

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING MENGGUNAKAN QUIZWHIZZER SEBAGAI GAME INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA

Selvi Kurnia Muharromah¹, Isna Rafianti², Ilmiyati Rahayu³
Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan^{1,2,3}
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa^{1,2,3}
Email: selvikurniamuharromah@gmail.com¹, isnarafianti@unrita.ac.id²,
irahayu@untirta.ac.id³

Coessponding Author : Selvi Kurnia Muharromah
Email : selvikurniamuharromah@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini berawal dari tingkat kemampuan numerasi siswa di Indonesia yang masih belum memadai, dimana salah satu penyebabnya adalah penerapan metode pembelajaran matematika yang belum maksimal. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Model *Problem Based Learning* dengan memanfaatkan *Quizwhizzer* sebagai permainan interaktif diharapkan dapat mendukung perkembangan kemampuan numerasi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* menggunakan *Quizwhizzer* sebagai game interaktif terhadap kemampuan numerasi siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Quasi Eksperimen* dan *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel yang digunakan terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A kelas kontrol. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil temuan penelitian menunjukkan bahwa pada *pretest* nilai rata-rata tertinggi di kelas eksperimen adalah 20,39 sedangkan di kelas kontrol sebesar 19,17. Sementara itu, pada *posttest* nilai rata-rata tertinggi di kelas eksperimen mencapai 37,61 dan di kelas kontrol sebesar 31,69. Hasil uji hipotesis menggunakan *Mann-Whitney U-Test* menghasilkan nilai signifikansi sebesar $0,020 < 0,05$ yang berarti ada perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol, sehingga penerapan model *Problem Based Learning* dengan *Quizwhizzer* berpengaruh terhadap kemampuan numerasi siswa. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *problem based learning* menggunakan *Quizwhizzer* sebagai game interaktif terhadap kemampuan numerasi siswa. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengukur aspek psikologis seperti motivasi dan keaktifan siswa guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif. Selain itu, pengembangan dan perbandingan media pembelajaran gamifikasi lainnya perlu dilakukan untuk menemukan alternatif yang lebih efektif.

Kata Kunci: Kemampuan Numerasi, *Problem Based Learning*, *Quizwhizzer*

Abstract. This research originated from the level of numeracy skills of students in Indonesia which is still inadequate, where one of the causes is the application of mathematics learning methods that are not optimal. Therefore, a learning approach that can improve students' numeracy skills is needed. The Problem Based Learning model by utilizing Quizwhizzer as an interactive game is expected to support the development of students' numeracy skills. This study aims to determine the effect of applying the Problem Based Learning model using Quizwhizzer as an interactive game on students' numeracy skills. This study used a quantitative approach with a Quasi Experiment design and Nonequivalent Control Group Design. The sample used consisted of two classes, namely class VII B as the experimental class and class VII A as the control class. Samples were selected using purposive sampling technique. The results of the research findings showed that in the pretest the highest average value in the experimental class was 20.39 while in the control class it was 19.17. Meanwhile, in the posttest, the highest average value in the experimental class reached 37.61 and in the control class it was 31.69. The results of hypothesis testing using the Mann-Whitney U-Test resulted in a significance value of $0.020 < 0.05$ which means there is a significant difference between the experimental and control classes, so that the application of the Problem Based Learning model with Quizwhizzer has an effect on numeracy skills.

Keywords: Numeracy Skills, Problem Based Learning, Quizwhizzer.



A. Pendahuluan

Pendidikan adalah salah satu penggerak utama pembangunan nasional, serta meningkatkan keterampilan, kualitas hidup, dan martabat seseorang (Moto, 2019). Kebijakan kurikulum merdeka belajar adalah kebijakan yang dibuat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia (Nafi'ah & Hartonoa, 2022). Kebijakan ini dirancang untuk mencapai tujuan pendidikan nasional dan memenuhi janji kemendikbud, termasuk meningkatkan kemampuan siswa dalam membaca dan matematika (numerasi) (Ahmadi, 2022).

Keterampilan numerasi secara sederhana merupakan kemampuan untuk menggunakan, memahami, dan menganalisis matematika dalam berbagai situasi untuk memecahkan masalah yang berbeda-beda dalam kehidupan sehari-hari. Dalam aktivitas harian kita matematika sering terlibat seperti saat berbelanja, menghitung jarak atau waktu perjalanan, menghitung luas lahan, dan semua kegiatan tersebut memerlukan numerasi. Keterampilan numerasi penting dalam kegiatan ini untuk membantu kita membuat keputusan yang tepat (Baharuddin, Sukmawati, & Christy, 2021).

Berdasarkan hasil Tes PISA (*Programme for International Student Assessment*) menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat bawah dalam menerapkan numerasi. Menurut laporan OECD (*Organization For Economic Cooperation And Development*) Indonesia berada di peringkat 74 dari 79 negara yang mengikuti tes PISA. Selain itu, kemampuan numerasi siswa Indonesia juga tertinggal dari negara-negara ASEAN lainnya. Secara berturut-turut, rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia berada pada 52 poin dibawah rata-rata siswa di ASEAN. Berdasarkan analisis lebih lanjut terhadap kemampuan numerasi siswa Indonesia dalam PISA 2018, siswa dapat dikategorikan ke dalam dua kelompok, yakni mereka yang mencapai kompetensi minimum atau lebih, dan mereka yang berada di bawahnya. Secara persentase, hanya sekitar 24% yang mencapai kompetensi minimum dalam matematika (OECD, 2019).

Berdasarkan penemuan penulis dari hasil wawancara salah satu guru matematika di SMPN 13 Kota Serang yang dilakukan pada tanggal 24 September 2024, ditemukan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam berhitung serta siswa kesulitan dalam memecahkan konsep matematika sederhana. Rendahnya motivasi siswa untuk belajar matematika menjadi faktor menurunnya kemampuan numerasi siswa. Pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru masih menggunakan metode konvensional dan diskusi, tanpa memanfaatkan media berbasis teknologi dalam pembelajaran. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan numerasi siswa, karena siswa masih kesulitan dalam berhitung dan memecahkan konsep matematika sederhana.

Untuk membantu peserta didik memahami materi, guru dapat menggunakan media pembelajaran yang tepat sehingga peserta didik lebih termotivasi dan aktif dalam kegiatan pembelajaran (Musyarofah, 2023). Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian dari Widiastuti (2021), yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dapat memberikan dampak positif bagi peserta didik. Teori Vygotsky bersesuaian dengan penelitian ini, karena menekankan peran interaksi sosial dalam proses pembelajaran. Dalam penerapan model *Problem Based Learning*, peserta terlibat dalam diskusi yang memfasilitasi interaksi dan kolaborasi antar individu, sesuai dengan konsep Vygotsky tentang pentingnya interaksi sosial dalam perkembangan kognitif. Maka teori Vygotsky dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan numerasi siswa. Salah satu metode pembelajaran yang bisa diterapkan untuk mengembangkan kemampuan numerasi siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (Widiastuti, 2021).

Selain model pembelajaran berbasis masalah, penggunaan media juga membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik. Media pembelajaran interaktif dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan. Salah satu jenis media pembelajaran interaktif yang dapat dengan cepat meningkatkan pemahaman siswa adalah game interaktif (Laeli & Kasmui,



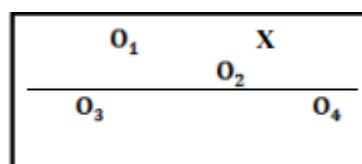
2024). Gamifikasi dalam pembelajaran matematika merupakan penggunaan elemen dan prinsip permainan dalam konteks pendidikan untuk meningkatkan partisipasi, motivasi, serta pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari (Muharram, 2021). Gamifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quizwhizzer*, karena peneliti ingin menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis game dalam pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

Quizwhizzer adalah platform yang dapat diakses melalui website yang dapat digunakan siswa di dalam dan di luar kelas. Dimana pengguna membuat quiz dengan model permainan race atau ular tangga. *Quizwhizzer* memiliki fitur yang membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dengan tema, foto, dan musik. *Quizwhizzer* juga menciptakan persaingan di antara siswa karena aplikasi secara otomatis memberi peringkat kepada siswa saat mereka menyelesaikan kuis atau soal latihan (Maulidina & Hartatik, 2019).

Penelitian ini berupaya memanfaatkan teknologi interaktif, yakni platform *Quizwhizzer*, dalam model *Problem Based Learning* (PBL). Dengan metode ini, siswa diajak untuk berpartisipasi aktif dalam pemecahan masalah nyata melalui media pembelajaran berbasis game. Integrasi *Quizwhizzer* diharapkan mampu meningkatkan keterampilan numerasi siswa secara efektif.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang didasarkan pada pendekatan kuantitatif, tujuan penelitian eksperimen adalah untuk menguji hubungan sebab-akibat dengan memberikan satu atau beberapa perlakuan pada satu atau lebih kelompok eksperimen, kemudian membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan tersebut (Akbar, Weriana, Siroj, & Afgani, 2023). Peneliti menetapkan desain *Quasi Eksperimen* karena sulitnya menemukan kelompok kontrol yang tepat untuk penelitian ini. Tak hanya itu peneliti juga menerapkan desain *Nonequivalent Control Group Design* karena desain ini merupakan pendekatan di mana kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak, sehingga menimbulkan perbedaan antara kedua kelompok tanpa melalui proses randomisasi dengan model penelitian yang digunakan *Pretest-Posttest* (Anantasia, 2025). Berikut merupakan gambaran desain *Nonequivalent Control Group Design* (Rejeki, Sunanih, & Permana, 2021).



Gambar 1. Desain Nonequivalent Control Group

Keterangan :

O_1 : nilai *pretest* kelompok yang diberi perlakuan (eksperimen)

O_2 : nilai *posttest* kelompok yang diberi perlakuan (eksperimen)

O_3 : nilai *pretest* kelompok yang tidak diberi perlakuan (kontrol)

O_4 : nilai *posttest* kelompok yang tidak diberi perlakuan (kontrol)

X : nilai *pretest* kelompok yang tidak diberi perlakuan (kontrol)

Dalam penelitian ini, populasi yang diambil adalah semua siswa kelas VII di SMPN 13 Kota Serang, yang terbagi dalam 8 kelas. Sampel yang digunakan terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A kelas kontrol. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pemilihan sampel ini didasarkan pada tujuan tertentu, yaitu atas pertimbangan dari guru mata pelajaran matematika di kelas VII, dengan

asumsi bahwa distribusi kemampuan akademik siswa di kelas yang terpilih cukup merata (Sugiyono, 2023). Kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan *Quizwhizzer* sebagai game interaktif sedangkan kelas kontrol hanya diberikan pembelajaran *Problem Based Learning*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan. *pretest* bertujuan mengukur pengetahuan awal siswa, sedangkan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah perlakuan diberikan (Sari & Wulandari, 2022). Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan berjumlah 4 soal dengan bentuk uraian. Soal tes ini terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli dan kemudian diuji coba pada kelas VIII C (kelas yang tidak termasuk sampel penelitian) yang telah mempelajari materi tersebut, dengan tujuan untuk mengukur validitas butir soal, daya pembeda, tingkat kesulitan, serta reliabilitas soal (Asy'ari & Rahimah, 2023). Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji t (*independent sample t-test*), dan uji non parametrik. Setelah memenuhi uji prasyarat, penelitian dilanjutkan dengan uji hipotesis. Data yang digunakan berasal dari hasil *posttest* sebagai dasar untuk menguji hipotesis. Tujuan dari hipotesis ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan model *problem based learning* menggunakan *Quizwhizzer* sebagai game interaktif terhadap kemampuan numerasi siswa.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VII SMP Negeri 13 Kota Serang. Kelas VII B sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Quizwhizzer* dan kelas VII A sebagai kelas kontrol dengan hanya menerapkan pembelajaran *Problem Based Learning*. Berdasarkan hasil penelitian dan setelah di analisis dengan bantuan *SPSS versi 30.0*. dengan demikian, diperoleh rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan numerasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan numerasi tersebut ditampilkan dalam tabel berikut.

Statistika Deskriptif

Tabel 1. Data Deskriptif *Pretest*

Kelas	N	Min	Max	Mean	Std.Dev
Ekperimen	36	6	39	20.39	6.946
Kontrol	36	7	39	19.17	6.358

Tabel 1. Data Deskriptif *Posttest*

Kelas	N	Min	Max	Mean	Std.Dev
Ekperimen	36	22	48	37.61	8.669
Kontrol	36	13	48	31.69	10.998

Berdasarkan tabel 1 hasil *pretest* kemampuan numerasi siswa menunjukkan rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 20,39, sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata 19,17. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan tara-rata nilai *pretest* yang relatif kecil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sementara itu, hasil *posttest* pada tabel 2 rata-rata nilai kelas eksperimen meningkat menjadi 37,61 sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata 31,69. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan yang cukup signifikan antara kedua kelas. Peningkatan rata-rata nilai dari *pretest* ke *posttest* pada kedua kelas menunjukkan adanya peningkatan kemampuan numerasi siswa, meskipun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi. Untuk mengetahui apakah perbedaan ini signifikan secara statistik, dilakukan analisis uji hipotesis menggunakan *software SPSS versi 30.0*.



Uji Normalitas

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-smirnov			Kesimpulan
	Statistic	Df	Sig.	
Eksperimen	0,136	36	0,089	Normal
Kontrol	0,147	36	0,048	Tidak Normal

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi kemampuan numerasi siswa pada kelas eksperimen adalah 0,089 yang berarti $Sig. > \alpha = 0,05$ sehingga data berdistribusi normal. Sementara itu, kelas kontrol memiliki nilai signifikansi sebesar 0,048 yang berarti $Sig. < \alpha = 0,05$ sehingga data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dalam penelitian ini akan menggunakan uji statistik nonparametrik.

Dalam penelitian ini digunakan uji *Mann-Whitney U-Test* karena hasil uji normalitas pada data *posttest* menunjukkan data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *Mann-Whitney U-Test* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model *Problem Based Learning* menggunakan *Quizwhizzer* sebagai game interaktif terhadap kemampuan numerasi siswa. Uji *Mann-Whitney U-Test* terhadap data *posttest* hasil belajar pada materi aritmatika sosial di kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada tabel 4.

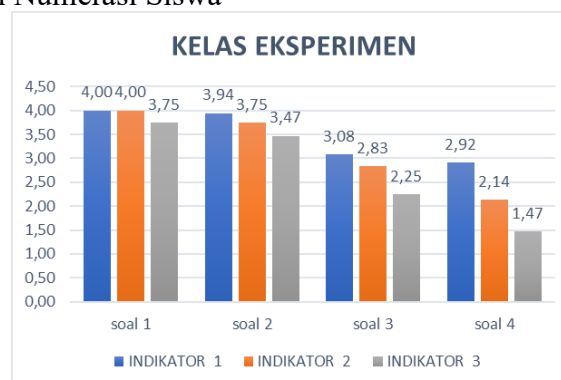
Tabel 3. Uji Mann-Whitney U-Test

Kelas	Ranks	Test Statistics	
	Mean Rank	Mann-Whitney U	Sig.
Eksperimen	42,24	441,500	0,020
Kontrol	30,76		

Berdasarkan tabel di atas, nilai signifikansi pada Uji *Mann-Whitney U-Test* adalah 0,020. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model *Problem Based Learning* terintegrasi *Quizwhizzer* memiliki kemampuan numerasi yang lebih baik dibandingkan siswa yang hanya menggunakan model *Problem Based Learning* yang berarti $sig < 0,05$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* yang terintegrasi dengan *Quizwhizzer* sebagai game interaktif terhadap kemampuan numerasi siswa.

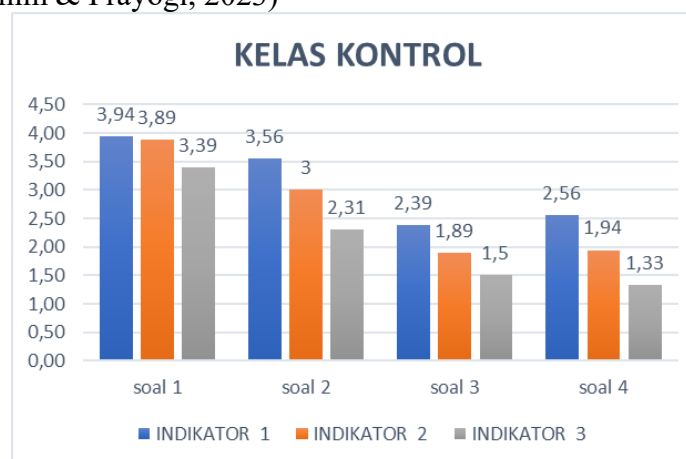
Hasil penelitian mengungkapkan adanya perbedaan kemampuan numerasi siswa yang terlihat dari nilai rata-rata *posttest*. Di mana kelas eksperimen dengan penerapan model *Problem Based Learning* yang terintegrasi dengan *Quizwhizzer* memperoleh rata-rata 37,61 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya menggunakan *Problem Based Learning* dengan rata-rata 31,69. Selain itu, nilai rata-rata *pretest* di kelas eksperimen sebesar 20,39 juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh rata-rata 19,17.

Analisis Kemampuan Numerasi Siswa



Gambar 2. Hasil Kemampuan Numerasi Siswa Eksperimen

Berdasarkan diagram di atas dapat dilihat bahwa siswa di kelas eksperimen menunjukkan capaian yang cukup tinggi pada soal 1 dan 2. Pada soal 1, semua indikator mendapatkan skor rata-rata tinggi terutama pada indikator 1 dan 2 yaitu memperoleh nilai 4,00 sedangkan indikator 3 memperoleh nilai 3,75. Ini menunjukkan bahwa siswa mampu menggunakan simbol matematika dasar, menganalisis informasi dari tabel, serta dapat menafsirkan hasil dan mengambil keputusan dengan baik. Pada soal 2, skor indikator 1 mendapatkan nilai 3,94, indikator 2 sebesar 3,75, dan indikator 3 sebesar 3,47. Meskipun terdapat sedikit penurunan, hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal numerasi dengan baik pada tiga indikator tersebut. Penurunan skor mulai terlihat pada soal 3 dan 4. Pada soal 3, skor indikator 1 sebesar 3,08, indikator 2 sebesar 2,83, dan indikator 3 menurun sebesar 2,25. Sedangkan pada soal 4, indikator 1 mendapatkan nilai 2,92, indikator 2 sebesar 2,14, dan indikator 3 menurun drastis menjadi 1,47. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kerumitan soal semakin sulit bagi siswa untuk menafsirkan hasil dan mengambil keputusan yang tepat, meskipun siswa masih baik dalam memahami soal dan menggunakan simbol matematika dasar (Rohim & Prayogi, 2023)



Gambar 3. Hasil Kemampuan Numerasi Siswa Kontrol

Berdasarkan diagram pada kelas kontrol terlihat bahwa capaian siswa cenderung lebih rendah dibanding kelas eksperimen. Pada soal 1 nilai rata-rata cukup tinggi yaitu indikator 1 sebesar 3,94, indikator 2 sebesar 3,89, dan indikator 3 sebesar 3,39. Ini menunjukkan siswa masih mampu menyelesaikan soal yang memiliki tingkat kesulitan rendah hingga sedang, baik dalam hal penggunaan simbol matematika dasar, menganalisis informasi, dan menafsirkan hasil analisis dan mengambil keputusan. Namun pada soal 2, meskipun indikator 1 dan 2 masing-masing memperoleh skor 3,56 dan 3,00, skor indikator 3 menurun menjadi 2,31. Hal ini menandakan bahwa kemampuan siswa dalam menafsirkan hasil analisis dan mengambil keputusan mulai menurun ketika tingkat kesulitan soal meningkat. Penurunan skor mulai terlihat pada soal 3 dan 4. Pada soal 3, indikator 1 turun menjadi 2,39, indikator 2 menjadi 1,89, dan indikator 3 hanya 1,5. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mulai mengalami kesulitan dalam menganalisis informasi, dan menafsirkan hasil analisis dan mengambil keputusan dengan tepat. Penurunan ini semakin jelas pada soal 4, dimana indikator 1 hanya mencapai 2,56, indikator 2 sebesar 1,94, dan indikator 3 turun menjadi 1,33. Penurunan ini menunjukkan bahwa pada soal dengan tingkat kesulitan tinggi, siswa kelas kontrol kurang mampu menggunakan simbol matematika dasar, menganalisis informasi, dan menafsirkan hasil analisis dan mengambil keputusan dengan tepat. Hal ini sejalan dengan temuan yang sebelumnya yang menyatakan bahwa meskipun siswa mampu memahami isi soal secara umum, mereka masih mengalami kesulitan dalam menafsirkan hasil serta menentukan keputusan yang tepat ketika dihadapkan pada soal dengan tingkat kesulitan yang lebih kompleks (Kurniawan, Juliangkari, & Pratama, 2019).

Secara keseluruhan, kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih konsisten dan unggul dalam ketiga indikator kemampuan numerasi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang menggunakan *Quizwhizzer* sebagai game interaktif lebih baik dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa dari pada penerapan yang hanya menggunakan model *Problem Based Learning*.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, dengan tahapan pembelajaran sebagai fokus utama. Dalam proses pembelajaran materi aritmatika sosial, peneliti berperan sebagai guru yang menerapkan model *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan media interaktif *Quizwhizzer* di kelas eksperimen. Pada tahap pendahuluan, guru memulai dengan memimpin doa, menyapa siswa, dan mengecek kehadiran. Selanjutnya, guru memperkenalkan topik dan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi, serta mengajukan pertanyaan pemantik untuk mengaktifkan pemahaman siswa. Kegiatan inti terdiri dari beberapa tahap, dimulai dengan orientasi di mana guru menyampaikan materi menggunakan media presentasi dan menyajikan contoh kasus untuk melibatkan siswa. Setelah itu, siswa dibagi ke dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang. Siswa mempersiapkan handphone, dan diberikan bimbingan agar dapat menggunakan *Quizwhizzer* secara efektif. Pada tahap penyelidikan kelompok, siswa mengamati, mengidentifikasi, dan menganalisis masalah dengan bimbingan guru. Selanjutnya, wakil kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka di depan kelas, menerima apresiasi, dan mendapatkan tanggapan dari kelompok lain. Guru kemudian melakukan evaluasi untuk menilai pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Pada tahap penutup, guru mengajak siswa melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan terkait materi, menyampaikan tema pembelajaran berikutnya, memberikan motivasi, memimpin doa bersama, dan mengakhiri sesi pembelajaran dengan salam.

Kemudian pada kelas kontrol hanya menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan struktur sebagai berikut. Pada tahap pendahuluan, guru memulai pembelajaran dengan memilih ketua kelas untuk memimpin doa, menyapa siswa, dan mengecek kehadiran. Guru kemudian memperkenalkan topik dan tujuan pembelajaran serta memberikan motivasi mengenai pentingnya mempelajari aritmatika sosial. Guru juga mengajukan pertanyaan pemantik untuk mengaktifkan pemahaman siswa. Pada kegiatan inti, guru menyampaikan materi menggunakan media presentasi dan menyajikan contoh kasus sebagai masalah yang harus dipecahkan siswa. Selanjutnya, siswa dibagi ke dalam kelompok kecil beranggotakan 4-5 siswa dan diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Guru membantu siswa memahami petunjuk pengerjaan LKPD. Dalam tahap penyelidikan kelompok, siswa mengamati, mengidentifikasi, dan menganalisis masalah dengan bimbingan guru yang memberikan arahan bagi siswa yang mengalami kesulitan. Pada tahap terakhir, wakil kelompok mempresentasikan hasil kerja di depan kelas, kemudian mendapatkan apresiasi berupa snack. Siswa dari kelompok lain diberi kesempatan memberikan tanggapan atau pertanyaan. Guru menutup kegiatan inti dengan evaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Tahap penutup dilakukan dengan refleksi melalui pertanyaan terkait materi, penyampaian tema pembelajaran berikutnya, motivasi, doa bersama, dan salam penutup.

Peningkatan kemampuan numerasi ini selaras dengan prinsip teori Vygotsky yang menyatakan pentingnya interaksi sosial dan bantuan dari guru maupun teman sebaya dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran *Problem Based Learning* siswa tidak hanya mengembangkan kemampuan belajar mandiri tetapi juga aktif berdiskusi dalam kelompok, bertukar gagasan, dan saling mendukung dalam penyelesaian masalah (Tabroni, Aswita, & Hardiansyah, 2022). Dengan demikian siswa mampu mencapai tingkat pemahaman numerasi yang lebih tinggi. Selain itu, penggunaan *Quizwhizzer* memperkuat proses pembelajaran melalui pendekatan gamifikasi. Sesuai dengan teori gamifikasi, integrasi elemen seperti skor



peringkat, dan penghargaan dalam pembelajaran berhasil meningkatkan motivasi siswa. Gamifikasi mendorong siswa untuk lebih terlibat, fokus, serta berusaha menyelesaikan soal numerasi dengan lebih teliti. Suasana pembelajaran yang menyenangkan dan penuh tantangan ini mendukung keterlibatan siswa dalam berpikir kritis, menginterpretasi data, dan membuat keputusan berbasis analisis yang benar (Reza, Maharani, Meiwardi, Amanda, & Tasman, 2024).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata nilai kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* yang menggunakan *Quizwhizzer* mencapai 37,61 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai kelas kontrol yang hanya menggunakan model *Problem Based Learning* yaitu 31,69. Uji hipotesis dengan *Mann-Whitney U-Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,020. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* menggunakan *Quizwhizzer* sebagai game interaktif berpengaruh signifikan terhadap kemampuan numerasi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar dalam pelaksanaan pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan *Quizwhizzer* ini guru mempersiapkan perangkat pembelajaran yang mencakup skenario kegiatan *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan penggunaan *Quizwhizzer* secara jelas dan membuat tampilan game menjadi lebih menarik. Peneliti selanjutnya juga disarankan untuk menyiapkan soal-soal yang dapat mendorong siswa aktif berpikir kritis dan memahami materi secara lebih mendalam melalui aktivitas berbasis game ini. Selain itu, pengelolaan waktu dalam pembelajaran perlu dirancang secara efisien agar setiap tahapan berjalan dengan maksimal. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengukur aspek psikologis seperti motivasi dan keaktifan siswa guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif. Selain itu, pengembangan dan perbandingan media pembelajaran gamifikasi lainnya perlu dilakukan untuk menemukan alternatif yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Rejeki, S. M., Sunanih, & Permana, R. (2021, Juli - Desember). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Prestasi Belajar Matematika Materi Keliling Dan Luas Daerah Kelas IV SD Negeri Ceungceum. *Jurnal PGSD, Volume 7 (2)*, 54-60. Diambil kembali dari <https://e-journal.umc.ac.id/index.php/JPS>
- Ahmadi, F. (2022). *Merdeka Belajar VS Literasi Digital*. Semarang: Cahya Ghani Recovery.
- Akbar, R., Weriana, Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2023, Januari). Experimental Research Dalam Metodologi Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 9 (2)*, 465-474. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.7579001>
- Anantasia, G. (2025, April). Metodologi Penelitian Quasi Eksperimen. *ADIBA: JOURNAL OF EDUCATION, Vol. 5 No. 2*, 183-192.
- Asy'ari, & Rahimah, N. (2023, Juli - Desember). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 3 Banjarmasin. *LENTERA Jurnal Ilmiah Kependidikan, Vol. 18 No. 2*, 54-62.



- Baharuddin, M. R., Sukmawati, & Christy. (2021). Deskripsi Kemampuan Numerasi Siswa Dalam Menyelesaikan Operasi Pecahan. *Pedagogy, Volume 6 Nomor 2*, 90-101.
- Kurniawan, A., Juliangkari, E., & Pratama, M. Y. (2019, Juni). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Fungsi. *Media Pendidikan Matematika, Vol 7, No. 1.*, 72-83. Diambil kembali dari <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/jmpm>
- Laeli, R. N., & Kasmui. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media QuizWhizzer dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 18 (1)* . Diambil kembali dari <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK>
- Maulidina, A. P., & Hartatik, S. (2019). Profil Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar Berkemampuan Tinggi Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD), Vol.3 N0.2*, 1-6. Diambil kembali dari <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JBPD>
- Moto, M. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education, Vol. 3, No. 1*, 20-28.
- Muharram, M. R. (2021). Gamifikasi dalam Pembelajaran Matematika Melalui Productive Struggle Sebagai Solusi Pembelajaran selama Pandemi. *Journal of Elementary Education, 04(2)*, 266–277.
- Musyarofah, H. L. (2023). *Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantu Media Monopoli Aritmetika (Monika) Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Dan Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Vii Smp Negeri 1 Watumalang Pada Materi Aritmetika Sosial*. Semarang: Skripsi: Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Nafi'ah, B. A., & Hartonoa, N. C. (2022). Asesmen Kompetensi Minimum (Akm) Kelas Sekolah Dasar Sebagai Sarana Evaluasi Kemampuan Literasi Dan Numerasi Siswa. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar, 6(1)*, 67-86. doi: doi.org/10.21009/JPD.13.02.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results*.
- Reza, H. S., Maharani, I., Meiwari, A. A., Amanda, R., & Tasman, F. (2024). The Effect Of Using Quizwhizzer Application On Learning Outcomes Of Grade VII Junior High School Students On Pythagoras Theorem Material. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM), Vol.10,No.1*, 160-167. doi:<https://doi.org/10.33474/>
- Rohim, A., & Prayogi, B. T. (2023, Juni). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis. *INSPIRAMATIKA, Volume 9 Nomor 1*, 65-75.
- Sari, D. A., & Wulandari, M. D. (2022). Pengaruh Metode Jajar Samping (JAMPING) pada Satuan Konversi Matematika dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JURNAL BASICEDU, Volume 6 Nomor 4 Tahun*, 6446 - 6452. Diambil kembali dari <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (2 ed.). Bandung: Alfabeta.



- Tabroni, I., Aswita, D., & Hardiansyah, A. (2022). Peranan Model Pembelajaran Vygotski Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, Vol.6, No.3, 486-495. doi:DOI 10.35931/am.v6i3.1013
- Widiastuti, E. R. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Software Cabri 3D V2 terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *05(02)*, 1687–1699.

