

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN *QUIZIZZ* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR

Rendi¹, Ramlan², Jaka permana³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Pasundan, Bandung^{1,2,3}

Email: Rendi.215060070@mail.unpas.ac.id¹, ramlanmsn@unpas.ac.id²,
jakapermana@unpas.ac.id³

Keywords

Problem-Based Learning, Quizizz, Mathematical Concept Understanding, Mathematics Learning.

Problem Based Learning, Quizizz, Pemahaman Konsep Matematis, Pembelajaran Matematika.

Abstract

This study was motivated by the low level of mathematical concept comprehension among students at SDN 127 Sekeloa and the limited innovation in learning activities. In today's era, learning requires development supported by relevant technology, not just relying on textbooks or the role of teachers alone. The purpose of this study is to determine the effect of implementing the Problem-Based Learning (PBL) model assisted by the Quizizz application on the mathematical concept comprehension ability of students at SDN 127 Sekeloa. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental method, employing a Nonequivalent Control Group Design. The research subjects consisted of 30 fourth-grade students in Class IV A as the experimental group and 30 fourth-grade students in Class IV B as the control group. The treatment given to the experimental group was the PBL model assisted by the Quizizz application, while the control group received conventional instruction. Data collection techniques were conducted through pre-tests and post-tests as well as observation sheets of activities. Data were analyzed using normality tests, homogeneity tests, and Mann-Whitney tests. The results of the study showed an increase and significant effect on students' mathematical concept comprehension skills. This was evidenced by the Mann-Whitney test results, which yielded a significance value of 0.000, an N-Gain value of 65% (moderate category) in the experimental class, and an Effect Size value of 1.82 (large category). Therefore, it can be concluded that there is a significant improvement and impact on students' mathematical concept understanding when using the PBL model assisted by Quizizz compared to conventional learning.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di SDN 127 Sekeloa serta masih terbatasnya inovasi dalam kegiatan pembelajaran. Di era saat ini, pembelajaran menuntut adanya pengembangan yang didukung oleh teknologi yang relevan, tidak hanya bergantung pada buku teks atau peran guru semata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model Problem Based Learning (PBL) berbantuan aplikasi Quizizz terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik SDN 127 Sekeloa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semi (quasi-experiment), menggunakan desain Nonequivalent Control Group Design. Subjek penelitian terdiri dari 30 peserta didik kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan 30 peserta didik kelas IV B sebagai kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah model PBL berbantuan

aplikasi Quizizz, sementara kelas kontrol mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian pretest dan posttest serta lembar observasi aktivitas. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan dan pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji Mann-Whitney yang menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,000, nilai N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 65% (kategori sedang), serta nilai Effect Size sebesar 1,82 (kategori besar).

1. PENDAHULUAN

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan penting yang mencakup pemahaman definisi, karakteristik, keterkaitan konsep, serta penerapannya secara logis dalam penyelesaian masalah. Kemampuan ini tidak hanya menekankan pada hafalan rumus, tetapi juga pada pemaknaan dan fleksibilitas dalam penggunaannya. Namun, kenyataannya banyak peserta didik sekolah dasar mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika karena pembelajaran yang kurang kontekstual, terbatasnya media pembelajaran menarik, dan minimnya kesempatan untuk berlatih.

Hasil observasi di SDN 127 Sekeloa menunjukkan bahwa nilai rata-rata matematika kelas IV masih di bawah standar ($60,75 < \text{KKTP } 65$), yang mengindikasikan rendahnya pemahaman konsep matematis. Hal ini diperparah dengan pendekatan teacher-centered dan kurangnya penggunaan media interaktif. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif, salah satunya adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL mengedepankan pembelajaran berbasis masalah nyata, mendorong peserta didik berpikir kritis, bekerja sama, dan membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam.

Agar penerapan PBL lebih efektif, dibutuhkan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Salah satu media yang relevan adalah *Quizizz*, platform pembelajaran berbasis gamifikasi yang dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar peserta didik. *Quizizz* memiliki fitur interaktif seperti poin, peringkat, dan tampilan menarik yang mampu menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan media digital seperti *Kahoot* dan *Quizizz* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh

model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Quizizz* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik sekolah dasar.

KAJIAN TEORI

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sebagai pemecah masalah dalam situasi nyata. Dalam pendekatan ini, peserta didik terlibat aktif dalam penyelidikan, diskusi, dan pencarian solusi, yang mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif. PBL tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil akademik, tetapi juga mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti pemecahan masalah dan kemandirian dalam belajar (Nurwahid & Shodikin, 2021; Hidayati, 2022). Penerapan PBL telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis, sebab peserta didik tidak sekadar menerima informasi dari guru, tetapi juga membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa PBL mendukung proses pembelajaran kooperatif, menjadikan peserta didik sebagai pusat kegiatan, dan mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Masduriah, 2020; Mayasari dkk., 2022; Kusumawati dkk., 2022).

Sementara itu, kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika karena menunjukkan sejauh mana peserta didik mampu memahami, menghubungkan, serta menerapkan suatu konsep secara logis dan fleksibel. Menurut Sengkey dkk. (2023), kemampuan ini mencakup pemahaman dan interpretasi konsep matematika, hubungan antar konsep, serta kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk matematis. Duffin dan Simpson (dalam Widiastini & Widiastuti, 2024) menyebutkan bahwa kemampuan pemahaman konsep terdiri atas tiga aspek utama, yaitu kemampuan menjelaskan konsep, menerapkan konsep dalam berbagai situasi, serta mengembangkan implikasi konsep dalam konteks yang lebih luas. Hermawan dkk. (2021) menambahkan bahwa pemahaman konsep juga mencakup kemampuan menerjemahkan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi seperti simbol, grafik, tabel, atau bentuk visual lainnya. Dalam pembelajaran, hal ini sangat penting karena menjadi dasar dalam membangun penalaran dan menyelesaikan masalah.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 dan Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004, indikator pemahaman konsep mencakup kemampuan mengungkapkan kembali konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan

objek berdasarkan terpenuhi atau tidaknya syarat suatu konsep, mengidentifikasi karakteristik suatu konsep, serta menyajikan dan menerapkan konsep dalam berbagai bentuk dan konteks. Selain itu, indikator tersebut juga mencakup kemampuan memberikan contoh dan non-contoh, mengembangkan syarat cukup dan perlu dari suatu konsep, serta memilih prosedur atau algoritma yang sesuai dalam menyelesaikan masalah matematika. Sengkey dkk. (2023) turut menegaskan bahwa indikator pemahaman konsep juga meliputi kemampuan menganalisis dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk serta menerapkannya secara logis dan efisien.

Matematika sendiri merupakan ilmu yang mempelajari angka, struktur, pola, dan ruang serta hubungan antar konsep-konsep tersebut. Ilmu ini berperan penting dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan berbagai disiplin ilmu lainnya. Menurut Said dkk. (2021), matematika merupakan mata pelajaran wajib yang diajarkan sejak jenjang dasar hingga perguruan tinggi karena fungsinya yang esensial. Marfu'ah dkk. juga menjelaskan bahwa matematika disusun secara sistematis dan akurat sehingga dapat dimanfaatkan dalam menyelesaikan berbagai persoalan kehidupan. Pandangan ini diperkuat oleh Hayati dan Jannah (2024), yang menekankan bahwa matematika tidak hanya berkaitan dengan angka, tetapi juga dengan struktur, ruang, pola, serta penerapannya dalam berbagai konteks kehidupan nyata.

Untuk menunjang efektivitas pembelajaran, penggunaan media interaktif seperti *Quizizz* menjadi salah satu alternatif yang relevan. *Quizizz* merupakan platform pembelajaran berbasis permainan yang dirancang untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan interaktif. Menurut Sitorus dan Santoso (2022), *Quizizz* memudahkan peserta didik dalam memahami materi sekaligus meningkatkan motivasi belajar. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur-fitur menarik seperti avatar, musik latar, meme, dan kuis yang dapat dibuat langsung oleh guru. Tazkiyah dkk. (2021) dan Mujahidin dkk. (2021) menambahkan bahwa *Quizizz* dapat meningkatkan antusiasme belajar, mendorong diskusi kelompok, serta merangsang peserta didik untuk mengulang kembali materi. Dengan demikian, *Quizizz* dapat dijadikan media pendukung dalam model pembelajaran PBL untuk membantu peserta didik mencapai pemahaman konsep secara lebih mendalam dan bermakna.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena melibatkan data numerik yang dianalisis menggunakan teknik statistik. Pendekatan ini digunakan untuk menguji hipotesis serta menganalisis hubungan antar variabel secara objektif dan sistematis. Menurut Siroj dkk. (2024, hlm. 11288), penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang dilakukan untuk menguji teori tertentu dengan menganalisis keterkaitan antar variabel. Sejalan dengan itu, Syahroni (2022, hlm. 46) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif merupakan metode ilmiah yang memanfaatkan data berbentuk angka, grafik, dan tabel, serta menganalisisnya secara statistik guna menguji hipotesis yang telah ditentukan.

Lebih lanjut, Mustafa dkk. (2022, hlm. 7) menyatakan bahwa penelitian kuantitatif didasarkan pada paradigma positivisme, di mana jumlah populasi dan sampel ditentukan secara sistematis. Data dikumpulkan menggunakan instrumen yang telah teruji keandalannya, kemudian dianalisis dengan metode statistik untuk menghasilkan informasi dalam bentuk angka atau kuantitas guna menjawab hipotesis yang telah dirumuskan. Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian kuantitatif merupakan metode ilmiah yang digunakan untuk menguji teori dengan menganalisis hubungan antar variabel melalui data numerik. Metode ini menekankan pengumpulan data yang objektif dan analisis statistik yang valid, sehingga hasil penelitian dapat memberikan gambaran yang akurat dan dapat dipercaya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui besar pengaruh tersebut, dilakukan analisis menggunakan uji *effect size*. Uji ini digunakan untuk melihat seberapa besar efek dari perlakuan yang diberikan (dalam hal ini model PBL berbantuan *Quizizz*) dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Perhitungan *effect size* dilakukan dengan membandingkan selisih rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dibagi dengan simpangan baku gabungan. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 83,96, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 67,40. Adapun simpangan baku gabungan dari kedua kelas tersebut adalah 9,093. Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh nilai *effect size* sebesar 1,82. Nilai ini menunjukkan bahwa perbedaan antara kedua kelompok cukup besar.

Berikut disajikan Tabel 4.16 yang memuat hasil lengkap dari perhitungan uji *effect size*:

Tabel 4. 1 Hasil Uji *Effect Size*

<i>Effect Size</i>	
Rata-Rata <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	83,96
Rata-Rata <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	67,40
Simpangan Baku Gabungan	9,093
<i>Effect Size</i>	1,82
Interpretasi	<i>Effect Besar</i>

Nilai *effect size* sebesar 1,82 termasuk ke dalam kategori besar, berdasarkan kriteria interpretasi yang dikemukakan oleh Cohen. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi *Quizizz* memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan model PBL dengan bantuan media interaktif seperti *Quizizz* lebih aktif dalam proses pembelajaran, terlibat dalam pemecahan masalah kontekstual, dan termotivasi untuk memahami materi secara mendalam. Pembelajaran berbasis masalah memberikan pengalaman nyata bagi peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri, sedangkan *Quizizz* membantu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan kompetitif. Kombinasi keduanya mendorong keterlibatan kognitif yang lebih tinggi sehingga menghasilkan pemahaman konsep yang lebih baik.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Nurwahid dan Shodikin (2021) yang menyatakan bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis karena mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan menemukan solusi melalui proses penalaran. Selain itu, Hidayati (2022) juga menegaskan bahwa PBL dapat membangun kepercayaan diri peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Ditambah dengan dukungan media digital seperti *Quizizz*, peserta didik menjadi lebih termotivasi untuk belajar karena mendapat umpan balik langsung dan suasana pembelajaran yang interaktif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung oleh aplikasi *Quizizz* dalam meningkatkan kemampuan

pemahaman konsep matematis peserta didik di SDN 127 Sekeloa, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran, baik dengan model PBL berbantuan aplikasi *Quizizz* maupun model pembelajaran konvensional, berlangsung dengan baik dan sesuai dengan rencana pembelajaran. Kedua model diterapkan dengan mengikuti modul ajar dan memenuhi aspek-aspek dalam lembar observasi, serta menunjukkan peningkatan aktivitas guru dan peserta didik dari setiap pertemuan ke pertemuan berikutnya.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan *Quizizz* dan yang menggunakan pembelajaran konvensional. Peserta didik di kelas eksperimen yang menerapkan model PBL lebih aktif dan terlibat langsung dalam proses belajar, sehingga memiliki pemahaman konsep matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik di kelas kontrol yang belajar secara konvensional dan cenderung pasif. Selain itu, peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis terjadi pada kedua kelompok, namun kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi sebesar 65% dibandingkan kelas kontrol sebesar 42%, keduanya termasuk dalam kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa penggunaan model PBL berbantuan *Quizizz* lebih efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep matematis.

Lebih lanjut, berdasarkan uji effect size, diperoleh nilai sebesar 1,82 yang tergolong dalam kategori pengaruh besar. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan model PBL yang dipadukan dengan media *Quizizz* memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, khususnya pada kemampuan pemahaman konsep matematis kelas IV SDN 127 Sekeloa.

Berdasarkan hasil tersebut, disarankan agar peserta didik, khususnya di kelas tinggi, lebih giat dalam belajar dan berupaya meningkatkan pemahaman konsep matematis, terutama pada materi luas bangun datar. Guru disarankan untuk mempertimbangkan penerapan model PBL karena mampu mendorong keaktifan dan kemandirian belajar peserta didik. Penerapan model ini sebaiknya dilakukan secara sistematis dengan memperhatikan tahapan pembelajaran dan membangun kerja sama yang baik dengan peserta didik. Bagi pihak sekolah, model PBL berbantuan *Quizizz* dapat direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran alternatif yang inovatif dan efektif, serta perlu didukung oleh kepala sekolah agar dapat diterapkan secara luas. Terakhir, bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut

dengan membandingkan model PBL dengan model pembelajaran lainnya, sehingga diperoleh berbagai alternatif strategi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Hidayati, R. (2022). Penerapan model Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 30-36.
- Jannah, M., & Hayati, M. (2024). Pentingnya kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 40-54.
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi kepustakaan kemampuan berpikir kritis dengan penerapan model PBL pada pendekatan teori konstruktivisme. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(1), 13-18.
- Masduriah, H. (2020). Pengaruh penggunaan model pembelajaran PBL terhadap keterampilan HOTS siswa SD. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 2, 277-285.
- Mayasari, A., Arifudin, O., & Juliawati, E. (2022). Implementasi model problem based learning (PBL) dalam meningkatkan keaktifan pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2), 167-175.
- Mujahidin, A. A., Salsabila, U. H., Hasanah, A. L., Andani, M., & Aprillia, W. (2021). Pemanfaatan media pembelajaran daring (quizizz, sway, dan wordwall) kelas 5 di sd Muhammadiyah 2 Wonopeti. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 1(2), 552-560.
- Mustafa, P. S., Gusdiyanto, H., Victoria, A., Masgumelar, N. K., & Lestariningsih, N. D. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian tindakan kelas dalam pendidikan olahraga. *Insight Mediatama*.
- Nurwahid, M., & Shodikin, A. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran Segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2218-2228.
- Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Indikator Pemahaman Konsep
- Said, M. S. (2021). Kurangnya motivasi belajar matematika selama pembelajaran daring di MAN 2 Kebumen. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(2), 7-11.

- Sengkey, D. J., Sampoerno, P. D., & Aziz, T. A. (2023). Kemampuan pemahaman konsep matematis: sebuah kajian literatur. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 67-75.
- Siroj, R. A., Afgani, W., Fatimah, F., Septaria, D., & Salsabila, G. Z. (2024). Metode penelitian kuantitatif pendekatan ilmiah untuk analisis data. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 11279-11289.
- Sitorus, D. S., & Santoso, T. N. B. (2022). Pemanfaatan Quizizz sebagai media pembelajaran berbasis game pada masa pandemi Covid-19. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(2), 81-88.
- Syahroni, M. I. (2022). Prosedur penelitian kuantitatif. *EJurnal Al Musthafa*, 2(3), 43-56.
- Tazkiyah, D., & Isro, Z. (2021). Penerapan aplikasi quizizz dalam pembelajaran daring di era covid-19. *Jurnal Cakrawala Mandarin*, 5(1), 42-51.
- Widiastini, N. M., & Widiastuti, N. L. G. K. (2024). Pengembangan Media Interaktif Papertika (Papan Perkalian Matematika) Berbasis Jigsaw Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 6 Sumerta. *Widya Accarya*, 15(2), 110-120.