



Submitted: 2025-04-26

Published: 2025-05-31

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA KAHOOT TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Elsa Yeslina Putri^{a)}*, Laswadi^{a)}, Mesi Oktafia^{a)}

- a) Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Kerinci, Indonesia

*Corresponding Author: elsayeslinaputri@gmail.com
laswadi81@gmail.com, mesioktafia10@gmail.com

Article Info

Keywords: Kahoot, Problem Based Learning, Problem Solving

Abstract

The purpose of this study was to explore whether there is a significant effect on students' ability to solve mathematical problems between students who learn with the Problem Based Learning model and those who do not. This study uses a quasi-experimental method with a quantitative approach. The design used in this study is a post-test only control group design. The entire population studied consisted of 175 students in class X of SMK Negeri 3 Kota Sungai Penuh. The research sample was taken from class X fashion 2 with 24 students and class X culinary 1 consisting of 21 students. Data were collected through a test method using an instrument in the form of descriptive questions. The test carried out was an independent t-test to draw conclusions from the results of the study. The results found showed that the application of the PBL learning model assisted by Kahoot had a significant effect on students' ability to solve mathematical problems, as seen from the Sig. value. (2-tailed) <0.05 (0.000 <0.005). Based on the results of data analysis, the PBL learning model utilizing Kahoot media has a positive impact on students' ability to solve mathematical problems.

Kata Kunci:
Kahoot, *Problem Based*

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi apakah ada pengaruh yang signifikan pada kemampuan siswa dalam

Learning, Pemecahan Masalah

menyelesaikan masalah matematika antara siswa yang belajar dengan model Problem Based Learning dan yang tidak. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Desain yang digunakan dalam studi ini adalah post-test only control group design. Seluruh populasi yang diteliti terdiri dari 175 siswa di kelas X SMK Negeri 3 Kota Sungai Penuh. Sampel penelitian diambil dari kelas X busana 2 dengan 24 siswa dan kelas X kuliner 1 yang terdiri dari 21 siswa. Data dikumpulkan melalui metode tes menggunakan instrumen berupa soal uraian. Uji yang dilakukan adalah t-test independent untuk menarik kesimpulan dari hasil penelitian. Hasil yang ditemukan menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL yang dibantu oleh Kahoot mempunyai pengaruh signifikan terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, yang terlihat dari nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 ($0,000 < 0,005$). Berdasarkan hasil analisis data, model pembelajaran PBL yang memanfaatkan media kahoot memberikan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

PENDAHULUAN

Sebagai sebuah disiplin ilmu, matematika adalah pelajaran yang harus diajarkan dari sekolah dasar hingga pendidikan tinggi (Wulandari et al., 2025). Matematika juga memiliki peran penting dalam kemajuan pendidikan dan teknologi (Puspitasari & Rayungsari, 2024). Tidak sedikit siswa merasa kesulitan dan kehilangan minat belajar matematika, karena menganggapnya sebagai pelajaran yang rumit dan tidak menyenangkan (Hasanah et al., 2024). Keluhan yang sering muncul yaitu kegiatan dalam menghafal dan memahami rumus serta aturan yang menyulitkan siswa dalam

menyelesaikan soal matematika (Sulsana et al., 2024).

Dalam proses belajar matematika, ada beberapa keterampilan berpikir yang diperlukan, salah satunya adalah keterampilan untuk memecahkan masalah. Kemampuan ini merupakan salah satu tahapan untuk menyelesaikan masalah yang muncul dan mencapai hasil yang dituju (Usman et al., 2022). Kemampuan dalam memecahkan masalah menjadi aspek utama pada pembelajaran. Upaya peningkatan kemampuan ini, siswa perlu melalui tahapan seperti memahami masalah, merancang model penyelesaian, serta menjelaskan hasil dari alternatif yang didapatkan (Habibi et al., 2020). Terdapat

empat indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu, memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali hasil (Batubara & Reflina, 2023).

Merujuk pada Pratidina & Nindiasari (2023) siswa diharapkan menguasai kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang menjadi keterampilan dasar matematika. Kemampuan tersebut menjadi landasan penting yang perlu dipahami dalam pembelajaran matematika (Hidayat & Sariningsih, 2018). Dengan kata lain kemampuan ini memiliki peran penting dan wajib dimiliki siswa. Sementara itu menurut Marlita & Adirakasiwi (2024), menyebutkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah masih dikategorikan rendah. Faktor penyebab kurangnya kemampuan dalam memecahkan masalah yaitu, siswa gagal menyelesaikan permasalahan matematika pada soal cerita karena kurangnya dalam membaca dan pemahaman linguistik serta menulis. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa perlu menguasai seluruh informasi dalam soal cerita, menuangkannya secara tertulis, kemudian mentransformasikannya kedalam model matematis (Muhd. et al., 2017). Temuan ini sesuai dengan hasil pengamatan yang dilaksanakan di salah satu SMK di Sungai Penuh, Provinsi Jambi, yang menunjukkan bahwa cara siswa dalam menyelesaikan masalah terkait persamaan dan pertidaksamaan linear

masih berada dibawah standar kompetensi yang diharapkan, dimana siswa memiliki kesulitan saat menuliskan soal dalam bentuk model matematis, serta memilih cara yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Merujuk pada Damayanti & Kartini (2022), menyampaikan bahwa terdapat 75,3% siswa dapat memahami masalah, tetapi hanya 15,70% yang dapat menginterpretasikan hasil dengan efektif. Ini menunjukkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih terbatas. Serupa dengan pendapat Zakiyah et al. (2018), yang mengungkapkan bahwa hanya 23,7% siswa SMA yang mencapai tingkat kemahiran dalam memecahkan masalah matematis, yang menunjukkan kemampuan pada kategori rendah. Menunjukkan pada data hasil dari wawancara yang telah dikumpulkan dengan guru mata pelajaran matematika, dimana lemahnya pemahaman siswa dalam memecahkan masalah matematis dikarenakan pendekatan pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah dan media pembelajaran yang kurang memadai dan bervariasi. Ini sesuai dengan pendapat Rahman et al. (2024) yang menyatakan bahwa kurangnya konsentrasi siswa dapat berdampak negatif pada pemahaman dan penerimaan pelajaran. Berbagai penyebab ketidakfokusan ini antara lain gangguan dari luar, metode pembelajaran yang tidak sesuai, atau

pembelajaran yang tidak memiliki unsur visual atau interaktif yang menarik.

Selain itu, kurangnya pemanfaatan teknologi menciptakan kegiatan pembelajaran yang tidak variatif, hal ini berdampak pada penurunan minat serta keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran (Astria et al., 2024). Ini menunjukkan bahwa model dan media pembelajaran sangat memengaruhi proses pembelajaran. Karena itu, sangat penting untuk memiliki model pembelajaran yang berfokus pada masalah, yaitu *Problem Based Learning* (PBL). Dimana siswa didorong untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, sehingga membuat mereka lebih semangat dan bisa memanfaatkan aktivitas memecahkan masalah untuk meningkatkan pemahaman siswa (Meturan et al., 2024). Dalam menyelesaikan permasalahan matematika siswa mengerjakan secara berkelompok, untuk melatih pola pikir matematis dalam menganalisis masalah dan merumuskan solusi yang efektif (Lopes et al., 2020). Disamping itu model PBL juga dapat memotivasi melalui pengalaman yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran (Laswadi, Hermawan, et al., 2023). Dalam hal ini, model PBL secara khusus menyediakan pengalaman pembelajaran berbasis masalah (Laswadi, Setiawan, et al., 2023). Siswa secara aktif membangun pengetahuan melalui keterlibatan langsung

dalam berbagai aktivitas pembelajaran bermakna (Diningrum et al., 2024).

Selain penerapan metode pembelajaran, integrasi media digital seperti kahoot dapat berkontribusi dalam menarik motivasi siswa pada saat belajar serta melengkapi berbagai model pembelajaran yang ada (Krisjayanti et al., 2024). Kahoot merupakan salah satu platform edukasi berbasis *game* yang mengubah proses pembelajaran menjadi pengalaman interaktif melalui fitur khusus kompetitif, forum diskusi dan berbagai aktivitas partisipatif lainnya, sehingga membuat pembelajaran lebih hidup dan menyenangkan (An-Nidhof et al., 2024). Dengan kahoot, siswa belajar berfikir cepat sambil mengasah kemampuan sosial dan emosinya melalui permainan yang seru (Amalina et al., 2024).

Studi yang dilakukan oleh Muhammad & Tetep (2018), mengungkapkan bahwa peningkatan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap materi pembelajaran berdampak positif secara signifikan dari implementasi kahoot. Serupa dengan pandangan Khabidin (2019), yang mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan signifikan yang menunjukkan penggunaan kahoot berdampak pada pengaturan kelas. Hasil ini selaras dengan studi eksperimen yang dilakukan oleh Wahyuni & Sholichah (2022), yang menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang konsep matematis sangat

dipengaruhi oleh penggunaan model PBL yang didukung oleh Kahoot.

Dalam studi ini, konteks yang digunakan berbeda dari penelitian sebelumnya, yaitu penerapan model pembelajaran PBL dengan dukungan media kahoot untuk membantu pemahaman siswa SMK dalam memecahkan masalah matematis. Fokus dari penelitian ini adalah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi persamaan dan pertidaksamaan linear. Dari beberapa penelitian yang ada, belum terdapat kajian yang membahas pengaruh model PBL dengan bantuan media kahoot di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Tujuan dari kajian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL yang didukung oleh kahoot terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Peneliti berharap penelitian ini dapat membantu mengembangkan teori pendidikan matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa dalam memecahkan masalah, dan membantu mengembangkan model pembelajaran inovatif dan efisien terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Bagi guru, ini dapat membantu mereka memperbaiki kualitas pengajaran matematika, meningkatkan keterampilan dalam mengajar. Untuk siswa, studi ini memiliki potensi untuk memperbaiki keterampilan dalam memecahkan masalah matematika, dengan memanfaatkan model

PBL dan media kahoot yang bersifat interaktif dan menyenangkan.

METODE

Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode *quasi eksperimen*. Desain yang diterapkan adalah *Posttest only control group*. Dalam desain ini, *posttest* diterapkan baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol, di mana perlakuan hanya diberikan kepada kelompok eksperimen sebelum mengukur hasil belajar (Anjelina Putri et al., 2018).

Tabel 1. *Control Group Design.*

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	Q_1
Kontrol	-	Q_2

Sumber: Anjelina Putri dalam (Agung, 2014)

Dari tabel yang ada, terlihat bahwa grup eksperimen menerima perlakuan X dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning*, sedangkan grup kontrol tidak mendapatkan perlakuan apapun. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMK Negeri 3 Kota Sungai Penuh yang terdiri dari tujuh kelas dengan total 175 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling*, yang berarti pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Muryani & Purwanti, 2021). Untuk memilih kelas eksperimen dan grup kontrol, dihitung rata-rata nilai ujian tengah semester dari

tujuh kelas yang diambil sebagai sampel. Kelas X Busana 2 dipilih untuk menjadi kelas eksperimen, sedangkan kelas X Kuliner 1 ditetapkan sebagai kelas kontrol. Keputusan ini dibuat berdasarkan nilai rata-rata yang dihasilkan dari pengujian t-test sampel, dimana nilai sig < 0,05 (0,020 < 0,05) yang berarti terdapat persamaan nilai rata-rata dari kedua kelas. Hasil Analisis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil analisis uji normalitas dan homogenitas.

Kelas	Normalitas Shapiro-Wilk		Homogenitas Levene Statistic		
	df	Sig.	df1	df2	Sig.
Busana 2	24	0,164	1	43	0,055
Kuliner 1	21	0,087			

Tabel 3. Hasil analisis kesamaan rata-rata.

	Test Value = 0					
	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Rata-rata nilai UTS siswa	2,414	43	0,020	8,595	1,415	15,776

Dalam studi ini, data yang dipakai adalah hasil belajar siswa yang dinilai melalui tes untuk mengetahui nilai siswa.

Alat yang dipakai dalam penelitian ini adalah tes berbentuk esai yang diberikan pada saat *posttest*, yang terdiri dari empat pertanyaan yang dibuat berdasar indikator keterampilan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran. Sebelum digunakan dalam penelitian, tes yang telah disusun diuji cobakan terlebih dahulu. Percobaan dilakukan di sebuah kelas yang tingkat kemampuannya setara dengan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengetesan soal dilaksanakan di kelas DKV 2 yang terdiri dari 26 siswa. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa tes tersebut layak untuk digunakan sebagai alat penelitian. Untuk memastikan bahwa instrument soal memiliki kualitas yang baik dan valid sebelum diberikan pada siswa, dilakukan pengujian terhadap validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

Kevalidan isi tes diperiksa oleh satu ahli yang memiliki kompetensi dalam bidang pengajaran matematika. Dimana hasil validasi instrumen menunjukkan bahwa instrument dapat digunakan dengan revisi sedikit. Sebuah pertanyaan dinyatakan valid ketika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Suatu soal juga dianggap reliabel apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada tingkat 5% (yakni r_{hitung} lebih besar dari 0,388). Nilai validitas butir yang diperoleh menunjukkan butir soal yang dapat digunakan. Berikut hasil validitas dan reliabilitas uji soal seperti pada table 4.

Tabel 4. Hasil analisis uji validitas dan realibilitas

No mor Soal	Validitas		Reliabilitas	
	T- Hitung	Interpr etasi	Cronba ch's Alpha	Inter preta si
1	1,899	Valid	1,241	Relia bel
2	4,104	Valid		
3	3,157	Valid		
4	4,818	Valid		

Berdasarkan analisis pada tabel 4, di dapatkan hasil bahwa ke 4 butir soal yang diuji dinyatakan valid dan layak digunakan, dimana nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan rata-rata 3,49. Sejalan penelitian yang dilakukan oleh Erita et al. (2022) dengan rata-rata validitas sebesar 4,05, yang memenuhi kriteria validitas. Disamping itu, hasil analisis menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* menunjukkan nilai 1,241, dimana instrumen yang digunakan memiliki reliabilitas yang cukup baik. Sejalan dengan pernyataan Joyoleksono et al. (2022) yang mengungkapkan bahwa reliabilitas di atas 0,5 dapat diterima. Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa ke empat butir soal telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam *posttest*.

Setelah itu, dilakukan pengujian untuk mengukur tingkat kesulitan dan daya beda dari soal tes. Tujuan dari uji ini adalah untuk menilai tingkat kesulitan serta perbedaan daya yang dimiliki setiap soal. Hasil evaluasi tentang tingkat kesukaran dan daya beda dapat dilihat dalam tabel 5.

Tabel 5. Hasil evaluasi tingkat kesukaran dan daya beda

Nom or Soal	Indeks Kesukaran		Daya Beda	
	Nilai	Interpr etasi	Nilai	Interpr etasi
1	0,654	Sedang	0,125	Cukup
2	0,584	Sedang	0,195	Cukup
3	0,606	Sedang	0,234	Cukup
4	0,525	Sedang	0,265	Baik

Berdasarkan evaluasi yang ditunjukkan dalam tabel 5, secara umum, soal-soal yang diuji memiliki tingkat kesulitan yang berada dalam kategori sedang. dengan rentan nilai mulai dari 0,525 hingga 0,654. Ini mengindikasikan setiap butir soal tersebut mempunyai tingkat kesulitan yang sesuai untuk menganalisis kemampuan siswa secara efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa semua butir soal layak sebagai instrumen penelitian.

Teknik analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Penelitian ini menganalisis data dengan menghitung persentase berdasarkan setiap indikator. Penghitungan persentase untuk masing-masing indikator dilakukan dengan rumus yang diadopsi dari (Hanifa et al., 2018).

$$\text{Nilai Presentasi} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Dengan kriteria presentase kemampuan pemecahan masalah menurut (Rio & Pujiastuti, 2020).

Tabel 6. Presentase kemampuan pemecahan masalah

Presentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat Rendah

Selanjutnya dilakukan uji t-sampel dengan menggunakan SPSS. Sebelum melakukan analisis inti, langkah awal yang dilakukan adalah pengujian prasyarat, dengan melakukan pengujian normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan pengujian homogenitas dengan metode *Lavene-test*. Kriteria yang dipakai untuk pengujian adalah data yang menunjukkan distribusi normal jika nilai (sig.) yang didapatkan lebih dari 0,05. Setelah data penelitian terbagi secara normal dan varians di dalam kelompok homogen, langkah selanjutnya adalah melakukan uji t-sampel. Uji ini bertujuan untuk membandingkan rata-rata nilai dua sampel guna menentukan apakah terdapat perbedaan antara keduanya (Mustafidah et al., 2020). Maka bentuk hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan model PBL berbantuan kahoot terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh penggunaan model PBL berbantuan kahoot terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dengan demikian, hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Jika nilai sig. > 0,05 maka H_0 akan diterima dan H_1 akan ditolak.

Namun, jika nilai sig. < 0,05 maka H_0 akan ditolak dan H_1 akan diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan prasyarat untuk analisis data perlu dilakukan sebelum menguji hipotesis. Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi untuk analisis data, termasuk pengujian normalitas dan homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah data yang diambil dari sampel berasal dari populasi dengan distribusi normal. Sementara itu, uji homogenitas dilakukan untuk mengevaluasi kesamaan antara dua kelompok sampel agar analisis statistik menjadi akurat. Pengujian normalitas distribusi data dilakukan menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* di SPSS dengan taraf signifikansi 0,05. Uji ini diterapkan pada data hasil uji dari kelompok yang menerima perlakuan dan kelompok yang tidak. Apabila nilai signifikan > 0,05, itu berarti bahwa sampel tersebut diambil dari populasi yang

distribusinya normal. Hasil dari uji normalitas disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Uji Normalitas

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Eksperimen post	0,923	24	0,069
Kontrol post	0,941	21	0,230

Berdasarkan table 7, diperoleh hasil statistic *Shapiro-Wilk* memiliki angka signifikansi lebih besar dari 0,05. Nilai signifikansi untuk kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan angka sebesar 0,069 pada kelas eksperimen dan 0,230 pada kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa distribusi semua data hasil tes adalah normal. Selanjutnya, dilakukan pengujian homogenitas untuk memeriksa kesamaan varians dalam populasi yang diteliti (Rusman, 2015). Pengujian homogenitas dilaksanakan dengan metode *Lavene test* melalui *software* SPSS.

Tabel 8. Uji Homogenitas

Nilai	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest Kelas Ekserimen dan Kelas Kontrol	0,082	1	43	0,775

Dalam tabel 8, tampak bahwa nilai signifikansi (Sig) melebihi 0,05, yang mengindikasikan bahwa varians data bersifat homogen. Setelah uji pra syarat dilakukan, selanjutnya melakukan uji-t independent melalui program SPSS. Tujuannya adalah untuk menguji apakah model pembelajaran PBL yang didukung oleh media Kahoot berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematis dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya.

Tabel 9. Uji T Independent

	Test Value = 0					
	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	19,501	44	0,000	1,467	1,32	1,62

Berdasarkan hipotesis penelitian yang mengajukan adanya pengaruh model PBL berbantuan kahoot terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, analisis data melalui uji-t independent dengan SPSS menunjukkan hasil, terdapat perbedaan yang jelas antara kelompok yang diberi perlakuan dan yang tidak, dengan

selisih rata-rata mencapai 1,467. Angka t_{hitung} yang diperoleh adalah 19,501, sangat lebih besar dari t_{tabel} yang sebesar 1,711. Selain itu, nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, H_1 diterima. H_1 diterima karena memenuhi syarat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan p-value di bawah 0,05. Ini membuktikan bahwa ada dampak positif dari inovasi pembelajaran yang menggabungkan PBL dengan platform kahoot terhadap pemahaman siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok yang menggunakan model pembelajaran PBL memiliki prestasi belajar yang lebih baik dari kelompok yang tidak menggunakan metode tersebut. Disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, karena mempunyai banyak keuntungan, diantaranya mendorong siswa dalam mengembangkan kemampuan mereka untuk mengatasi masalah di kehidupan nyata, dan membantu siswa membangun pengetahuan melalui proses belajar. Model PBL menjadi pendekatan yang efektif dalam membantu siswa menemukan pengetahuan baru mengenai konsep yang relevan (Asido, 2022). Selain itu, model PBL memiliki beberapa keunggulan yang meningkatkan kenyamanan siswa saat belajar, karena fokus pada permasalahan atau materi membuat siswa tidak terlalu terbebani dengan hafalan. Dengan PBL, siswa

memiliki kesempatan untuk berdiskusi, sehingga kesulitan yang dihadapi bisa diatasi.

Perbedaan dalam kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Awalnya, siswa yang berpartisipasi dalam belajar dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* dikenalkan pada metode pembelajaran yang terorganisir dan berbasis penemuan. Adanya masalah yang disajikan dengan menggunakan platform kahoot membuat siswa termotivasi terlibat dalam pemecahan masalah. Penggunaan aplikasi kuis kahoot dalam proses belajar juga dapat membangkitkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa, serta menciptakan pembelajaran yang lebih menyenangkan dan efektif (Ferdy, 2024). Pada tahap ini siswa tampak antusias dalam memecahkan masalah. Implementasi kahoot berfungsi untuk meningkatkan daya tarik pembelajaran sekaligus melatih kemampuan fokus dan konsentrasi peserta didik (Ntjalama et al., 2020). Soal yang diterapkan pada kahoot mencakup satu indikator untuk masing-masing soal. Berikut tampilan media kahoot dalam kegiatan pembelajaran:



Gambar 1. Tampilan Media Kahoot

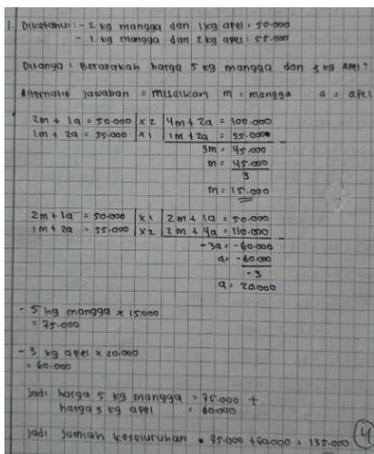
Dua langkah dalam model PBL ini membantu siswa untuk belajar bekerja dengan cara yang teratur. Dalam hal ini, siswa diajarkan untuk terlibat dalam penyelesaian masalah dengan mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi persamaan dan pertidaksamaan linear. Kemampuan pemahaman siswa dapat diamati saat mereka menyelesaikan soal-soal. Selama proses pembelajaran, guru

memberikan bimbingan dalam setiap aktivitas belajar serta membantu siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Di akhir sesi, guru menyajikan permainan interaktif berupa kuis melalui platform kahoot yang dikerjakan secara berkelompok. Dalam kuis ini, siswa dapat melihat poin yang mereka peroleh setiap kali menjawab pertanyaan dengan benar. Penerapan model pembelajaran PBL berbantuan kahoot di kelas eksperimen dapat mendorong siswa untuk aktif dalam menghubungkan pengetahuan yang dimiliki siswa dengan melibatkan kegiatan bertanya, belajar sambil bermain dan kegiatan lainnya. Hal ini berdampak dan mengakibatkan adanya perbedaan dalam kemampuan pemecahan masalah antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dimana siswa kelas eksperimen mampu menyelesaikan soal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Di dalam kelas kontrol, cara mengajar yang digunakan adalah metode konvensional, yang mengakibatkan siswa menunjukkan minat yang rendah untuk belajar. Proses belajar hanya terbatas pada penjelasan materi oleh guru dan pemberian contoh soal. Akibatnya, pemahaman siswa terhadap materi cenderung lambat dan tidak menyenangkan bagi mereka, sehingga mereka kurang termotivasi untuk mengemukakan pendapat. Situasi ini membuat guru kesulitan untuk menemukan masalah belajar yang dihadapi siswa, yang terlihat dari cara siswa menyelesaikan soal-

soal dalam pemecahan masalah matematika.

Indikator yang pertama menilai seberapa baik siswa memahami masalah, di mana dalam hal ini siswa dapat mencatat informasi yang diketahui serta pertanyaan yang ada dalam soal. . (Amam, 2017).

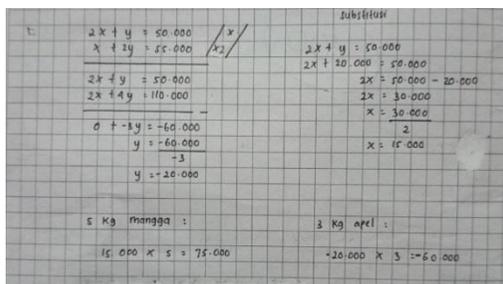


Gambar 2. Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen

Dari gambar 2, tampak bahwa siswa di kelas eksperimen sudah bisa mengenali dan memahami pertanyaan, serta menemukan informasi yang sudah diketahui dan informasi yang dicari. Sementara itu, gambar 3 menunjukkan bahwa siswa di kelas kontrol belum mampu menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.

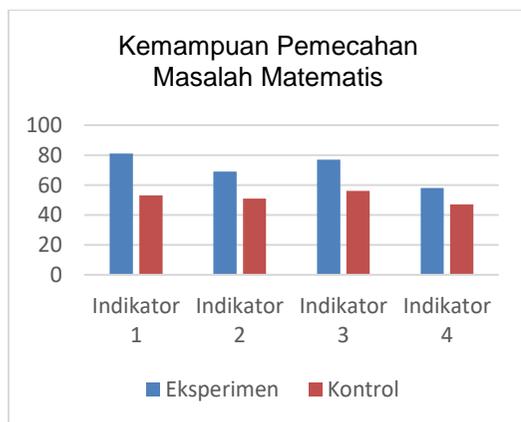
Pada indikator kedua, kemampuan siswa diukur dalam merencanakan cara mengatasi masalah, seperti memilih rumus yang tepat dan mengubah soal menjadi model matematika (Amam, 2017). Dalam tahap merencanakan masalah ini siswa sedikit kesulitan saat menuliskan kedalam model matematika. Berdasarkan gambar 2 dan 3 siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mampu menentukan rencana atau menuliskan kedalam bentuk model matematika.

Selanjutnya pada indikator ketiga berfokus pada pelaksanaan rencana penyelesaian, dimana siswa dapat menyelesaikan soal secara sistematis dan lengkap (Amam, 2017). Terlihat pada gambar 3 bahwa siswa kelas eksperimen setelah menentukan model matematika siswa dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus yang akan digunakan dalam penyelesaian. Sedangkan pada kelas kontrol, terlihat bahwa siswa mampu menentukan rumus yang akan digunakan, akan tetapi dalam melakukan penyelesaian masih kurang tepat.



Gambar 3. Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol

Terakhir pada indikator keempat, siswa diminta untuk memeriksa kembali penyelesaian dan menjawab apa yang ditanyakan dengan benar. Dimana pada tahap ini siswa mengecek kembali langkah-langkah pengerjaan apakah terdapat kesalahan atau tidak (Amam, 2017). Dapat dilihat pada gambar 3 dan 4 bahwa siswa kelas eksperimen setelah melakukan pengecekan ulang terhadap hasil yang didapatkan selanjutnya siswa menyimpulkan hasil yang didapat berdasarkan apa yang ditanyakan pada soal. Sedangkan pada kelas kontrol siswa memeriksa kembali langkah penyelesaian akan tetapi tidak menuliskan kesimpulan akhir yang ditanyakan dari soal. Terdapat hasil dari kriteria kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, yang ditampilkan dalam diagram berikut.



Gambar 4. Diagram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Terlihat pada diagram di atas, pemahaman siswa dalam menyelesaikan masalah yang dianalisis berdasarkan masing-masing indikator. Hasil analisis mengungkapkan bahwa baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, pencapaian tertinggi diperoleh pada indikator pemahaman masalah. Kelompok eksperimen mencapai skor 81%, sementara kelompok kontrol memperoleh 56%. Sebaliknya, kedua kelompok memiliki nilai terendah pada indikator evaluasi solusi, yakni 58% untuk kelompok eksperimen dan 51% untuk kelompok kontrol.

Dapat dilihat dari pembelajaran dengan menerapkan model PBL dengan menggunakan kahoot sebagai media pembelajaran menyoroti pentingnya partisipasi siswa dalam mencari dan memahami pengetahuan mereka, sehingga ketika penelitian berakhir, siswa masih dapat mengingat masalah yang telah dipelajari sebelumnya saat diberikan soal ujian. Model PBL dirancang untuk memfasilitasi proses belajar dimana siswa secara mandiri dapat mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah untuk mencapai solusi pembelajaran yang telah ditetapkan (Binnendyk et al., 2024). Model pembelajaran ini menempatkan siswa di posisi utama, sehingga mereka dapat terlibat aktif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Dengan menggunakan media kahoot, minat dan semangat siswa dalam belajar meningkat. Penggunaan platform kahoot pada kegiatan

pembelajaran juga dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa, serta membuat belajar menjadi lebih menarik dan efisien (Ferdy, 2024).

Hasil dari penelitian ini sejalan dengan temuan yang dilakukan sebelumnya, yang mengindikasikan bahwa rata-rata prestasi di kelas eksperimen jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menegaskan keberhasilan model PBL dalam memperbaiki pemahaman konsep-konsep matematika (Afrilia, 2020). Studi lain juga menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konseptual matematika peserta didik yang menggunakan Kahoot secara signifikan lebih unggul dibandingkan dengan kelompok yang memanfaatkan media Rubelmu. (Cyntia, 2021).

Penelitian ini mengemukakan bahwa ahwa penerapan model pembelajaran PBL yang digabungkan dengan aplikasi kahoot memiliki pengaruh terhadap kemampuan siswa kelas X SMK Negeri 3 Sungai Penuh dalam menyelesaikan masalah matematika. Model pembelajaran PBL dapat mendorong siswa untuk memiliki keinginan belajar secara mandiri dan bersama dengan media kahoot sebagai media pembelajaran interaktif membuat siswa termotivasi dalam memecahkan masalah matematis dalam soal. Sebagai hasil dari penelitian ini, terbukti penggunaan model pembelajaran PBL dengan bantuan kahoot memiliki dampak terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan, temuan dari penelitian ini mengindikasikan adanya pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan media kahoot dan yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hal ini di lihat dari uji t-independent yang menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} mencapai 19,501, sedangkan t_{tabel} adalah 1,711. Ini berarti t_{hitung} kurang dari t_{tabel} dan nilai Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,005$). Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang mengandalkan media kahoot berdampak positif pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti merekomendasikan pemanfaatan model PBL yang didukung oleh kahoot sebagai pilihan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan ke berbagai jenjang pendidikan. Tujuan dari ini adalah untuk mengevaluasi seberapa efektif pembelajaran yang didasarkan pada masalah di berbagai tingkat pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia, S. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 17 Kabupaten Tebo. UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi.
- Amalina, A., Raihana, E., & Warminah, W. (2024). Pemanfaatan Kahoot! Sebagai Media Belajar Untuk Meningkatkan Minat Siswa Dalam Menambah Vocabulary di SMK Bina Profesi Pekanbaru. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(1), 29–40. <https://doi.org/10.55606/jppmi.v3i1.1089>
- Amam, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *TEOREMA*, 2(1), 39. <https://doi.org/10.25157/.v2i1.765>
- An-Nidhof, I. M., Zaenuri, Z., & Walid, W. (2024). Modul Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Kahoot untuk Meningkatkan Koneksi Matematis Peserta Didik. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(2), 1144–1158. <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i2.1485>
- Anjelina Putri, A. A., Swatra, I. W., & Tegeh, I. M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas III SD. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 23(1), 21–32. <https://doi.org/10.23887/mi.v23i1.16407>
- Astria, R., Haji, S., & Sumardi, H. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Di SMA Negeri 6 Kepahiang. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 9(1), 56–68.
- Batubara, N. K., & Reffina, R. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Program Linier Berdasarkan Tingkat Intelligence Quotient. *AXIOMA: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 11(2), 180–192. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i2.12510>
- Binnendyk, I. A., Moma, L., & Gaspersz, M. (2024). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving (Pemecahan Masalah) Dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII SMP Kristen Dobo. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 5(2), 123–128. <https://doi.org/10.30598/jpmunpatti.v5.i2.p123-128>
- Cyntia, V. C. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Game Kahoot Terhadap Motivasi Belajar Dan Pemahaman Konsep Di Mts Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung. In *Undergraduate thesis*. UIN Raden Intan Lampung.
- Damayanti, N., & Kartini. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan*

- Matematika, 11(1), 107–118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.691>
- Diningrum, R. I., Eliyarti, W., & Anggiana, A. D. (2024). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sma Melalui Model Problem-Based Learning Berdiferensiasi Berbantuan Geogebra. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 10(2), 45–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.33222/jumlahku.v10i2.3941>
- Erita, S., Utami, E. S. D., & Ningsih, F. (2022). Realistic Mathematic Education-Based Student Worksheet to Improve Students' Mathematical Reasoning on Circle Material. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 5(2), 210–223. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v5i2.11249>
- Ferdy, P. (2024). Penggunaan Multimedia Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Untuk Meningkatkan Semangat Belajar Siswa Di Sma Negeri 6 Kepahiang. *Institut Agama Islam Negeri Curup*.
- Habibi, M., Lasia, D., Oktafia, M., & Ilham, M. (2020). Habits of Mind Strategies for Enhancing Students' Math Problem Solving Skills. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 4(2), 182. <https://doi.org/10.31764/jtam.v4i2.2590>
- Hanifa, N. I., Akbar, B., Abdullah, S., & Susilo. (2018). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X Ipa Pada Materi Perubahan Lingkungan Dan Faktor Yang Mempengaruhinya. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2), 124. <https://doi.org/https://doi.org/10.32502/dikbio.v2i2.1895>
- Hasanah, A. C., Rondli, W. S., & Darmuki, A. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.14483>
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.1027>
- Joyoleksono, S. K., Raharjo, T. J., & Suratinah. (2022). Pengaruh Model Problem based learning dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Profesi Keguruan*, 5(1), 15–22. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpk/article/view/35803/12898>
- Khabidin. (2019). Efektifitas Penerapan Aplikasi Kahoot dalam Mengkondisikan Kelas pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMP N 1 Pagentan Kabupaten Banjarnegara. 1–150. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/14126>

- Krisjayanti, O., Ismiyati, N., & Ganjar, S. (2024). Deskripsi Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Kahoot Pada Materi Trigonometri Di Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Balikpapan. *EDUPRO: Prosiding Berkala Ilmu Pendidikan*, 1(1), 40–46. <https://edupro.uniba-bpn.ac.id/index.php/edupro/issue/view/1>
- Laswadi, L., Hermawan, C., & Purnawati, W. (2023). Enhancing Student Learning Motivation: A Problem-Based Learning Approach with Flipped Classroom Model in Distance Learning Design. *Unnes Science Education Journal*, 12(2), 76–82. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15294/usej.v12i2.70301>
- Laswadi, L., Setiawan, M. E., Efyanti, Y., Pentang, J. T., & Taresh, S. M. (2023). Distance Learning Design: A Problem-Based Learning with Flipped Classroom Model through improving student learning outcomes and learning motivation. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 9(2), 216–226. <https://doi.org/10.21831/jipi.v9i2.63166>
- Lopes, R. M., Hauser-Davis, R. A., Oliveira, M. M., Pierini, M. F., de Souza, C. A. M., Cavalcante, A. L. M., Santos, C. R. Dos, Comarú, M. W., & da Fonseca Tinoca, L. A. (2020). Principles of problem-based learning for training and professional practice in ecotoxicology. *Science of The Total Environment*, 702, 134809. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134809>
- Marlita, S., & Adirakasiwi, A. G. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio*, 10(4), 37–43. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/educatio.v10i1.6597>
- Meturan, L., Laurens, T., & Moma, L. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Viii Smp Negeri 7 Ambon Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 4(3), 111–116. <https://doi.org/10.30598/jpmunpatti.v4.i3.p111-116>
- Muhammad, Y. M., & Tetep. (2018). Implementation of Kahoot Application To Improving of Civic Education Learning (Experimental Research In Class Xi Of Sma Negeri 1 Garut). *Journal Civics & Social Studies*, 2(1), 75–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/journalcss.v2i1.286>
- Muhd., Gunawan, R. G., & Oktafia. (2017). Pengaruh Strategi Belajar Murder Dengan Setting Belajar Kelompok Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Negeri 1 Kerinci. *Jurnal Tarbawi*, 13(01), 11–21.
- Muryani, A., & Purwanti, K. Y. (2021). Pengaruh Model Inkuiri Berbantuan Media Kahoot Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV. *JANACITTA*, 4(1). <https://doi.org/10.35473/jnctt.v4i1.910>

- Mustafidah, H., Imantoyo, A., & Suwarsito, S. (2020). Pengembangan Aplikasi Uji-t Satu Sampel Berbasis Web. *JUITA: Jurnal Informatika*, 8(2), 245. <https://doi.org/10.30595/juita.v8i2.8786>
- Ntjalama, K., M, M. T., & Meliasari, M. (2020). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAND berbantuan media kahoot terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMAN 4 Bekasi. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 2(2), 14–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/jrpmj.v2i2>
- Pratidina, D. A., & Nindiasari, H. (2023). Pembelajaran problem based learning (PBL) dengan kerangka kerja TPaCK: kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 1841–1850. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.15834>
- Puspitasari, B., & Rayungsari, M. (2024). Systematic Literature Review: Penerapan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 81–89. <https://doi.org/10.56916/jp.v3i2.891>
- Rahman, H., Faisal, M., & Syamsuddin, A. F. (2024). Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Interaktif. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Keguruan*, 9(1), 12–24. <https://doi.org/10.47435/jpdk.v9i1.2778>
- Rio, M., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smp Pada Materi Bilangan Bulat. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1), 70–81. <https://doi.org/10.26877/aks.v11i1.6105>
- Sulsana, R. M., Karma, I. N., & Nurwahidah, N. (2024). Model Problem Based Learning Berbantuan Media Digital Kahoot Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 10(2), 491–497. <https://doi.org/10.31949/educatio.v10i2.8669>
- Usman, patima M., Tintis, I., & Nihayah, E. F. K. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 664–674. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1990>
- Wahyuni, F. T., & Sholichah, N. M. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Kahoot Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI MA Mu'allimat NU Kudus. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 1(3). <https://doi.org/10.59818/jpi.v1i3.273>
- Wulandari, O., Muhtarom, M., & Sumarno, S. (2025). Analisis Butir Soal Pengetahuan Matematika Kelas V Sekolah Dasar Menggunakan Model Rasch. *Jurnal Pengembangan Dan Penelitian Pendidikan*, 07(1), 293–

302.

<https://journalpedia.com/1/index.php/jppp>

Zakiah, S., Imania, S. H., Rahayu, G., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Penalaran Matematik Serta Self-Efficacy Siswa SMA. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 1(4), 647. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p647-656>