. Kemampuan yang lebih tinggi tersebut meliputi siswa dapat menggunakan konsep matematika untuk lebih menyelesaikan berbagai masalah dan siswa dapat menghubungkan berbagai konsep matematika dengan situasi nyata.

Pernyataan demikian selaras

dengan konsep model pembelajaran PBL yang dikemukakan oleh Vitasari, Ermawati, & Amaliyah (2025) yang mana mampu membantu kemampuan matematis siswa yang senada dengan indikator 1 pemahaman matematis siswa yang mana model pembelajaran PBL membantu dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dengan menstimulus peserta didik untuk memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari dapat membantu siswa dalam menyampaikan ide dan solusi secara matematis.

Pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi yang penting dalam pembelajaran matematika yang didukung dengan pernyataan yang dikemukakan. Perihal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Diah, Yuni, & Fitriyah (2024) yang mana menghasilkan *n-gain* dengan kategori sedang pada indikator komunikasi matematis siswa ditunjukkan dengan adanya peningkatan pada hasil *post-test*, penelitian ini menunjukan bahwa

penggunaan model pembelajaran PBL dengan investigasi kelompok yang berorientasi pemecahan masalah matematis cukup efektif dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa termasuk menyatakan ulang konsep dari materi yang dipelajarinya.

Pada pelaksanaan penggunaan materi MEDPEN peserta didik juga akan belajar berkomunikasi satu sama lain untuk berkeja sama dalam tim sehingga mampu meningkatkan komunikasinya dengan baik perihal ini selaras dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Safitri, Hariyani, & Kusuma (2022) dimana dengan menggunakan pembelajaran berbasis group atau berkelompok dalam menyelesaikan permasalahan dalam media.

Pada indikator kedua, yaitu memberikan contoh dari konsep yang dipelajari, berdasarkan nilai *pre-test* rata-rata skor siswa yaitu 48,68 pada aspek indikator 2 menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam memberikan contoh yang sesuai terkait konsep perkalian namun setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran PBL dengan berbantuan media MEDPEN perolehan skor siswa rata-

rata siswa menjadi 89,47 (*post-test*) dengan *N-Gain* 0,7949 berkategori “tinggi” menempati perolehan skor *n-gain* tertinggi ke-2.

Saat pembelajaran matematika materi perkalian peserta didik dikenalkan dengan konsep perkalian dan diajarkan cara menghitung perkalian menggunakan bantuan media MEDPEN. Peserta didik diajak melihat bagaimana baris dan kolom bertemu untuk menghasilkan hasil perkalian, lalu peserta didik diminta melakukan kegiatan untuk menunjukkan satu contoh perkalian dari perkalian lain dari papan perkalian dan menjelaskan artinya. Contoh siswa memilih perkalian 4×5 , dan menjelaskan artinya yaitu 5 ditambah 5 sebanyak 4 kali dan menunjukkan hasil 20. Kegiatan tersebut dapat mempermudah siswa untuk mengambil contoh dari papan perkalian dan menghubungkannya dengan arti perkalian sebagai pengulangan penjumlahan.

Model PBL yang berbantuan media MEDPEN mendorong peserta didik untuk memahami memberikan contoh konsep dengan nyata melalui diskusi kelompok dan penyelesaian masalah. Perihal ini selaras dengan penelitian oleh Ermawati et al.,

(2024) yang menyatakan bahwa penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dapat memudahkan pemahaman konsep bagi siswa, terutama konsep bangun ruang, karena objek tiga dimensi dapat ditampilkan secara *real time* atau nyata. Hal ini sesuai dengan cara berpikir konkret anak usia dini SD. Adanya media MEDPEN yang memberikan konsep pembelajaran yang konkret tentu akan memudahkan peserta didik dalam memberikan contoh konsep yang nyata, selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Penelitian Amaliyah, Hermawan, & Sari (2023) juga menemukan bahwa *self-efficacy* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adanya Peningkatan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL berbantuan media yang bersifat konkret seperti MEDPEN cukup efektif dalam membantu siswa menghubungkan konsep dengan contoh nyata perihal ini didukung oleh teori yang dikemukakan oleh Kusumaningrum, Furqon, Ulya, & Amaliyah, (2023) yang mana pembelajaran berbasis PBL yang dikombinasikan dengan

strategi dalam ranah ini yakni media yang menarik mampu menstimulus siswa dalam melakukan pemecahan masalah pada soal matematika sehingga peserta didik mampu memberikan contoh konsep matematika dengan baik.

Pada indikator ketiga, yaitu mengklarifikasi objek berdasarkan persyaratan konsep memperoleh hasil melalui uji *N-Gain* sebesar 0,6667 dengan kategori sedang, indikator ini menempati posisi ke-4 berdasarkan perolehan hasil *N-Gain*. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan model PBL berbantu media MEDPEN, peserta didik sudah mulai paham terkait konsep perkalian.

Kegiatan selanjutnya peserta didik diberikan tugas yaitu guru menunjukkan 2 kelompok pensil yang pertama, Kelompok A memiliki 4 ikat pensil, masing-masing 5 pensil, kedua kelompok B memiliki 3 ikat pensil, jumlah dalam tiap ikat berbeda-beda. lalu siswa diminta untuk kelompok mana yang dapat dihitung menggunakan perkalian. Contoh hasil dari $2 \times 3 = 2 + 2 + 2$ dan $3 \times 2 = 2 + 2 + 2$ mana yang sesuai konsep perkalian dan siswa menyelesaikan soal perkalian

dengan media terkait sehingga siswa akan memiliki pemahaman yang mendalam terkait penjumlahan berulang dan konsep perkalian. Selaras dengan pernyataan tersebut Ermawati, Indra, Richa, Putri, & Shabrina (2023) menyampaikan bahwa penggunaan media pembelajaran yang konkrit akan membuat peserta didik lebih mudah dalam memahami konsep materi yang diajarkan, tak hanya itu penggunaan model pembelajaran yang kreatif dan menarik juga menyumbangkan sumbangsih tinggi terhadap peningkatan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep materi yang diajarkan salah satunya yakni dengan menggunakan model pembelajaran PBL yang menarik.

Sejalan dengan pernyataan diatas Kurniawati, Prasetya, Sekarwangi, & Amaliyah (2023) menyatakan bahwa dengan menerapkan pembelajaran berpusat kepada siswa, peserta didik akan terlatih kemampuan matematis dalam pemecahan masalah sesuai dengan konteks model PBL berbantu media MEDPEN yang digunakan pada penelitian ini yang mengharuskan peserta didik untuk

aktif bekerja sama dalam mencari solusi atas permasalahan yang disuguhkan pada media pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan konseptual peserta didik.

Pada indikator keempat, yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi melalui uji *N-Gain* sebesar 0,6923 dengan kategori sedang, dimana indikator ini menempati posisi ke-3 perolehan skor *n-gain* dengan hasil tinggi. Salah satu contoh untuk meningkatkan indikator kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representasi yaitu peserta didik diminta untuk menyelesaikan perkalian dengan model konkret berupa gambar. Sehingga peserta didik dalam menyajikan konsep perkalian tidak hanya dalam bentuk operasi perkalian saja, melainkan dapat direpresentasikan ke dalam bentuk simbol, cerita, gambar dan melalui papan perkalian yang menunjukkan pemahaman menyeluruh.

Pada model pembelajaran berbasis PBL atau pembelajaran berbasis masalah peserta didik akan diberikan ruang untuk menemukan

solusi atas permasalahan yang ada, siswa juga diberikan *space* untuk berargumentasi dan menjelaskan dengan runtut sesuai dengan pemahaman peserta didik itu sendiri meskipun dengan cara penyelesaian masalah yang berbeda-beda (Ermawati & Zuliana, 2020). Selaras dengan pernyataan yang disampaikan dalam praktiknya siswa dapat menyajikan konsep perkalian tidak hanya dalam bentuk operasi perkalian saja, melainkan dapat dipresentasikan ke dalam bentuk benda hal ini juga didukung dengan media MEDPEN yang digunakan dalam proses pembelajaran PBL yang mampu menstimulus siswa dalam menjawab konsep perkalian ke dalam bentuk representasi hal lain. Sejalan dengan pendapat, Lette & Manoy (2019) mengemukakan bahwa siswa memerlukan keterampilan representasi matematis untuk menemukan dan mengembangkan cara berpikir yang membantu dari yang abstrak ke yang konkret dan dapat mempermudah untuk dipahami.

Pada indikator kelima, yaitu mengaitkan berbagai konsep. Skor rata-rata *pretest* sebelum diberi pembelajaran yaitu 40,13 yang

menunjukkan bahwa peserta didik masih kesulitan menghubungkan konsep perkalian dengan konsep lain dalam matematika. Kemudian skor pada *posttest* menghasilkan nilai 61,84, ini menunjukkan adanya peningkatan dengan *N-Gain* 0,3626 (kategori sedang). Contoh kegiatan yang dilakukan yaitu melalui media MEDPEN peserta didik dapat melihat dan mengaitkan berbagai konsep penjumlahan berulang dan mengaitkan dengan pembagian menggunakan papan perkalian MEDPEN. Sehingga peserta didik diharapkan mampu mengaitkan konsep perkalian dengan penjumlahan atau pembagian menggunakan bantuan papan perkalian untuk membantu penalaran.

Perolehan skor nilai *n-gain* skor menduduki pada posisi ke-6 yang menunjukkan bahwa penerapan model PBL dengan berbantu media MEDPEN cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengkaitkan berbagai konsep matematika pada praktik PBL yang dilaksanakan kepada peserta didik kelas 2 SDN 1 Wotan peneliti membimbing penyelidikan masalah dengan baik bahkan siap membantu

dan membimbing peserta didik untuk menemukan jawaban dengan baik. Perihal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Udmah, Purwaningrum, & Ermawati (2024) yang menyatakan bahwa dengan bimbingan pendidik pembelajaran yang berpusat pada peserta didik membantu mereka memahami dan menyelesaikan masalah matematika secara logis, sekaligus mengasah keterampilan untuk menghadapi berbagai macam konsep permasalahan dalam soal dengan mengkaitkan satu sama lain .

Pada indikator keenam, yaitu menerapkan konsep secara algoritma, melalui uji *N-Gain* sebesar 0,3707 kategori sedang Dimana berdasarkan perolehan hasil *n-gain* score per indikator menduduki posisi ke-5. Contoh kegiatan yang dilakukan yaitu peserta didik diminta menyusun 6 baris dengan 3 benda, dan menentukan algoritma matematika, menentukan jumlah baris, tentukan isi tiap baris dan hitung total dengan menggunakan bantuan MEDPEN. Sehingga peserta didik mampu menggunakan langkah-langkah terstruktur untuk menyelesaikan soal perkalian dan menunjukkan hasilnya dengan benar

melalui papan perkalian.

Pada indikator ini mengkaji terkait kemampuan siswa dalam menerapkan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah, yaitu kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal perkalian dengan bantuan media MEDPEN pada model pembelajaran PBL menghasilkan perolehan *n-gain* sedang yang berarti model pembelajaran PBL berbantuan media MEDPEN mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep algoritma dalam permasalahan senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rohmah & Ermawati, 2024) yang menghasilkan perolehan tertinggi pada aspek pengaplikasian konsep algoritma dalam penyelesaian peserta didik dengan treatment model pembelajaran PBL, didukung dengan sebuah studi dari Santa Ira Yustina Mersa et al., (2024) menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam operasi perkalian dan pembagian, yang disebabkan oleh kelemahan dalam berhitung dan pemahaman konsep yang kurang oleh karenanya diperlukan model pembelajaran PBL berbantu media yang interaktif agar

mampu merangsang peserta didik dalam penyelesaian soal matematis hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rachmiati, Rijal, & Faridah (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari dapat efektif dan mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika.

Pada indikator yang ketujuh, yaitu mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep, memiliki peningkatan terendah dengan kategori rendah *N-Gain* 0,2222, indikator ke-7 menempati nilai terendah diantara perolehan *n-gain* lainnya meskipun demikian tetap terdapat peningkatan pada perolehan hasil nilai pre-test dan post-test.

Hal ini terlihat dari *pretest* dan *posttest* yaitu 28,95 dan meningkat menjadi 44,74, hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang lebih kompleks. Kesulitan ini dapat disebabkan oleh pemahaman tentang syarat perlu dan cukup yang membutuhkan siswa untuk berpikir logis dan analitis yang lebih tinggi, contoh soal terdapat 2 kotak permen setiap kotak berisi 3 coba gambarkan

dalam operasi perkalian.

Peserta didik diminta untuk mempresentasikan perkalian dalam bentuk gambar dan operasi matematika. Siswa yang belum memahami konsep perkalian akan kebingungan menghubungkan jumlah kotak dan jumlah permen dalam setiap kotak sebagai faktor perkalian ($2 \times 3 = 6$). Sehingga dapat menimbulkan siswa mungkin salah menggambarkan permen secara acak tanpa mengikuti pola tertentu yang mempresentasikan operasi perkalian. Sejalan dengan temuan Ardianti (2024) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa dapat diamati ketika mereka mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi syarat perlu serta syarat cukup dalam suatu konsep. Sejalan dengan pendapat tersebut selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Khurriyati, Ermawati, & Riswari, 2022) yang mana menunjukan bahwa kemampuan dalam mengembangkan konsep peserta didik dalam penyelesaian masalah matematis masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil pemaparan tersebut, diketahui bahwa terdapat peningkatan dari penggunaan model PBL berbantuan media MEDPEN

terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini dapat ditunjukkan pada hasil nilai siswa sebelum diberi perlakuan *pretest* dan sesudah mendapatkan perlakuan khusus *posttest* mengalami perbedaan yang cukup signifikan. Selain itu, penggunaan model PBL bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa karena pembelajaran yang dilaksanakan bersifat fleksibel. Penjelasan mengenai konsep dasar perkalian yaitu berupa penjumlahan berulang menggunakan model PBL berbantuan media MEDPEN dapat memudahkan siswa dalam memahaminya karena tata cara bermain MEDPEN yang sederhana.

Penelitian terdapat keterbatasan dalam hal cakupan peserta yang hanya melibatkan siswa SD dari satu sekolah saja, sehingga hasilnya belum dapat direalisasikan untuk semua siswa SD dengan berbagai karakteristik yang beragam. Selain itu, penggunaan model PBL berbantu media MEDPEN sebagai alat bantu dalam pembelajaran juga dipengaruhi oleh perbedaan tingkat pemahaman siswa terhadap aturan bermain, yang memengaruhi efektivitas strategi pembelajaran ini.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas agar hasil penelitian lebih representatif. Selain itu, pengembangan variasi model PBL yang dikombinasikan dengan media MEDPEN agar digunakan dengan materi matematika lainnya sehingga dapat digunakan untuk penemuan ilmu pengetahuan yang lebih kompleks guna perkembangan ilmu pengetahuan kedepannya.

D. Kesimpulan

Terdapat peningkatan dari penggunaan model pembelajaran PBL berbasis media MEDPEN terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas II SD 1 Wotan. Berdasarkan tingkat pemahaman konsep siswa sebelum diberi perlakuan khusus dengan hasil akhir rata-rata siswa saat *pretest* sebesar 61,33 yang meningkat menjadi 77,47 pada *posttest*, dari 19 siswa. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa ada peningkatan dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas II SD 2 Wotan dengan menerapkan model PBL berbantuan media MEDPEN terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Perolehan hasil n-gain score

rata-rata memperoleh kriteria sedang dengan demikian dapat disampaikan bahwa model PBL yang dikombinasikan dengan media MEDPEN dapat menjadi alternatif yang cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, sekaligus mendukung inovasi dalam model pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, F., Hermawan, J. S., & Sari, D. P. (2023). Pengaruh Self Efficacy terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5482-5490.
- Ardianti, S. D., Ulya, H., Ismaya. (2018). *PAKEM dalam Kurikulum 2013*. Badan Penerbit Universitas Muria Kudus.
- Ermawati, D., & Amalia, N. (2023). the Effect of Mat Joyo Application on Students' Understanding of Mathematical Concepts Fifth Grade Elementary School. *JPsdl (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 9(1), 12–22.
- Ermawati, D., & Zuliana, E. (2020). Implementation Of Open-Ended Problems On Mathematical Problem-Solving Skill Of Elementary School Students. *Jpsdl*, 145-157. Retrieved From <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jpsdl/article/viewfile/8798/5952>
- Ermawati, D., Indra, P. Z., Richa, R. A., Putri, T. H., & Shabrina, K. Z.

- (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Kelas Iv Sd Gempolsongo. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (Jp2ms)*, 7(2), 228-236. Retrieved From <https://ejournal.unib.ac.id/jppm/article/view/28606/13012>
- Fauzi, A. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Penggerak. *Pahlawan: Jurnal Pendidikan-Sosial-Budaya*, 18(2), 18–22. <https://doi.org/10.57216/pah.v18i2.480>
- Haikal, M. (2023). Pengaruh Metode Pembelajaran Konvensional Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 145-157.
- Hilyana, F. S., Ermawati, Diana., & Riswari, L. A. (2023). Analysis Of Stem Ability And Digital Literacy Of Students For Development Of Stem-Based Digital Assessment Applications For Prospective Digitally Capable Teachers. *Analysis Of Stem Ability And Digital Literacy Of Students For Development Of Stem-Based Digital*. Bali: European Alliance For Innovation.
- Khurriyati, A. L., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Iii Melalui Media Pacapi (Papan Pecahan Pizza). *Jiip*, 1028-1034. Retrieved From <http://jiip.stkipyapisdompu.ac.id/jiip/index.php/jiip/article/view/497/455>
- Kurniawati, N. J., Prasetya, A. B., Sekarwangi, P. A., & Amaliyah, F. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Statistika Pada Siswa Kelas Vi Sd 7 Gondosari. *Bersatu : Jurnal Pendidikan Bhineka Tunggal Ika*, 33-38. Doi:<https://doi.org/10.51903/Bersatu.V1i4>
- Kurniawan, A., & Pertiwi, E. (2023). Pengaruh Metode Pembelajaran Konvensional Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 145-157.
- Kusumaningrum, S. R., Furqon, M. N., Ulya, W. J., & Amaliyah, F. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam (Jurrimipa)*, 162-169. Doi:<https://doi.org/10.55606/Jurrimipa.V2i2.1539>
- Lette, I., & Manoy, J. T. (2019). Representasi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa*, 8(3), 569–575. <https://doi.org/10.26740/mathe-dunesa.v8n3.p569-575>
- Mangundipuro Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3202-312. Retrieved From <https://journal.unpas.ac.id/index.php/Pendas/article/view/1273>

3/5598

Siswa Kelas Ii. *Jurnal Pendidikan Matematika Al Khawarizmi*, 33-41.

Rachmiati, W., Rijal, M. R., & Faridah, N. (2024). Student Learning Results On Adding Fractions Using The Realistic Mathematics Education (Rme) Approach: An. *Pendas*, 13(2), 2339-2495. Retrieved From <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/Pendas/article/view/22908/9814>

Rohmah, T. N., & Ermawati, Diana. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Ii Sd Melalui Metode Jarimatika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1101-1111. Retrieved From <https://core.ac.uk/download/pdf/616928066.pdf>

Safitri, A. D., Hariyani, Y., & Kusuma, R. S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Pendas*, 93-103.

Udmah, S., Purwaningrum, J. P., & Ermawati, Diana. (2024). Penggunaan Media Kokuba untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 59-74. Retrieved From <https://www.journalstkipgrisitu-bondo.ac.id/index.php/pkwu/article/view/1016/700>

Vitasari, U. N., Ermawati, Diana., & Amaliyah, F. (2025). Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis