

## EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *QUIZIZZ* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Wulan Wulida Febriani<sup>1\*</sup>, Rostina Sundayana<sup>2</sup>, Tina Sri Sumartini<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Institut Pendidikan Indonesia

<sup>1</sup>[wulanwf@gmail.com](mailto:wulanwf@gmail.com), <sup>2</sup>[rostinasundayana@institutpendidikan.ac.id](mailto:rostinasundayana@institutpendidikan.ac.id),

<sup>3</sup>[tinasrisumartini@institutpendidikan.ac.id](mailto:tinasrisumartini@institutpendidikan.ac.id)

\*Corresponding Author : Wulan Wulida Febriani

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan apakah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika meningkat dengan penerapan model *Problem Based Learning* dengan bantuan *Quizizz*, serta untuk membandingkan hasil belajar dari kedua kelas yang diteliti. Metode yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif dengan jenis *quasi experiment* menggunakan desain *nonequivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas X, dengan jumlah peserta didik kelas XA sebanyak 28 siswa dan kelas XB sebanyak 30 siswa.

Data dikumpulkan dengan tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada siswa berupa pretest dan posttest. Berdasarkan nilai N-gain ternormalisasi, rata-rata nilai kemampuan siswa kelas yang mendapatkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dikombinasikan dengan *Quizizz* sebesar 0,66 sedangkan kelas yang tidak mendapatkan *treatment* sebesar 0,38. Kita bisa menyatakan bahwa kelas XA menunjukkan perkembangan yang lebih signifikan dibandingkan kelas XB.

Pengujian hipotesis juga membuktikan bahwa nilai sig. <0,001 yang artinya Ho ditolak maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Quizizz* dengan kelas yang tidak diberikan perlakuan tersebut. Ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh *Quizizz*, berhasil meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Received 14 Mei 2026 • Accepted 30 Juni 2026 • Article DOI: 10.23969/symmetry.v11i1.48460

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine whether students' ability to solve mathematical problems improved through the implementation of the Problem-Based Learning model with the assistance of Quizizz, as well as to compare the learning outcomes of the two classes under study. The method used was a quantitative approach employing a quasi-experimental design with a nonequivalent control group. The study was conducted with 10th-grade students, comprising 28 students in Class XA and 30 students in Class XB.

Data were collected through mathematical problem-solving ability tests administered to students in the form of pretests and posttests. Based on normalized N-gain scores, the average ability score for the class that received the Problem-Based Learning model combined with Quizizz was 0.66, while the class that did not receive the treatment scored 0.38. We can conclude that Class XA demonstrated more significant progress compared to Class XB.

Hypothesis testing also confirmed that the significance value (sig.) was <0.001, meaning the null hypothesis (Ho) was rejected; thus, there is a significant difference between the class using the Problem-Based Learning model supported by Quizizz and the class that did not receive this treatment. This indicates that the use of a problem-based learning model supported by Quizizz successfully improved students' skills in solving mathematical problems.

**Kata Kunci:** Problem Based Learning, Quizizz, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

### Cara mengutip artikel ini:

Febriani, W. W., Sundayana, R., & Sumartini, T. S. (2026). Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 11(1), hlm. 35-43

## PENDAHULUAN

Matematika bukan hanya kumpulan rumus dan prosedur penyelesaian soal, tetapi juga sarana untuk melatih kemampuan untuk berpikir logis, sistematis, kritis, juga kreatif pada siswa. Banyak siswa beranggapan bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang rumit dikarenakan berkaitan dengan berbagai angka serta rumus yang harus dipahami (Dewi Safitri et al., 2023). Rendahnya ketertarikan belajar siswa dalam matematika dapat mempengaruhi kemampuan berpikir siswa tersebut. Aktivitas belajar matematika di sekolah bukan sekedar berfokus pada pemahaman materi, namun bertujuan juga untuk



mengembangkan kemampuan siswa dalam bernalar, berkomunikasi, merepresentasikan ide, serta menyelesaikan masalah matematika (Siswanto, 2024).

Kemampuan berpikir matematis dalam pemecahan masalah salah satu bagian penting yang perlu siswa miliki dalam pembelajaran matematika (Helmon & Sennen, 2020). Kemampuan ini mencakup kecakapan mengidentifikasi masalah, merencanakan langkah penyelesaian masalah, mengimplementasikan langkah penyelesaian, juga menelaah kembali penyelesaian yang diperoleh. Siswa yang memiliki keterampilan pemecahan masalah matematis mampu menyelesaikan permasalahan menggunakan langkah dan metode matematika yang tepat. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan seseorang dalam memanfaatkan ilmu, wawasan, serta memiliki kecakapan untuk menemukan alternatif penyelesaian dari permasalahan matematika nonrutin, sehingga diperlukan tahapan penyelesaian secara sistematis untuk mencapai hasil yang diharapkan (Intan & Putra, 2022). Menurut (Polya, 1973) proses dalam memecahkan masalah memuat: 1) menganalisis masalah; 2) menyusun rencana solusi; 3) menerapkan strategi ; dan 4) memastikan ulang solusi yang ditemukan.

Dari hasil penelitian (Nuryana & Rosyana, 2019) dapat dikatakan kecakapan siswa dalam menghadapi soal matematis masih rendah tingkatnya, situasi ini terlihat dari hasil analisis yang menunjukkan bahwa hanya 19,23% dari 26 siswa mampu menyelesaikan soal dengan tepat, sementara siswa lainnya masih mengalami hambatan dalam menyelesaikan dengan tepat. Itu sebabnya keterampilan dalam memecahkan masalah matematis salah satu kemampuan penting dimana perlu dilatih di dalam proses belajar matematika. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan pemahaman konsep yang dimiliki siswa, tetapi juga melibatkan proses berpikir yang terstruktur dalam merencanakan langkah penyelesaian, menyelesaikan strategi yang dipilih, serta meninjau kembali hasil yang diperoleh. Dengan adanya hal itu, penting untuk menerapkan metode atau pendekatan yang sesuai sehingga siswa bisa mengasah keterampilan mereka dalam memecahkan masalah matematis dengan sebaik-baiknya.

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika digunakan saat memecahkan persoalan yang beriringan dengan situasi nyata, pendekatan pengajaran yang dianggap sesuai untuk mengembangkan kemampuan tersebut adalah pembelajaran *Problem Based Learning*. Mengacu pada prinsip bahwa suatu permasalahan dapat dijadikan sebagai titik awal bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan baru, pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dinilai tepat untuk hal itu (Rosmita et al., 2020). Siswa dibimbing untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, menelaah informasi secara mendalam, dan menyusun langkah-langkah penyelesaian secara terstruktur, sehingga mendukung penguatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Langkah-langkah dalam pembelajaran yang berfokus pada masalah yaitu: 1) memperkenalkan masalah kepada peserta didik; 2) mengorganisir kegiatan belajar; 3) mengarahkan penyelidikan masalah secara individu maupun kelompok; 4) membuat laporan dan menyampaikan hasil penyelidikan masalah; dan 5) menganalisis juga cara penyelesaian masalah (Dewi Safitri et al., 2023). Melalui tahapan-tahapan tersebut, Siswa diarahkan untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga kemampuan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi dapat berkembang dengan lebih baik. Proses belajar yang secara aktif melibatkan siswa, baik secara perorangan maupun sekelompok, dapat memberikan kontribusi positif yang lebih besar, sebab siswa akan mendapatkan lebih banyak pengalaman selama aktivitas (Djonomiarjo Guru SMK Negeri & Kab Pohuwato, 2019).

Agar penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* berjalan lebih optimal dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa, diperlukan dukungan penggunaan *platform* yang bersifat interaktif, yaitu dengan pemanfaatan *Quizizz*. *Platform* pembelajaran merupakan

sarana yang digunakan oleh pengajar untuk membuat materi pelajaran lebih dekat dengan siswa dan membantu mereka dalam memahami isi pelajaran tersebut. Diharapkan bahwa pemanfaatan pembelajaran ini dapat mendukung peningkatan pencapaian belajar siswa (Lider, 2022). Situasi ini membentuk rangkaian pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan kompetitif sehingga siswa terlibat aktif dalam kegiatan belajar. Pemanfaatan *Quizizz* diharapkan dapat menciptakan kesan terhadap proses belajar yang partisipatif dengan disertai kuis edukatif, sehingga peserta didik lebih antusias terlibat dalam proses belajar juga meningkatkan keterampilan memecahkan masalah (Ayu et al., 2022a).

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji efektivitas model *Problem Based Learning* berbantuan *Quizizz* terhadap kemampuan pemecahan masalah, namun sebagian besar masih dilakukan pada jenjang SMP. Adapun temuan (Panggabean & Sinambela, 2023a) bahwa penerapan model PBL berbantuan *Quizizz* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Meskipun demikian, penelitian tersebut belum secara khusus mengkaji efektivitas kombinasi model PBL dan *Quizizz* pada jenjang SMA dengan menggunakan desain eksperimen yang berfokus pada perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol secara terstandar. Kondisi inilah yang mendorong perlunya penelitian lebih lanjut, khususnya menguji efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Quizizz* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA.

Tujuan dari penelitian ini: 1) Untuk melihat peningkatan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Quizizz* mengenai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika; dan 2) Melihat perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas yang mendapat Model *Problem Based Learning* berbantuan *Quizizz* dengan kelas yang mendapat model pembelajaran dengan metode ceramah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif umumnya diterapkan untuk menemukan keterkaitan antara variabel bebas dan variabel terikat serta untuk menilai asumsi awal yang telah ditetapkan sebelumnya (Sihotang et al., 2023).

*Quasi experiment* dengan bentuk *nonequivalent control group design* adalah rancangan yang digunakan dalam penelitian ini, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

O	x	O
-----		
O		O

(Ruseffendi, 2005)

Keterangan:

- O = Pretest dan Posttest
- = Tanpa randomisasi
- x = *Treatment*

Pada rancangan penelitian ini, dilakukan pretest pada kedua kelompok untuk melihat tingkat kemampuan dasar siswa. Selanjutnya, kelompok eksperimen mendapatkan *treatment*, sementara kelompok lain menjalani proses pembelajaran tanpa penerapan model pengajaran yang digunakan di kelas eksperimen. Lalu, kedua kelas diberikan posttest untuk menelaah peningkatan kemampuan siswa setelah model pembelajaran dipraktikkan.

Rumusan hipotesis pada penelitian ini untuk menguji efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Quizizz* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hipotesis nol ( $H_0$ ) menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran *Problem Based Learning* dan siswa yang tidak mengikuti dengan model pembelajaran. Untuk hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kedua kelompok tersebut, dengan capaian siswa yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Quizizz* lebih tinggi dibandingkan siswa pada pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilakukan di SMA Darussalam yang beralamatkan di Jl. Raya Wanaraja No. 400, Wanaraja, Kecamatan Wanaraja, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Populasi penelitian yaitu siswa kelas X, teknik *purposive sampling* adalah pengambilan sampel yang diterapkan pada penelitian ini, dengan penetapan kelas penelitian yang ditentukan oleh pertimbangan guru. Dari proses tersebut, diperoleh dua kelas yang dijadikan sampel penelitian. Kelas XA sebanyak 28 siswa ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas XB yang terdiri dari 30 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol.

Pengambilan data berupa soal uraian menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Instrumen tes terdiri dari atas 3 butir soal yang telah disesuaikan berdasarkan indikator. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pretest dan posttest. Tes merupakan alat yang disusun secara khusus untuk mengukur pengetahuan, pemahaman, maupun kemampuan siswa terhadap materi tertentu melalui serangkaian soal yang diberikan (Izhma Adzki Zahra et al., 2025).

Masing-masing butir soal dirancang agar mampu mengukur sejauh mana siswa menguasai konsep, memahami prosedur penyelesaian, serta mampu menghadapi permasalahan matematis secara sistematis. Kelayakan instrumen telah diverifikasi melalui validitas isi oleh ahli untuk memastikan kesesuaian dengan indikator, serta validitas empiris menggunakan analisis korelasi butir soal yang dilengkapi uji reliabilitas. Instrumen yang digunakan telah dinyatakan valid dan reliabel berdasarkan hasil kedua pengujian tersebut.

Analisis data diawali dengan statistik deskriptif mengenai data, memuat rata-rata skor, maksimum skor, minimum skor, dan simpangan baku pada masing-masing kelompok. Penelitian dilakukan untuk menilai perkembangan kemampuan siswa pada saat memecahkan persoalan matematika, dengan menggunakan perhitungan *N-Gain*, sebagaimana interpretasinya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi *N-Gain* yang dimodifikasi

Rata-rata	Kategori
$-1,00 \leq GT < 0,00$	Terjadi penurunan
$GT = 0,00$	Tetap
$0,00 < GT < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq GT < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq GT \leq 1,00$	Tinggi

(Hakke, 1999 dalam Sundayana, 2025)

Setelah itu, uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk memeriksa apakah data menunjukkan distribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas bertujuan guna memastikan varians tiap kelompok. Jika data terbukti berdistribusi normal dan homogen, uji hipotesis dengan menggunakan uji *t* (*independent sample t-test*), apabila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji non-parametrik Mann-Whitney.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Disajikan data hasil penelitian, dapat dilihat hasil statistik deskriptif antara kelas XA dan kelas XB, disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah.

	Kelas XA			Kelas XB		
	N	rata-rata	S	N	rata-rata	S
Pretest	28	14,00	1,25	30	13,17	1,62
Posttest	28	24,46	2,62	30	19,6	1,69
N-Gain	28	0,66	0,10	30	0,38	0,10

Skor Maksimal = 30

Mengacu pada hasil Tabel 3. Menyajikan skor rata-rata pretest kedua kelas relatif setara sebelum adanya perlakuan. Selanjutnya kegiatan pembelajaran berjalan dan diberikan perlakuan, terjadi peningkatan terhadap skor rata-rata nilai posttest kelas XA lebih meningkat dibanding dengan kelas XB. Itu menandakan bahwa peningkatan kemampuan pada kelas eksperimen lebih efektif. Kondisi kemampuan awal yang relatif seimbang antara kedua kelas menunjukkan saat perlakuan belum diberikan, tingkat akademik siswa berada pada taraf yang hampir setingkat. Dengan begitu selisih hasil akhir yang terlihat setelah pembelajaran lebih memungkinkan bergantung pada penerapan model pembelajaran yang berbeda. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Quizizz* mampu dalam meningkatkan kemampuan anak dalam mengatasi masalah matematis (Panggabean & Sinambela, 2023).

Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen ini tidak terlepas dari cara kerja model PBL yang menempatkan siswa sebagai pelaku utama dalam proses belajar. Berbeda dari pembelajaran konvensional yang cenderung menempatkan guru sebagai satu-satunya sumber informasi. Model PBL memberi ruang bagi siswa untuk secara mandiri, menggali, mengolah, dan menentukan penyelesaian dari permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan kajian literatur menyimpulkan bahwa PBL terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan kontekstual sehingga kontribusi nyata terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Nur Amelina & Pujiastuti, 2026). Ketika siswa terlibat secara langsung dalam setiap tahapan pemecahan masalah, kemampuan berpikir mereka terlatih secara bertahap dan konsisten, sehingga berdampak nyata pada peningkatan skor posttest XA yang jauh melampaui dari kelas XB.

Berikut diberikan rekapitulasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas XA juga XB seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori	Kelas XA		Kelas XB	
	f	Persentase	f	Persentase
Tinggi	7	25%	-	
Sedang	21	75%	25	83%
Rendah	-		5	17%

Dari Tabel 4 terlihat bahwa sebagian besar siswa pada kelas XA termasuk dalam kategori sedang dan tinggi tanpa adanya kategori rendah. Sementara itu, ditemukan 17% siswa kelas XB dapat dikategorikan rendah.

Hal ini menjelaskan bahwa peran siswa dalam proses pembelajaran dengan penerapan model *Problem Based Learning* dengan bantuan *Quizizz* memberikan dampak yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dibanding pembelajaran tanpa menggunakan model tersebut. Pola distribusi pada kelas XA yang tidak ada siswa berkategori rendah menggambarkan bahwa model PBL mampu menjangkau seluruh kemampuan siswa, bukan hanya mereka yang sudah unggul sejak awal. Salah satu faktor yang menjelaskan hal ini adalah peran diskusi kelompok yang menjadi bagian tak terpisahkan dari tahapan PBL. Melalui diskusi, siswa yang awalnya kesulitan mendapatkan kesempatan untuk memahami masalah melalui sudut pandang teman sejawatnya, sementara siswa yang mampu semakin mengasah pemahamannya melalui proses menjelaskan kepada orang lain. Kolaborasi semacam ini terbukti efektif dalam membangun pengetahuan matematis siswa secara bersama-sama, karena interaksi antar siswa dalam kelompok mendorong terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna dan merata (Ifada et al., 2024).

Proses selanjutnya yaitu melakukan uji normalitas berikut hasilnya pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Normalitas

Hasil	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Pretest	Model PBL	0,918	28	0,031
Posttest		0,940	28	0,108
Pretest	Tanpa Model	0,956	30	0,243
Posttest		0,924	30	0,034

Dari Tabel 5 menyatakan bahwa hasil pretest kelas dengan model PBL dan data posttest kelas tanpa model tidak berdistribusi normal ( $< 0,05$ ), lalu data posttest kelas model PBL dan data pretest kelas tanpa model dinyatakan berdistribusi normal ( $> 0,05$ ). Maka pengujian hipotesis dilanjut dengan uji nonparametrik Mann-Whitney guna mengetahui hasil yang berbeda dengan kelas yang diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas yang tidak diberikan perlakuan. Pemilihan uji ini dinilai tepat dalam penelitian pendidikan dengan karakteristik data yang tidak normal (Sonjaya et al., 2025). Agar hasil analisis tetap valid dan reliabel, gunakan uji non-parametrik jika data penelitian tidak memenuhi asumsi normalitas.

Untuk mengetahui apakah kelas XA dan XB berbeda dalam kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah matematika, analisis selanjutnya uji non-parametrik Mann-Whitney. Uji Mann-Whitney efektif dioperasikan saat menganalisis perbedaan dua kelompok independen pada data yang tidak berdistribusi normal, khususnya dalam evaluasi hasil belajar (Selpia et al., 2024). Pada Tabel 5 merupakan hasil pengujiannya.

Tabel 6. Uji Mann-Whitney U

Statistic	Hasil	Hipotesis
Mann-Whitney U	7,000	
Z	472,000	Ho ditolak
Asymp. Sig. (2-tailed)	$< 0,001$	

Dari hasil uji Mann-Whitney menghasilkan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed)  $< 0,001$  yang kurang dari  $0,05(\alpha)$ , maka dari itu artinya  $H_0$  ditolak. Ini menyatakan ada perbedaan yang jelas antara kelas dengan model pembelajaran dan kelas tanpa model pembelajaran. Maka dari itu, disimpulkan model pembelajaran berbasis masalah di kelompok eksperimen lebih efektif daripada pengajaran di kelompok kontrol.

Perbedaan yang signifikan ini tidak hanya disebabkan oleh keunggulan model PBL semata, tetapi juga oleh kontribusi *Quizizz* sebagai media pendukung yang bekerja pada dimensi motivasi siswa. *Quizizz* mengemas latihan soal dalam format yang kompetitif namun tetap menyenangkan, sehingga secara tidak langsung memunculkan dorongan dari dalam diri siswa untuk terus berusaha dan tidak mudah berhenti di tengah jalan. Dorongan ini semakin diperkuat oleh fitur umpan balik langsung, dimana mereka dapat mengetahui jawaban mereka tepat atau tidak yang memungkinkan siswa mengenali letak kekeliruannya dan memperbaiki pemahaman saat itu juga, tanpa harus menunggu koreksi guru di pertemuan berikutnya. Kombinasi antara keterlibatan kognitif yang dibentuk oleh PBL inilah yang menjadi penjelasan utama mengapa perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kedua kelas dikatakan signifikan.

Siswa menjadi terbantu dalam memahami berbagai persoalan yang sejalan dengan kehidupan sehari-hari melalui model *Problem Based Learning*, juga mendukung siswa dalam mengembangkan pengetahuan serta menumbuhkan komitmen terhadap proses belajarnya, pembelajaran ini siswa tidak sebatas memahami materi yang disampaikan guru, tetapi juga belajar mengembangkan cara berpikir dalam menyelesaikan masalah (Rahmawati & Effendi, 2024). Efektivitas *Problem Based Learning* dengan *Quizizz* terletak pada karakteristik pembelajaran terpusat pada siswa, permasalahan kontekstual sebagai dasar pembelajaran, kolaborasi antarsiswa, serta integrasi teknologi digital yang aktif. Berdasarkan penelitian (Panggabean & Sinambela, 2023) terbukti bahwa model pembelajaran yang berfokus pada masalah dengan bantuan *Quizizz* berhasil dalam meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika, dilihat dari tingkat keberhasilan mencapai 93,33%, jauh melampaui batas minimum yang ditetapkan sebesar 85%

Peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika di kelas dapat dilihat melalui tahapan pemecahan masalah seperti yang dijabarkan oleh George Pólya: memaknai suatu persoalan, menyusun konsep penyelesaian, melaksanakan konsep tersebut, dan memeriksa hasil akhir. Pembelajaran berorientasi masalah mendorong siswa untuk melakukan tugas berbasis kontekstual untuk menemukan informasi yang sudah mereka ketahui dan yang mereka butuhkan. Langkah selanjutnya yaitu merencanakan penyelesaian, siswa mampu menentukan strategi apa yang dapat dilakukan agar dapat menyelesaikan masalah. Pada tahap melaksanakan rencana, siswa menerapkan strategi yang telah disusun untuk menyelesaikan masalah. Dan tahap akhir yaitu memeriksa kembali, siswa melakukan evaluasi terhadap jawaban yang telah dikerjakan untuk memastikan kebenaran atau solusi yang telah diselesaikan. Sejalan dengan hasil penelitian (Widyastuti & Airlanda, 2021) menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah dapat diterapkan dengan baik dalam proses pendidikan, terutama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan pembelajaran tanpa model pembelajaran. Adapun hasil penelitian (Ayu et al., 2022b) juga menjelaskan pembelajaran berbasis masalah dengan aplikasi *Quizizz* berpotensi meningkatkan ketertarikan siswa dalam mengatasi masalah matematis dan memberikan dampak positif terhadap kemampuan matematis mereka.

Penelitian ini mengungkapkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah yang dikombinasikan *Quizizz* dapat menjadikan pembelajaran yang meningkatkan kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan soal matematika. Perpaduan pembelajaran berbasis masalah dengan alat digital yang interaktif juga dapat membantu pengajar dalam merancang aktivitas pembelajaran yang lebih menarik, aktif, juga berorientasi terhadap partisipasi siswa.

## KESIMPULAN

Model pembelajaran *Problem Based Learning* berkontribusi dalam memperbaiki kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika. Hasil perhitungan membuktikan bahwa nilai rata-rata N-gain sebesar 0,66 termasuk dalam kategori sedang, sehingga kemampuan siswa mengalami peningkatan yang cukup signifikan setelah diberikan perlakuan. Kemudian, hasil uji nonparametrik memperoleh nilai sig. < 0,001 yang menyebabkan  $H_0$  ditolak. Hal tersebut menunjukkan adanya ketidaksamaan antara siswa kelas XA dan XB mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Maka disimpulkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Quizizz* efektif dalam meningkatkan kemampuan dalam memecahkan persoalan matematika. Hasil ini menyajikan keterkaitan antara pemilihan model dan *Platform* yang sesuai dapat menjadi unsur penting dalam meningkatkan mutu pembelajaran matematika.

Untuk mencapai peningkatan kemampuan siswa pada kategori tinggi, penerapan *Problem Based Learning* perlu ditingkatkan secara lebih optimal melalui penyediaan latihan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang lebih intensif, penyajian masalah kontekstual yang lebih variatif, serta penguatan aktivitas refleksi dan evaluasi pada setiap proses pemecahan masalah.

## REFERENSI

- Ayu, D., Trisna, W., Pogram, D., Pendidikan Guru, S., Dasar, S., Keguruan, F., Pendidikan, D. I., Studi, P., Pancasila, P., Kewarganegaraan, D., Dwijendra Denpasa, U., Luh, N., Karang, G., & Pogram, W. (2022). *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa SD Gugus VII Kecamatan Ubud I Made Sila*. 13(2). <http://ejournal.undwi.ac.id/index.php/widyaaccarya/index>
- Dewi Safitri, R., Azainil, dan, Studi Pendidikan Matematika, P., & Universitas Mulawarman, F. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan Aplikasi *Quizizz* di Kelas VII SMP Negeri 1 Kembang Janggut. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2). <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya>
- Djonomiarjo Guru SMK Negeri, T., & Kab Pohuwato, P. (2019). *PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR*. <http://ejournal.pps.ung.ac.id/index.php/AKSARA/index>
- Helmon, A., & Sennen, E. (2020). PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PEMECAHAN MASALAH: URGENSI DAN PENERAPANNYA. *JIPD) Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 4(1), 51–56. <http://unikastpaulus.ac.id/jurnal/index.php/jipd>
- Ifada, A. I., Toyib, M., & Marhamah, S. (2024). Peningkatan Kemampuan Kolaborasi dalam Pembelajaran Matematika melalui *Problem Based Learning* Di Sekolah Menengah Pertama. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(2), 447–460. <https://doi.org/10.53624/ptk.v4i2.391>
- Intan, N., & Putra, B. Y. G. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Statistika: Implementasi Model *Problem-Based Learning*. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(2), 97–116. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6713>

- Izhma Adzkia Zahra, N., Handayani, L., & Isnaeni, W. (2025). *PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK*.  
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/download/33041/16480>
- Lider, G. (2022). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN APLIKASI QUIZIZZ UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VI SEMESTER I SD NEGERI 5 SANGSIT. *Indonesian Journal of Educational Development*, 3(1).  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6575177>
- Nur Amelina, D., & Pujiastuti, H. (2026). Systematic Literature Review: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Jenis Kesalahan. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v9i5.11360>
- Nuryana, D., & Rosyana, T. (2019). *ANALISIS KESALAHAN SISWA SMK DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK PADA MATERI PROGRAM LINEAR*. 3(1), 11–20.
- Panggabean, C. P., & Sinambela, P. N. J. M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Berbantuan Media Quizizz untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta R.A Kartini Tebing Tinggi. *Journal on Education*, 05(04).
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Rahmawati, D. O., & Effendi, A. (2024). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA. In *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan* (Vol. 5, Number 3).
- Rosmita, A., Hanifah, ), Nasution, N., Ahmad, M., Mipa, F., & Matematika, P. (2020). EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA. In *Mathematic Education Journal)MathEdu* (Vol. 3, Number 2).  
<http://journal.ipts.ac.id/index.php/>
- Ruseffendi. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Tarsito.
- Selpia, D., Fathurrahman, M., Susilawati, M., Pratiwi, N., & Purnami, R. (2024). Jurnal Eksbar "Program Studi Statistika Hamzanwadi. *Desember 2024*, 1(2).
- Sihotang, H., Pd, M., Penerbitan, P., Buku, P., & Tinggi, P. (2023). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF*.
- Siswanto, E. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Sonjaya, R. P., Rahma Aliyya, F., Naufal, S., & Nursalman, M. (2025). *Pengujian Prasyarat Analisis Data Nilai Kelas: Uji Normalitas dan Uji Homogenitas*.
- Sundayana, R. (2025). *Statistika Penelitian Pendidikan* (Edisi ke-2). Alfabeta.
- 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>