



PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI *QUIZIZZ* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI PELUANG SEKOLAH DASAR

Muhammad Affan Rofiqi¹, Ryky Mandar Sary², Joko Sulianto³

¹²³Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Semarang
e-mail: affan.rofiqui@gmail.com

Diterima: 21/9/2026; Direvisi: 1/10/2026; Diterbitkan: 7/10/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar, khususnya pada materi peluang yang mencakup tahapan memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil pekerjaan. Kondisi tersebut diperparah oleh proses pembelajaran konvensional yang belum mengintegrasikan media digital interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk menguji perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VI pada materi peluang setelah diterapkannya model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *Quizizz*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif melalui eksperimen semu (*quasi-experiment*) dengan desain *pretest-posttest control group design*. Subjek penelitian melibatkan 38 siswa kelas VI yang terbagi atas 23 siswa SDN 1 Bakalan sebagai kelas eksperimen dan 15 siswa SDN 3 Bakalan sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan menggunakan instrumen tes uraian yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya, kemudian dianalisis menggunakan uji statistik nonparametrik *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai rata-rata kelas kontrol dari 21,33 menjadi 37,00, sedangkan kelas eksperimen mengalami lonjakan dari 31,09 menjadi 78,69. Uji hipotesis menghasilkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Dengan demikian, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan model *Problem-Based Learning* berbantuan *Quizizz* pada siswa kelas VI sekolah dasar.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Peluang, *Problem-Based Learning*, *Quizizz*, Sekolah Dasar.

ABSTRACT

This study was motivated by the low mathematical problem-solving abilities of elementary school students, particularly regarding probability concepts encompassing understanding problems, devising plans, carrying out procedures, and looking back at solutions. This condition was exacerbated by conventional teaching practices that lacked interactive digital media integration. This study aimed to examine differences in sixth-grade students' problem-solving abilities in probability following the implementation of the *Problem-Based Learning* (PBL) model assisted by the *Quizizz* application. A quantitative quasi-experimental approach employing a *pretest-posttest control group design* was applied, involving 38 sixth-grade students divided into 23 students from SDN 1 Bakalan (experimental group) and 15 students from SDN 3 Bakalan (control group). Data were gathered through validated subjective essay tests and analyzed using the *Wilcoxon Signed Rank Test*. The results demonstrated that the control class average increased from 21.33 to 37.00, whereas the experimental class increased substantially from 31.09 to 78.69. The non-parametric hypothesis test yielded an *Asymp. Sig.*



(2-tailed) value of 0.001 ($p < 0.05$). Consequently, there is a statistically significant difference in sixth-grade students' mathematical problem-solving abilities after experiencing the Quizizz-assisted Problem-Based Learning model.

Keywords: *Elementary School, Probability, Problem-Based Learning, Problem-Solving Ability, Quizizz.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran esensial yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan analitis peserta didik. Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak semata-mata berorientasi pada kemahiran berhitung secara prosedural, melainkan diarahkan pada pembentukan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*). Salah satu kompetensi utama yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah didefinisikan sebagai kecakapan kognitif individu dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilannya guna menyelesaikan situasi masalah yang belum diketahui solusinya secara langsung (Astuti et al., 2026). Penguasaan kecakapan ini menjadi prasyarat krusial agar peserta didik mampu mengonseptualisasikan gagasan matematika secara fungsional dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam ranah pendidikan dasar, pembelajaran matematika berfungsi membangun fondasi nalar kritis dan pemecahan masalah secara terstruktur (Putri et al., 2026). Menurut tahapan Polya, proses pemecahan masalah matematis terbagi ke dalam empat langkah operasional, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), merancang rencana penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*), dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*) (Ardi et al., 2025). Meskipun memegang posisi sentral, kompetensi ini sering kali sulit dicapai oleh siswa sekolah dasar. Sebagian besar siswa terbiasa menghafal rumus secara mekanis tanpa mendalami makna konseptual yang melandasinya. Akibatnya, ketika siswa dihadapkan pada soal cerita kontekstual dengan alur penalaran yang sedikit dimodifikasi, mereka mengalami kebingungan dalam menentukan strategi penyelesaian yang tepat.

Hambatan pemecahan masalah tersebut tampak semakin nyata pada materi peluang (*probability*) di kelas VI sekolah dasar. Konsep peluang bersifat abstrak karena menuntut kemampuan berpikir kombinatorik untuk mengidentifikasi ruang sampel dan menentukan rasio kemungkinan terjadinya suatu peristiwa (Rizqiyati & Kumala, 2023). Hasil studi pendahuluan yang sejalan dengan temuan Adelia et al. (2023) menunjukkan bahwa siswa kerap mengalami kesulitan dalam mengekstrak informasi matematis dari narasi soal, salah merumuskan perbandingan peluang kejadian, serta lalai memverifikasi ketepatan langkah perhitungannya. Kelemahan metodologis ini membuktikan bahwa strategi pengajaran konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) belum mampu memfasilitasi kebutuhan eksplorasi nalar siswa secara optimal.

Guna mengatasi kesenjangan instruksional tersebut, diperlukan model pembelajaran inovatif yang menghadapkan siswa pada masalah nyata sejak awal pembelajaran. Salah satu model yang tepat adalah *Problem-Based Learning* (PBL). Fathurrohman (2017) menjelaskan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang menempatkan masalah autentik sebagai titik tolak penyelidikan ilmiah, sehingga peserta didik dapat mengonstruksi pengetahuan barunya secara mandiri. Menurut Muna dan Darsono (2023), sintaks PBL memuat lima fase sistematis: orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing



penyelidikan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Rangkaian sintaks ini menuntun siswa untuk mengidentifikasi variabel masalah, berdiskusi dalam kelompok kooperatif, dan merumuskan solusi alternatif secara kritis.

Penerapan model PBL akan berjalan semakin optimal jika disinergikan dengan media pembelajaran digital yang adaptif terhadap karakteristik generasi visual. Salah satu platform gamifikasi digital yang efektif digunakan di sekolah dasar adalah aplikasi *Quizizz*. Sodiq et al. (2022) mengemukakan bahwa *Quizizz* merupakan platform pembelajaran berbasis permainan interaktif yang dapat diakses secara fleksibel melalui perangkat gawai pintar maupun peramban komputer. Pemanfaatan *Quizizz* terbukti mampu mendongkrak motivasi belajar, keterlibatan aktif, dan konsentrasi siswa melalui umpan balik langsung (*immediate feedback*) serta visualisasi skor yang dinamis (Indriani et al., 2022; Nopriansyah & Ismanuar, 2024). Integrasi kuis interaktif ke dalam sintaks inkuiri PBL memberikan variasi latihan pemecahan masalah yang menyenangkan tanpa memicu kecemasan belajar siswa.

Berdasarkan permasalahan empiris dan telaah teoretis di atas, integrasi antara kerangka masalah kontekstual PBL dan media interaktif *Quizizz* menjadi inovasi pembelajaran yang mendesak untuk diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VI pada materi peluang setelah menerapkan model *Problem-Based Learning* berbantuan aplikasi *Quizizz*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi guru sekolah dasar dalam merancang pembelajaran matematika yang partisipatif, menantang, dan berbasis teknologi digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experiment*). Desain eksperimen yang diterapkan mengadopsi rancangan *pretest-posttest control group design* guna membandingkan capaian kemampuan pemecahan masalah antara kelompok perlakuan dan kelompok pembanding (Umam & Jiddiyyah, 2022). Kelompok eksperimen diajar menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *Quizizz*, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional berbasis ceramah dan penugasan lembar kerja biasa. Rancangan visual desain eksperimen disajikan secara terperinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelompok Belajar	Tes (Pretest)	Awal Variabel (Treatment)	Perlakuan	Tes (Posttest)	Akhir
Kelompok Eksperimen	O_1	X		O_2	
Kelompok Kontrol	O_1	—		O_2	

Keterangan: O_1 = tes awal kemampuan pemecahan masalah; X = pembelajaran dengan model PBL berbantuan *Quizizz*; O_2 = tes akhir kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan Tabel 1 di atas, kedua kelompok terlebih dahulu diberikan pengukuran awal (O_1) untuk mengetahui kemampuan dasar siswa sebelum perlakuan tindakan dilaksanakan. Kelompok eksperimen menerima perlakuan khusus (X) berupa penerapan lima sintaks PBL yang diperkaya kuis interaktif *Quizizz*, sedangkan kelompok kontrol tidak menerima perlakuan tersebut. Pada akhir rangkaian pembelajaran, kedua kelompok diberikan tes akhir (O_2) menggunakan instrumen yang identik guna mengukur efektivitas intervensi.

Penelitian ini diselenggarakan di SDN 1 Bakalan dan SDN 3 Bakalan, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VI pada kedua sekolah mitra tersebut. Pengambilan sampel menerapkan teknik penarikan sampel jenuh (*saturated sampling*) pada masing-masing sekolah, dengan menetapkan kelas VI SDN 1 Bakalan sebanyak 23 siswa (12 laki-laki dan 11 perempuan) sebagai kelas eksperimen, serta kelas VI SDN 3 Bakalan sebanyak 15 siswa (11 laki-laki dan 4 perempuan) sebagai kelas kontrol. Total subjek penelitian yang terlibat berjumlah 38 siswa sekolah dasar.

Instrumen pengumpulan data primer berupa tes tertulis berbentuk soal uraian pemecahan masalah matematis pada materi peluang. Materi peluang yang diujikan difokuskan pada penentuan ruang sampel pelemparan koin dan dadu, penghitungan titik sampel suatu peristiwa, serta penentuan nilai peluang kejadian sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Butir soal dirancang mengacu pada empat indikator pemecahan masalah Polya: memahami masalah, membuat rancangan, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil jawaban. Sebelum digunakan, instrumen telah melalui pengujian validitas isi ahli, uji validitas empiris butir soal, estimasi koefisien reliabilitas, analisis taraf kesukaran, dan analisis daya pembeda. Pengumpulan data juga didukung dokumentasi foto kegiatan kelas dan catatan proses keterlaksanaan pembelajaran.

Teknik analisis data kuantitatif diawali dengan analisis statistik deskriptif untuk menghitung skor rata-rata, nilai minimum, dan nilai maksimum kedua kelompok. Uji prasyarat analisis berupa uji normalitas sebaran data dihitung menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Mengingat sebaran data tes awal tidak berdistribusi normal, pengujian hipotesis komparatif beralih menggunakan statistik nonparametrik *Wilcoxon Signed Rank Test* berbantuan program SPSS versi 26. Hipotesis penelitian diterima apabila nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis data statistik deskriptif memberikan gambaran kuantitatif mengenai capaian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengukuran dilakukan sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan (*posttest*). Rekapitulasi perbandingan statistik deskriptif kedua kelompok disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Parameter Deskriptif	Kelas Kontrol (<i>Pretest</i>)	Kelas Kontrol (<i>Posttest</i>)	Kelas Eksperimen (<i>Pretest</i>)	Kelas Eksperimen (<i>Posttest</i>)
Jumlah Sampel (<i>N</i>)	15	15	23	23
Nilai Rata-Rata (<i>Mean</i>)	21,33	37,00	31,09	78,69
Nilai Minimal	20,00	20,00	20,00	50,00
Nilai Maksimal	30,00	55,00	70,00	100,00

Sumber: Tabulasi Data Penelitian, 2026

Berdasarkan data pada Tabel 2 di atas, nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol tercatat sebesar 21,33 dan meningkat menjadi 37,00 pada saat *posttest*, dengan peningkatan rata-rata sebesar 15,67 poin. Pada kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan model PBL berbantuan *Quizizz*, nilai rata-rata *pretest* tercatat sebesar 31,09 dan melesat tajam menjadi 78,69 pada saat *posttest*, dengan kenaikan sebesar 47,60 poin. Skor minimal pada kelas eksperimen bergeser naik dari 20,00 menjadi 50,00, sementara skor maksimal mencapai nilai sempurna 100,00. Perbandingan deskriptif ini mengonfirmasi bahwa akselerasi kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen jauh melampaui capaian kelas kontrol. Sebelum melakukan pengujian hipotesis komparatif, dilakukan uji normalitas sebaran data nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Output komputasi uji normalitas kelas kontrol dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Kelas Kontrol (*Tests of Normality*)

Variabel Pengujian	Kolmogorov-Smirnov (Stat)	df	Sig.	Shapiro-Wilk (Stat)	df	Sig.
<i>Pretest</i> Kontrol	0,473	15	< 0,001	0,525	15	< 0,001
<i>Posttest</i> Kontrol	0,167	15	0,200\$^*\$	0,921	15	0,198

*. *This is a lower bound of the true significance.*

Sumber: Output SPSS versi 26, 2026

Tabel 3 di atas memaparkan hasil pengujian normalitas data kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol. Nilai signifikansi uji *Shapiro-Wilk* untuk data *pretest* kelas kontrol diperoleh sebesar < 0,001, yang berada di bawah taraf batas 0,05 ($p < 0,05$), sehingga sebaran data awal dinyatakan tidak berdistribusi normal. Sementara itu, nilai signifikansi data *posttest* kelas kontrol tercatat sebesar 0,198 ($p > 0,05$) yang menandakan data akhir berdistribusi normal. Pengujian normalitas sebaran data juga dilakukan pada kelompok perlakuan dengan memasukkan skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen. Rincian hasil uji normalitas data kelas eksperimen disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen (*Tests of Normality*)

Variabel Pengujian	Kolmogorov-Smirnov (Stat)	df	Sig.	Shapiro-Wilk (Stat)	df	Sig.
<i>Pretest</i> Eksperimen	0,295	23	< 0,001	0,792	23	< 0,001
<i>Posttest</i> Eksperimen	0,143	23	0,200\$^*\$	0,954	23	0,361

*. *This is a lower bound of the true significance.*

Sumber: Output SPSS versi 26, 2026

Berdasarkan data pada Tabel 4 di atas, nilai signifikansi *Shapiro-Wilk* untuk skor *pretest* kelas eksperimen diperoleh sebesar < 0,001. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka sebaran data awal kelas eksperimen tidak berdistribusi normal, meskipun data *posttest* terbukti normal dengan signifikansi 0,361. Karena salah satu asumsi parametrik tidak terpenuhi pada data *pretest*, analisis perbedaan kemampuan pemecahan masalah dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik *Wilcoxon Signed Rank Test*. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan pada kelas eksperimen antara sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil perhitungan uji *Wilcoxon* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Wilcoxon Signed Rank Test Kelas Eksperimen

Parameter Statistik Nonparametrik	Nilai Perolehan Uji
Nilai Z (<i>Posttest Eksperimen – Pretest Eksperimen</i>)	-4,205 ^a b\$
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	< 0,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test; b. Based on negative ranks.

Sumber: Output SPSS versi 26, 2026

Data pada Tabel 5 memperlihatkan perolehan nilai $Z = -4,205$ dengan signifikansi *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima secara meyakinkan. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara sebelum dan sesudah diterapkannya model PBL berbantuan aplikasi *Quizizz* pada siswa kelas VI SDN 1 Bakalan. Untuk menganalisis efektivitas perlakuan secara lebih mendalam, dilakukan perhitungan persentase ketercapaian pada setiap indikator pemecahan masalah Polya. Pedoman kriteria persentase indikator yang diadaptasi dari Nasution dan Oktaviani (2023) disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Persentase Ketercapaian Indikator Pemecahan Masalah

Rentang Persentase Capaian (R_x)	Kriteria Ketercapaian
$80\% < R_x \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$60\% < R_x \leq 80\%$	Tinggi
$40\% < R_x \leq 60\%$	Cukup
$20\% < R_x \leq 40\%$	Rendah
$0\% \leq R_x \leq 20\%$	Sangat Rendah

Sumber: Kriteria Capaian Nasution dan Oktaviani (2023)

Tabel 6 di atas digunakan sebagai acuan kualitatif dalam menginterpretasikan capaian indikator pemecahan masalah siswa. Perbandingan persentase ketercapaian tiap indikator pemecahan masalah pada kelas eksperimen sebelum dan setelah perlakuan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan Persentase Indikator Pemecahan Masalah Sebelum dan Sesudah Perlakuan PBL-Quizizz

Indikator Polya	Persentase Sebelum Perlakuan	Kategori Awal	Persentase Setelah Perlakuan	Kategori Akhir
Memahami Masalah	32%	Rendah	71%	Tinggi
Membuat Rancangan	35%	Rendah	86%	Sangat Tinggi
Menyelesaikan Rancangan	28%	Rendah	83%	Sangat Tinggi
Menafsirkan Hasil	30%	Rendah	74%	Tinggi

Sumber: Tabulasi Analisis Indikator, 2026

Berdasarkan sajian data pada Tabel 7 di atas, seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah mengalami kenaikan yang substansial. Indikator memahami masalah meningkat dari 32% (rendah) menjadi 71% (tinggi), indikator membuat rancangan melonjak dari 35% (rendah) menjadi 86% (sangat tinggi), indikator menyelesaikan rancangan naik dari 28% (rendah) menjadi 83% (sangat tinggi), dan indikator menafsirkan hasil meningkat dari 30% (rendah)



menjadi 74% (tinggi). Peningkatan terbesar terjadi pada tahapan perancangan model matematika dan pelaksanaan prosedur perhitungan peluang.

Pembahasan

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika materi peluang pada kelas eksperimen terjadi karena tahapan sintaks *Problem-Based Learning* (PBL) memberikan ruang eksplorasi kognitif yang terstruktur bagi peserta didik. Pada fase orientasi masalah, guru menghadirkan studi kasus nyata berupa permainan kartu bergambar dan pelemparan dadu yang dikemas dalam bentuk kuis pembuka di aplikasi *Quizizz*. Penyajian masalah kontekstual yang visual ini berfungsi sebagai jembatan kognitif (*cognitive bridge*) yang menyederhanakan konsep peluang teoritis menjadi peristiwa nyata yang mudah dipahami anak (Rahayu et al., 2025). Siswa terdorong menganalisis berapa besar kemungkinan munculnya mata dadu genap sebelum rumus formal diperkenalkan, sehingga kesiapan kognitif siswa terbangun secara alamiah sejak awal pembelajaran (Fitriani et al., 2025).

Pada fase pengorganisasian belajar dan pembimbingan penyelidikan, siswa dibentuk ke dalam kelompok-kelompok kecil heterogen untuk memecahkan persoalan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Interaksi sosial dalam kelompok kecil melatih keterampilan argumentasi matematis dan melenyapkan keraguan siswa dalam menentukan ruang sampel (Assatin & Kusuma, 2026). Guru menjalankan peran sentral sebagai fasilitator yang mengarahkan alur penyelidikan dan memberikan bimbingan perancah (*scaffolding*) bagi kelompok yang mengalami kesulitan (Asiyah et al., 2023). Penggunaan aplikasi *Quizizz* pada fase ini berfungsi sebagai sarana evaluasi formatif mandiri, di mana siswa dapat menguji kebenaran strategi hitungnya secara langsung melalui umpan balik otomatis yang ditampilkan sistem (Indriani et al., 2022).

Keberhasilan perlakuan tercermin nyata pada lonjakan skor indikator membuat rancangan (86%) dan melaksanakan rancangan (83%). Pembiasaan menyelesaikan masalah kontekstual melalui PBL melatih nalar matematis siswa dalam menyusun model persamaan peluang secara runtut, tidak lagi sekadar menebak jawaban secara acak (Khoirunnisa et al., 2025; Zain et al., 2024). Siswa mampu membedakan dengan tegas antara jumlah kejadian yang diharapkan ($n(A)$) dengan total seluruh kejadian pada ruang sampel ($n(S)$). Meskipun pada tahap awal siswa kerap kurang teliti dalam perhitungan pecahan peluang, latihan berulang melalui fitur mode permainan *Quizizz* berhasil menumbuhkan ketelitian komputasi dan kecerdasan logis siswa (Putri, 2024).

Pada indikator menafsirkan hasil (74%), integrasi PBL terbukti membiasakan siswa memeriksa kembali kesesuaian jawaban terhadap pertanyaan awal soal cerita. Siswa tidak langsung berhenti saat menemukan nilai angka, melainkan menginterpretasikan apakah nilai pecahan peluang tersebut rasional (berada di antara 0 dan 1) serta menyimpulkan maknanya dalam konteks persoalan yang disajikan (Ritonga, 2023). Kehadiran pembahasan kunci jawaban interaktif pada akhir kuis *Quizizz* membantu siswa mengidentifikasi letak kekeliruan langkah berpikir mereka secara mandiri, sehingga menumbuhkan kesadaran metakognitif anak.

Temuan penelitian ini selaras dan memperkuat serangkaian riset terdahulu mengenai keunggulan model PBL berbantuan teknologi. Murdani et al. (2022) serta Kusmiyanto et al. (2026) menyimpulkan bahwa model PBL memberikan kebebasan intelektual bagi siswa untuk menghubungkan konsep sains dan matematika dengan realitas lingkungan secara bermakna. Hasil ini juga mempertegas penelitian Anidi et al. (2025) yang melaporkan bahwa integrasi *Quizizz* ke dalam sintaks PBL efektif melipatgandakan literasi matematis dan partisipasi aktif siswa di sekolah dasar. Dengan demikian, model PBL berbantuan aplikasi *Quizizz* teruji secara



teoretis dan empiris sebagai inovasi instruksional yang unggul dalam meningkatkan kompetensi pemecahan masalah matematika materi peluang di tingkat sekolah dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data statistik dan pembahasan komparatif, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VI pada materi peluang setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *Quizizz*. Peningkatan performa kognitif tersebut divalidasi oleh hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* yang membuktikan keunggulan kelas eksperimen secara signifikan dibanding kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Penerapan sintaks PBL yang dipadukan dengan gamifikasi kuis digital terbukti efektif mentransformasikan iklim belajar menjadi lebih interaktif, meningkatkan penguasaan konsep ruang sampel, serta melatih tahapan pemecahan masalah Polya secara terstruktur mulai dari pemahaman masalah hingga penafsiran hasil akhir.

Sebagai implikasi pedagogis, guru sekolah dasar disarankan untuk mengintegrasikan model PBL dengan platform digital interaktif seperti *Quizizz* secara konsisten pada materi-materi matematika abstrak lainnya. Dalam proses pembimbingan kelas, guru direkomendasikan untuk tidak sekadar memberikan justifikasi benar atau salah atas jawaban siswa, melainkan memberikan penjelasan konseptual mengenai letak kekeliruan penalaran yang terjadi. Guru juga perlu memfasilitasi dinamika kelompok secara seimbang dengan memberikan pendampingan diferensiasi bagi peserta didik yang pasif serta mengarahkan siswa yang dominan agar tercipta kolaborasi kelompok yang produktif. Bagi pihak sekolah dan peneliti lanjutan, disarankan untuk memfasilitasi sarana teknologi yang stabil serta memperluas cakupan riset eksperimen dengan melibatkan sampel lintas sekolah yang lebih luas pada domain matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, R. N., Sukanto, & Sary, R. M. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita materi bangun datar pada peserta didik kelas IV sekolah dasar. *Prosiding Seminar Nasional PGSD*, 4(1), 160–170. <https://conference.upgris.ac.id/index.php/sendika/article/view/4349/3233>
- Anidi, A., Nurhaeda, N., & Permatasari, S. J. (2025). The influence of the Quizizz-assisted Problem Based Learning (PBL) model on the mathematical literacy ability of grade V students of SD Negeri 92 Kendari. *Edukasia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(2), 1187–1198. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v6i2.1749>
- Ardi, I. M. M., Azeka, A. U., & Zuliana, E. (2025). Analisis pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan teori Polya pada materi domain data. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(4), 1348–1362. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i4.2232>
- Asiyah, S., Sary, R. M., & Prasetyo, S. A. (2023). Penerapan model PBL ditinjau dari kemampuan berpikir kritis pada materi volume kubus dan balok di sekolah dasar. *Malih Peddas (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 13(1), 25–34. <https://doi.org/10.26877/malihpeddas.v13i1.15981>
- Assatin, N. A., & Kusuma, A. B. (2026). Tinjauan literatur sistematis: Implementasi pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika. *Jamastika: Jurnal*



- Mahasiswa Pendidikan Matematika, 11(2), 112–125.
<https://doi.org/10.23969/jp.v11i02.53583>
- Astuti, W., Nurjamil, D., & Patmawati, H. (2026). Pengaruh penggunaan GeoGebra dengan model Discovery Learning terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik SMP pada materi transformasi geometri. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 125–140.
<https://doi.org/10.30872/primatika.v15i1.6526>
- Fathurrohman, M. (2017). *Model-model pembelajaran inovatif: Alternatif desain pembelajaran yang menyenangkan*. Ar-Ruzz Media.
- Fitriani, S. A., Sary, R. M., & Baedowi, S. (2025). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas V materi pecahan melalui penerapan model PBL. *Dikdas Matappa: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 8(4), 310–318.
<https://doi.org/10.31100/dikdasmatappa.v8i4.4566>
- Indriani, L., Haryanto, H., & Gularso, D. (2022). Dampak model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan media Quizizz terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 214–222.
<https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48139>
- Khoirunnisa, F. D., Kusmaryono, I., & Ubaidah, N. (2025). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dengan model Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 14(1), 36–44. <https://doi.org/10.23887/jppmi.v14i1.4936>
- Kusmiyantoro, O. D., Sulianto, J., & Purnamasari, I. (2026). Studi komparasi model Problem Based Learning dan Discovery Learning ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SD N 1 Sulursari. *JP3: Jurnal Penelitian dan Pendidikan*, 12(1), 101–109. <https://doi.org/10.26877/jp3.v12i1.547>
- Muna, A. H. I., & Darsono. (2023). Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning pada pembelajaran matematika kelas X (tantangan dan harapan pada penerapan Kurikulum Merdeka). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran (SEMDIKJAR)*, 6, 1117–1124. <https://doi.org/10.29407/9yaz2f34>
- Murdani, M. H., Sukardi, & Handayani, N. (2022). Pengaruh model Problem Based Learning dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 3232–3246. <https://doi.org/10.55681/jige.v6i4.4673>
- Nasution, M. D., & Oktaviani, W. (2023). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP PAB 9 Klambir V TP 2019. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 1(2), 46–54. <https://doi.org/10.30596/jmes.v1i1.4390>
- Nopriansyah, U., & Ismanuar, D. (2024). Peningkatan hasil belajar matematika kelas VI melalui penggunaan media pembelajaran Quizizz. *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 12(1), 1–15. <https://doi.org/10.24042/terampil.v11i1.22311>
- Putri, D. R., Hamdani, M. A., Nafiah, Z. I., & Suriani, A. (2026). Efektivitas media pembelajaran berbasis digital dalam pembelajaran matematika sekolah dasar: Studi literature review. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 214–227.
- Putri, S. A. (2024). Efektivitas penerapan model Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA Negeri 9 Gowa. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 5(1), 373–379. <https://doi.org/10.46306/lb.v5i1.572>



- Rahayu, M. D., Zuhri, M. S., Ariyanto, L., & Wibawa, A. (2025). Model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan Quizizz dalam meningkatkan hasil belajar matematika. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 198–205. <https://doi.org/10.30605/proximal.v8i1.4433>
- Ritonga, T. A. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika materi bilangan bulat kelas IV SDN 1 Sidigede. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, 2(9), 1307–1314.
- Rizqiyati, A. M., & Kumala, F. Z. (2023). Analisis proses berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel ditinjau dari tipe kepribadian extrovert dan introvert. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 8(1), 46–61. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v8i1.7081>
- Sodiq, M., Mahfud, H., & Adi, F. P. (2022). Persepsi guru dan peserta didik terhadap penggunaan aplikasi berbasis web “Quizizz” sebagai media pembelajaran di sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 9(5), 1–8. <https://doi.org/10.20961/ddi.v9i6.49324>
- Umam, H. I., & Jiddiyyah, S. H. (2022). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 350–356. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.645>
- Zain, M. T., Hilyana, F. S., & Ermawati, D. (2024). Efektivitas kemampuan berpikir kreatif matematika melalui model Think Pair Share di kelas IV SD. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 120–135. <https://doi.org/10.24127/emteka.v5i1.5443>