

Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Games Quiziz Paper Mode Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Matematika Peserta Didik Kelas IV SD

Nur Auliya Ainu Rizky^{1*}, Rahmiati²

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah

Prof. Dr. Hamka

Liyaaaa0609@gmail.com

*Corresponding Author

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang didukung media kuis kertas terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV di SDN Cawang 07 Pagi, Jakarta Timur. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif, dengan metode desain kuasi-eksperimental dengan desain kelompok kontrol pasca-tes saja. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas: Kelas IV-A, yang menjadi kelompok eksperimen dan menerima pembelajaran kuis kertas, dan Kelas IV-B, yang menjadi kelompok kontrol dan hanya menerima pembelajaran PBL tanpa media tambahan. Data dikumpulkan menggunakan tes pilihan ganda, yang diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji-t independen, dan perhitungan ukuran efek untuk mengukur efektivitas perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, dengan nilai ukuran efek berada dalam rentang sedang hingga tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan Quiziz berbasis kertas dapat menjadi alat pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa di sekolah dasar.

Kata kunci: Pembelajaran berbasis masalah, kuis berbasis kertas, keterampilan pemecahan masalah matematika

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of using a problem-based learning (PBL) model supported by paper quizzes on the mathematical problem-solving skills of fourth-grade students at SDN Cawang 07 Pagi, East Jakarta. The approach used was quantitative, with a quasi-experimental design with a post-test only control group design. The study subjects consisted of two classes: Class IV-A, which served as the experimental group and received paper quizzes, and Class IV-B, which served as the control group and received only PBL learning without additional media. Data were collected using multiple-choice tests, which were tested for validity and reliability. Data analysis included normality tests, homogeneity tests, independent t-tests, and effect size calculations to measure the effectiveness of the treatment. The results showed significant differences between the two groups, with effect sizes in the moderate to high range. These results suggest that the use of paper-based Quiziz can be an effective learning tool for improving elementary school students' mathematical problem-solving skills.

Keywords: Problem-based learning, paper-based quizzes, mathematical problem-solving skills

PENDAHULUAN

Menurut (Harsiwi, et al., 2020)

Pendidikan dasar memegang peranan penting dalam membentuk karakter dan berpikir peserta didik sejak dini. Adapun mata pelajaran yang berperan dalam mengembangkan kemampuan logis, analitis, serta keterampilan memecahkan masalah adalah matematika. Namun, kenyataannya, pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar masih sering dianggap sulit dan membosankan oleh sebagian besar siswa. Hasil

observasi di SDN Cawang 07 Pagi menunjukkan bahwa hanya 15 dari 29 peserta didik kelas IV yang mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 70. Siswa cenderung cepat kehilangan konsentrasi dalam proses belajar dan hanya mampu fokus dalam waktu singkat, sekitar 10 menit.

Menurut (Djononiarjo, T et al., 2020) Pendidikan Matematika disekolah dasar memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep

matematika yang lebih kompleks. topik yang sering menjadi tantangan bagi peserta didik adalah pola bilangan dan gambar merupakan konsep dasar penting dalam matematika, dan pemahaman dapat membantu peserta didik menyelesaikan berbagai masalah yang lebih lanjut. Namun, masih ada peserta didik yang mengalami kesulitan saat memahami dan menyelesaikan soal yang berdampak pada hasil belajar mereka.

Selain itu, masih dominannya penggunaan metode ceramah oleh guru menjadi faktor menyebabkan kurangnya minat dan partisipasi aktif peserta didik belajar matematika. Minimnya pemanfaatan media pembelajaran yang menarik perlu diterapkan pendekatan pembelajaran yang aktif, interaktif, dan kontekstual agar peserta didik dapat terlibat dalam proses pembelajaran.

Menurut (Dulyapit,A et al., 2023) Model *pembelajaran berbasis masalah* (PBL) merupakan alternative untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan pemecahan masalah. PBL mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam menentukan solusi atas permasalahan dunia nyata berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Agar penerapan PBL lebih efektif, diperlukan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan.

Menurut (Rini, dkk 2023) adapun media yang dapat digunakan adalah Quiziz paper mode. Media ini menyajikan evaluasi pembelajaran dalam bentuk kuis interaktif versi cetak, sehingga cocok diterapkan di lingkungan sekolah yang memiliki keterbatasan perangkat teknologi. penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh (Listyarini et al., 2023) dan (Sukartini et al., 2022), menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif yang dipadukan dengan model pembelajaran inovatif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan media Quizizz pada pembelajaran matematika, materi pola bilangan dan gambar di kelas IV SD. Kombinasi ini belum banyak diteliti sebelumnya, terutama pada konteks sekolah dasar yang memiliki keterbatasan penggunaan perangkat teknologi. Penggunaan Quizizz Paper Mode sebagai alternatif evaluasi berbasis games tanpa perangkat digital siswa memberikan pendekatan baru yang interaktif, menyenangkan, dan sesuai dengan kebutuhan

pembelajaran tatap muka yang terbatas fasilitas.

Berdasarkan latar belakang, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) berbantuan media kuis kertas terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV SDN Cawang 07 Pagi, Jakarta Timur. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimental posttest-only control group design.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi eksperimen* tipe *posttest-only*. dilakukan di SDN Cawang 07 Pagi, Jakarta Timur, pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026. Focus penelitian kemampuan menyelesaikan soal matematika peserta didik, dengan penggunaan model *Problem Base learning*.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Variable terikat	Tes Akhir (Posttest)
E	X	T1
K	Y	T1

Kedua kelas ini diberikan soal *posttest* (T1). Kemudian, kelas eksperimen mendapatkan perlakuan (X) menggunakan games *quiziz paper mode* dan kelas control mendapatkan perlakuan berbeda (Y) menggunakan model pembelajaran *problem based learning* setelah itu, kedua kelas diberikan soal *posttest* (T1).

Variabel bebas dalam penelitian ini model pembelajaran PBL berbantuan Quiziz paper mode, sedangkan variabel terikatnya kemampuan menyelesaikan soal matematika. Kemampuan ini didefinisikan sebagai keterampilan peserta didik dalam memahami, menganalisis, dan menjawab soal-soal berbentuk pilihan ganda berdasarkan indikator Kurikulum Merdeka.

Target penelitian ini yaitu peserta didik kelas IV SDN Cawang 07 Pagi. teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan dua kelas yang setara, satu kelompok *eksperimen* dan satu kelompok kontrol, Instrumen penelitian ini adalah soal tes pilihan ganda.

Instrumen penelitian ini tes pilihan ganda sebanyak 40 soal. Sebelum melakukan penelitian, instrumen diuji validitas dan

reliabilitasnya dengan korelasi *biserial*, dan reliabilitas dianalisis menggunakan rumus *Kuder-Richardson 20* (KR-20).

Uji validitas, sebanyak 30 soal dinyatakan valid, sedangkan 10 lainnya tidak valid. Hasil uji *reliabilitas* menunjukkan nilai *r*hitung lebih besar dari *r*tabel, sehingga instrumen dikategorikan reliabel.

Pengumpulan data dilakukan dengan posttest setelah pembelajaran selesai. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan uji normalitas dan homogenitas memastikan kesesuaian distribusi data. Kemudian dilakukan uji-t dua sampel independen (*independent sample t-test*) untuk menguji hipotesis dan perhitungan *effect size* untuk mengetahui besar pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

HASIL & PEMBAHASAN

Hasil Uji Validitas

Pelaksanaan uji validitas ini di SDN Jatisampurna VIII Bekasi. Jumlah peserta didik yang digunakan sebagai responden sebanyak 28 peserta didik. Instrumen test yang digunakan berupa hasil belajar mengerjakan soal matematika pada materi pola bilangan dan gambar.

Uji ini dilakukan dengan memberikan instrumen test yang berupa soal pilihan ganda. Rumus yang digunakan penelitian adalah rumus uji validitas korelasi *biserial*. Setelah dilakukan uji coba pada 40 soal pilihan ganda, maka didapatkan soal valid sebanyak 30 soal dan 10 soal tidak valid. Pengujian (KR-20) dengan *r*hitung lebih besar nilainya dari pada *r*tabel dengan taraf 5% untuk $N = 25$ ialah 0,374. Berikut adalah tabel uji validitas instrumen soal

Tabel 2 Hasil Validasi

Hasil	Nomor Soal	Jumlah
Valid	2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 40	30
Tidak	1, 8, 9, 10, 16, 18, 25, 28,	10

Valid	34, 36,	
Jumlah		40

Hasil Uji Reliabilitas

Uji yang dilakukan setelah pengujian validitas instrumen soal adalah pengujian reliabilitas. Uji ini dilakukan untuk mengukur instrumen yang akan digunakan. Rumus yang digunakan pada reliabilitas adalah *kuder richardzon* (KR-20), dengan perhitungan nilai *r*hitung lebih besar dari *r*tabel hasil uji validitas

Tabel 3. Hasil Reliabilitas

N	X	<i>r</i> hitung	<i>r</i> tabel	Keterangan
28	40	0,739	0,374	Reliabel

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diatas, hasil *r*hitung = 0,739 dan *r*tabel pada taraf 5% dengan $N=28$ sebesar 0,374. Maka ***r*hitung 0,739 > *r*tabel 0,374** sehingga instrumen hasil belajar matematika dikategorikan Reliabel.

Hasil Data Distribusi

Berdasarkan hasil data distribusi pada kelas eksperimen dapat disimpulkan bahwa terdapat 25 peserta didik, nilai tertinggi 100 dan terendah 77, mean 90,00, median 92,5, modus 100

Gambar 1. Data distribusi kelas eksperimen



Tabel 4. Hasil Data Distribusi kelas eksperimen

No	Interval kelas	Nilai tengah	Batas nyata	frekuensi		
				absolut	kumulatif	Relative
1.	77-80	78,5	76,5-80,5	4	4	16%
2.	81-84	82,5	80,5-84,5	4	8	16%
3.	85-88	86,5	84,5-88,5	2	10	8%
4.	89-92	90,5	88,5-92,5	3	13	12%
5.	93-96	94,5	92,5-96,5	6	19	24%
6.	97-100	98,5	96,5-100,5	6	25	24%
Jumlah				25		100%

Berdasarkan hasil data distribusi dapat disimpulkan bahwa, hasil test kelas Kontrol terdapat 25 peserta didik, Peroleh nilai tertinggi 100 dan terendah 71, mean 82,08, median 84,5 modus 94.

Tabel 5. Hasil Data Distribusi kelas kontrol

No	Interval kelas	Nilai tengah	Batas nyata	frekuensi		
				absolut	kumulatif	Relative
1.	71-75	73	70,5-75,5	2	2	8%
2.	76-80	78	75,5-80,5	3	5	12%
3.	81-85	83	80,5-85,5	4	9	16%
4.	86-90	88	85,5-90,5	1	10	4%
5.	91-95	93	90,5-95,5	8	18	32%
6.	96-100	98	95,5-100,5	7	25	28%
Jumlah				25		100%

Gambar 2. Data distribusi kelas kontrol



Hasil Uji Normalitas (Liliefors)

Setelah hasil distribusi dan grafik yaitu uji normalitas (liliefors), diperoleh hasil pada kelas *eksperimen* dan kontrol setelah diberikan perlakuan (Post-test)

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas (Liliefors)

Tests of Normality						
Kelas	Statistic	df	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk	
			Sig.		Statistic	df Sig.
Hasi Posttest l Eksperi ment (Quiziz Paper Mode)	.134	25	.20		.906	25 .025
			0*			
Posttest Kontrol (PBL)	.173	25	.05		.912	25 .034
			1			

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan dari hasil uji normalitas liliefors diatas, kelas *eksperimen* Setelah melakukan perhitungan diperoleh Sig. sebesar 0,25. Berdasarkan nilai signifikansi Sig.> α = 0,05 dengan demikian Ho diterima karena Sig.> α yaitu **0,25 > 0,05**. kelas kontrol setelah diberikan perlakuan (Post-test). Setelah melakukan perhitungan diperoleh Sig. sebesar 0,34. Berdasarkan nilai signifikansi Sig.> α = 0,05 dengan demikian Ho diterima karena Sig.> α yaitu **0,34 > 0,05**. Dapat disimpulkan data Post-test kontrol *eksperimen* berasal dari populasi berdistribusi normal.

Hasil Uji Homogenitas (Fisher)

Setelah diketahui tingkat kenormalan data, maka Uji homogenitas digunakan untuk melihat tingkat kesamaan Varians ditentukan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk memudahkan analisis data, peneliti menggunakan program SPSS. Interpretasi uji homogenitas dapat ditentukan dari nilai signifikansi. Jika nilai ini > 0,05, data dapat dianggap homogen.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas (Fisher)

Kelas	F _{hitung}	F _{tabel}	Sig	Keterangan
Post Test (Eksperi men)	0,58	1,9 8	0,11 8	Homogen
Post test (kontrol)	0,50	1,9 8	0,14 6	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji homogenitas variabel penelitian telah diketahui. Uji post-test dilakukan untuk kelas eksperimen dengan nilai signifikansi 0,58 dan nilai signifikansi 0,118. Karena nilai signifikansi lebih besar daripada nilai alfa ($\alpha = 0,05$) > α yaitu **0,118 > 0,05**, hipotesis nol (H_0) diterima. Untuk data post-test, diketahui bahwa kelas kontrol memiliki nilai $F_{((Hitung))} = 0,50$, karena nilai signifikansi lebih besar daripada nilai alfa ($\alpha = 0,05$). > α , yaitu **0,146 > 0,05**, sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian memiliki varian yang homogen..

Hasil Uji T (Independent Sampel T-test)

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi, analisis statistik dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu uji-t sampel independen. Uji ini merupakan uji tidak berpasangan (*independen*) untuk data kelompok berbeda yang menguji perbedaan antara skor posttest siswa di kelas eksperimen dan kontrol.

Uji-t digunakan untuk menentukan apakah hasil penelitian mengalami peningkatan setelah pengujian kelas eksperimen dan kontrol. Hasil penelitian dinyatakan signifikan jika $t(\text{hitung}) > t(\text{tabel})$ pada taraf signifikansi 5% dan nilai $p < 0,05$.

Hasil uji-t setelah pengujian kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan di bawah ini.

Tabel 8. Hasil Uji T

statistik	Nilai
F	2.528
Sig	0.118
t	3.036
df	48
Sig. (2-tailed)	0.004
Mean Difference	7.920
Std. Error Diff	2.608
Confidence interval 95%	Lower 2.676 Upper 13.164

Berdasarkan tabel uji-t di atas yang menunjukkan perbedaan rata-rata nilai post-test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi 0,004 ($p < 0,05$), serta nilai **t-hitung 3,036 > t-tabel 2,01063**. Secara statistik dan praktis, hasil ini mendukung hipotesis bahwa *Quizizz Paper Mode* bukan hanya berpengaruh secara signifikan, tetapi

juga secara kuat (substantif) terhadap hasil belajar matematika.

Hasil Uji Effect Size

Untuk menghitung besarnya pengaruh media *quizizz* dalam hasil belajar peserta didik kelas IV dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size*.

Tabel 9. Hasil Uji Effect Size

Kelas	Rata - Rata Gain	Standar Deviasi	Effect Size (Cohen's d)	Keterangan
Eksperimen	90,00	7,746	0,9	Besar
Kontrol	82,08	10,162		

Berdasarkan hasil analisis menggunakan rumus *Cohen's d*, diperoleh nilai effect size sebesar **0,9**, yang tergolong dalam kategori besar ($d > 0,8$). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media *Quizizz* dalam pembelajaran matematika memberikan pengaruh yang kuat terhadap meningkat kemampuan menyelesaikan soal peserta didik kelas IV pada materi pola bilangan dan gambar.

Nilai *Cohen's d* sebesar **0,9** berarti perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kontrol cukup besar dan signifikan secara praktis. Dengan kata lain, peserta didik yang belajar menggunakan media *Quizizz Paper Mode* menunjukkan peningkatan hasil belajar jauh lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* tanpa media tersebut.

Hal ini menguatkan temuan dari hasil uji-t yang menunjukkan perbedaan rata-rata nilai post-test antara kelas eksperimen (mean = 90,00) dan kelas kontrol (mean = 82,08) dengan nilai signifikansi 0,004 ($p < 0,05$), serta nilai t-hitung 3,036 > t-tabel 2,01063. Secara statistik dan praktis, hasil ini mendukung hipotesis bahwa *Quizizz Paper Mode* bukan hanya berpengaruh secara signifikan, tetapi juga secara kuat (substantif) terhadap hasil belajar matematika.

penelitian ini sejalan dengan teori pembelajaran berbasis teknologi yang menyatakan bahwa media interaktif seperti *Quizizz* dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan pada akhirnya meningkatkan hasil belajar. Selain itu, penggunaan fitur *Paper Mode* memungkinkan

proses pembelajaran tetap berlangsung secara interaktif meskipun tanpa perangkat elektronik siswa, sehingga dapat diakses secara lebih luas dan adil, terutama di sekolah dasar yang memiliki keterbatasan perangkat.

KESIMPULAN & SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis masalah (PBL) merupakan model pembelajaran terbaik untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. yang dipadukan dengan media *Quiziz paper mode* memberikan perubahan positif dan hal ini berdampak signifikan terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, terbukti dari perbedaan skor post-test yang signifikan di antara kedua kelompok. kelompok *eksperimen* dan kelompok kontrol, serta nilai *effect size* yang termasuk dalam kategori besar.

Maka dari itu, penggunaan *Quiziz* dalam format paper mode terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika peserta didik kelas IV. model ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan, tetapi juga dapat menjadi solusi untuk sekolah dasar dengan akses terbatas terhadap teknologi.

Saran

1. Bagi Guru: Disarankan untuk menerapkan model PBL berbantuan media cetak interaktif seperti *Quiziz paper mode* sebagai alternatif proses pembelajaran, meningkatkan partisipasi dan hasil belajar peserta didik.
2. Bagi Kepala Sekolah: Perlu menyediakan pelatihan atau workshop terkait penggunaan media pembelajaran inovatif, agar guru lebih siap dalam mengintegrasikan metode yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya: Dapat melakukan penelitian lanjutan dengan memperluas variabel, misalnya dengan menambahkan aspek motivasi atau minat belajar, serta menggunakan sampel dari jenjang dan daerah yang berbeda untuk memperoleh hasil yang lebih generalis.
4. Bagi Pengembang Media: *Quiziz paper mode* memiliki potensi dikembangkan lebih lanjut agar lebih bervariasi dan menarik bagi siswa, misalnya dengan penambahan elemen visual atau alur cerita dalam soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Listyarini, I., Layyina, H., & Nursyahadiyah, F. (2023). Peningkatan hasil belajar melalui model project based learning berbantuan media *quiziz* pada siswa kelas V SDN Peterongan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 3370-3378.
- Djonomiarjo, T. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap hasil belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 5(1), 39-46.
- Dulyapit, A. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V di UPTD SD Negeri Tapos 5 Kota Depok. *Bima Journal of Elementary Education*, 1(1), 1-8.
- Sukarti (2022). Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Berbasis Wordwall Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(1), 140.
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1104-1113.
- Rini dan Zuhdi, Ulhaq. (2023) Pengaruh Media *Quizizz Paper Mode* Terhadap Hasil Belajar Materi Penerapan Sikap Pancasila Kelas IV UPT SD Negeri 220 Gresik. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*. Vol. 11, No. 1.
- Usmadi, U. (2020). Pengujian persyaratan analisis (Uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1).
- Zaki, M., & Saiman, S. (2021). Kajian tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian. *JIIP- Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(2), 115-118.
- Yunus Ahmad, dkk. 2020. Konsep Model Problem Based Learning pada Pembelajaran IPS dalam Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Dirasah*, Vol.3, No. 2, Agustus 2020.
- Wijayanti, A., & Yanto, A. (2023). Pembelajaran Matematika Menyenangkan di SD Melalui Permainan. *polynomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 18-23.