

## Pengaruh *Problem-Based Learning* dengan Permainan “Jelajah Waktu” terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di SD

Siti Wahyuni<sup>1\*</sup>, I Isrokatun<sup>2</sup>, dan Maulana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

Email: [sitiwahyuni@upi.edu](mailto:sitiwahyuni@upi.edu)<sup>1</sup>, [isrokatun@upi.edu](mailto:isrokatun@upi.edu)<sup>2</sup>, [maulana@upi.edu](mailto:maulana@upi.edu)<sup>3</sup>

### Informasi Artikel

Diterima 12 Desember 2023

Direvisi 19 Desember 2023

Disetujui 05 Januari 2024

Received December 12, 2023

Revised December 19, 2023

Accepted January 05, 2024

### Kata kunci:

*problem-based learning*,  
pemecahan masalah,  
matematika

### Keywords:

*problem-based learning*, *problem solving*, *mathematics*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan guna mengetahui bagaimana pengaruh model *problem-based learning* (PBL) dengan permainan “Jelajah Waktu” terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta guna mengetahui model pembelajaran manakah yang lebih baik. Jenis penelitian ini ialah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Populasi yang digunakan ialah siswa kelas III SD di Kecamatan Sumedang Selatan dengan sampel penelitian kelas III SDN Sukaraja II. Tes kemampuan pemecahan masalah dengan soal uraian menjadi instrument dalam penelitian ini. Kemudian teknik analisis data dilakukan dengan uji beda rata-rata (*paired sample t-test* dan *independent sample t-test*) dan uji *gain* yang sebelumnya di uji normalitas dan homogenitas. Hasil penelitian memperlihatkan terdapat pengaruh yang positif melalui penerapan model PBL dengan permainan “Jelajah Waktu” terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa serta menunjukkan peningkatan sebesar 0,46 di kelas eksperimen yang tergolong dalam peningkatan sedang. Kemudian, disimpulkan juga pembelajaran PBL dengan permainan “Jelajah Waktu” lebih baik dibanding dengan pembelajaran konvensional.

### ABSTRACT

This research aims to find out how the problem-based learning (PBL) model with the "Time Exploration" game affects students' mathematical problem solving abilities, as well as to find out which learning model is better. This type of research is quasi-experimental with a pretest-posttest control group design research design. The population used was class III elementary school students in South Sumedang District with a research sample of class III at SDN Sukaraja II. The problem solving ability test with descriptive questions was the instrument in this research. Then the data analysis technique was carried out using the average difference test (*paired sample t-test* and *independent sample t-test*) and the *gain* test which was previously tested for normality and homogeneity. The research results show that there is a positive influence through the application of the PBL model with the "Time Exploration" game on students' problem solving abilities and shows an increase of 0.46 in the experimental class which is classified as a moderate increase. Then, it was also concluded that PBL learning with the "Time Exploration" game was better than conventional learning.

Copyright © 2021 by the authors

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

## PENDAHULUAN

Abad ke-21 merupakan masa transisi menuju cara hidup baru yang berbeda dengan abad sebelumnya karena menyangkut peningkatan sumber daya manusia (SDM) ke tingkat yang lebih tinggi. Oleh karena itu, abad ke-21 lebih sering disebut sebagai *knowledge age* atau era pengetahuan (Saputri & Wardani, 2021). Dalam memperoleh kemampuan ini juga melibatkan pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika di abad 21 salah satunya adalah untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah (Setyaningsih & Rahman, 2022). Hal tersebut juga serupa bahwa tujuan muatan pelajaran matematika menurut (Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016, 2016), salah satunya yaitu supaya siswa menjadi mahir dalam memecahkan masalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa fokus pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah. Dalam pelaksanaan pembelajarannya, (Astuti et al., 2018) mengemukakan bahwa adanya hubungan yang kuat dengan karakteristik matematika, yaitu kapasitas untuk memecahkan masalah.

Relevansi kemampuan pemecahan masalah matematika yang memerlukan penguasaan, berbanding terbalik dengan kondisi pengetahuan saat ini. Kenyataannya, kemampuan siswa ketika memecahkan masalah matematika masih terbilang rendah. Berdasarkan hasil PISA 2022, nilai matematika siswa Indonesia mengalami penurunan sebesar 12 poin dari hasil tahun 2018 dengan perolehan skor 365, sementara 472 untuk rerata *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OCED) secara keseluruhan (Pranoto et al., 2023). Faktanya di lapangan masih memperlihatkan bahwa kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru atau tidak menjadikan siswa sebagai subjek, sehingga membatasi kemampuan siswa dalam berpartisipasi aktif ketika diskusi, mengajukan pertanyaan, dan menyuarakan pendapat. Apabila disajikan soal yang tidak serupa dengan contoh, siswa kebingungan dan melakukan kesalahan ketika menafsirkan soal karena tidak memahami soal. Hal senada dikatakan oleh (Hasanah et al., 2020) faktor yang menjadikan siswa kesulitan dalam memecahkan masalah diakibatkan oleh kurangnya pembiasaan menyelesaikan pemecahan masalah dalam kehidupan nyata. Kesulitan terbesar siswa dalam menyelesaikan masalah yaitu ketika melakukan prosedur matematika (Aliah & Bernard, 2020). Beberapa siswa kesulitan memahami masalah dan menginterpretasikan masalah ke bentuk matematika. Hal ini terlihat dari tahapan penentuan strategi atau rencana pemecahan masalah yang kurang tepat, bahkan langkah penentuan strategi pemecahan masalah yang salah pada sebagian siswa.

Di jaman sekarang ini, siswa harus terbiasa dalam menyelesaikan suatu permasalahan, terkhusus pada kehidupan nyata saat sekarang (Hanifah & Indarini, 2021). Tujuan utama pemecahan masalah matematika adalah mempersiapkan siswa untuk menggunakan pengetahuan matematikanya dalam situasi dunia nyata yang telah mereka pelajari serta dapatkan selama pembelajaran. Keterampilan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa, karena keterampilan tersebut sangat berguna dalam memahami hubungan antara matematika dan ilmu pengetahuan lainnya, serta dalam kehidupan sehari-hari (Satya et al., 2022). Sejalan dengan pendapat (Maulana, 2017) bahwa pemecahan masalah melibatkan siswa untuk mengidentifikasi kesulitan kemudian berusaha menemukan solusi kreatif untuk mempelajari sesuatu yang baru dan mendapatkan manfaat dalam jangka panjang. Dalam menyelesaikan permasalahan, para ahli telah mengemukakan pendapatnya ialah George Polya salah satu orang terkenal. Pemecahan masalah dapat direduksi menjadi empat tahapan diantaranya memahami masalah, membuat rencana solusi, melaksanakan rencana, dan pengecekan ulang menurut Polya (1973) dalam isi bukunya yang berjudul *How to Solve it* (Astutiani R et al., 2019). Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis masalah

ialah salah satu model pembelajaran yang tepat dan diperlukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal tersebut selaras dengan (Damayanti, 2022) untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah pada siswa tingkat dasar dilakukan dengan menggunakan model *problem-based learning* (PBL) yang mendasarkan pelaksanaan pembelajaran terhadap permasalahan dunia nyata. Istilah lain dari *problem-based learning* (PBL) adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) menitikberatkan pada masalah yang dihadapi siswa saat belajar. Sejalan dengan (Isrok'atun & Rosmala, 2018) PBM atau PBL ialah suatu kegiatan yang dimana permasalahan dijadikan sebagai titik awal yang terdapat dalam kehidupan nyata serta membimbingnya agar bisa menyelesaikan permasalahan tersebut melalui pengalaman atau kegiatan pendidikan yang dilakukan sepanjang proses pembelajaran. Sederhananya, ada beberapa tahapan dalam melaksanakan pembelajaran *problem-based learning* (PBL). Tahapan tersebut antara lain mengenalkan siswa pada masalah, menyiapkan siswa, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan produk karya, serta menilai dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. (Astuti et al., 2018). Karakteristik pembelajaran *problem-based learning* (PBL) menurut Barrow dan Min Liu diantaranya: a) pembelajaran berpusat pada siswa, b) permasalahan autentik dari fokus pengorganisasian pembelajaran, c) informasi baru diperoleh melalui pembelajaran mandiri, d) pembelajaran terjadi dalam kelompok kecil, e) guru berperan sebagai fasilitator (Isrok'atun & Rosmala, 2018).

Sebagai salah satu upaya alternatif, peneliti berencana menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dalam upaya menyelesaikan permasalahan tersebut. Peneliti akan menggunakan salah satu isi pembelajaran matematika sebagai titik fokus pemecahan masalah ketika menerapkan model pembelajaran ini. Bahasan materi pelajaran matematika kelas III sangat banyak salah satunya yaitu satuan waktu. Pelajaran yang tercakup dalam materi satuan waktu merupakan pelajaran yang biasa ditemui siswa dalam kehidupan nyata, yaitu ketika mereka mengukur suatu waktu tertentu. Jika siswa mengalami kesulitan dalam menghitung satuan waktu, mereka mungkin menggunakan materi ini untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan nyata. Selain itu, peneliti menggunakan metode permainan "Jelajah Waktu" untuk memberikan pengalaman belajar langsung dengan cara masuk ke dalam situasi nyata serta terbiasa menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang dikemas dalam permainan tersebut. Tujuan dari pendekatan pembelajaran berbasis permainan adalah untuk membantu siswa secara aktif mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif serta kemampuan pemecahan masalah matematis (Sahrudin, 2018). Ketika belajar materi tersebut siswa dibimbing agar mampu menyelesaikan suatu permasalahan yang disajikan guru dalam sebuah permainan "Jelajah Waktu" yang dimana nantinya siswa harus menyelesaikan permasalahan tersebut secara berkelompok. Permainan tersebut dipilih untuk menghadirkan variasi pembelajaran baru. Soal cerita biasanya digunakan untuk menggambarkan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Meika et al., 2022). Karena di dalam permainan tersebut dihadirkan berbagai permasalahan yang harus diselesaikan oleh setiap kelompok maka, dalam pelaksanaannya penerapan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan permainan "Jelajah Waktu" ini dapat melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Suatu permainan dalam pembelajaran ialah salah satu metode pembelajaran yang mana untuk menanamkan konsep matematika melalui suatu permainan yang disajikan sesuai dengan perkembangan intelektual siswa. Karena sangat sedikit penelitian yang dilakukan mengenai penggunaan PBL melalui permainan untuk memperbaiki keterampilan pemecahan masalah, maka penelitian ini menjadi penting.

Peneliti memilih materi satuan waktu karena berdasarkan pada permasalahan yang ada di lapangan.

Penerapan model PBL ketika berlangsung kegiatan pembelajaran mempunyai pengaruh yang positif. Hal ini bisa dilihat pada hasil penelitian (Setyaningsih & Rahman, 2022) menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan kelas kontrol, siswa di kelas eksperimen memperoleh peningkatan rata-rata yang lebih tinggi. Pernyataan tersebut sejalan dengan temuan (Albab et al., 2021) yang menyatakan bahwa ketika model pembelajaran matematika konvensional diterapkan, hasil penelitian dengan menggunakan model pembelajaran berorientasi masalah memberikan dampak atau pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika. Kemudian kemampuan menyelesaikan masalah melalui model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) memperoleh peningkatan yang lebih besar dan tergolong peningkatan yang sedang dibanding pada kelas kontrol yang tergolong rendah (Pamungkas, 2018).

Hal inilah yang menjadi tujuan penelitian, mengingat pentingnya keterampilan pemecahan masalah bagi siswa ialah (1) guna mengetahui bagaimana pengaruh model *problem-based learning* (PBL) dengan permainan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta (2) guna mengetahui model pembelajaran manakah yang lebih baik antara model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan permainan “Jelajah Waktu” dan pembelajaran konvensional. Maka dari itu, peneliti mengambil judul “Pengaruh *Problem-Based Learning* dengan Permainan “Jelajah Waktu” terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di SD”.

## METODE

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Menggunakan dua kelompok yaitu kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan permainan “Jelajah Waktu” dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dan Rancangan desain penelitian berdasar pada pendapat (Sugiyono, 2013) yang tertera pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Desain penelitian *nonequivalent kontrol group*

No.	Kelompok	Pretes	Treatment	Posttes
1	Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
2	Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = *Pretes* (tes sebelum melalui pembelajaran PBL dengan permainan “Jelajah Waktu”)

O<sub>2</sub> = *Posttes* (tes sesudah melalui pembelajaran PBL dengan permainan “Jelajah Waktu”)

X = Perlakuan (pembelajaran PBL dengan permainan “Jelajah Waktu”)

O<sub>3</sub> = *Pretes* (tes sebelum menggunakan pembelajaran konvensional)

O<sub>4</sub> = *Posttes* (tes sesudah menggunakan pembelajaran konvensional)

Populasi penelitian adalah siswa kelas III SD di Kecamatan Sumedang Selatan. Dalam penelitian ini, sampel yang memenuhi persyaratan dan mewakili populasi dapat dipilih sebagai subjek penelitian dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sehingga siswa kelas III di SDN Sukaraja II yang berjumlah 61 orang dijadikan sebagai sampel penelitian. Kelas III di sekolah ini dibagi menjadi dua kelas yaitu kelas III A dengan jumlah

siswa seluruhnya 31 dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan permainan “Jelajah Waktu”, sementara kelas III B dengan siswa seluruhnya 30 digunakan sebagai kelas kontrol dengan model konvensional. Tes objektif kemampuan pemecahan masalah yang berupa soal uraian merupakan instrumen dalam penelitian ini dengan 4 soal *pretest* dan 4 soal *posttest* yang berbeda. Validitas instrumen melalui *expert judgment* dan validitas secara empirik serta melakukan uji coba kelayakan instrumen pada siswa yang kemudian di uji validitas dan realibilitas. Uji statistik *inferensial parametric* dengan bantuan *software* statistik SPSS 29 dengan cara menggunakan (uji prasyarat: uji normalitas dan uji homogenitas) dilanjutkan dengan melakukan pengujian hipotesis yaitu uji *paired sample t-test* dan uji *independent sample t-test* merupakan teknis analisis data yang dilakukan oleh peneliti. Setelah peneliti melakukan uji hipotesis dilanjutkan dengan uji gain untuk memastikan apakah perlakuan pada kelas eksperimen telah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

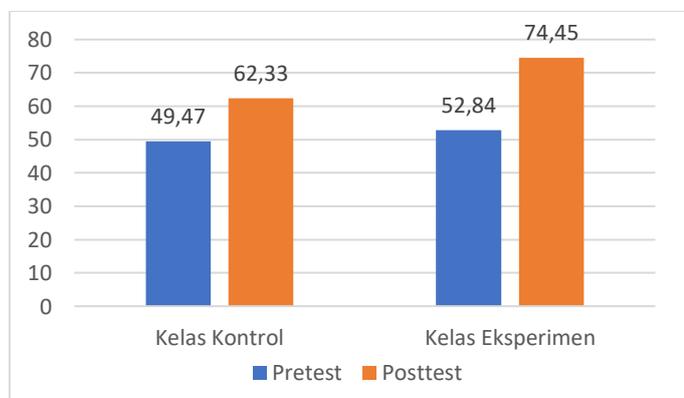
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2023 dengan siswa kelas IIIA dan IIIB yang terdapat di SDN Sukaraja II yakni menggunakan dua jenis analisis yaitu analisis secara deskriptif dan inferensial. Data yang dikumpulkan dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen akan diuraikan secara deskriptif dengan menggunakan analisis deskriptif. Data ini akan mencakup skor rata-rata, deviasi standar, dan varians. Tabel 2 menampilkan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan analisis deskriptif.

**Tabel 2.** Deskriptif statistik

Kelompok Data		N	Mean	Std. Deviation	Variance
<i>Pretest</i>	Kelas Kontrol	30	49,47	11,93	142,33
	Kelas Eksperimen	31	52,84	14,18	201,01
<i>Posttest</i>	Kelas Kontrol	30	62,33	12,30	151,20
	Kelas Eksperimen	31	74,45	10,97	120,19

Kemudian untuk lebih memperlihatkan secara visual, Gambar 1 menunjukkan tabel rata-rata yang dibuat dari skor keterampilan pemecahan masalah di kelas eksperimen dan kontrol.



**Gambar 1.** Rata-rata skor *pretest* dan *posttest*

Gambar 1 mengilustrasikan bagaimana siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan rata-rata sebesar 21,61 dalam kemampuan pemecahan masalah sedangkan siswa di kelas kontrol mengalami peningkatan rata-rata sebesar 12,86. Berdasarkan perhitungan di atas, siswa di kelas eksperimen mengalami kenaikan rata-rata keterampilan pemecahan masalah lebih tinggi daripada siswa di kelas kontrol. Penelitian ini akan dibahas dalam beberapa topik bahasan pada bagian hasil. Pertama untuk menjawab rumusan masalah kesatu dan dilanjut dengan penulisan hasil yang dibahas pada rumusan masalah kedua. Hasil temuan penelitian yang dilakukan, ketika menganalisis secara inferensial diawali dengan perhitungan statistik dan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas serta diakhiri oleh uji perbedaan rata-rata dengan melakukan uji *paired sample t-test* dan uji *independent sampel t-test*.

### **Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan Permainan “Jelajah Waktu” terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Uji asumsi dilakukan dengan uji normalitas dan homogenitas sebelum menerapkan analisis inferensial dengan maksud untuk menunjukkan ada atau tidaknya pengaruh serta untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) mempunyai pengaruh buruk, netral atau pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Sebelum melanjutkan ke uji-t, peneliti harus melakukan uji normalitas pada masing-masing variabel (kontrol dan eksperimen) untuk memastikan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Karena datanya berskala kecil, Shapiro-Wilk digunakan untuk menguji normalitas. Hasilnya ditampilkan pada Tabel 3

**Tabel 3.** Hasil uji normalitas

	<b>Kelompok Data</b>	<b>Statistic</b>	<b>df</b>	<b>Sig.</b>
<i>Pretest</i>	Kelas Kontrol	0,978	31	0,768
	Kelas Eksperimen	0,967	30	0,472
<i>Posttest</i>	Kelas Kontrol	0,942	31	0,091
	Kelas Eksperimen	0,972	30	0,584

Berdasarkan Tabel 3, didapat hasil perhitungan normalitas baik dalam *pretest* serta *posttest* pada data di kelas kontrol dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional serta pada kelas eksperimen menggunakan model *problem-based learning* (PBL) mempunyai taraf signifikansi  $> 0.05$  yang dapat diartikan data yang diperoleh pada kedua kelas sampel adalah berdistribusi normal. Kemudian dalam rumusan masalah ini tidak perlu di uji homogenitas karena sampel terikat yaitu hasil *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen.

Rumusan masalah pertama dibuat dengan maksud untuk mengetahui bagaimana pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dengan penggunaan model *problem-based learning* (PBL) berbantuan permainan “Jelajah Waktu”. Untuk menguji data, penelitian ini menggunakan uji-t sampel berpasangan. Namun pertama-tama, untuk menentukan apakah pembelajaran berbasis masalah (PBL) mempunyai pengaruh, kita harus menguji hipotesisnya. Berikut hipotesis penelitian tersebut:

H<sub>0</sub>: Tidak ada pengaruh model PBL dengan permainan “Jelajah Waktu” terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas eksperimen

H<sub>1</sub>: Ada pengaruh pengaruh model PBL dengan permainan “Jelajah Waktu” terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas eksperimen

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $sig < 0,05$  maka kita tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$

Jika  $sig \geq 0,05$  maka kita terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$

Pada Tabel 4 menampilkan hasil perhitungan uji hipotesis dengan SPSS.

**Tabel 4.** Hasil uji beda rata-rata (*paired sample test*)

	t	Significance	
		One-sided	Two-sided p
Pretest – Posttest Kelas Eksperimen	-10,235	<,001	<,001

Diperoleh hasil uji berupa nilai peluang  $sig\ 0,001 < 0,05$ . Hipotesis statistik ( $H_1$ ), diterima dan hipotesis ( $H_0$ ) ditolak karena nilai signya lebih kecil dari alpha. Jelas terlihat bahwa *problem-based learning* (PBL) dengan permainan “Jelajah Waktu” memberikan pengaruh atau dampak terhadap kapasitas siswa dalam pemecahan masalah. Pada perhitungan hasil juga diperoleh rata-rata *pretest* sebesar 52,84 yang lebih kecil daripada rata-rata *posttest* sebesar 74,45 pada kelas eksperimen yang menunjukkan bahwa pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan permainan “Jelajah Waktu” memberi pengaruh yang positif pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan pada hipotesis di atas, karena terdapat pengaruh yang positif maka diasumsikan juga dan sudah dapat dipastikan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui penerapan pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan permainan “Jelajah Waktu”. Sehingga untuk mendukung hasil tersebut, peneliti mencari besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan permainan “Jelajah Waktu” yang bisa dilihat dari peningkatan *pretest* terhadap *posttest* di kelas eksperimen dengan menggunakan uji *gain* yang memiliki rumus sebagai berikut :

$$n - gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maximal - Skor\ pretest}$$

Kemudian setiap siswa yang berada pada kelas eksperimen dihitung nilai *gain* nya satu-persatu dengan menggunakan rumus tersebut. Setelah hasil perhitungan diperoleh, untuk mengetahui peningkatan setiap siswa tersebut apakah tergolong rendah, sedang atau tinggi maka digunakanlah kategorisasi nilai *gain* menurut (Hake, 1999) seperti pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Kriteria nilai *n-gain*

Nilai	Kategori
< 0,3	rendah
0,4 - 0,7	sedang
> 0,7	tinggi

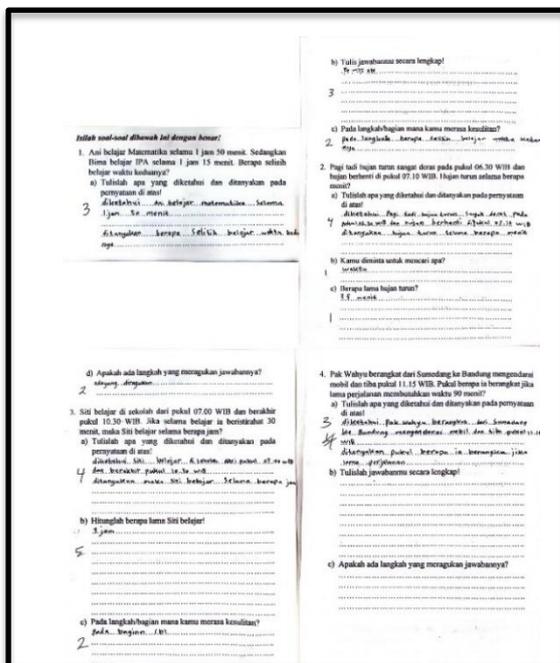
**Tabel 6.** Hasil uji *n-gain* di kelas eksperimen

No	Nilai N-Gain	Kategori	No	Nilai N-Gain	Kategori
1	0,37	Sedang	17	0,61	Sedang
2	0,71	Tinggi	18	0,58	Sedang
3	0,33	Sedang	19	0,13	Rendah

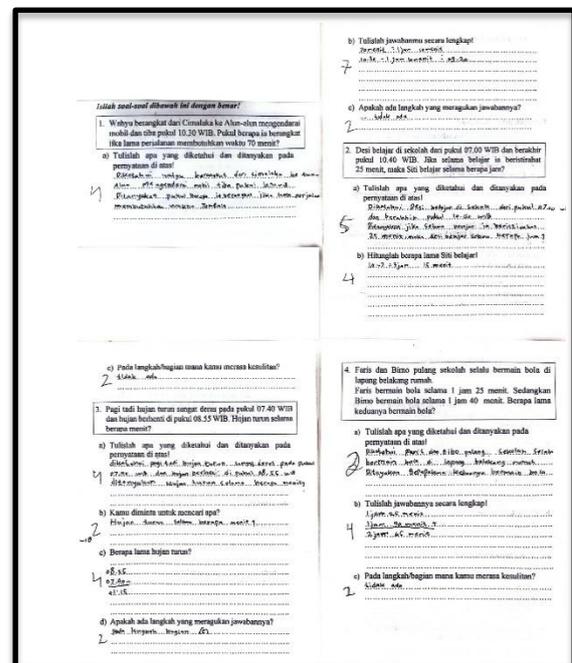
4	0,8	Tinggi	20	0,43	Sedang
5	0,73	Tinggi	21	0,17	Rendah
6	0,62	Sedang	22	0,84	Tinggi
7	0,54	Sedang	23	0,44	Sedang
8	0,33	Sedang	24	0,56	Sedang
9	0,44	Sedang	25	0,534	Sedang
10	0,15	Rendah	26	0,42	Sedang
11	0,18	Rendah	27	0,17	Rendah
12	0,45	Sedang	28	0,36	Sedang
13	0,35	Sedang	29	0,45	Sedang
14	0,28	Sedang	30	0,54	Sedang
15	0,6	Sedang	31	0,36	Sedang
16	0,45	Sedang			

Rata-rata = 0,46

Hasil perhitungan di atas, menghasilkan nilai rata-rata *gain* sebesar 0,46. Secara keseluruhan, terdapat 5 orang siswa dalam kelompok peningkatan rendah, 21 orang siswa dalam kelompok peningkatan yang sedang, dan 4 orang pada kategori peningkatan tinggi dalam memecahkan masalah matematika. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan permainan “Jelajah Waktu” meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 0.46 yang merupakan peningkatan sedang. Kemudian disajikan pula jawaban siswa pada Gambar 2 dan 3 yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen.



Gambar 2. Hasil pretest



Gambar 3. Hasil posttest

Kedua gambar di atas merupakan jawaban salah satu siswa yang mengalami peningkatan bagus ketika *pretest* yang bisa di lihat pada Gambar 2 dan *posttest* pada Gambar 3. Berdasarkan hasil jawaban *pretest* siswa tersebut, pada pertanyaan apa yang diketahui dan

ditanyakan siswa belum lengkap menuliskan informasi yang diketahui pada soal. Kemudian dalam menjawab pertanyaan, terlihat perbedaan yang sangat signifikan, pada *pretest* siswa tersebut cenderung tidak menuliskan rencana/cara penyelesaian masalahnya, karena hal tersebut menjadi faktor keberhasilan dalam menentukan hasil jawaban. Berbeda dengan *posttest* yang telah diberi perlakuan model PBL dengan permainan “Jelajah Waktu”, ketika menyelesaikan soal siswa menyajikan pula proses pengerjaannya dengan menentukan rencana yang tepat dan menyelesaikan sesuai dengan rencana yang telah dipilih. Hal tersebut menunjukkan adanya perubahan pola berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga ketika siswa dihadapkan dengan soal permasalahan mampu membuat rencana penyelesaian dengan tepat. Maka dari hal itu, menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah setelah melakukan pembelajaran dengan PBL.

### Model Pembelajaran yang Lebih Baik antara Model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan Konvensional

Pada rumusan masalah yang kedua, peneliti melakukan uji prasyarat terlebih dahulu dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Karena pada Tabel 3 dinyatakan seluruh data berdistribusi normal, maka kita langsung pada uji homogenitas. Untuk memastikan apakah sampel mempunyai varian yang sama atau tidak menunjukkan variasi yang cukup besar satu sama lain, dilakukanlah uji homogenitas. Berikut hasil uji homogenitas tertera pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil uji homogenitas

	df1	df2	Sig.
<i>Pretest</i>	1	59	0,530
<i>Posttest</i>	1	59	0,347

Data *pretest* kelas kontrol dan eksperimen mempunyai variansi yang sama atau homogen. Sesuai uji SPSS pada Tabel 7, dimana nilai *sig* sebesar 0,530 lebih dari 0,05 atau ( $sig > 0,05$ ) untuk *pretest* kelas kontrol dan eksperimen. Perhitungan lain menghasilkan nilai *sig* sebesar  $0,347 > 0,05$  untuk *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen, seperti terlihat pada tabel di atas. Oleh karena itu, dapat dikatakan hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen dan tidak mempunyai variasi yang nyata..

Dalam rumusan masalah kedua, ditujukan untuk mengetahui model pembelajaran mana yang lebih baik antara model *problem-based learning* (PBL) dengan konvensional. Sehingga dalam penelitian menggunakan *independent sample t-test* untuk menganalisis data dengan hipotesis penelitian, sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Tidak ada perbedaan *pretest/posttest* antara kelas kontrol dan eksperimen

H<sub>1</sub>: Ada perbedaan *pretest/posttest* antara kelas kontrol dan eksperimen

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $sig < 0,05$  maka kita tolak H<sub>0</sub> dan terima H<sub>1</sub>

Jika  $sig \geq 0,05$  maka kita terima H<sub>0</sub> dan tolak H<sub>1</sub>

Pada Tabel 8 menampilkan hasil perhitungan uji hipotesis dengan SPSS.

**Tabel 8.** Uji beda rata-rata (*independent sample test*)

	t	Significance	
		One-sided	Two-sided p
<i>Pretest</i>	1,003	0,160	0,320

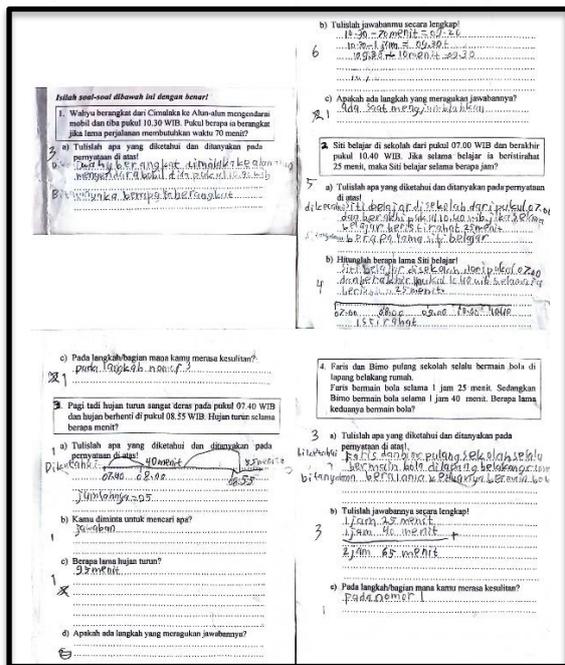
Posttest 4,066 <,001 <,001

Hasil uji-t pada Tabel 8 menunjukkan pada data pretest nilai sig = 0,160 > 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwasanya tidak terdapat perbedaan di dalam kelas kontrol dan eksperimen. Karena setelah diuji beda rata-rata pada data pretest hasilnya tidak ada perbedaan, maka kita hanya perlu melihat dan membandingkan nilai posttest pada kelas kontrol dan eksperimen untuk mengetahui pembelajaran mana yang lebih baik. Kemudian pada data posttest diperoleh nilai sig = 0,001 < 0,05. Karena nilai sig lebih kecil dari alfa, maka kita tolak hipotesis statistik (H0) dan kita terima (H1). Dapat diartikan secara nyata dan meyakinkan, bahwa terdapat perbedaan antara hasil akhir pembelajaran problem-based learning (PBL) dan konvensional dengan pembelajaran PBL memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Dibuktikan dengan perbedaan rata-rata posttest di kelas kontrol dan kelas eksperimen yang tercantum pada Tabel 9.

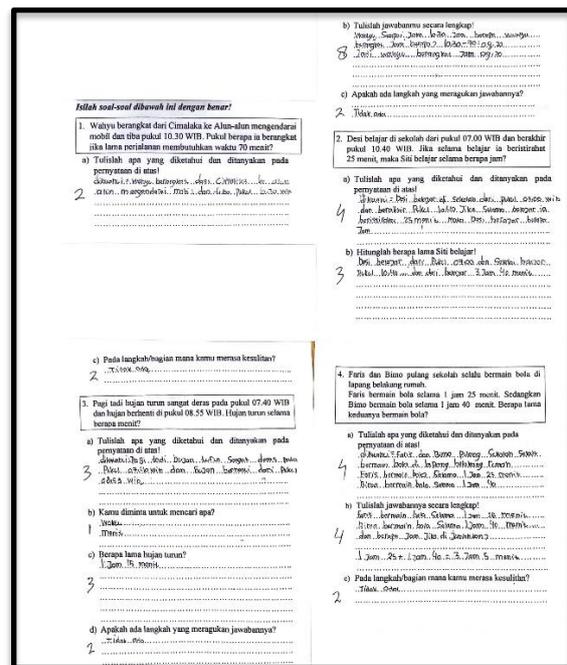
Tabel 9. Rata-rata nilai posttest

	Kelompok Data	N	Mean
Posttest	Kelas Kontrol	30	62,33
	Kelas Eksperimen	31	74,45

Kemudian bisa di lihat juga pada Tabel 9 yang dimana rata-rata posttest di kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran problem-based learning (PBL) lebih tinggi dengan rerata sebesar 74,45 dibandingkan rerata di kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional sebesar 62,33. Hal tersebut juga dapat dibuktikan dengan hasil posttest salah satu siswa yang memiliki nilai rerata hampir sama ketika pretest, tetapi mendapatkan hasil posttest yang berbeda. Siswa yang diberi perlakuan pembelajaran PBL hasilnya lebih tinggi dibanding dengan siswa yang diberi pembelajaran secara konvensional. Berikut hasil posttest salah satu siswa tertera pada Gambar 4 dan 5 baik di kelas kontrol dan eksperimen.



Gambar 4. Hasil posttest di kelas kontrol



Gambar 5. Hasil posttest di kelas eksperimen

Berdasarkan hasil *posttest* pada Gambar 4 dan Gambar 5, pada aspek memahami masalah memang keduanya hampir sama, yang bisa dilihat dari point a pada setiap nomor tidak ada yang sempurna menjawab pertanyaan tersebut. Tetapi pada tahap merencanakan dan menyelesaikan persoalan terdapat perbedaan. Yang dimana, siswa di kelas eksperimen cenderung tidak menuliskan proses secara rinci karena terbiasa dan merasa yakin dengan cara menghitungnya sendiri tanpa menuangkan dalam tulisan namun jawaban benar. Berbeda pada siswa di kelas kontrol yang masih menuliskan proses pengerjaannya tetapi masih terdapat kekeliruan ketika menyelesaikan dengan perhitungan yang kurang tepat seperti pada nomor 3. Dengan begitu, nilai siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol dan sudah terbukti bahwa pembelajaran *problem-based learning* (PBL) lebih baik dibanding pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini sejalan dengan (Ningrum et al., 2023) bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar yang mendapatkan model *problem-based learning* (PBL) lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Kemudian saat pembelajaran juga tentunya ketika kegiatan penyelesaian masalah disesuaikan dengan memperhatikan langkah Polya. Untuk mengetahui ketercapaian kemampuan pemecahan masalah siswa, maka langkah-langkah menurut Polya tersebut dibuatkan indikatornya seperti pada Tabel 9 menurut (Astutiani R et al., 2019).

**Tabel 10.** Langkah-langkah dan indikator dari pemecahan masalah Polya

<b>Langkah-langkah Polya</b>	<b>Indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya</b>
1. Memahami masalah	Mampu menentukan aspek diketahui dan ditanyakan pada permasalahan
2. Merencanakan penyelesaian	Menganalisis dan menyusun strategi atau rencana pemecahan masalah yang sesuai untuk masalah tersebut
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Mengimplementasikan penyelesaian permasalahan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
4. Melakukan pengecekan kembali	Memastikan jawabannya sesuai dengan pedoman dan pertanyaannya tidak bertentangan. Saat menyelesaikan tahap ini, ingatlah empat poin penting berikut sebagai pedoman: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Membandingkan hasilnya dengan pertanyaan yang diajukan.</li> <li>b) Menginterpretasikan jawaban yang didapat.</li> <li>c) Mengidentifikasi apakah ada penyelesaian alternatif lain untuk memecahkan masalah tersebut.</li> <li>d) Mengidentifikasi apakah ada jawaban atau hasil tambahan yang sesuai dengan kriteria.</li> </ol>

Berdasarkan Tabel 10 di kelas kontrol ketercapaian indikator memahami masalah naik 10% sementara di kelas eksperimen mencapai 21%. Kemudian pada tahap merencanakan dan menyelesaikan masalah karena dalam instrument penelitian digabung menjadi satu kesatuan yang tak terpisahkan pada kelas kontrol naik sebesar 67% sedangkan naik 73% pada kelas eksperimen. Lalu untuk tahapan mengecek kembali pada kelas kontrol mengalami penurunan yang berbanding terbalik dengan kelas eksperimen mengalami kenaikan sebesar 36%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan

masalah kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal tersebut memperlihatkan bahwa menentukan strategi dan menyelesaikan masalah sesuai strategi yang dipilih merupakan aspek yang paling berpengaruh dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah pada penelitian kali ini. Terjadinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen, salah satunya diakibatkan oleh proses berpikir siswa yang berubah setelah diberi perlakuan dengan PBL dan dilatih dengan menyelesaikan berbagai permasalahan melalui permainan “Jelajah Waktu”. Selain itu pada tahap pengecekan kembali juga pada kelas eksperimen menunjukkan adanya peningkatan karena tercapainya indikator membandingkan hasil dengan pertanyaan yang kemudian diinterpretasikan ke dalam jawaban yang sesuai dengan apa yang ditanyakan. Hal tersebut juga diakibatkan pembelajaran dilakukan secara berkelompok dengan siswa saling tukar pikiran atas jawaban yang didapat untuk memastikan bahwa Solusi yang dipilih adalah jawaban yang tepat. Perbedaan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum dan sesudah mendapat perlakuan *problem-based learning* (PBL) menunjukkan pengaruh yang sangat baik. Sependapat dengan (Widyastuti & Airlanda, 2021) model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) berpengaruh tinggi terhadap pembelajaran matematika Sekolah Dasar dan berdampak positif pada kemampuan siswa untuk menyelesaikan permasalahan. Hasil yang didapat pada penelitian ini, ada banyak aspek yang berkontribusi terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa salah satunya dengan pengimplementasian model PBL yang meliputi: (1) siswa disajikan permasalahan yang kontekstual dalam artian sering dihadapi pada kehidupan nyata. (2) melakukan penyelidikan secara individu untuk membangun sebuah konsep sendiri sebelum bekerja secara kelompok, (3) berdiskusi dengan teman kelompok.

Dalam pelaksanaan model *problem-based learning* (PBL) ketika pembelajarannya berpusat kepada siswa sehingga menuntut siswa agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan. Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Kemudian siswa lebih aktif dan mendominasi dalam belajarnya, seperti halnya pada saat melakukan penelitian, maka model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan permainan “Jelajah Waktu” memberikan dampak positif terhadap kualitas proses belajar siswa karena mengutamakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Ketika siswa sedang belajar, tindakan menyajikan suatu masalah dapat berdampak pada cara mereka berpikir dan cara mereka memecahkan permasalahan (Astuti, et al., 2018). Dengan dihidirkannya suatu pembelajaran yang dikemas dalam sebuah permainan, dapat melibatkan dan memberikan pengalaman secara langsung sekaligus memberi motivasi belajar terhadap siswa. Pada kelas eksperimen siswa terlihat lebih interaktif dan aktif ketika menyimak pembelajaran, bersemangat untuk belajar, lebih mahir dalam mencari solusi permasalahan, aktif berdiskusi dan tanya jawab baik dengan guru atau rekan kelompoknya, dan tentu saja mampu melakukan hal tersebut dengan bertukar pikiran secara lisan dan tulisan.

Dalam pembelajaran, tahap pertama yang dilakukan peneliti adalah orientasi siswa kepada masalah. Ketika pembelajaran, diharapkan guru berpartisipasi aktif dalam membantu siswa mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah matematika. Demikian pula permasalahan yang diangkat haruslah permasalahan yang sering dihadapi siswa dan berkaitan dengan kehidupannya sehari-hari. Karena pada dasarnya, ketika siswa melakukan pembelajaran yang berorientasi pada masalah diharapkan dapat menyelesaikan persoalan yang mereka temui di kehidupan sehari-hari siswa. Selaras dengan pernyataan (Irnawati et al., 2020) berupaya untuk menjamin bahwa siswa memperoleh pengalaman menerapkan pengetahuan mereka untuk mengatasi situasi aktual di samping dasar-dasar pembelajaran.

Siswa akan lebih tertarik untuk belajar ketika permasalahan dunia nyata disajikan kepada mereka. Oleh karena itu, hal ini mungkin memotivasi siswa untuk memahami topik yang sulit. Hasilnya, siswa tampak memperhatikan dengan seksama permasalahan yang disampaikan pada awal proses pembelajaran.

Pada tahap mengorganisasi siswa untuk belajar, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang pada awalnya terdapat beberapa siswa yang mengeluh terkait teman sekelompoknya, tetapi hal tersebut menjadi tantangan tersendiri bagi peneliti. Respon siswa yang baik ketika LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dibagikan menambah rasa penasaran yang tinggi terhadap kegiatan pembelajaran. Beberapa hal yang harus diperhatikan ketika pembelajaran berbasis masalah yaitu pengelolaan kelas dan kemampuan siswa (Isrok'atun & Rosmala, 2018). Kemudian dalam membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, siswa diberi kebebasan ruang agar berfikir untuk menyelesaikan soal permasalahan berdasarkan tingkat kemampuan serta cara atau langkah-langkah yang dipahami dan menurutnya benar baik individu atau kelompok. Apabila siswa merasa kesulitan maka disitulah peran guru untuk membimbing dan mengarahkan siswa dalam menyelesaikan soal permasalahan. Siswa lebih terlibat langsung dalam proses pembelajaran ketika mereka aktif mengajukan pertanyaan kepada guru dan anggota kelompoknya, berdiskusi terkait masalah dengan teman kelompok untuk menemukan jawabannya, dan bekerja sama untuk menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru.

Selanjutnya pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, masing-masing kelompok menunjukkan tingkat kemahiran yang tinggi dalam mengkomunikasikan hasil pembicaraan mereka sebelumnya. Meski begitu, beberapa di antara mereka tetap melakukan kesalahan atau kurang memiliki kemampuan memecahkan masalah. Tetapi ketika pelaksanaannya setiap kelompok berperan aktif dalam mendiskusikan apabila terdapat jawaban berbeda, dengan begitu secara tidak sadar siswa sudah kritis atas penyelesaian masalah yang disajikan oleh kelompok yang presentasi. Hal tersebut sejalan dengan (Saputri & Wardani, 2021) pembelajaran matematika di sekolah dasar dapat membantu siswa membangun keterampilan pemecahan masalah karena mata pelajaran tersebut memerlukan berpikir kritis untuk memecahkan masalah. Pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, untuk memastikan tidak terjadi kesalahpahaman mengenai materi yang diajarkan, guru mengoreksi kesalahpahaman yang ada di akhir proses pembelajaran. Tidak hanya guru, siswa pun dilibatkan dalam menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah agar bisa menyimpulkan secara bersama-sama.

Selain itu, penggunaan media ajar yang sesuai juga sangat penting. Jika guru ingin melihat potensi siswanya di kelas, mereka harus membekali siswa dengan media ajar yang menarik dan efektif. (Hayati et al., 2023). Melalui permainan "Jelajah Waktu" setiap kelompok dihadapkan dengan berbagai soal permasalahan dan bisa dikatakan hampir semuanya bisa dengan tepat menyelesaikan pemecahan masalah pada soal tersebut. Adapun temuan lain dalam penelitian ini yaitu siswa tampak lebih terlibat, bersemangat, dan mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah, serta mampu mengungkapkan pandangannya baik secara lisan maupun tertulis. Selain itu pembiasaan siswa yang dihadapkan dengan soal pemecahan masalah, mereka menjadi terbiasa dan dapat menyelesaikan permasalahan yang disajikan seperti dalam permainan "Jelajah Waktu" dengan cukup baik. Siswa mampu mengerjakan soal pemecahan masalah yang berbeda dengan apa yang dicontohkan ketika pembelajaran berlangsung. Dengan begitu, selaras dengan hasil penelitian (Albab et al., 2021) bahwasanya Siswa mampu mengerjakan soal-soal non-rutin dan secara efektif memperoleh keterampilan pemecahan masalah.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian serta pembahasan yang sudah dipaparkan, bisa disimpulkan adanya pengaruh positif dari penerapan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan menggunakan permainan “Jelajah Waktu” terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Karena menunjukkan pengaruh yang positif maka sudah dapat dipastikan bahwa terdapat pula peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil perhitungan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dari nilai uji *gain* sebesar 0,46 yang bisa dikatakan bahwa peningkatan tersebut tergolong sedang dengan peningkatan rata-rata nilai *pretest* 52,84 naik menjadi 74,45 untuk rata-rata *posttest* di kelas eksperimen. Kemudian hasil analisis yang diperoleh yaitu memperlihatkan bahwa kelas eksperimen lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal tersebut dibuktikan dengan perolehan hasil *posttest* kelas eksperimen yang lebih besar yaitu 74,45 sedangkan hasil *posttest* di kelas kontrol sebesar 62,33. Sehingga dapat disimpulkan juga bahwasanya pembelajaran *problem-based learning* (PBL) dengan permainan “Jelajah Waktu” lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilakukan pada kelas rendah yaitu di kelas III, tetapi dapat juga di implementasikan pada kelas tinggi dengan tingkat kesukaran soal yang berbeda. Model PBL bisa dijadikan salah satu solusi terhadap rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal tersebut dapat terjadi karena pembelajaran yang dilakukan berorientasi pada masalah, berpusat pada siswa, dan dilakukan secara berkelompok. Sehingga pembelajaran seperti ini dapat di rekomendasikan untuk diterapkan ketika pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Albab, R. U., Wanabuliandari, S., & Sumaji, S. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Gagung Duran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1767. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3969>
- Aliah, S. N., & Bernard, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Berbentuk Cerita pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(2), 111. <https://doi.org/10.24014/sjme.v6i2.9325>
- Astuti, D. A. P., Slameto, & Setyaningtyas, E. W. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar*.
- Astutiani R, Isnarto, & Hidayah, I. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Unnes Seminar Nasional Pascasarjana*.
- Damayanti, M. (2022). Strategi Pembelajaran Mengatasi Kesulitan Anak Sekolah Dasar Dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika. *2 St Proceeding STEKOM, 2022*.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. <https://web.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Hanifah, M., & Indarini, E. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2571–2584. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1261>

- Hasanah, N., Lubis, R. R., & Sari, B. P. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sintaksis: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPA, IPS Dan Bahasa Inggris*, 2(1).
- Hayati, R., Armanto, D., & Zuraini, Z. (2023). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Interaktif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1549. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6534>
- Irnawati, Gunayasa, I. B. K., & Turmuzi, M. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas V. *Pendas: Primary Education Journal*, 1(2). <http://journal.unram.ac.id/index.php/jiwpp>
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika* (B. S. Fatmawati, Ed.). PT. Bumi Aksara.
- Maulana. (2017). *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif* (R. Irawati, Ed.; 1st ed.). UPI Sumedang Press.
- Meika, I., Pratidiana, D., & Safitri, E. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan Informasi Artikel ABSTRAK. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(1), 75–84. <https://doi.org/10.35706/sjmev6i1.5764>
- Ningrum, P. W., Nuraeni, F., & Caturiasari, J. (2023). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika. *Al Qodri: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Keagamaan*, 21(2), 646–652. <https://doi.org/10.53515/qodiri>
- Pamungkas, D. F. (2018). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika The Effect Of Problem Based Learning Toward Problem Solving Skills Of Mathematic*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016, (2016).
- Pranoto, I., Budhi, W. S., & Gunawan, H. (2023, December 14). *Hasil PISA 2022, Matematika Indonesia masih Stagnan*. Media Indonesia.
- Sahrudin, A. (2018). Pengembangan Metode Problem Based Learning Melalui Permainan Engklek Untuk Meningkatkan Thinking Math Peserta Didik Ma Global School. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(1), 32–43.
- Saputri, Y., & Wardani, K. W. (2021). Meta Analisis: Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dan Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05, 935–948.
- Satya, M. A., Putri, A. D., & Nizar, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Matematika Dilihat dari Tipe Kepribadian Peserta Didik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(2), 211–221. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i2.5786>
- Setyaningsih, R., & Rahman, Z. H. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1606. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5098>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.
- 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. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.896>