

Pengaruh Model PBL dengan Menggunakan Jarimatika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Penjumlahan Kelas 1 SD Pandeanlamper 04

Novela Simpatika Virgin^{1✉}, Farida Nursyahidah², Choirul Huda³

^{1,3} Pendidikan Profesi Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Semarang

² Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 2 Mei 2023
Direvisi 28 Maret 2024
Disetujui 1 April 2024

Keywords: *Problem-based learning, Jarimatika, mathematical problem-solving abilities*

Paper type:

Research paper

Abstract

This study aims to analyze the effect of the problem-based learning model using the Jarimatika method on the mathematical problem-solving abilities of grade 1 students at SD Pandeanlamper 04. This research is a quantitative study with a quasi-experimental type. The research design refers to the one-group pretest-posttest which only uses one group as the experimental class. The subjects of this study included 28 grade 1 students at SD Pandean Lamper 04. Data collection techniques with tests with instruments of pretest and posttest questions. As well as interviews as a preliminary study. Data analysis was done using the paired sample t-test with the help of SPSS 25. The prerequisite test showed that the pretest and posttest data were normally distributed because the sig value exceeded 0.05. The results showed that the Jarimatika method affected the problem-solving abilities of grade 1 students at SD Pandeanlamper 04. The results of the paired sample t-test were sig. 0.000 < 0.05 so it can be concluded that there is an average difference between the pretest and posttest in the test of students' mathematical problem solving abilities by applying the PBL learning model with Jarimatika for addition and the average mathematical problem solving ability of students by applying the PBL learning model with Jarimatika for addition was better than before the implementation of the PBL learning model with Jarimatika for addition.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *problem based learning* dengan metode jarimatika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas 1 SD Pandeanlamper 04. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis kuasi eksperimental. Adapun desain penelitian ini mengacu pada *one group pretest posttest* yang hanya menggunakan satu kelompok saja sebagai kelas eksperimen. Subjek penelitian ini meliputi siswa kelas 1 SD Pandeanlamper 04 yang berjumlah 28 siswa. Teknik pengumpulan data dengan tes dengan instrumen soal *pretest* dan *posttest*, serta wawancara sebagai studi pendahuluan. Analisis data dengan menggunakan *paired sample t-test* dengan berbantuan SPSS 25. Uji prasyarat menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal dikarenakan nilai sig melebihi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan metode jarimatika mempunyai pengaruh pada kemampuan untuk pemecahan masalah di kelas 1 SD Pandean Lamper 04. Hasil uji *t paired sample* nilai sig. 0,000 < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran PBL dengan jarimatika untuk penjumlahan dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan diterapkannya model pembelajaran PBL dengan jarimatika pada penjumlahan lebih baik dibandingkan dengan sebelum diterapkannya model pembelajaran PBL dengan jarimatika pada penjumlahan.

© 2023 Universitas Muria Kudus

✉Alamat korespondensi:

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus
Kampus UMK Gondangmanis, Bae Kudus Gd. L. It I PO. BOX 53 Kudus
Tlp (0291) 438229 ex.147 Fax. (0291) 437198
E-mail: novelavirgin89@gmail.com

p-ISSN 2615-4196
e-ISSN 2615-4072

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas sumber daya manusia. Pemerintah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui penyempurnaan kurikulum. Penerapan kurikulum 2013 diharapkan bisa berjalan secara optimal untuk meningkatkan kualitas pendidikan terutama pada mata pelajaran matematika

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa di setiap jenjang pendidikan. Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dari mulai SD, SMP, SMA sampai perguruan tinggi. Matematika di Sekolah Dasar merupakan standart minimum yang secara nasional harus di capai oleh siswa. Matematika dijadikan kurikulum wajib di sekolah dasar. Pembelajaran matematika adalah proses memberikan pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan terencana yang memungkinkan mereka mengenal materi matematika yang dipelajarinya (Sudiati, 2014).

Matematik memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan berperan dalam memajukan daya pikir manusia. Matematika merupakan salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan ketelitian berpikir. Matematika berguna dalam kehidupan sehari-hari sangat beragam sehingga tidak semua kegiatan dapat dipisahkan dari kegiatan matematika. Oleh karena itu setiap siswa diharapkan memiliki kemampuan matematika sebagai bekal dalam mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju.

Siswa mempunyai anggapan bahwa pelajaran matematika adalah suatu pelajaran yang dalam penyelesaian atau pengerjaannya sulit dengan materi yang menakutkan. Matematika juga pelajaran yang sulit, menakutkan, menjenuhkan dan tidak menyenangkan (Hamdunah, Fitri, & Cesaria, 2014). Kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah karena siswa tidak dapat memaknai konsep yang terdapat dalam soal tidak dapat merumuskan soal dalam model matematika, dan tidak dapat memilih dan menggunakan strategi penyelesaian yang tepat. Ini diakibatkan oleh pembelajaran matematika yang lebih menekankan pada keterampilan berhitung dari pada penguasaan konsep-konsep

Adapun keterampilan dasar matematika sesuai dengan NCTM yaitu: (1) mengetahui, memahami dan menerapkan konsep, prosedur,

prinsip dan gagasan matematika; (2) pemecahan masalah matematika (mathematical problem solving); (3) penalaran matematis; (4) membangun koneksi matematis; dan (5) komunikasi matematis Rohmah & Wahyudin (2016).

Dalam matematika, penalaran matematis adalah proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan. Kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting dimiliki oleh siswa terutama dalam pembelajaran matematika, yaitu : 1) pembelajaran matematika merupakan suatu bahasa, karena pembelajaran matematika tidak hanya sebagai alat pendukung untuk menyelesaikan suatu permasalahan, tetapi matematika juga merupakan suatu kegiatan mengkomunikasikan berbagai gagasan secara jelas dan runtut, 2) matematika merupakan aktivitas sosial karena dalam pembelajaran matematika terdapat interaksi antar siswa dan juga siswa dengan guru (Malinda, 2017)

Berdasarkan hasil analisis hasil asassmen formatif pada bab 4 penjumlahan siswa kelas 1 SDN Pandeanlamper 04 bahwa hanya 10% siswa dengan kriteria mahir, 18% siswa dalam kategori cakap, 25% siswa bekategori layak, dan 47% dalam ketegori baru berkembang. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran pada materi penjumlahan yang berkaitan dengan kemampuan berhitung siswa kelas 1 perlu ditingkatkan.

Senada dengan hasil di atas, berdasarkan wawancara dengan guru kelas 1 SD Pandeanlamper 04 diketahui bahwa dalam kegiatan pembelajaran guru masih menggunakan metode menghafal. Guru tidak menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi, hal ini salah satu penyebab kemampuan berhitung siswa yang kurang baik. Selain itu, pada saat ini guru hanya mentransfer ilmu saja bukan bagaimana cara mendidik siswa (Ahyani et al., 2019). Sehingga aktivitas atau partisipasi siswa dalam belajar rendah (Purwaningrum et al., 2023). Matematika pada siswa sekolah dasar merupakan kemampuan dasar untuk menghadapi berbagai masalah dan membentuk keterampilan berpikir (Abqari, dkk., 2018).

Pemecahan masalah berarti mencari data, metode, atau penyelesaian melalui kegiatan mengamati, memahami, mencoba, menebak, menemukan, dan memeriksa (Hendriana, dkk.). Keterampilan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa, baik dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah meliputi (1) memahami masalah; (2) perencanaan (membuat rencana solusi). (3) Pelaksanaan Rencana; (4) Tinjau (periksa kembali jawaban) (Polya, 1973). Sebagaimana indikator pemecahan masalah yang lain juga meliputi 1) Memahami masalah, yaitu memahami masalah dan melihat apa yang diperlukan, 2) perencanaan masalah, 3) melaksanakan perencanaan, 4) melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah (Winarni & Harmini, 2011).

Salah satu model pembelajaran yang relevan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yakni pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* (PBL). Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang berdasarkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dari siswa. Masalah dalam kehidupan sehari-hari siswa terbagi menjadi dua bagian, pertama, masalah tersebut harus autentik yaitu yang ada hubungan dengan konteks sosial siswa, kedua, masalah tersebut mempunyai hubungan dengan materi sebagai subjek pembelajaran.

Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang berbasis partisipasi aktif siswa dimana siswa menggali pengetahuannya sendiri berdasarkan permasalahan nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Widyastusi & Airlanda, 2021). Model Problem Based Learning mempunyai ciri antara lain adalah bahwa PBL adalah suatu rangkaian kegiatan belajar mengajar artinya dalam penerapan pbl pasti terdiri dari berbagai kegiatan yang melibatkan siswa. Siswa tidak monoton untuk kegiatan mendengar kemudian mencatat, dan kegiatan menghafal saja, namun dengan penerapan model PBL akan membuat siswa untuk dapat aktif berpikir, mampu berkomunikasi, mampu mencari dan mengolah data, dan pada akhirnya mampu untuk membuat kesimpulan. Aktivitas dari pembelajaran PBL dapat diarahkan agar mampu menyelesaikan masalah. PBL akan menempatkan masalah sebagai basis dan kata kunci untuk proses dari pembelajaran. Masalah adalah point penting dalam pembelajaran, pembelajaran tidak akan bisa berlangsung tanpa adanya masalah, dan untuk pemecahan masalah akan menggunakan cara atau pendekatan berpikir dengan ilmiah (Gunantara, 2015).

Ciri dari *problem based learning* antara lain bahwa pembelajaran berdasarkan adanya permasalahan nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk dapat belajar dan berpikir secara kritis dan diharapkan akan mempunyai keterampilan

dalam pemecahan atau menyelesaikan masalah. Selain itu dalam PBL diharapkan siswa juga akan memperoleh pengetahuan. Dalam pembelajaran berbasis masalah siswa akan dihadapkan pada masalah secara autentik (nyata) dan akan diharapkan siswa mampu menyusun pengetahuannya sendiri, akan mampu menumbuhkembangkan inkuiri dari siswa. PBL juga diharapkan agar siswa mempunyai keterampilan tingkat tinggi, mampu memandirikan siswa dan agar dapat meningkatkan kepercayaan dari diri siswa itu sendiri. Model PBL merupakan suatu proses dari pembelajaran yang telah didasari pada suatu persoalan dengan harapan bahwa siswa mampu memahami suatu konsep melalui suatu permasalahan. Model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang mengedepankan pada keaktifan dari siswa agar dapat memperoleh suatu solusi dari suatu persoalan yang nyata (Juliawan, 2017)

Langkah-langkah model pembelajaran PBL diantaranya orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Zainal, 2022).

Penelitian dari Dewi, T. & Wardani, N (2018) dalam penelitiannya menghasilkan bahwa pendekatan PBL mampu meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam usaha pemecahan masalah pada pelajaran matematika. Hal ini berdasarkan hasil dari ketuntasan belajar siswa dengan keterampilan dalam memecahkan masalah matematis. Ketuntasan siswa dalam belajar matematika pada siklus I adalah 60% atau 12 siswa. Sedangkan pada siklus II ada 18 siswa atau 90%. Dalam penelitian peneliti memberikansaran agar guru harus mempunyai komitmen agar mampu mendesain pola pembelajaran melalui PBL untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah matematika. Penelitian yang mendukung adalah Astuti, dkk (2018) dalam penelitian menghasilkan penerapan pembelajaran dengan model PBL mempunyai pengaruh pada kemampuan dalam pemecahan masalah matematika untuk siswa kelas IV SD berdasarkan perolehan nilai sig sebesar $0,000 < 0,005$.

Selama ini dalam pembelajaran matematika materi bersifat abstrak, siswa cenderung mengingat hal-hal yang tidak tampak atau kasat mata dengan daya imajinasi siswa sekolah dasar yang terbatas, terutama siswa kelas rendah atau kelas 1-3. Karakteristik kelas rendah

adalah secara kontekstual atau berpikir secara konkret sehingga untuk berpikir hal-hal yang abstrak siswa kelas rendah sekolah dasar kurang mampu. Siswa di sekolah dasar khususnya siswa kelas I akan kesulitan untuk dapat memahami materi yang bersifat abstrak, karena dalam pembelajaran matematika materi pelajaran masih bersifat abstrak, sedangkan usia 6 tahun sampai 8 tahun, tahap berpikirnya masih konkret, sehingga akan kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika termasuk dalam operasi matematika. Hal ini akan berakibat pada pemahaman siswa tentang konsep-konsep dalam perkalian masih rendah dengan kemampuan berhitung siswa yang kurang maksimal.

Saat telah dikembangkan metode pembelajaran untuk mengantisipasi permasalahan berhitung siswa. Salah satunya adalah metode jarimatika. Jarimatika merupakan metode belajar bermain yang menggunakan alat bantu jari untuk mempelajari teknik sambil bermain (Irmayanti, dkk., 2022). Metode jarimatika juga bisa dikatakan sebagai cara berhitung (perkalian, pembagian, penjumlahan, pengurangan) dengan jari tangan (Fausia, 2020).

Metode jarimatika adalah metode tentang berhitung penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian. Penerapan metode jarimatika diawali dari anak dengan narasi bahwa berhitung adalah suatu pembelajaran yang tidak sulit tetapi menyenangkan. Pendekatan jarimatika ini dengan memanfaatkan fungsi jari-jari tangan dengan menggunakan jari tangan kiri, tanagankanan, maupun kombinasi keduanya sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menyelesaikan masalah berhitung dasar khususnya dalam penambahan dan pengurangan saja. Anak pada usia sekolah dasar adalah masa emas untuk dapat memperkenalkan matematika khususnya berhitung dasar yaitu penjumlahan dan pengurangan. Pada masa anak-anak dengan usia 7-10 tahun adalah masa dimana anak peka pada setiap rangsangan yang diterimanya. Oleh sebab itu dalam penelitian ini diharapkan siswa SD di Pandeanlamper 04 akan mendapatkan pemahaman materi operasi hitung pada bilangan 1 sampai 99 dengan bantuan Jarimatika. Karena dengan jarimatika siswa akan terbantu untuk melakukan perhitungan bilangan 1 sampai 99. Metode jarimatika akan mampu memberi edukasi tentang berhitung, dan diharapkan akan mampu membantu anak-anak supaya anak-anak dapat mnghitung dengan cepat hanya dengan memanfaatkan jari-jari tangan (Natalia dkk, 2022).

Penelitian ini sebagai upaya untuk mengenalkan metode jarimatika pada siswa sekolah daar pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan serta perkalian. Manfaat penelitian ini adalah siswa kelas satu sekolah dasar mampu dalam melakukan operasi hitung dengan penerapan metode jari tangan walaupun dengan sedikit hafalan pada metode konvensional.

Perhitungan dilakukan berdasarkan cara anak menggunakan jarinya. Oleh karena itu 10 jari ini menjadi media pembelajaran untuk membantu siswa melakukan perhitungan matematika tingkat dasar. Media ini tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga efektif. Media pembelajaran ini bisa disebut media pembelajaran jarimatika.

Dengan memperkenalkan metode jarimatika ini pada usia dini, maka persangkaan anak pada pelajaran matematika akan berbeda. Anak-anak akan memandang pelajaran matematika bukan sebagai pelajaran yang sulit, yang harus ditakuti namun belajar matematika adalah belajar yang menarik bahkan menyenangkan (Armin & Purwati, 2021; Pitriani, 2022).

Penelitian Pramesti (2022). *Menunjukkan bahwa* terdapat perbedaan minat dan hasil belajar kelas yang menggunakan metode pembelajaran jarimatika (kelas eksperimen) dan (kelas kontrol) yang tidak menggunakan metode jarimatika pada mata pelajaran matematika kelas IV

Dari permasalahan dan penelitian yang terdahulu menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika untuk siswa kelas satu dapat dipecahkan dengan pembelajaran menggunakan model PBL berbantu jarimatika. Rumusan dalam penelitian ini yakni 1) apakah terdapat perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran PBL dengan jarimatika untuk penjumlahan?, dan 2) apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan diterapkannya model pembelajaran PBL dengan jarimatika pada penjumlahan lebih baik dibandingkan dengan sebelum diterapkannya model pembelajaran PBL dengan jarimatika pada penjumlahan. Dengan tujuan penelitian ini merupakan 1) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran PBL dengan jarimatika untuk penjumlahan, dan 2) untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan diterapkannya model

pembelajaran PBL dengan jarimatika pada penjumlahan lebih baik dibandingkan dengan sebelum diterapkannya model pembelajaran PBL dengan jarimatika pada penjumlahan.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini yakni pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitiannya yakni *quasi experimental* dengan desain *one group pretest posttest*. Populasi pada penelitian ini yakni seluruh siswa SD Pandeanlamper 04. Metode pemilihan sampel dalam penelitian ini akan menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan suatu pertimbangan (Lestari & Yudhanegara, 2015). Sampel penelitian merupakan kelas 1 SD Pandeanlamper 04 dengan jumlah 28 siswa. Dalam penelitian ini, peneliti memilih kelas tersebut karena hasil asassmen formatif pada bab 4 penjumlahan 47% siswa dalam kategori baru berkembang. Desain tersebut sebagaimana berikut ini.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Subjek penelitian pertama kali diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diterapkan metode jarimatika. Kemudian setelah *pretest*, dilaksanakan metode jarimatika dalam pembelajaran matematika bab 4 penjumlahan. Setelah pembelajaran selesai, dilakukan pengujian kemampuan siswa dengan dilaksanakan tes akhir (*posttest*).

Teknik pengumpulan data berupa teknik tes dan non tes. Adapun teknik tes dengan instrument soal dan teknik nontes dengan teknik wawancara sebagaimana yang telah dilakukan pada studi pendahuluan. Soal tes berfungsi sebagai alat untuk mengukur kemampuan berhitung penjumlahan siswa. Soal tes berupa *pretest* dan *posttest*. Sebelum instrumen soal disebarkan dilakukan terlebih dahulu uji validitas dan uji reliabilitas untuk melihat apakah instrumen soal tersebut layak untuk digunakan atau tidak. Analisis data yang dilaksanakan yakni uji normalitas dan *paired sample t-test* dengan berbantuan SPSS 25. Dengan hipotesis pertama apakah terdapat perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest* dan hipotesis kedua apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan diterapkannya model pembelajaran PBL dengan jarimatika pada penjumlahan lebih baik dibandingkan dengan sebelum diterapkannya model pembelajaran PBL dengan jarimatika pada penjumlahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian ini menggunakan nilai *Pretest* dan *Posttest*. Sebelum instrument soal disebarkan dilakukan terlebih dahulu uji validitas butir soal yang memperoleh 5 butir soal valid. Serta dilakukan uji reliabilitas soal dengan hasil instrument soal reliabel. Sehingga instrument soal tersebut layak untuk digunakan.

Hasil *pretest* dan *posttest* sebelum dianalisis dengan uji t dilakukan uji normalitas data sebagai prasyarat. Sebagaimana tabel berikut ini.

Tabel 2. Uji Normalitas

Jenis Tes	Nilai Sig.	Signifikasi	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,176	0,05	Normal
<i>Posttest</i>	0,056	0,05	Normal

Tabel 2 menyatakan bahwa *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Hal tersebut dikarenakan nilai sig *pretest* menunjukkan $0,0176 > 0,05$ sehingga data berdistribusi normal. Begitu juga dengan hasil *posttest* menunjukkan $0,056 > 0,05$ yang berarti juga data berdistribusi normal. Pada penelitian ini tidak dilakukan uji homogenitas karena data hanya satu kelompok.

Selanjutnya dilakukan analisis uji t yang bertujuan untuk menganalisis ada perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah kelas 1 SD Pandeanlamper 04. Adapun berikut analisis statistik deskriptif hasil *pretest* dan *posttest*.

Tabel 3. Statistik deskriptif *pretest* dan *posttest*

Jenis Tes	Rata-Rata	Jumlah Siswa	Standar Deviasi
<i>Pretest</i>	63.93	28	15.357
<i>Posttest</i>	77.68	28	8.551

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil *posttest* memperoleh rata-rata nilai lebih tinggi dibandingkan hasil *pretest* yakni $77,68 > 63,93$. Jumlah data masing-masing 28. Selanjutnya dilakukan uji t dengan jenis *paired sample t-test* berbantuan SPSS 25. Hasil analisis data dengan uji t sebagaimana berikut ini.

Tabel 4. Statistik deskriptif *pretest* dan *posttest*

Jenis Tes	Nilai Sig.	Signifikasi	Kesimpulan
<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	0,000	0,05	Terdapat perbedaan rata-rata

Hasil tersebut menunjukkan bahwa analisis data dengan uji t *paired sample* nilai sig. $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran PBL dengan jarimatika untuk penjumlahan.

Berdasarkan analisis penelitian sangat tepat dikatakan bahwa PBL mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam usaha pemecahan masalah. Kelebihan dari pendekatan PBL adalah siswa akan didorong untuk dapat mempunyai suatu kemampuan dalam usaha memecahkan masalah pada kondisi secara nyata, siswa akan memiliki suatu kemampuan untuk membangun suatu konsep dalam pengetahuan sendiri dengan kegiatan belajar. Dalam pembelajaran PBL fokus pada masalah, maka jika ada materi yang tidak ada relevansinya tidak usah dipelajari. Sehingga siswa berkurang beban untuk menghafal atau dalam menyimpan informasi,

Terjadi kegiatan ilmiah pada siswa dengan adanya kerja kelompok, maka siswa akan terbiasa untuk dapat menggunakan berbagai sumber pengetahuan, baik yang terdapat pada perpustakaan, mencari di internet, kegiatan wawancara, dan kegiatan observasi, Siswa akan mempunyai suatu kemampuan untuk dapat menilai dari kemajuan belajar dia sendiri. Selanjutnya siswa akan mempunyai suatu kemampuan untuk dapat melakukan suatu sikap komunikasi ilmiah pada kegiatan kerja kelompok atau diskusi serta adanya presentasi dari hasil kerja kelompok mereka, kesulitan dalam kegiatan belajar siswa yang dilakukan secara individual akan mampu diatasi dengan kerja kelompok dalam hal ini adalah bentuk peer teaching. Penerapan model PBL ini akan terpusat kepada siswa sehingga akan mempermudah bagi siswa untuk dapat menyelesaikan masalah-masalah matematika (Indarwati., 2018).

Penggunaan metode PBL untuk pembelajaran matematika diharapkan akan mampu meningkatkan dari output belajar siswanya. Pembelajaran dengan basis masalah merupakan pembelajaran yang telah dirancang khusus agar mampu untuk mengembangkan kemampuan dalam usaha memecahkan masalah matematika. (Shaputri, Marhadi, Antosa, 2017) Dengan implementasi pembelajaran PBL akan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan suatu masalah yang diberikan oleh master. Selain itu, penerapan PBL ini dapat menumbuhkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran. Salah satu keunggulan penggunaan PBL adalah peserta didik dapat merasakan manfaat pembelajaran karena masalah yang dihadapkan kepada anak dikaitkan dengan kehidupan nyata, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan terhadap materi yang dipelajari (Santiani, Sudana, Tastra, 2017).

Tahapan yang paling penting dalam penerapan PBL adalah tahap mengorientasikan

siswa terhadap masalah yang ada. Pada tahap ini sebagai landasan untuk menentukan keberhasilan dari implementasi model PBL (Setyosari & Sumarmi, 2017). Masalah yang ada pada model PBL adalah masalah yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa. Oleh sebab itu bagi guru diharapkan mampu menciptakan iklim dalam proses pembelajaran lebih menarik dan yang menyenangkan. (Wulandari, 2012). Karakteristik dari siswa SD adalah adanya rasa ingin tahu yang selalu muncul dan tinggi. Maka bila siswa diberikan suatu masalah, maka rasa ingin tahu siswa akan membuat siswa tertarik untuk dapat menyelesaikan masalah itu.

PBL sendiri mampu meningkatkan kepercayaan diri peserta didik karena adanya proses pembelajaran yang bermakna, di mana peserta didik terlibat secara aktif dalam proses diskusi untuk mengidentifikasi masalah, memahami masalah, dan menyelesaikannya dengan memanfaatkan berbagai sumber pengetahuan dan sumber informasi sehingga pada akhirnya memperoleh pengetahuan baru Wondo (2017: 83). PBL juga disesuaikan dengan karakteristik agar peserta didik mampu dengan sendiri untuk menghadirkan masalah dunia nyata dalam pembelajaran (Meke, Wutsqa & Alfi, 2018).

Pembelajaran dengan model PBL menungukan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Sebagaimana hasil analisis pre-test dan post-test menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik ketika pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Sapoetra & Hardini, 2020).

Penerapan metode Jarimatika juga berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komputasi perkalian siswa, menghasilkan tingkat signifikansi 5% (tingkat kepercayaan 95%) sebesar 2,190 dan nilai signifikansi (dua sisi) sebesar 0,033 (Chasanah, 2020). Hal tersebut senada dengan pendapat bahwa sistem motorik kortikal manusia terlibat saat melihat angka (Tschentscher et al., 2012).

Penggunaan metode jarimatika telah diterapkan pada jenjang sekolah dasar yang dilaksanakan oleh Ratna Puspita Indah (2015) dari STMIK Duta Bangsa Surakarta yang berjudul "Efektivitas Metode Jarimatika untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Sekolah Dasar Kelas III". Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontribusi langsung metode jarimatika pada rata-rata nilai yang diperoleh siswa setelah mengikuti pelatihan jarimatika lebih tinggi daripada rata-rata nilai yang

diperoleh siswa sebelum mengikuti pelatihan jarimatika yaitu dari rata-rata 70,225 menjadi 76,225. Hasil tersebut menjadi bukti empiris adanya pengaruh metode jarimatika terhadap hasil belajar matematika siswa

Penggunaan metode jarimatika juga ternyata secara signifikan berpengaruh positif pada kemampuan pemecahan masalah soal matematika pada kelas IV di MIN 4 Ponorogo (Safitri, 2019). Selain itu, penyelesaian soal perkalian menggunakan metode jarimatika dengan yang tidak menggunakan metode jarimatika berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berhitung kelas II MI Ma'arif Ngrupit Jombang Ponorogo (Affandi, 2020).

Metode jarimatika yang cenderung tidak memberatkan siswa menjadikan siswa tertarik untuk mencoba menyelesaikan soal. Penggunaan jarimatika menjadikan siswa menjadi lebih aktif, rasa ingin tahunya berkembang, motivasinya meningkat sehingga siswa merasa tertantang untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dan mencari tahu solusi yang tepat sehingga memperoleh jawaban benar (Nurazizah, dkk., 2022).

Selain dengan berbantu jarimatika ketertarikan tersebut sangat berkaitan erat dengan pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam pemecahan masalah berupa memahami soal, menelusuri pemecahan masalah hingga memperoleh solusi, dan meninjau ulang hasil akhir.

Penggunaan model pembelajaran PBL dengan jarimatika untuk pembelajaran khususnya untuk kelas rendah sangat dianjurkan. Metode Jarimatika apabila diterapkan pada anak Sekolah Dasar (SD) sangat efektif dalam pembelajaran aritmatika khususnya penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Hal ini ditunjukkan bahwa ketuntasan klasikal mencapai 82,6% dengan interpretasi efektivitas tinggi setelah menerapkan jarimatika (Hamidah, dkk., 2022).

Hasil penelitian Indiatuti (2021) menyebutkan bahwa adanya peningkatan nilai tes setelah menggunakan pendekatan jarimatika yang secara lebih signifikan. Dengan metode jarimatika akan memberi siswa suatu alternatif metode menghitung matematika dengan hasil yang tentunya lebih positif. Adanya pendekatan Jarimatika akan membantu siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan dalam berhitung. Hal ini disampaikan juga oleh Muslihah (2021). Analisis yang menunjukkan bahwa dalam implementasi metode jarimatika mempunyai kelebihan dibanding dengan menghitung secara

arogan. Dengan pendekatan jarimatika maka diharapkan guru untuk menerapkannya pada siswa di sekolah dasar. Dengan penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan Jarimatika akan membantu siswa untuk lebih memahami konsep-konsep dasar aritmatika (Rahayu dkk, 2021). Pendekatan Jarimatika merupakan alternatif atau salah satu cara yang terbaik untuk dapat belajar angka, utamanya untuk perkalian (Himmah dkk, 2021).

Perbedaan penelitian-penelitian tersebut dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu peneliti menggunakan model pembelajaran PBL dengan bantuan jarimatika, sedangkan pada penelitian sebelumnya hanya menggunakan model pembelajaran PBL saja atau hanya menggunakan jarimatika saja dalam proses pembelajarannya. Relevansi dari penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti yakni sama-sama mengkaji tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah atau mengenai pendekatan jarimatika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penggunaan model PBL dengan jarimatika dapat menarik perhatian siswa untuk belajar. Siswa akan menggunakan jarinya untuk berhitung, sehingga siswa tidak bosan saat belajar. Penerapan metode Jarimatika secara berulang-ulang memberdayakan siswa untuk membuat representasi angka secara digital, meningkatkan kreativitas siswa dalam menghitung angka.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa metode jarimatika berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas 1 SD Pandeanlamper 04. Hasil uji *t paired sample* nilai sig. $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest* pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran PBL dengan jarimatika untuk penjumlahan dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan diterapkannya model pembelajaran PBL dengan jarimatika pada penjumlahan lebih baik dibandingkan dengan sebelum diterapkannya model pembelajaran PBL dengan jarimatika pada penjumlahan.

Dari hasil penelitian ini dapat menjadi saran bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

bisa lebih berkembang dan dapat digunakan oleh siswa secara baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abqari, F. T., Bambang Irawan, E., & Sa'dijah, C. (2018). Media Permainan KSteve McCrea,
- Affandi, Z. R. (2020). *Pengaruh Penggunaan Metode Jarimatika Terhadap Kemampuan Berhitung Dalam Pemecahan Soal Perkalian Kelas II MI Ma'arif Ngrupit Jenangan Ponorogo Tahun Ajaran 2019/2020* (Doctoral dissertation, IAIN PONOROGO).
- Ahyani, L. N., Pramono, R. B., Astuti, R. D., Kawuryan, F., & Purwaningrum, J. P. (2019). Evaluation of the PELITA Bullying Prevention Program: A Study of Elementary School Teachers in Kudus, Indonesia Abstract: *The Open Psychology Journal*, 12, 147–154. <https://doi.org/10.2174/1874350101912010147>
- Armin, R., & Purwati, W. H. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Papan Cerdas Perkalian Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Siswa Kelas II di SD Negeri 75 Buton. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 81–86
- Astuti, D., A., P., & Setyaningtyas, E., W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah (Js)*, 2(2), 102–109
- Chasanah, M. Z. (2020). Pengaruh Penerapan Metode Jarimatika Terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa Kelas III di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Ponorogo Tahun Akademik 2019/2020. 1–122.
- Dewi, T., A., & Wardani, N., S. (2018). Upaya Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Problem Based Learning Siswa Kelas Ii Sekolah Dasar. *Jurnal Widyagogik*, 6(1), 1–12
- Gunantara, G., Suarjana, M., & Riastini, P., N. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1)
- Hamdunah, Fitri, D. Y., & Cesaria, A. (2014). Pelatihan Jarimatika Perkalian Bagi Guru-Guru. *Lemma*, I(1), 20–25.
- Hamidah, F., Khofiyya, A. N. A., & Putri, A. F. (2022). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Jarimatika pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *PROCEEDING UMSURABAYA*, 1(1).
- Hendriana, dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Reflika Aditama.
- Hermawati, 2021. Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Melalui Penerapan Teori Multiple Intelligences Pada Siswa Kelas IV SD Inpres Mangempang. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Makassar
- Himmah, K., Asmani, J. M., & Nuraini, L. (2021). Efektivitas Metode Jarimatika dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 1(1), 57–68.
- Indarwati, D., Wahyudi, & Ratu, N. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas V Sd. *Jurnal Satya Widya*, 30(1), 17–27
- Indiastuti, T. (2021). Pengaruh Metode Jarimatika Perkalian Pada Pelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar MIN 1 Madiun. *ISEJ: Indonesian Science Education Journal*, 2(3), 137–143.
- Irmayanti, Jurniyati, Hidayah, N., & Islamiah, N. (2022). Pendampingan belajar matematika metode jarimatika di taman baca karlos. *Ruang Cendekia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 184–188.
- Juliawan, G. A., Putu, L., Mahadewi, P., Rati, N. W., & Fip, J. T. P. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Iii Universitas Pendidikan Ganesha
- Lestari, A. F., Sari, F., & Fadila, R. N. (2021). Perkembangan dan Kemampuan Berhitung Siswa SD di Dusun Margasari dengan Media Sempoa. *PROCEEDINGS UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(62), 103–114.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT

- Refika Aditama.
- Muslihah, N. N., & Tiawati, L. (2021). Analisis Metode Jari Magic (Jarimatika) dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian dan Motivasi Belajar Siswa. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(1), 29–41
- Malinda, Z., A., Murtono, & Zuliana, E. (2017). Problem Based Learning Berbantuan Lego Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 8(1), 66–73
- Meke, K.D.P., Wutsqa, D.U. & Alfi, H. D. (2018). The Effectiveness of Problem-based Learning Using Manipulatif Materials Approach on Cognitive Ability in Mathematics Learning. *Journal of Physics: Conference Series* 1097 (1), 012135
- Natalia Elise, dkk (2022). Sehat dan Cermat di Masa Malinda, Z., A., Murtono, & Zuliana, E. (2017). Problem Based Learning Berbantuan Lego Meningkatkan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 8(1), 66–73
- Nur Fausia, d. (2020). TAKTIKJAR (Otak Atik Jari). Bandung: Media Sains Indonesia
- Nurazizah, A., Maulana, P., & Kusnandar, N. (2022). Pengaruh Metode Jarimatika Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Materi Perkalian. *PI-MATH-Jurnal Pendidikan Matematika Sebelas April*, 1(1), 50-57.
- Pandemi Covid-19 Dengan Menggunakan Metode Jarimatika. *Journal Intervensi Komunitas* 3(2).
- Pitriani, N. N., Noviati, P. R., & Juanda, R. Y. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Berbasis Media Corong Berhitung Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Di Sekolah Dasar. *PI-MATH-Jurnal Pendidikan Matematika Sebelas April*, 1(1), 1–10
- Polya, G. 1973. *How to Solve it. A New Aspect of Mathematical Methode*. New Jersey: Princenton University Press. <https://archive.org>.
- Pramesti, A. N. (2022). *Efektivitas Metode Jarimatika Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV di MI Miftahul Huda Sukolilo Kecamatan Jiwon Kabupaten Madiun* (Doctoral dissertation, IAIN Ponorogo)
- Purwaningrum, J. P., Muzid, S., Siswono, T. Y. E., & Kurniadi, G. (2023). Validity of Mathematics Module Based on Character Education with Kudus Local Content “Gusjigang” for Dyscalculia Students. *AIP Conference Proceedings*.
- Rahayu, I., Prastowo, A. Y., & Niam, F. (2021). Pengaruh Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar pada Materi Perkalian Hitung Cepat Kelas II SD Laboratorium Universitas Nahdlatul Ulama Blitar. *Patria Educational Journal (PEJ)*, 1(2), 81–87
- Ratna Puspita Indah, .2015. Efektivitas Metode Jarimatika untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Sekolah Dasar Kelas III. Diunduh di Duta.com
- Safitri, M. I. (2019). *pengaruh penggunaan jarimatika terhadap kreativitas dan kemampuan pemecahan soal perkalian kelas iv min 4 ponorogo tahun pelajaran 2018/2019* (Doctoral dissertation, IAIN Ponorogo).
- Santiani, N. W., Sudana, D. N., & Tastra, I. D. K. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Konkret Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Mimbar PGSD Undiksha*, 5 (2).
- Sapoetra, B. P., & Hardini, A. T. A. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1044-1051.
- Setyosari, P., & Sumarmi, S. 2017. Penerapan Model Problem Based Learning Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(9), 1188-1195
- Tschentscher, N., Hauk, O., Fischer, M. H., & Pulvermüller, F. (2012). You can count on the motor cortex: Finger counting habits modulate motor cortex activation evoked by numbers. *NeuroImage*, 59(4), 3139–3148. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.11.037>
- Yudha, F. (2019). Peran Pendidikan Matematika Dalam Meningk.
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120-1129.

- Wondo, M. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika SMP kelas VIII semester genap dengan model problem-based learning. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 76-86. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/pg.v12i1.14056>
- Zainal, N. F. (2022). Problem Based Learning pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3584-3593.