

Penerapan Model *Problem Based Learning* dan Pengaruhnya Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar

Agustan Syamsuddin¹, Idawati², Muhammad Muzaini^{3*}, Sirajuddin⁴

^{1,2,3*,4}Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jun 09, 2024

Accepted Nov 30, 2024

Published Online Des 31, 2024

Keywords:

Problem Based Learning

Pemecahan Masalah

Masalah Matematika

Motivasi Belajar

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbantuan media audio-visual siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar yang berjumlah 45 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan angket untuk mengetahui motivasi belajar matematika siswa. Data yang terkumpul dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan pendekatan statistik deskriptif. Hasil analisis data statistik deskriptif menunjukkan bahwa skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen adalah 88,26 dan untuk kelas kontrol adalah 72,38 dengan skor N-Gain masing-masing sebesar 0,80 dan 0,55 dimana peningkatannya berada pada kategori tinggi dan sedang. Sementara skor rata-rata motivasi belajar matematika untuk kelas eksperimen adalah 83,44 dan untuk kelas kontrol adalah 75,51 dengan skor N-Gain masing-masing 0,77 dan 0,53 dimana masing-masing berada pada kategori tinggi dan sedang. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) yang berada pada kategori tinggi. Sementara untuk peningkatan motivasi belajar matematika siswa dengan penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berada pada kategori tinggi pula dibandingkan penerapan pembelajaran konvensional yang berada pada kategori sedang. Dengan demikian, terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika dengan penerapan model pembelajaran Problem Based Learning. Sementara untuk pembelajaran konvensional, baik kemampuan pemecahan masalah matematika maupun motivasi belajar matematika siswa peningkatannya berada pada kategori sedang.

This is an open access under the CC-BY-SA licence



Corresponding Author:

Muhammad Muzaini,

Program Pascasarjana,

Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia,

Jalan Sultan Alauddin II Kompleks BPD, 90221, Makassar, Indonesia

Email: muhammadmuzaini@unismuh.ac.id

Syamsuddin, A., Idawati, I., & Muzaini, M., & Sirajuddin, S. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning dan Pengaruhnya terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(3). <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i3.1648>

Penerapan Model Problem Based Learning dan Pengaruhnya Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar

1. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang unggul. Di era globalisasi ini, kemampuan untuk memecahkan masalah dan memiliki motivasi belajar yang tinggi menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam berbagai bidang, termasuk bidang akademik seperti matematika. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran dasar di sekolah memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Menurut Agustyaningrum & Pradanti (2022) menjelaskan bahwa matematika merupakan salah satu bidang pendidikan yang memegang peranan penting, tidak hanya dalam ilmu pengetahuan dan teknologi tetapi juga dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari.

Sementara menurut Arta (2020) tujuan diberikan pelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik sebagai landasan dan penguatan kemampuan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Ulva, Maimunah & Murni (2020) mengemukakan bahwa salah satu kemampuan matematis yang harus dikembangkan dan dikuasai peserta didik agar dapat menghadapi masalah dalam matematika maupun kehidupan sehari-hari yaitu kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, pemecahan masalah memainkan peran penting dalam pengajaran dan pembelajaran matematika. Sembiring (2020) menjelaskan bahwa guru menyajikan masalah, sebab melalui penyelesaian masalah peserta didik dapat berlatih dan menginterpretasikan konsep, teorema dan keterampilan yang telah mereka pelajari. Dengan demikian, peserta didik diharapkan memiliki keterampilan pemecahan masalah yang baik. Faktanya, kemampuan pemecahan masalah peserta didik saat ini masih tergolong rendah. Hal ini terlihat pada peserta didik kelas V di sebuah sekolah dasar di Kota Maros. Berdasarkan hasil ulangan harian mata pelajaran matematika ditemukan bahwa dari 47 peserta didik hanya 12 orang yang tuntas secara individu dan tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditentukan oleh sekolah. Selain itu, dari data tersebut diperoleh gambaran bahwa peserta didik sering kali mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, peserta didik juga melakukan kesalahan dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian yang tepat sebagai strategi untuk menyelesaikan permasalahan.

Pada umumnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan

matematika yang bersifat non rutin, yaitu masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaian, tidak sekedar menggunakan rumus, teorema ataupun dalil. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menunjukkan bahwa belum tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Selanjutnya, berdasarkan wawancara dengan guru kelas V SDN 39 Kassi, bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih kurang, dapat dilihat dari jawaban latihan dan juga ulangan harian. Menurut Saputri & Wardani (2021) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik disebabkan oleh peserta didik yang tidak terlibat aktif dalam pembelajaran dan peserta didik belum terbiasa menyelesaikan soal-soal non-rutin. Akibatnya, siswa mengalami pembelajaran yang pasif, sehingga motivasi siswa mengikuti proses pembelajaran matematika sangat rendah dan berpengaruh kepada hasil belajar.

Dalam mewujudkan pembelajaran matematika, utamanya peserta didik sebagai pusat pembelajaran, diperlukan kemauan dari peserta didik itu sendiri untuk belajar. Menurut Agustyaningrum & Pradanti (2022) mengemukakan bahwa belajar adalah usaha yang dilakukan secara sadar untuk merubah sikap dan tingkah laku peserta didik. Adapun hal yang dapat mendorong peserta didik untuk dapat belajar matematika, yaitu adanya motivasi belajar dari diri peserta didik. Kusmiyati (2023) mengemukakan bahwa motivasi belajar adalah suatu dorongan pada diri seseorang untuk melakukan kegiatan belajar guna mendapatkan beberapa keterampilan dan pengalaman. Dengan memiliki motivasi belajar, peserta didik akan lebih mudah menghadapi dan menyelesaikan masalah-masalah dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Prasetyo (2020) bahwa motivasi peserta didik untuk belajar terletak pada keinginannya untuk menemukan strategi kognitif yang paling tepat, sehingga hal ini akan membantu dalam belajar. Oleh karena itu motivasi belajar peserta didik sangat penting untuk dikembangkan dalam diri peserta didik.

Kendati demikian, berdasarkan hasil observasi lingkungan belajar dan karakteristik peserta didik di salah satu sekolah dasar di Kassi Kabupaten Maros ditemukan beberapa fakta bahwa sebagian peserta didik memiliki motivasi belajar yang tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari peserta didik yang beranggapan bahwa matematika itu sulit. Mereka cenderung kurang aktif dalam pembelajaran, ketika ada peserta didik maju menjawab pertanyaan di depan kelas, sebagian peserta didik yang lain tidak memperhatikan dan ramai sendiri dan tidak berkontribusi dalam pembelajaran. Menurut hasil penelitian Rozy (2021) bahwa kurangnya keterlibatan peserta didik ini dikarenakan motivasi belajar peserta didik yang rendah sehingga peserta didik pasif dan cenderung jenuh dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Astika (2023) mengemukakan bahwa motivasi belajar merupakan salah satu faktor yang

turut menentukan keefektifan dalam pembelajaran. Seorang peserta didik akan mendapatkan hasil belajar dengan baik apabila ada faktor pendorongnya yaitu motivasi belajar. Peserta didik akan belajar dengan sungguh-sungguh jika memiliki motivasi belajar yang tinggi. Ritonga, Simangunsong & Sari (2023) menyatakan bahwa motivasi belajar adalah seluruh daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar yang memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat dicapai.

Menurut Good dan Brophy (Hamdani et al., 2021) mendefinisikan motivasi sebagai suatu energi penggerak, pengarah, dan memperkuat tingkah laku. Tinggi rendahnya motivasi siswa akan mempengaruhi hasil belajar. Kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dari sebagai salah satu proses dan hasil belajar, sehingga motivasi juga akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Oleh sebab itu perlu adanya faktor pendorong dari dalam diri siswa maupun dari luar untuk mendorong motivasi. Idealnya aktivitas pembelajaran tidak hanya difokuskan pada upaya mendapatkan pengetahuan sebanyak-banyaknya, melainkan juga bagaimana memiliki kemampuan pemecahan masalah baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari serta memiliki motivasi belajar yang tinggi.

Menurut Kirwelakubun, Idawati & Nursalam (2023) menyatakan bahwa proses pembelajaran akan berhasil manakala peserta didik mempunyai motivasi dalam belajar. Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal utamanya memiliki kemampuan pemecahan masalah, pendidik dituntut kreatif membangkitkan motivasi belajar peserta didik salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi permasalahan di atas yaitu model problem based learning (PBL). Menurut Andani, Pranata, & Hamdu (2021) model problem based learning (PBL) adalah model pembelajaran yang berlandaskan pada kehidupan nyata. Hamdani, et al. (2021) bahwa pada model problem based learning (PBL) peserta didik dihadapkan pada permasalahan-permasalahan yang praktis sebagai pijakan dalam belajar, atau dengan kata lain peserta didik belajar melalui permasalahan. Pembelajaran dengan model problem based learning (PBL) ini mengharuskan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam belajar yang dimulai dengan pemecahan suatu masalah.

Menurut Kurniawan, Parmiti & Kusmariyatni (2020) berpendapat bahwa problem based learning adalah suatu model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Pratiwi, (2022) Melalui penyelesaian masalah maka peserta didik dapat diarahkan dan dibimbing untuk mengkonstruksi pengetahuan dari materi yang dipelajari. Permasalahan tersebut dicarikan

penyelesaiannya melalui rangkaian aktivitas seperti menemukan/ mengidentifikasi masalah, mengumpulkan fakta, merumuskan hipotesis, terlibat dalam penyelidikan, dan menyimpulkan alternatif pemecahan masalah. Aktivitas ini akan membantu peserta didik membiasakan diri untuk berpikir secara sistematis, logis, kritis, dan kreatif sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada akhirnya akan menjadi optimal.

Hasil penelitian Sujana, Japa & Yasa (2021) menjelaskan model Problem Based Learning sebagai suatu bentuk pengajaran mendorong siswa mengkaji dan memecahkan persoalan kehidupan nyata dengan memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman mereka. Sementara hasil penelitian Kusmiyati (2023) menyatakan bahwa penggunaan pendekatan problem based learning terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Sejalan dengan hasil penelitian Hamdani, Dahlan, Indriani & Karimah (2021) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model problem based learning (PBL) memiliki karakteristik yang mampu menjadikan peserta didik mudah mengerti materi yang disampaikan dan motivasi peserta didik untuk belajar matematika menjadi lebih baik. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model *problem based learning* dan pengaruhnya terhadap terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimental dengan desain *nonequivalent control group design*. Penelitian ini melibatkan sampel yang berjumlah 45 siswa dimana kelas eksperimen dengan jumlah 23 siswa dan kelas kontrol dengan jumlah 21 siswa. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes keterampilan pemecahan masalah siswa dan angket motivasi belajar matematika siswa.

Sebelum dilakukan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) maka dilakukan *pre-test* untuk mendapatkan gambaran kemampuan awal terkait keterampilan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar matematika siswa. Selanjutnya, dilaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada kelas eksperimen sedangkan di kelas kontrol diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Setelah diberi perlakuan yang berbeda maka dilakukan *post-test* untuk melihat kemampuan atau keterampilan memecahkan masalah matematika dan mendapatkan gambaran motivasi belajar siswa.

Data yang terkumpul dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik

deskriptif untuk melihat peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa dan motivasi belajar siswa melalui analisis indeks gain. Menurut Hake besarnya peningkatan dapat dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (g) sebagai berikut.

$$N - \text{gain } (g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kategorisasi peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa didasarkan pada perolehan nilai N-gain score. Adapun pembagian kategori perolehan nilai N gain yaitu (a) jika skor (g) $> 0,7$ berkategori tinggi, (b) jika $0,3 \leq g \leq 0,7$ maka kategori peningkatannya berada pada kategori sedang dan (c) jika skor $g < 0,3$ maka peningkatannya rendah.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

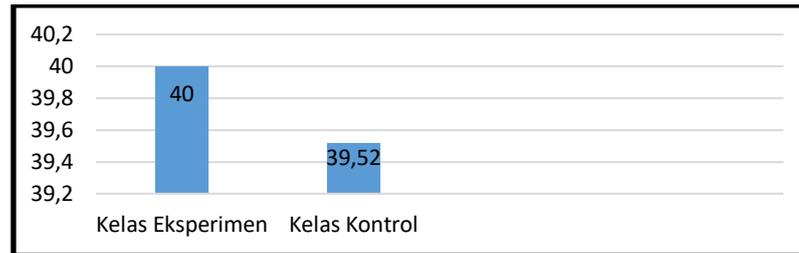
1) Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Pretest diberikan kepada siswa pada pertemuan pertama untuk melihat kemampuan awal pemecahan masalah matematika siswa. Adapun hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelaksanaan *pretest* dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Statistik Deskriptif *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Statistik Deskriptif	Nilai Statistik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Banyaknya Sampel	23	21
Nilai Tertinggi	60	60
Nilai Terendah	20	20
Skor Ideal	100	100
Rentang Skor	40	40
Skor Rata-rata	40,00	39,52
Standar Deviasi	12,060	11,170

Tabel 1. di atas menunjukkan bahwa skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* untuk kelas eksperimen dari 23 siswa adalah 40 sedangkan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* untuk kelas kontrol dari 21 siswa adalah 39,52. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dijelaskan bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematika siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir setara sehingga memungkinkan untuk kedua kelas dapat dibandingkan kemampuannya. Berikut ini grafik perbandingan skor rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 1. Perbandingan Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Jika hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka diperoleh distribusi skor frekuensi dan persentase yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Distribusi dan Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Nilai Siswa	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
81-100	Sangat Tinggi	0	0,00	0	0,00
61-80	Tinggi	0	0,00	0	0,00
41-60	Sedang	6	26,00	3	14,30
21-40	Rendah	13	56,50	15	71,40
0-20	Sangat Rendah	4	17,50	3	14,30
	Jumlah	23	100	21	100

Tabel 2. di atas menunjukkan bahwa dari 23 siswa untuk kelas eksperimen pada pelaksanaan *pretest* tidak ada satupun siswa yang memperoleh kategori nilai sangat tinggi dan kategori nilai tinggi. Hal yang sama juga terjadi untuk kelas kontrol, dari 21 siswa tidak ada satupun siswa yang memperoleh kategori nilai sangat tinggi dan kategori nilai tinggi. Setelah skor atau nilai siswa dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* untuk kelas eksperimen termasuk kedalam kategori rendah, yaitu 40,00. Begitupun dengan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* untuk kelas kontrol juga termasuk kedalam kategori rendah, yaitu 39,52. Untuk melihat persentase ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Deskripsi Ketuntasan *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Skor	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
≥ 75	Tuntas	0	0,00	0	0,00
< 75	Tidak Tuntas	23	100,00	21	100,00
	Jumlah	23	100,00	21	100,00

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa dari 23 siswa untuk kelas eksperimen pada pelaksanaan *pretest* tidak ada satupun siswa yang memperoleh kategori nilai tuntas. Dengan kata lain, keseluruhan siswa mendapatkan kategori nilai tidak tuntas. Begitupun dengan kelas kontrol, dari 21 siswa pada pelaksanaan *pretest* tidak ada satupun juga siswa yang memperoleh kategori nilai tuntas, keseluruhan siswa mendapatkan kategori nilai tidak tuntas. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa ketuntasan kemampuan awal pemecahan masalah matematika siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol setara atau sama sehingga memungkinkan untuk kedua kelas dapat dibandingkan kemampuannya.

2) Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pelaksanaan *Posttest*

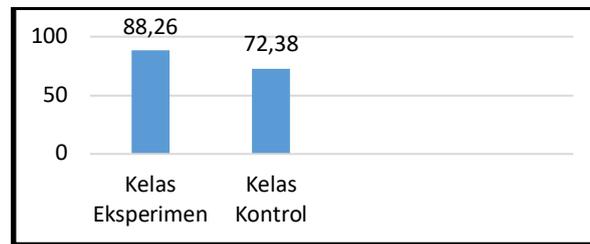
Posttest diberikan kepada siswa pada pertemuan keenam untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberikannya suatu perlakuan, yaitu untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sedangkan untuk kelas kontrol diberikan perlakuan berupa penerapan model konvensional sebagai pendukungnya. Hasil *posttest* tersebut kemudian dianalisis dan dideskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel berikut.

Tabel 4. Statistik Deskriptif *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Statistik Deskriptif	Nilai Statistik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Banyaknya Sampel	23	21
Nilai Tertinggi	100	80
Nilai Terendah	80	70
Skor Ideal	100	100
Rentang Skor	20	10
Skor Rata-rata	88,26	72,38
Standar Deviasi	5,762	4,364

Tabel 4. di atas menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen dari 23 siswa adalah 88,26 sedangkan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas kontrol dari 21 siswa adalah 72,38. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas kontrol. Ini artinya bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran konvensional sebagai pendukungnya. Berikut ini grafik perbandingan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah

matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 2. Perbandingan Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Jika skor hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka diperoleh distribusi skor frekuensi dan persentase yang ditunjukkan pada Tabel 5. berikut.

Tabel 5. Distribusi dan Persentase *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Nilai Siswa	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
81-100	Sangat Tinggi	17	73,90	0	0,00
61-80	Tinggi	6	26,10	21	100,00
41-60	Sedang	0	0,00	0	0,00
21-40	Rendah	0	0,00	0	0,00
0-20	Sangat Rendah	0	0,00	0	0,00
	Jumlah	23	100,00	21	100,00

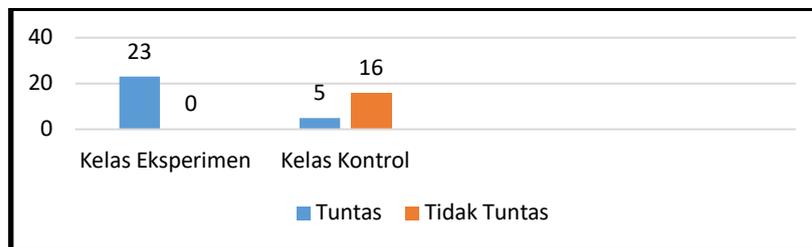
Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa dari 23 siswa kelas eksperimen pada pelaksanaan *posttest* terdapat 73,90% siswa yang memperoleh kategori nilai sangat tinggi dan 26,10% siswa yang memperoleh kategori nilai tinggi. Sementara untuk kelas kontrol, terdapat 21 siswa yang memperoleh kategori nilai tinggi dengan persentase 100%. Dengan demikian, skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen termasuk kedalam kategori sangat tinggi sedangkan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas kontrol termasuk kedalam kategori tinggi. Untuk melihat persentase ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Deskripsi Ketuntasan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Skor	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
≥ 75	Tuntas	23	100,00	5	23,80
< 75	Tidak Tuntas	0	0,00	16	76,20
	Jumlah	23	100,00	21	100,00

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen diperoleh bahwa terdapat 23 siswa yang skornya berada pada kategori tuntas dengan persentase 100%. Sementara untuk kelas kontrol, dari 21 siswa, hanya 5 siswa yang mendapatkan kategori nilai tuntas atau sekitar 23,18 % dan terdapat 16 siswa yang mendapatkan kategori nilai tidak tuntas dengan persentase 76,20 % yang berarti bahwa siswa untuk kelas kontrol lebih banyak yang mendapatkan nilai tidak tuntas dibandingkan tuntas. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan dalam hal ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan suatu perlakuan melalui pembelajaran *problem based learning* (PBL) lebih baik dibandingkan sebelum diberi perlakuan.

Namun, ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen jauh lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Hal tersebut dikarenakan keseluruhan siswa kelas eksperimen mendapatkan kategori nilai tuntas, sedangkan untuk kelas kontrol hanya terdapat 5 siswa saja yang mendapatkan kategori nilai tuntas, selebihnya mendapatkan kategori nilai tidak tuntas. Berikut ini grafik perbandingan ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 3. Perbandingan Ketuntasan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

b. Deskripsi Motivasi Belajar Matematika Siswa

1) Hasil Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa Sebelum Penerapan Model Pembelajaran PBL

Angket motivasi belajar matematika siswa diberikan pada pertemuan pertama untuk melihat tingkat motivasi awal siswa sebelum diberikannya suatu perlakuan dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran konvensional sebagai pendukungnya pada kelas kontrol. Hasil angket tersebut kemudian dikumpulkan, diperiksa, dan dianalisis. Hasil analisis statistik deskriptif motivasi belajar matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7. Statistik Deskriptif *Pretest* Motivasi Belajar Matematika Siswa

Ukuran	Nilai Statistik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Banyaknya Sampel	23	21
Nilai Tertinggi	60	60
Nilai Terendah	38,33	38,33
Skor Rata-rata	49,13	48,09

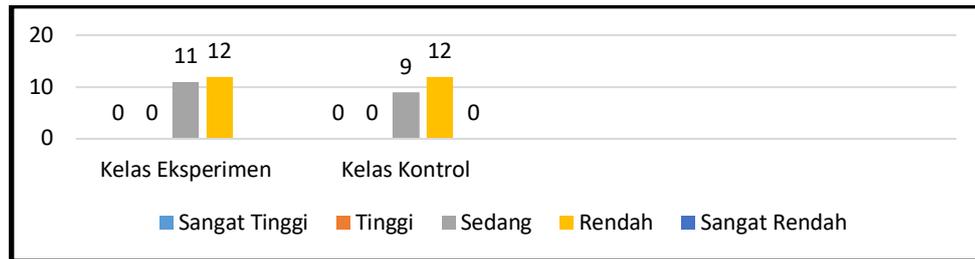
Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa skor rata-rata motivasi belajar matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* untuk kelas eksperimen sebesar 49,13 sedangkan skor rata-rata motivasi belajar matematika siswa pada kelas kontrol adalah 48,09. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat dikatakan bahwa tingkat motivasi awal siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir setara sehingga memungkinkan untuk kedua kelas dapat dibandingkan tingkat motivasinya pada penelitian ini. Jika skor hasil motivasi belajar matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka diperoleh distribusi skor frekuensi dan persentase yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 8. Distribusi dan Persentase *Pretest* Motivasi Belajar Matematika

Nilai Siswa	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
81-100	Sangat Tinggi	0	0,00	0	0,00
61-80	Tinggi	0	0,00	0	0,00
41-60	Sedang	11	47,83	9	42,86
21-40	Rendah	12	52,17	12	57,14
0-20	Sangat Rendah	0	0,00	0	0,00
	Jumlah	23	100,00	21	100,00

Tabel di atas mendeskripsikan bahwa bahwa dari 23 siswa untuk kelas eksperimen pada pelaksanaan *pretest* tidak ada satupun siswa yang memperoleh kategori nilai sangat tinggi dan kategori nilai tinggi. Hanya terdapat siswa yang memiliki motivasi belajar yang berkategori sedang dan rendah dengan masing-masing persentase sebesar 47,83% dan 52,17 %. Hal yang sama pada kelas kontrol, dimana tidak terdapat siswa yang memperoleh motivasi belajar berkategori sangat tinggi dan tinggi. Hanya terdapat 9 siswa yang memiliki motivasi belajar dengan kategori sedang dan 12 siswa yang berkategori rendah dengan masing-masing persentase sebesar 42,86 dan 57,14%. Jika skor motivasi belajar siswa dikelompokkan kedalam lima kategori, maka rata-rata skor motivasi belajar matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* untuk kelas eksperimen termasuk kedalam kategori sedang, yaitu 49,13. Begitupun dengan skor rata-rata motivasi belajar matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* untuk kelas kontrol juga termasuk kedalam kategori sedang, yaitu 48,09. Berikut ini grafik perbandingan frekuensi dan persentase motivasi belajar matematika siswa pada pelaksanaan *pretest* untuk kelas eksperimen

dan kelas kontrol berdasarkan pengkategorian di atas.



Gambar 4. Grafik Perbandingan Frekuensi *Pretest* Motivasi belajar Matematika

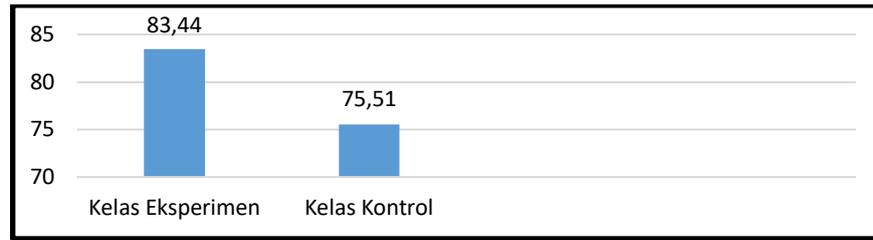
2) Hasil Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa Setelah Diberikan Suatu Perlakuan

Angket motivasi belajar matematika siswa diberikan pada pertemuan keenam untuk melihat tingkat motivasi siswa setelah diberikannya suatu perlakuan dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran konvensional sebagai pendukungnya pada kelas kontrol. Hasil angket tersebut dideskripsikan dalam bentuk tabel deskriptif statistik tingkat motivasi belajar matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Statistik Deskriptif *Posttest* Motivasi Belajar Matematika Siswa

Ukuran	Nilai Statistik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Banyaknya Sampel	23	21
Nilai Tertinggi	90	76,6
Nilai Terendah	73,3	75
Skor Rata-rata	83,44	75,51

Tabel di atas menunjukkan bahwa skor rata-rata motivasi belajar matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen adalah 83,44 sedangkan skor angket rata-rata motivasi belajar matematika siswa pada kelas kontrol sebesar 75,51. Dengan demikian, dapat dijabarkan bahwa motivasi belajar matematika siswa untuk kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan motivasi belajar matematika siswa untuk kelas kontrol. Ini artinya penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran konvensional sebagai pendukungnya dalam rangka meningkatkan motivasi belajar siswa. Berikut ini grafik perbandingan skor rata-rata motivasi belajar Matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol:



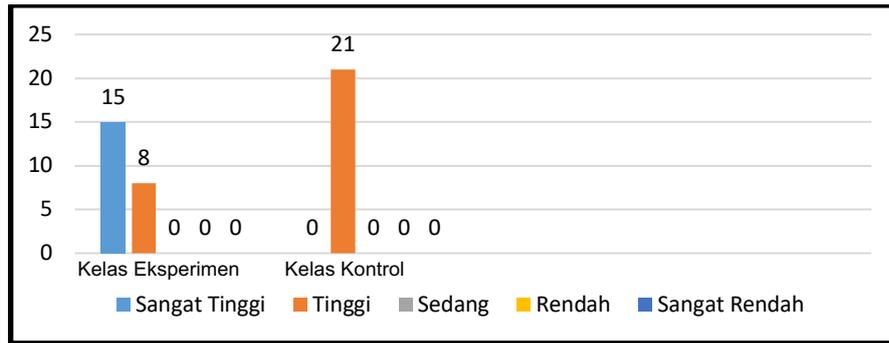
Gambar 5. Grafik Perbandingan Skor Rata-rata *Posttest* Motivasi Belajar Matematika Siswa

Jika skor hasil motivasi belajar matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka diperoleh distribusi skor frekuensi dan persentase yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 10. Distribusi dan Persentase *Posttest* Motivasi Belajar Matematika Siswa

Nilai Siswa	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
81-100	Sangat Tinggi	15	65,22	0	0,00
61-80	Tinggi	8	34,78	21	100,00
41-60	Sedang	0	0,00	0	0,00
21-40	Rendah	0	0,00	0	0,00
0-20	Sangat Rendah	0	0,00	0	0,00
Jumlah		23	100,00	21	100,00

Tabel di atas menunjukkan bahwa 65,22% siswa yang memperoleh kategori motivasi belajar matematika sangat tinggi dan 34,78% siswa yang motivasi belajarnya berkategori tinggi dan tidak terdapat siswa yang memperoleh kategori nilai sedang, rendah, dan sangat rendah. Sementara untuk kelas kontrol, dari 21 siswa tidak ada satupun siswa yang memperoleh kategori motivasi belajar sangat tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Akan tetapi, semua siswa memiliki motivasi belajar matematika yang berada pada kategori tinggi dengan persentase 100,00%. Berdasarkan data tersebut, jika hasil angket motivasi belajar siswa dikelompokkan kedalam lima kategori, maka skor rata-rata motivasi belajar matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen termasuk kedalam kategori sangat tinggi, yaitu 83,44. Sementara skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas kontrol termasuk kedalam kategori tinggi, yaitu 75,51. Berikut grafik perbandingan frekuensi motivasi belajar matematika siswa pada pelaksanaan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan pengkategorian di atas.



Gambar 6. Grafik Perbandingan Frekuensi *Posttest* Motivasi Belajar Matematika

c. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Pengaruhnya terhadap Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Matematika Siswa

Untuk mengidentifikasi peningkatan pada keterampilan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar matematika siswa, maka digunakan analisis statistik deskriptif dengan menerapkan uji *Gain Score*. *Gain* adalah selisih nilai *posttest* dan *pretest* dimana *gain* ini menunjukkan peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar matematika setelah pembelajaran dilakukan di kelas melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning*. Secara ringkas diperoleh skor *n-gain* dari pembelajaran dengan menerapkan model *problem based learning* (PBL) yang dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa dan motivasi belajar matematika siswa yang dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 11. Hasil Uji Skor *Gain*

Aspek	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Skor <i>n-gain</i>	Kategori	Skor <i>n-gain</i>	Kategori
Keterampilan pemecahan masalah matematika	0,80	Tinggi	0,55	Sedang
Motivasi belajar matematika	0,77	Sedang	0,53	sedang

Dari tabel di atas dapat dideskripsikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing dengan menggunakan uji skor *n-gain* sebesar 0,80 dan 0,55 dimana peningkatannya berada pada kategori tinggi dan sedang. Sementara deskripsi motivasi belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan indeks *n-gain* masing-masing diperoleh 0,77 dan 0,53 dimana masing-masing berada pada kategori tinggi dan sedang.

Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar matematika siswa melalui pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Dengan demikian, model pembelajaran

problem based learning (PBL) dapat dijadikan salah satu model yang diterapkan dalam rangka meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. *Problem based learning* (PBL) merupakan salah satu bentuk inovasi dalam model pembelajaran yang memberi ruang kepada siswa untuk belajar aktif didasarkan pada kondisi belajar yang dibutuhkan siswa sehingga masalah-masalah yang disajikan erat kaitannya dengan kehidupan siswa (Hotimah, 2020). Melalui model PBL siswa akan selalu terlibat dalam kegiatan memecahkan suatu masalah matematika dengan memanfaatkan tahapan metode ilmiah baik melalui proses berpikir deduktif maupun induktif (Purnama, Nehru, Pujaningsih, & Riantoni, 2021). Dengan demikian, siswa dapat mengidentifikasi dan mempelajari pengetahuan dan konsep matematika yang berhubungan dengan masalah yang disajikan yang berimbas pada kemampuan siswa memiliki ketrampilan dalam rangka menggunakan konsep dan pemahaman mereka dalam memecahkan masalah (Maarif & Wahyudi, 2015).

Penerapan model pembelajaran PBL untuk menarik minat belajar siswa dilakukan dengan menyajikan masalah di awal pembelajaran sehingga siswa lebih fokus dalam pembelajaran pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian Madyaratria, Wardono dan Prasetyo (2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pembelajaran yang dihasilkan dari proses pemahaman masalah, dimana masalah diberikan pada awal proses pembelajaran. Selain itu, PBL diterapkan dengan fokus pada masalah dunia nyata (Lestari, Dwijanto & Hendikawati, 2016) sehingga membantu siswa untuk memanfaatkan pengalaman-pengalaman belajar yang mengantarkan siswa pada pemecahan masalah dengan menggunakan metode-metode ilmiah (Halawa & Gea, 2024). Dengan demikian, siswa memiliki kesempatan untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas (Hadi, 2021). Selain itu, dengan pembelajaran PBL, kemampuan siswa dalam menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan generalisasi terbangun dengan pengalaman belajar dengan penerapan masalah-masalah kontekstual matematis yang disajikan (Fardani, Surya & Mulyono, 2021).

Dengan pengalaman belajar ini, siswa akan termotivasi untuk terlibat dalam proses pembelajaran karena membentuk karakter mandiri dalam proses penguasaan konsep ataupun materi pembelajaran sehingga pemecahan masalah siswa (Rahayu & Hartono, 2016). Siswa lebih tertarik belajar karena model pembelajaran PBL ini memberi pengetahuan baru bagi siswa untuk memecahkan suatu masalah dimana guru menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan karena dimulai dengan masalah yang penting dan relevan dengan kehidupan siswa, dan memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistik (nyata) (Suryani & Syamsidah, 2018).

Selain itu, melalui pembelajaran dengan model PBL memotivasi siswa terlibat dalam

proses pembelajaran karena siswa diberi sesi pemecahan masalah yang menantang siswa (Wulandari & Koeswanti, 2021), sehingga siswa memperoleh keleluasaan untuk menentukan pengetahuan baru sehingga dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa (Tomas & Prasetyo, 2020). Aktivitas tersebut dapat mengembangkan keterampilan, menyelesaikan masalah, dan berpikir kritis serta dapat bekerja sama dalam memecahkan permasalahan matematika. Dengan pemberian masalah yang ditemuinya dalam kehidupan sehari-hari membuat siswa terdorong untuk belajar dan meningkatkan motivasinya untuk belajar (Wahyuningtyas & Kristin, 2021). Dengan demikian, model pembelajaran problem based learning ini dapat memfasilitasi siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran sehingga mampu mengaktifkan motivasi belajar dan menggunakan pemahaman konsepnya dalam rangka memecahkan masalah matematika.

4. Kesimpulan dan Saran

Dari penjabaran hasil penelitian di atas, dapat dipaparkan bahwa model pembelajaran *problem-based learning* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa dimana guru membimbing kreativitas siswa dalam memecahkan masalah secara ilmiah dengan melibatkan pengalaman belajar serta pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa yang berkaitan erat dengan lingkungan sekitar siswa. Berdasarkan hal tersebut model pembelajaran *problem-based learning* ini juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena siswa dapat belajar secara mandiri dan melatih diri dalam rangka menggunakan keterampilan berpikir logis, kritis dan teliti dalam proses pemecahan masalah matematika sehingga siswa dapat mengontrol dalam memilih konsep matematika yang digunakan dalam pemecahan masalah matematika yang mengantarkan siswa kepada aktivitas minimalisasi kesalahan dalam proses menyelesaikan masalah melalui kegiatan memeriksa kembali terhadap langkah-langkah ataupun tahapan dalam penyelesaian masalah matematika yang telah dilakukan.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) tanpa memperhatikan aspek media belajar yang digunakan untuk memudahkan siswa memahami materi yang disajikan kepada siswa mengingat kajian matematika bersifat abstrak. Sehingga disarankan peneliti selanjutnya, untuk meneliti pembelajaran ini dengan berbantuan media pembelajaran terutama media pembelajaran berbasis informasi dan teknologi yang dapat menarik minat dan rasa ingin tahu siswa dalam proses pembelajaran.

5. Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyaningrum, N., & Pradanti, P. (2022). Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky: Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar?. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 568-582.
- Andani, M., Pranata, O. H., & Hamdu, G. (2021). Systematic literature review: model problem based learning pada pembelajaran matematika sekolah dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 404-417.
- Arta, I. M., Japa, I. G. N., & Sudarma, I. K. (2020). Problem Based Learning berbantuan Icebreaker berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(2), 264-273.
- Astika, M. (2023). Pengaruh Penggunaan Model PBL (Problem Based Learning) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Penjumlahan Pecahan Siswa Kelas 4 SDN 102025 Rambung Sialang Sawit. *EduGlobal: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 3(1), 26-34.
- Fardani, Z., Surya, E., & Mulyono, M. (2021). Analisis kepercayaan diri (self-confidence) siswa dalam pembelajaran matematika melalui model problem based learning. *Paradikma*, 14(1), 39-51.
- Hadi, S. (2021). Kemampuan Penalaran Matematika Siswa MA dengan Metode Problem-Based Learning. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 2(1), 70-73.
- Halawa, P., & Gea, E. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Meningkatkan Kemampuan Bernalar. *Jurnal Suluh Pendidikan*, 12(1), 17-25.
- Hamdani, A. R., Dahlan, T., Indriani, R., & Karimah, A. A. (2021). Analisis Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 7(02), 751-763.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan metode pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan kemampuan bercerita pada siswa sekolah dasar. *Jurnal edukasi*, 7(2), 5-11.
- Kirwelakubun, H. A., Idawati, I., & Nursalam, N. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPS Pada Siswa Sekolah Dasar di Maluku Tenggara. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 103-114.
- Kurniawan, I. K., Parmiti, D., & Kusmariyatni, N. (2020). Pembelajaran IPA dengan model problem based learning berbantuan media audio visual meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 80-92.
- Kusmiyati, K. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematis Tipe HOTS dan Motivasi Belajar Siswa MA Amanatul Ummah Mojokerto. *Wahana*, 75(1), 42-56.
- Lestari, P. D., Dwijanto, D., & Hendikawati, P. (2016). Keefektifan model problem-based learning dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah dan

kemandirian belajar peserta didik kelas VII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(2), 146-153.

Maarif, H., & Wahyudi, W. (2015). Eksperimentasi Problem Based Learning dan CIRC dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas 5 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5(2), 97-115.

Madyaratria, D. Y., Wardono, W., & Prasetyo, A. P. B. (2019, February). Kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran problem based learning dengan tinjauan gaya belajar. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 2, pp. 648-658).

Prasetyo, T. (2020). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Motivasi Belajar Matematika Pada Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 3(1), 13-18.

Pratiwi, I. (2022). Penerapan model problem based learning berbantuan audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 302-308.

Purnama, J., Nehru, N., Pujaningsih, F. B., & Riantoni, C. (2021). Studi Literatur Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 272-277.

Rahayu, E., & Hartono, H. (2016). Keefektifan model PBL dan PjBL ditinjau dari prestasi, kemampuan berpikir kritis, dan motivasi belajar matematika siswa SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1-10.

Ritonga, H. D., Simangunsong, N., & Sari, N. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV di SD Negeri 200106 Padangsidimpuan Utara. *NABAWI: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 1(1), 65-75.

Rozy, F. A., Pulosari, J. R., & Pulosari, D. (2021). Pengaruh Penerapan PBL terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa Sekolah Dasar Di Kecamatan Ngunut Kabupaten Tulungagung. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 6(4), 739-749.

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*, 5(2), 935-948.

Sembiring, M. (2020). M Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Berbantuan Model Problem Based Learning. *Sepren*, 1(02), 46-56.

Sujana, D. M. A., Japa, I. G. N., & Yasa, L. P. Y. (2021). Meningkatnya hasil belajar IPA siswa melalui model problem based learning berbantuan media audio visual. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 320-331.

Tomas & Prasetyo, T. (2020). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning (Pbl)

Terhadap Motivasi Belajar Matematika Pada Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 3(1), 13-18.

Ulva, E., Maimunah, M., & Murni, A. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMPN Se-Kabupaten Kuantan Singingi pada materi aritmetika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1230-1238.

Wahyuningtyas, R., & Kristin, F. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Motivasi Belajar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(1), 49-55.

Wulandari, F., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 2841-2847.