



PENGARUH MODEL PROJECT-BASED LEARNING BERBANTUAN QUIZIZZ TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK

The Effect of Project-Based Learning Model Assisted by Quizizz on Mathematics Learning Outcomes

Anisa Nurjanah^{1*}, Siti Maryam Rohimah¹, Beni Yusepa¹

¹ Universitas Pasundan

*Nurjanahanisa268@gmail.com

Diterima: 21 Juni 2025;

Direvisi: 10 Juli 2025;

Dipublikasi: 11 Juli 2025



ABSTRACT

This study aims to examine the effect of the Project-Based Learning (PjBL) model assisted by Quizizz on the mathematics learning outcomes of fifth-grade elementary school students. The research is driven by the low learning achievement in mathematics, which is often caused by monotonous learning models and a lack of integration between pedagogy and interactive digital media. Using a quasi-experimental design, this study involved two groups: an experimental class taught using the PjBL model integrated with Quizizz, and a control class taught using conventional methods. The research subjects consisted of 29 fifth-grade students from SDN 104 Langensari Senanggalih. The instruments included pre-tests, post-tests, and observation sheets. This study identifies a significant gap in the lack of technology-assisted, student-centered learning models in primary-level mathematics instruction. The findings showed that students in the experimental class experienced a more significant improvement in their post-test scores compared to those in the control group. The PjBL model, with its emphasis on real-world problem solving, combined with the gamified and engaging nature of Quizizz, contributed to higher student motivation and better conceptual understanding. The results indicate that the integration of PjBL and Quizizz can positively influence student learning outcomes in mathematics. It is suggested that educators adopt this approach to promote more active, collaborative, and meaningful learning experiences in primary education.

Keywords: *Learning Outcomes; Mathematics; Primary School Students; Project-Based Learning; Quizizz*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model Project-Based Learning (PjBL) berbantuan Quizizz terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas V sekolah dasar. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar matematika yang disebabkan oleh penerapan

metode pembelajaran konvensional yang kurang melibatkan peserta didik secara aktif serta belum optimalnya penggunaan media pembelajaran digital interaktif. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain nonequivalent control group. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model PjBL berbantuan Quizizz dan kelas control yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Terdapat Gap pada kurangnya integrasi antara pembelajaran berbasis proyek dengan media digital yang interaktif dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan model PjBL berbantuan Quizizz dengan peserta didik yang menggunakan model konvensional. Penerapan model PjBL yang menekankan pada pemecahan masalah nyata, ditambah dengan fitur gamifikasi dari aplikasi Quizizz, meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep matematika peserta didik. Peneliti menyimpulkan bahwa integrasi antara model PjBL dan Quizizz efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika dan dapat menjadi alternatif pembelajaran inovatif di sekolah dasar.

Kata Kunci: Hasil Belajar; Matematika; Pembelajaran Berbasis Proyek; Quizizz; Siswa Sekolah Dasar.

1. PENDAHULUAN

Matematika memiliki posisi strategis dalam sistem pendidikan dasar karena berperan penting dalam membentuk pola pikir logis, sistematis, dan kritis peserta didik. Wahyuddin et al. (2022) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar berfungsi sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami konsep matematika, peserta didik diharapkan tidak hanya menguasai keterampilan numerik, tetapi juga mampu menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan secara efektif.

Namun, hasil belajar matematika peserta didik masih tergolong rendah, khususnya di tingkat sekolah dasar. Suryadi (2016) menjelaskan bahwa rendahnya hasil belajar matematika dapat disebabkan oleh ketidaksesuaian metode pengajaran dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Metode pembelajaran yang monoton dan tidak interaktif membuat peserta didik kehilangan minat dan kesulitan memahami materi. Santosa et al. (2019) menambahkan bahwa kurangnya penguatan konsep sejak tahap awal menyebabkan peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep matematika.

Kondisi ini juga tercermin dari data ulangan harian siswa kelas V SDN 104 Langensari Senanggalih yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta didik hanya mencapai 72,8, di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75. Dari 25 siswa, 15 belum mencapai KKM. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika yang diajarkan. Purwaningsih et al. (2024) menegaskan bahwa rendahnya hasil belajar juga dapat terjadi akibat proses pembelajaran yang kurang optimal, sehingga guru perlu merancang pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual.

Selaras dengan tantangan pendidikan abad ke-21, pembelajaran matematika tidak cukup hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga harus membentuk keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, serta komunikasi yang efektif. Seperti yang dijelaskan oleh Bell (2019), model pembelajaran yang mengakomodasi kerja sama tim, komunikasi, dan berpikir kritis merupakan tuntutan utama dalam menyiapkan peserta didik menghadapi dunia nyata. Untuk menjawab tuntutan tersebut, pendekatan pembelajaran yang mampu mengintegrasikan

tantangan dunia nyata dengan pembelajaran konseptual sangat diperlukan dalam konteks pendidikan dasar.

Salah satu model yang relevan dengan kebutuhan tersebut adalah Project-Based Learning (PjBL), yang menekankan pembelajaran melalui proyek bermakna dan kontekstual. Krajcik & Blumenfeld (2016) menekankan bahwa model PjBL memungkinkan peserta didik mengembangkan pemahaman yang lebih dalam melalui keterlibatan dalam tugas-tugas yang autentik dan berbasis proyek. Dengan pendekatan ini, peserta didik tidak hanya memahami konsep matematika secara abstrak, tetapi juga dapat menerapkannya dalam kehidupan nyata. Selain pendekatan PjBL, integrasi media digital juga menjadi aspek penting dalam pembelajaran yang efektif. Dalam hal ini, Quizizz sebagai salah satu media evaluasi interaktif mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik. Menurut Pusparani (2020), Quizizz menyediakan fitur-fitur seperti feedback langsung, bank soal luas, serta desain berbasis gamifikasi yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses evaluasi pembelajaran. Hal ini memungkinkan guru tidak hanya melakukan penilaian formatif, tetapi juga mendorong motivasi belajar peserta didik.

Tidak hanya itu, kolaborasi antara PjBL dan Quizizz dinilai mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyeluruh. Dianawati (2022) menyebutkan bahwa kombinasi keduanya membentuk pendekatan yang interaktif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik, serta mendukung perkembangan kognitif secara holistik. Oleh karena itu, penerapan PjBL berbantuan Quizizz menjadi alternatif yang menjanjikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang tidak hanya fokus pada hasil akademik, tetapi juga proses dan keterampilan belajar peserta didik.

Dengan melihat tantangan dalam pembelajaran matematika dan kebutuhan akan pendekatan inovatif, diperlukan sinergi antara metode pembelajaran yang kontekstual dan media digital yang interaktif. Model Project-Based Learning (PjBL) memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat langsung dalam proyek yang relevan dengan kehidupan nyata, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan aplikatif (Thomas, 2020). Model ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga menumbuhkan keterampilan abad ke-21 seperti kolaborasi, kreativitas, dan pemecahan masalah (Bell, 2019).

Di sisi lain, media digital seperti Quizizz telah terbukti meningkatkan motivasi belajar melalui pendekatan gamifikasi. Fitur interaktif dan kompetitif dalam Quizizz menciptakan suasana belajar yang menyenangkan serta mendorong partisipasi aktif peserta didik (Basuki & Hidayati, 2019). Bahkan, Quizizz memungkinkan guru untuk melacak kemajuan belajar siswa secara real-time, sehingga memberikan umpan balik instan dan personalisasi pembelajaran (Hidayati, Pratolo, & Lestari, 2021).

Gabungan antara PjBL dan Quizizz diyakini mampu menghasilkan strategi pembelajaran yang tidak hanya menarik secara visual dan interaktif, tetapi juga bermakna secara kognitif. Menurut Dianawati (2022), integrasi antara pendekatan berbasis proyek dan platform digital seperti Quizizz mampu meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik secara signifikan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan gambaran proses pembelajaran peserta didik yang menggunakan Model PjBL berbantuan Quizizz dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan metode konvensional.

2. Menganalisis apakah hasil belajar peserta didik yang menggunakan Model PjBL berbantuan Quizizz lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan model konvensional.
3. Menentukan seberapa besar pengaruh penerapan Model PjBL berbantuan Quizizz terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas V.

Dengan desain kuasi eksperimen yang diterapkan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar, sekaligus menjadi rujukan dalam pengembangan pembelajaran abad ke-21 yang berbasis teknologi dan kolaboratif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen (*quasi experimental*). Metode ini dipilih karena kondisi penelitian tidak memungkinkan untuk melakukan pengacakan secara acak terhadap subjek. Menurut Rusminingsih et al. (2020), desain *non-equivalent control group* digunakan ketika pemilihan sampel dilakukan secara non-acak, tetapi tetap memungkinkan untuk membandingkan kelompok eksperimen dan kontrol berdasarkan perlakuan yang berbeda. Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar meskipun kontrol eksperimen tidak dilakukan secara penuh. Dalam penelitian ini, kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa penerapan model Project-Based Learning berbantuan Quizizz, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional yang biasa digunakan di sekolah. Desain penelitian disajikan dalam bentuk skema sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Pengambilan Sample	Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
V C	Eksperimen	Y ₁	X	Y ₂
V A	Kontrol	Y ₁		Y ₂

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 104 Langensari Senanggalih, yang berlokasi di Jl. Pasir Kaliki Barat No. RT 10/15, Sadang Serang, Kecamatan Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung selama dua minggu, dimulai pada hari Kamis, 22 Mei 2025 dan berakhir pada hari Kamis, 12 Juni 2025. Penelitian dilaksanakan dalam dua kelas, yaitu kelas V C sebagai kelas eksperimen dan V A sebagai kelas kontrol.

Kedua kelas memiliki jumlah siswa yang relatif seimbang dan karakteristik akademik yang serupa. Berdasarkan hasil observasi awal, diperoleh informasi bahwa rata-rata nilai ulangan harian siswa pada mata pelajaran matematika masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Oleh karena itu, kedua kelas dipilih karena dinilai relevan untuk menerima perlakuan dan dibandingkan hasil belajarnya secara kuantitatif. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu (Subhaktiyasa, 2024). Pertimbangan yang digunakan meliputi kesamaan kondisi kelas, kesiapan guru dan siswa, serta kemudahan koordinasi dalam pelaksanaan penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes uraian (essay) yang terdiri dari 10 soal, mencakup aspek pemahaman, penerapan, dan penalaran matematika. Tes ini digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Materi yang digunakan adalah Keliling Bangun Datar yang mencakup persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran.

Tes tersebut diberikan dua kali: pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah seluruh perlakuan pembelajaran dilaksanakan. Tes telah melalui proses validasi isi oleh dosen pembimbing, dua dosen ahli bidang pendidikan matematika, dan guru kelas. Selanjutnya, tes diuji cobakan terlebih dahulu pada siswa di luar kelas sampel untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Tabel 2. Hasil Uji Coba Instrumen Soal Essay

No Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpetasi
1	0,66	Baik
2	0,40	Cukup
3	0,61	Baik
4	0,84	Baik
5	0,69	Baik
6	0,49	Baik

Adapun langkah-langkah pelaksanaan penelitian dilakukan melalui tiga tahap utama, yaitu:

Tahap Perencanaan

Pada tahap ini, peneliti menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model *Project-Based Learning* berbantuan Quizizz, serta menyiapkan soal pretest dan posttest. Peneliti juga melakukan validasi dan uji coba instrumen kepada siswa yang bukan bagian dari sampel.

Tahap Pelaksanaan

Penelitian dilakukan dalam 6 kali pertemuan untuk masing-masing kelas. Kegiatan terdiri dari: 1 pertemuan untuk pretest, 4 kali pertemuan pembelajaran inti, dan 1 pertemuan untuk posttest. Pada kelas eksperimen, pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan PjBL yang melibatkan siswa secara aktif dalam menyelesaikan proyek yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan didukung oleh penggunaan Quizizz sebagai media evaluasi. Kelas kontrol menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan tanya jawab.

Tabel 4. Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen (V C)

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan/Materi
1	Kamis, 22 Mei 2025	08.00– 09.00	Pemberian pretest sebelum perlakuan
2	Jumat, 23 Mei 2025	08.00– 09.10	Pembelajaran I – Konsep keliling bangun datar (PjBL + Quizizz)

3	Senin, 26 Mei 2025	10.00– 11.10	Pembelajaran II – Keliling segitiga (PjBL + Quizizz)
4	Selasa, 27 Mei 2025	10.00– 11.10	Pembelajaran III – Keliling segi empat (PjBL + Quizizz)
5	Rabu, 28 Mei 2025	08.00– 09.10	Pembelajaran IV – Keliling bangun datar gabungan (PjBL + Quizizz)
6	Senin, 2 Juni 2025	08.00– 09.10	Pemberian posttest setelah pembelajaran

Tahap Pelaporan

Setelah data terkumpul, peneliti melakukan analisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 29 dan pengolahan data manual. Data yang diperoleh dari hasil posttest dianalisis untuk menguji hipotesis menggunakan Uji Mann-Whitney, karena data posttest tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, sebagaimana diketahui dari hasil uji Kolmogorov-Smirnov dan uji Levene's Test. Selain itu, untuk mengetahui besar pengaruh perlakuan, dilakukan perhitungan effect size menggunakan rumus Cohen's d.

Tabel 5. Kriteria Interpretasi Effect Size

Nilai Effect Size	Interprestasi
$0 \leq \delta < 0,3$	Effect Kecil
$0,3 < \delta < 0,5$	Effect Sedang
$0,5 < \delta$	Effect Tinggi

Dengan demikian, metode penelitian yang digunakan telah dirancang secara sistematis untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang diajukan. Kombinasi desain kuasi eksperimen dan penggunaan media digital seperti Quizizz dalam konteks model PjBL diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai efektivitas pendekatan ini terhadap hasil belajar matematika peserta didik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Project-Based Learning* berbantuan Quizizz dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Siswa dalam kelas eksperimen menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengerjakan proyek kelompok seperti merancang taman bermain berbentuk geometris, yang tidak hanya melibatkan hitung-menghitung keliling tetapi juga mendorong diskusi kolaboratif. Hal ini berbeda dengan kelas kontrol yang lebih banyak mendengarkan ceramah dan mengerjakan latihan individual. Data diperoleh melalui pretest dan posttest yang diberikan kepada dua

kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata pretest kelas eksperimen adalah 61,52 dan meningkat menjadi 82,28 pada posttest. Sementara itu, kelas kontrol mengalami peningkatan dari 61,72 menjadi 72,92.

Dengan demikian, peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen sebesar 20,76 poin, sedangkan peningkatan pada kelas kontrol hanya 11,20 poin. Perbedaan ini menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan model PjBL berbantuan Quizizz memperoleh peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan metode konvensional.

Tabel 5. Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Pretest (Mean)	Posttest (Mean)
Eksperimen	61,52	82,28
Kontrol	61,72	72,92

Perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol terlihat secara deskriptif, di mana kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 20,76 poin, sedangkan kelas kontrol hanya 11,20 poin. Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji normalitas data pretest dengan menggunakan uji Shapiro–Wilk, karena jumlah sampel di bawah 50 orang. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) untuk kelas eksperimen sebesar 0,012 dan untuk kelas kontrol sebesar 0,032. Karena kedua nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data pretest pada kedua kelompok tidak berdistribusi normal.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas *Shapiro–Wilk* (*Pretest*)

Kelas	<i>Statistik Shapiro–Wilk</i>	df	Sig.
Pretest Eksperimen	0,891	25	0,012
Pretest Kontrol	0,911	25	0,032

Setelah dilakukan uji normalitas dan diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal, dilakukan uji homogenitas varians dengan menggunakan Levene's Test. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data pretest dari kedua kelompok memiliki varians yang homogen (sama). Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) sebesar $0,440 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang homogen. Dengan demikian, meskipun data tidak normal, karena varians antar kelompok homogen, maka uji statistik yang sesuai adalah uji non-parametrik *Mann–Whitney*.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Varians (Levene's Test)

Test of Homogeneity of Variance	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	0,606	1	48	0,440

Berdasarkan uji statistik Mann-Whitney, nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,858 menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik, karena nilai tersebut lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, meskipun secara praktis model PjBL berbantuan Quizizz menghasilkan peningkatan skor yang lebih besar, hasil ini tidak didukung secara signifikan oleh pengujian statistik non-parametrik. Meskipun perbedaan skor posttest antara kedua kelas cukup mencolok secara deskriptif, nilai signifikansi statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Hal ini dapat disebabkan oleh jumlah sampel yang relatif kecil ($n=29$ per kelas), sehingga kekuatan statistik (statistical power) uji menjadi rendah.

Tabel 8. Hasil Uji Mann-Whitney

Test Statistics	
Mann-Whitney U	303.500
Wilcoxon W	628.500
Z	-0,179
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,858

Untuk mengetahui besar pengaruh penggunaan model *Project-Based Learning* berbantuan Quizizz terhadap hasil belajar matematika peserta didik, dilakukan perhitungan effect size menggunakan rumus Cohen's d. Hasil perhitungan menunjukkan nilai Cohen's d sebesar 1,526, yang termasuk dalam kategori pengaruh besar (large effect). Artinya, penggunaan model PjBL berbantuan Quizizz memberikan dampak yang sangat kuat terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Menurut Cohen (1988), nilai effect size di atas 0,8 termasuk kategori besar. Nilai 1,526 dalam penelitian ini bahkan lebih tinggi dari nilai-nilai rata-rata yang ditemukan dalam meta-analisis pembelajaran matematika interaktif di tingkat SD, yang menunjukkan rerata d sebesar 0,96.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Effect Size

<i>Independent Samples Effect Sizes</i>	
<i>Point Estimate</i>	
<i>Cohen's d</i>	1,526

Secara teoritis, temuan ini sesuai dengan pandangan Piaget (dalam Munir, 2017) yang menyatakan bahwa anak usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka lebih mudah memahami konsep abstrak apabila disampaikan dalam bentuk pengalaman langsung dan kontekstual. Hasil observasi selama proses pembelajaran juga menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen lebih aktif bertanya dan berdiskusi. Guru kelas menyampaikan bahwa siswa tampak lebih fokus ketika menggunakan Quizizz, bahkan

beberapa siswa meminta latihan tambahan menggunakan aplikasi tersebut. Model *Project-Based Learning* memberikan ruang bagi siswa untuk belajar melalui penyelesaian proyek nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Ketika dikombinasikan dengan aplikasi Quizizz yang berbasis gamifikasi, antusiasme, partisipasi, dan pemahaman siswa terhadap materi meningkat secara signifikan

Penelitian ini juga diperkuat oleh temuan Setyani et al. (2024), yang membuktikan bahwa model PjBL mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran matematika. Sementara penelitian oleh Puspita & Al Husna (2023) menunjukkan bahwa penggunaan media Quizizz secara signifikan meningkatkan motivasi belajar siswa karena penyajian soal yang menarik, kompetitif, dan interaktif. Dengan demikian, kombinasi kedua pendekatan ini tidak hanya mampu memperkuat pemahaman konsep matematika, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif siswa.

Implikasi teoritis dari penelitian ini adalah bahwa integrasi antara pembelajaran berbasis proyek dan media digital interaktif mendukung konstruksi pengetahuan secara mandiri melalui aktivitas otentik. Dari sisi penerapan, pendekatan ini dapat dijadikan sebagai model alternatif pembelajaran matematika di sekolah dasar yang lebih adaptif terhadap karakteristik siswa abad ke-21 dan lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar secara menyeluruh.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbantuan aplikasi Quizizz berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas V sekolah dasar. Secara deskriptif, peserta didik yang belajar dengan model PjBL berbantuan Quizizz menunjukkan peningkatan skor *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang belajar menggunakan metode konvensional. Hasil uji statistik *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik, nilai effect size sebesar 1,526 mengindikasikan bahwa pengaruh dari perlakuan tersebut termasuk dalam kategori besar. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi antara pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan media digital berbasis gamifikasi seperti Quizizz mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika. Pendekatan ini terbukti lebih kontekstual, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret. Dengan demikian, model PjBL berbantuan Quizizz dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran yang inovatif dan potensial dalam meningkatkan hasil belajar matematika, sekaligus menjawab kebutuhan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pada aktivitas kolaboratif, pemecahan masalah nyata, dan integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar. Namun, generalisasi temuan penelitian ini masih terbatas mengingat jumlah sampel yang kecil, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas untuk memperoleh hasil yang lebih representatif.

5. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang dihadapi selama pelaksanaan, peneliti memberikan beberapa rekomendasi berikut untuk pengembangan selanjutnya:

- 1) Bagi Peneliti Selanjutnya
Diharapkan agar penelitian berikutnya dapat menjangkau variabel-variabel lain seperti keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, atau keterampilan kolaboratif. Penelitian juga dapat diperluas dengan mengambil sampel dari sekolah berbeda, memperluas materi pelajaran selain keliling bangun datar, atau dengan jangka waktu yang lebih panjang agar pengaruh metode pembelajaran dapat lebih terukur.
- 2) Hambatan Penelitian
Beberapa kendala yang peneliti alami selama penelitian adalah keterbatasan waktu, koordinasi dengan pihak sekolah yang harus menyesuaikan dengan kegiatan sekolah, serta kondisi siswa yang heterogen dalam hal kemampuan dasar. Hal ini memengaruhi efektivitas pelaksanaan model PjBL berbantuan Quizizz secara maksimal.
- 3) Aplikasi Quizizz
Penggunaan Quizizz membutuhkan kesiapan teknis, seperti ketersediaan perangkat dan jaringan internet yang stabil. Oleh karena itu, bagi institusi yang ingin mengadopsi model ini, perlu dipastikan bahwa infrastruktur pendukung telah memadai agar kegiatan pembelajaran tidak mengalami gangguan.
- 4) Penguatan Guru
Guru diharapkan dapat terus mengembangkan kompetensinya, khususnya dalam menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dan mengintegrasikan media digital seperti Quizizz. Pemberian pelatihan dan pendampingan menjadi penting agar pelaksanaan metode ini berjalan efektif dan tepat sasaran.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, Y., & Hidayati, Y. (2019). Kahoot! or Quizizz: The Students' Perspectives. *Proceedings of the 3rd English Language and Literature International Conference (ELLiC)*, 202–211.
- Bell, S. (2019). *Project-based Learning for the 21st Century: Skills for the Future*. Bethesda: Education Week.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Science*. US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Dianawati, E. P. (2022). *Project Based Learning (PjBL): Solusi Ampuh Pembelajaran Masa Kini*. Praya: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Krajcik, J., & Blumenfeld, P. (2016). Project-Based Learning. In *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Munir. (2017). *Pembelajaran Digital*. Bandung: Alfabeta.
- Purwaningsih, A., Wahyudi, W., & Salimi, M. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dengan Media Konkret untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika Materi Satuan Waktu Pada Siswa Kelas III SD Negeri 1 Kedadongan Tahun Ajaran 2022/2023. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(2). Retrieved from <https://doi.org/10.20961/jkc.v12i2.76807>
- Pusparani, H. (2020). Media Quizizz Sebagai Aplikasi Evaluasi Pembelajaran Kelas VI di SDN

Guntur Kota Cirebon. *Tunas Nusantara*, 2(2), 269–279.

- Puspita, V., & Al Husna, H. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Tematik Terpadu Kelas III SDN 19 Pasar Ambacang. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar Dan Karakter*, 5(1), 52–57. <https://doi.org/10.59701/pdk.v5i1.207>
- Santosa, F. H., Negara, H. R. P., & Bahri, S. (2019). Komparasi Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(2), 142–153.
- Setyani, U., Nugroho, I. R., Jumadi, J., Suyanta, S., & Wilujeng, I. (2024). Development of the PjBL Model Science E-Book to Improve Creative Thinking Skills of Middle School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(3), 1032–1038.
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Menentukan Populasi dan Sampel: Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2721–2731.
- Suryadi, D. (2016). Didactical Design Research (DDR): Upaya membangun kemandirian berpikir melalui penelitian pembelajaran. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNSWAGATI*, 6.
- Thomas, J. W. (2020). *A Review of Research on Project-based Learning*. California: The Autodesk Foundation.
- Wahyuddin, W., Satriani, S., Rusdin, N. Q., & Nurwidiani, N. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 7(2), 85–90. Retrieved from <https://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v7i2.3738>