



PENGARUH PEMBELAJARAN *ZEP QUIZ* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS IX SMP

Afif Amalia¹, Jailani²

Pendidikan Biologi/Pendidikan MIPA, Fakultas Pendidikan dan Ilmu Keguruan, Universitas Mulawarman^{1,2}

e-mail: afifamalia0@gmail.com

Diterima: 18/5/2026; Direvisi: 10/6/2026; Diterbitkan: 17/6/2026

ABSTRAK

Zep quiz adalah aplikasi digital yang dirancang untuk menciptakan minat dan hasil belajar. Siswa akan lebih termotivasi, lebih fokus dan lebih mudah untuk memahami materi ketika pembelajaran yang dirancang dalam bentuk permainan *quiz* yang edukatif. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media interaktif *zep quiz* berbasis *Problem Based Learning* dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan media tersebut. Mengetahui sejauh mana pengaruh media pembelajaran interaktif *zep quiz* berbasis *Problem Based Learning* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi kelas IX SMP Muhammadiyah 5 Samarinda. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *quasi experiment*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi, tes serta dokumentasi. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh nilai signifikansi (sig. 2-tailed) sebesar $0,189 > 0,05$, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Selain itu diperoleh nilai t hitung $1,335 < t$ tabel $2,018$, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif *zep quiz* berbasis *Problem Based Learning* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi kelas IX SMP Muhammadiyah 5 Samarinda

Kata Kunci: *Media Pembelajaran Interaktif, Zep Quiz, Problem Based Learning, Hasil Belajar*

ABSTRACT

Zep quiz is a digital application designed to create interest and learning outcomes. Students will be more motivated, more focused, and find it easier to understand the material when learning is designed in the form of an educational quiz game. This study aims to find out the differences in learning outcomes of students who follow learning with the interactive *zep quiz* media based on *Problem Based Learning* compared to students who learn without using the media. It also aims to find out the extent of the influence of interactive learning media *Zep quiz* based on *Problem Based Learning* on the improvement of students' learning outcomes in biology subjects for class IX at SMP Muhammadiyah 5 Samarinda. The type of research used is *quasi-experiment*. Data collection techniques were carried out through interviews and observations, tests, and documentation. Based on the data analysis results obtained, the significance value (sig. 2-tailed) is $0.189 > 0.05$, so H_0 is accepted and H_a is rejected. In addition, the calculated t value is $1.335 < t$ table 2.018 , so H_0 is accepted and H_a is rejected. This indicates that there is no significant difference between the learning outcomes of the experimental class and the control class. Thus, it can be concluded that the use of interactive learning media *Zep Quiz*



based on Problem Based Learning does not have a significant effect on students' learning outcomes in the biology subject of class IX at SMP Muhammadiyah 5 Samarinda.

Keywords: *Interactive Learning Media, Zep Quiz, Problem Based Learning, Learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat berperan penting dalam sebuah proses belajar mengajar agar peserta didik menjadi terdidik. Didalam sebuah proses pembelajaran, media sangat diperlukan dan sangat berperan sebagai alat untuk mempermudah melaksanakan proses belajar dan pembelajaran bagi seorang pendidik untuk menyampaikan sebuah ilmu pengetahuan kepada peserta didik (Sapriyah, 2019). Pendidikan merupakan suatu proses untuk mendapatkan keseimbangan dan kesempurnaan dalam perkembangan individu. Pendidikan umumnya diterapkan dilingkungan sekolah, keluarga dan masyarakat dengan demikian keluarga merupakan salah satu pengembang tugas dan tanggung jawab untuk mencapai pendidikan untuk anak (Kamariyah & Jufri, 2024).

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan oleh pendidik agar dapat terjadi proses memperoleh ilmu dan pengetahuan, kemahiran, penguasaan materi dan pemberntukan sikap dan sifat kepercayaan pada peserta didik. Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik menjadi kompetensi. Proses pembelajaran adalah sarana dan cara bagaimana suatu generasi belajar secara efektif (Ubabuddin, 2019).

Kemajuan teknologi membuat manusia akan berinteraksi dengan teknologi. Manfaat aktivitas dalam pembelajaran yang disebabkan oleh kemajuan ilmu dan teknologi agar peserta didik dapat mencari informasi sendiri dan langsung mengalami belajar. Pada pembahasan ini, belajar yang dimaksud adalah berupa pembelajaran yang dilaksanakan secara konkrit sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikri kritis dan menghindari verbalisme yang terus menerus. Pada kenyataan yang sesungguhnya, aktivitas peserta didik pada proses pembelajaran yang hanya menerima pembelajaran hanya dari guru dan tidak ada timbalbalik dari peserta didik. Karena peserta didik banyak yang mengantuk dan kurang memperhatikan pada saat guru menjelaskan (Novita, R., 2024).

Pada saat ini, terdapat alternatif yang digunakan yaitu pembelajaran interaktif berbasis *zep quiz*, aplikasi ini merupakan platform yang dirancang untuk mengevaluasi pembelajaran secara menyenangkan dan efektif. *Zep quiz* adalah aplikasi digital yang dirancang untuk menciptakan minat dan hasil belajar. Siswa akan lebih termotivasi, lebih fokus dan lebih mudah untuk memahami materi ketika pembelajaran yang dirancang dalam bentuk permainan *quiz* yang edukatif. Dengan menggunakan *zep quiz* membuat guru dapat merancang berbagai jenis pertanyaan mulai dari pilihan ganda, jawaban singkat dan benar salah melalui skor langsung, papan peringkat dan mode permainan yang menarik (Widyaningrum., 2025). Penerapan media *zep quiz* yang dapat dipadukan dengan model *Problem Based Learning* diharapkan dapat meningkatkan partisipasi siswa dan berdampak positif pada hasil belajarpembelajaran *problem based learning* menuntut siswa untuk aktif menuntut siswa untuk aktif melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan permasalahan dan guru sebagai fasilitator atau pembimbing. *Problem Based Learning* merupakan model yang berfokus pada siswa atau *student center* dan diharapkan siswa dapat berperan aktif secara optimal (Suginem, 2018). Hal tersebut dapat memperkuat bahwa *zeep quiz* dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi di SMP Muhammadiyah 5 Samarinda.



Penerapan media pembelajaran *zeep quiz* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) diyakini dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pembelajaran biologi. Melalui kuis interaktif pada setiap tahap *Problem Based Learning* (PBL), mulai dari orientasi masalah, penyelidikan, diskusi kelompok, hingga pemaparan solusi, siswa menjadi lebih aktif, fokus dan termotivasi untuk memahami materi. Namun, di SMP Muhammadiyah 5 Samarinda, penggunaan media digital interaktif seperti *Zep Quiz* dalam model *Problem Based Learning* belum diterapkan secara optimal dan belum pernah diteliti pengaruhnya terhadap hasil belajar.

Berdasarkan uraian tersebut, penting untuk dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif *Zeep Quiz* berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas IX SMP Muhammadiyah 5 Samarinda”. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya dalam pemanfaatan teknologi pendidikan yang relevan dengan kebutuhan peserta didik pada saat ini

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) untuk menguji dampak intervensi teknologi ajar terhadap capaian kognitif. Desain penelitian yang dipilih di lapangan adalah *pretest-posttest control group design* guna mengukur perbandingan gain akademis antar kelompok subjek secara terstruktur tanpa rekayasa variabel di luar tatanan kelas. Kegiatan penelusuran empiris ini diselenggarakan di lingkungan SMP Muhammadiyah 5 Samarinda yang berlokasi di wilayah Sempaja Selatan, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Proses pengumpulan fakta di lapangan dilaksanakan selama 5 hingga 6 minggu yang berjalan aktif sepanjang semester genap tahun 2026. Peneliti bertindak sebagai instrumen kunci yang menyusun draf pertanyaan, memantau interaksi kelas, serta menganalisis hasil rekapitulasi data tes secara mandiri. Penentuan sampel riset dioperasikan menggunakan teknik penarikan sampel bertujuan (*purposive sampling*) demi memperoleh data penalaran yang representatif. Berdasarkan skema seleksi tersebut, terjaring ukuran sampel total sebanyak 44 siswa kelas IX yang dibagi rata ke dalam 2 kelompok formal, yaitu kelas IX.2 sebagai kelas eksperimen sebanyak 22 orang dan kelas IX.1 sebagai kelas kontrol sebanyak 22 orang.

Prosedur pelaksanaan riset di lapangan digerakkan secara terpadu melalui teknik observasi aktivitas, wawancara mendalam, tes tertulis mandiri, serta studi dokumentasi berkas sekolah. Alat bantu dan bahan utama yang dipergunakan selama operasional bimbingan meliputi gawai komputer, komputer tablet, lembar kuesioner kebiasaan belajar, serta draf permainan edukasi digital interaktif melalui aplikasi *Zep quiz* yang diintegrasikan ke dalam ragam sintaks *Problem Based Learning* (PBL) untuk mengulas materi isu-isu lingkungan. Paket instrumen evaluasi dikembangkan dalam bentuk tes tertulis soal esai (*essay*) yang diujikan pada sesi awal tes sebelum tindakan (*pretest*) untuk mendeteksi kemampuan awal dan sesi tes akhir (*posttest*) pasca-perlakuan selesai. Seluruh data angka numerik diolah menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas varians berdasarkan nilai rata-rata (*based on mean*), serta perhitungan formula gain ternormalisasi atau *N-Gain* untuk membandingkan peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada kedua kelompok formal tersebut memakai bantuan program komputasi IBM SPSS Statistics 25 dengan format penulisan angka nyata.

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

Tabel 1. Kriteria N-Gain

Nilai normalitas gain	Kriteria
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Sumber: (Oktavia, 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Sebelum diberikan perlakuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes awal (pretest) terlebih dahulu. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal pada peserta didik mengenai materi isu-isu lingkungan yang akan diajarkan dengan menggunakan Media Pembelajaran Interaktif *Zep Quiz* Berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Hasil perhitungan data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	22	22
Skor Tertinggi	70	65
Skor Terendah	25	32
Rata-rata	48,9	45,7
Standar Deviasi	12,41	8,37

Berdasarkan tabel 2 hasil analisis data pretest, diperoleh jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak 22 siswa. Pada kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi sebesar 70 dan skor terendah sebesar 25. Dengan nilai rata-rata sebesar 48,9. Sementara pada kelas kontrol diperoleh skor tertinggi sebesar 65 dan skor terendah sebesar 32 dengan rata-rata sebesar 45,7. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif tidak jauh berbeda, sehingga kedua kelas dapat dikatakan memiliki kemampuan awal yang hampir sama sebelum diberikan perlakuan pembelajaran.

Setelah diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing kelas diberikan tes akhir (posttest). Hal ini dilakukan untuk mengetahui efek perlakuan yang diberikan serta hasil belajar peserta didik. Hasil perhitungan data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 3. Data Hasil Post-Test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	22	22
Skor Tertinggi	90	90
Skor Terendah	60	55
Rata-rata	76,22	72,68
Standar Deviasi	7,27	9,77

Berdasarkan tabel 3 hasil data posttest, dengan jumlah siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebanyak 22 siswa. Pada kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi 90 dan skor terendah 60 dengan nilai rata-rata sebesar 76,22. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh skor tertinggi sebesar 90 dan skor terendah sebesar 55 dengan rata-rata sebesar 72,68. Berdasarkan

nilai rata-rata tersebut dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran interaktif *zep quiz* berbasis *Problem Based Learning* memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol.

Data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol di uji menggunakan uji normalitas untuk mengetahui apakah sebaran data yang diperoleh normal atau tidak, sebagai prasyarat untuk uji-t. Adapun hasil uji data pretest dan posttest disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pretest	Kelas	Shapiro-Wilk		Ket
		df	Sig.	
	Eksperimen	22	0,647	Normal
	Kontrol	22	0,118	
Posttest	Eksperimen	22	0,130	Normal
	Kontrol	22	0,404	

Pada tabel 3 hasil uji normalitas Shapiro-Wilk di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Diperoleh nilai signifikansi pada kelas kontrol (pretest) sebesar 0,647 sedangkan pada kelas eksperimen (pretest) sebesar 0,118. Karena nilai signifikansi kedua kelas $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data pretest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Pada hasil uji normalitas Shapiro-Wilk di kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi pada kelas kontrol (posttest) sebesar 0,130 sedangkan pada kelas eksperimen (posttest) sebesar 0,402. Karena nilai signifikansi kedua kelas $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk mengetahui apakah dari dua kelas yang dijadikan objek penelitian memiliki varians yang sama atau bersifat homogen. Data yang diperoleh disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Hasil Belajar	df2	Sig.	Ket.
Based On Mean	42	0,336	Homogen

Pada tabel 5 hasil uji homogenitas dari kelas kontrol dan kelas eksperimen memperoleh nilai yaitu sebesar 0,336. Karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, maka data hasil belajar siswa dinyatakan homogen. Setelah itu dilakukan uji N-Gain untuk membandingkan hasil belajar tes awal dengan hasil akhir. Data disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji N-Gain Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	N-Gain	Keterangan
Eksperimen	0,74	Tinggi
Kontrol	0,76	Tinggi

Berdasarkan tabel 6 hasil analisis diperoleh nilai maksimum sebesar 87,18 dan minimum sebesar 54,25 dengan rata-rata (mean) nilai sebesar 73,91 pada kelas kontrol. Berdasarkan kategori N-Gain, nilai rata-rata tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan



bahwa peningkatan hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi. Berdasarkan analisis yang diperoleh nilai maksimum sebesar 90 dan minimum sebesar 60 dengan nilai rata-rata sebesar 76,22. Berdasarkan kategori N-gain, rata-rata tersebut termasuk dalam kategori tinggi, sehingga dapat dikatakan bahwa peningkatan hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi.

Pembahasan

Model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diaplikasikan adalah sebuah pendekatan yang dirancang untuk merangsang kemampuan berpikir siswa melalui situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa dalam memahami pembelajaran, tetapi juga mengajarkan mereka cara belajar yang efektif. Menurut Suginem (2018, 34) bahwa pembelajaran ini menuntut siswa untuk aktif melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan permasalahan dan guru sebagai fasilitator atau pembimbing. *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada siswa atau *student center* dan diharapkan siswa dapat berperan aktif secara optimal, meliputi siswa mampu melakukan eksplorasi, investigasi dan memecahkan masalah serta mengevaluasi pada proses mengatasi masalah sehingga secara tidak langsung minat belajar akan tumbuh dengan sendirinya.

Dalam *Problem Based Learning* (PBL), siswa diharapkan pada situasi masalah kompleks yang memerlukan pengetahuan dan keterampilan untuk diselesaikan. *Problem Based Learning* (PBL) bertujuan untuk menembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan kemampuan bekerja tim, yang semuanya merupakan komponen penting dari keterampilan abad ke-21. Prinsip utama dari *Problem Based Learning* (PBL) melibatkan pembelajaran yang berpusat pada siswa, penggunaan masalah sebagai stimulan pembelajaran dan pembelajaran kolaboratif (Agmita et al., 2021; Muhtadin et al., 2024; Risma & Sudibyo, 2026; Sinensis et al., 2021). Karakteristik utama pada *Problem Based Learning* (PBL) meliputi, pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah dimana masalah berfungsi sebagai katalis untuk pembelajaran, pembelajaran yang bersifat kolaboratif, dimana siswa bekerja dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama, dan integrasi pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu, yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang holistic dan mendalam. Implementasi *Problem Based Learning* (PBL) dalam pendidikan telah menunjukkan berbagai manfaat, termasuk peningkatan motivasi belajar siswa, pengembangan keterampilan berpikir kritis dan peningkatan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata (Alifvia et al., 2024; Arifin et al., 2026; Cahyani & Ahmad, 2024; Nanulaitta et al., 2026; Riskiani & Suryadi, 2026). Sebagai pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah nyata dan relevan, *Problem Based Learning* (PBL) secara alami mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi dan komunikasi. Kolaborasi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep-konsep akademis, tetapi juga membangun keterampilan social yang penting, seperti negosiasi, manajemen konflik dan kepemimpinan. Keterampilan ini sangat relevan dengan kebutuhan dunia modern (Mauliana., 2024; (Araminta & Hendratmoko, 2026; Ardyanti et al., 2026; Waruwu & Ginting, 2024).

Kegiatan pelaksanaan penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 5 Samarinda. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif *Zep Quiz* berbasis *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi kelas IX SMP Muhammadiyah 5 Samarinda. Sekolah tersebut digunakan sebagai tempat pelaksanaan penelitian dikarenakan pada saat melakukan observasi pada kelas IX menunjukkan permasalahan pada proses pembelajaran seperti siswa kurang berperan aktif pada proses pembelajaran berlangsung dan tidak memperhatikan



penjelasan guru. Kurang kreatifnya siswa dalam proses pembelajaran juga menjadi permasalahan dalam pembelajaran. Siswa cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran. Oleh sebab itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan adanya pembaruan dalam proses pembelajaran seperti penggunaan media interaktif yang digunakan pada sekolah. Media interaktif dapat membantu memotivasi siswa dengan membuat pembelajaran siswa menjadi menyenangkan dan menarik. Media interaktif juga dapat memberikan umpan balik yang cepat dan membantu siswa dalam menumbuhkan motivasi dan dapat mengarah pada tujuan yang jelas dan tepat (Hamsa et al., 2026; Muthoharoh & Sakti, 2021; Prasetyo et al., 2025; Rahmani & Abduh, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif *zep quiz* berbasis *Problem Based Learning* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa efektivitas suatu media pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh inovasi teknologi yang digunakan, tetapi juga oleh kualitas implementasi dan kesiapan komponen pembelajaran secara menyeluruh. Secara kritis, ketidaksignifikanan hasil penelitian ini dapat disebabkan oleh durasi perlakuan yang relatif singkat, sehingga belum mampu mengoptimalkan potensi *zep quiz* dalam mendukung proses konstruksi pengetahuan siswa. Sebagian siswa mungkin masih terbiasa dengan metode pembelajaran konvensional sehingga mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan pendekatan *Problem Based Learning* yang menuntut keaktifan dan partisipasi tinggi (Ainiah et al., 2024; Nirwana et al., 2024; Ramadhan & Untari, 2024; Safitri et al., 2023). Instrumen penilaian yang digunakan juga diduga belum sepenuhnya mampu mengakomodasi pengukuran kemampuan berpikir tingkat tinggi yang menjadi tujuan utama penerapan *Problem Based Learning*, sehingga peningkatan yang terjadi tidak terdeteksi secara signifikan dalam hasil tes. Meskipun hasil penelitian menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan, secara deskriptif terdapat peningkatan rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif *zep quiz* berbasis *Problem Based Learning* tetap memiliki potensi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan keaktifan, motivasi, dan keterlibatan siswa.

KESIMPULAN

Penelitian eksperimen semu ini menyimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif aplikasi kuis digital berbasis model *problem-based learning* pada materi biologi tidak memberikan pengaruh yang kompetitif secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa. Berdasarkan analisis inferensial data pengujian akhir, tidak ditemukan perbedaan capaian akademis yang mencolok antara kelompok eksperimen yang menggunakan platform digital dan kelompok kontrol yang belajar tanpa media tersebut. Kenaikan nilai rata-rata pada kedua kelas berada pada indeks pertumbuhan yang setara dalam klasifikasi kategori tinggi. Hal ini mengonfirmasi adanya hambatan adaptasi dari peserta didik terhadap transisi teknologi baru serta durasi intervensi yang relatif singkat. Meskipun demikian, secara deskriptif platform permainan edukatif ini tervalidasi tetap memiliki potensi positif dalam menstimulasi keaktifan, fokus konsentrasi, serta kenyamanan atmosfer ruang kelas secara interaktif.

Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperpanjang durasi waktu pemberian perlakuan operasional di dalam kelas agar peserta didik memiliki kesempatan adaptasi yang mapan terhadap sintaks model berbasis masalah. Riset ke depan perlu mengombinasikan penggunaan platform kuis digital ini dengan penyediaan alat peraga konkret atau pemanfaatan laboratorium riil agar pemahaman materi lingkungan yang abstrak menjadi lebih berkesinambungan. Ukuran



penarikan sampel hendaknya diperluas secara masif melibatkan beberapa kluster sekolah menengah pertama di tingkat provinsi guna menaikkan derajat generalisasi data empiris. Peneliti mendatang juga dianjurkan untuk menyusun instrumen evaluasi yang dirancang secara khusus untuk mengukur indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Eksplorasi penambahan variabel pemoderat seperti tingkat literasi teknologi awal pendidik atau indeks motivasi intrinsik anak juga sangat diperlukan demi meningkatkan akurasi pemodelan prediksi kurikulum sains nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Agmita, N., Suyana, I., & Feranie, S. (2021). Desain LKPD berbasis masalah untuk melatih keterampilan abad 21. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 6(2), 90–99. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v6i2.10984>
- Ainiah, F., Kriswandani, K., & Nikmah, A. R. (2024). Peningkatan hasil belajar pada materi lingkaran kelas XI 1 SMA Negeri 3 Salatiga melalui model problem based learning berbantuan quizizz. *Jurnal Cendekia Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 2189–2201. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3534>
- Alifvia, D. A., Budiman, M. A., & Huda, C. (2024). Penerapan model pembelajaran PBL (problem based learning) berbantu media flashcard pada mata pelajaran bahasa inggris kelas VI SD Kusuma Bhakti. *Jurnal Onoma Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 10(1), 182–195. <https://doi.org/10.30605/onoma.v10i1.3164>
- Araminta, A. A., & Hendratmoko, A. F. (2026). Implementasi model kooperatif TGT melalui game knowledge dominion untuk melatih keterampilan kolaborasi peserta didik. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(2), 656–668. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9710>
- Ardyanti, Y., Faradila, A., Rahmawati, A., Restuningtyas, N., K, I. I., & Arisanti, F. (2026). Pembelajaran di luar kelas: Refleksi tentang pengembangan keterampilan akademik dan keterampilan sosial siswa melalui KKL kolaboratif. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(2), 1242–1254. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i2.7669>
- Arifin, R., Hafid, R., Koniyo, R., Hasiru, R., & Polamololo, C. (2026). Penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi pemanfaatan sumber daya alam. *SOCIAL Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 6(2), 867–878. <https://doi.org/10.51878/social.v6i2.10738>
- Cahyani, V. P., & Ahmad, F. (2024). Efektivitas problem based learning terhadap keterampilan berpikir kritis, hasil belajar dan motivasi siswa. *Venn Journal of Sustainable Innovation on Education Mathematics and Natural Sciences*, 3(2), 76–82. <https://doi.org/10.53696/venn.v3i2.155>
- Hamsa, D. H., Hafid, R., Maruwae, A., Hasiru, R., & Ardiansyah, A. (2026). Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap aktivitas belajar siswa di SMP. *SOCIAL Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 6(1), 69–80. <https://doi.org/10.51878/social.v6i1.9114>
- Kamariyah, E. I., & Jufri, H. (2024). Proses pembelajaran yang efektif memiliki peran dalam kemajuan pendidikan: Systematic literature review (SLR). *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(12), 905–906. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v2i12.1232>
- Mauliana, et al. (2024). Pengaruh penerapan problem based learning (PBL) terhadap keterampilan abad 21. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 23–24.



- Muhtadin, A., Syahar, P. H., & Haryaka, U. (2024). Peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan model project based learning pada materi statistika. *EMTEKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 9–22. <https://doi.org/10.24127/emteka.v5i1.4761>
- Muthoharoh, V., & Sakti, N. C. (2021). Media pembelajaran interaktif menggunakan adobe flash CS6 untuk pembelajaran IPS siswa sekolah menengah atas. *EDUKATIF JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(2), 364–375. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.315>
- Nanulaitta, M., Ayal, C. S., & Moma, L. (2026). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi pengukuran dan konversi satuan pada kelas IV SD. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9411>
- Nirwana, S., Azizah, M., & Hartati, H. (2024). Analisis penerapan problem based learning berbantu quizizz pada pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Evaluasi dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 155–164. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.396>
- Novita, R., & S. Z. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem komputer di SMK. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(1), 36–37. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.7267>
- Oktavia, M. (2019). Uji normalitas gain untuk pemantapan dan modul dengan one group pre and post test. *Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Melalui Hasil Riset Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 598. <https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.439>
- Prasetyo, A., Santosa, M. D., Nurhayati, S., & Setiawan, B. (2025). Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap motivasi belajar siswa. *Journal Central Publisher*, 1(11), 1257–1264. <https://doi.org/10.60145/jcp.v1i11.238>
- Rahmani, R. A., & Abduh, M. (2022). Efektivitas media PowerPoint interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar kognitif masa pandemi. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2456–2465. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2378>
- Ramadhan, S., & Untari, R. S. (2024). Mengoptimalkan pembelajaran siswa dengan pembelajaran berbasis masalah dan quizizz. *Indonesian Journal of Applied Technology*, 1(2), 1–11. <https://doi.org/10.47134/ijat.v1i2.2916>
- Riskiani, R., & Suryadi, Y. (2026). Analisis penerapan problem based learning dalam menstimulus berpikir kritis IPS di SMP. *SOCIAL Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 6(2), 669–680. <https://doi.org/10.51878/social.v6i2.9916>
- Risma, M. W., & Sudiby, E. (2026). Penerapan model problem based learning materi pemisahan campuran untuk meningkatkan keterampilan problem solving murid SMP. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(2), 669–679. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9708>
- Safitri, E., Wawan, W., Setiawan, A., & Darmayanti, R. (2023). Eksperimentasi model pembelajaran problem based learning berbantuan kahoot terhadap kepercayaan diri dan prestasi belajar. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(2), 57–61. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i2.154>
- Sapriyah. (2019). Peran media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Diklat Review: Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 3(1), 470–471. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>



- Suginem. (2018). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 33–43. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.34-43>
- Ubabuddin. (2019). Hakikat belajar dan pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Edukatif*, 1(1), 23.
- Waruwu, E., & Ginting, Y. A. B. (2024). Peningkatan keterampilan kolaborasi dan hasil belajar siswa menggunakan model student team achievment division. *SCHOOL EDUCATION JOURNAL PGSD FIP UNIMED*, 14(1), 66–66. <https://doi.org/10.24124/sejpgsd.v14i1.58117>
- Widyaningrum, D. (2025). Meningkatkan motivasi belajar siswa menggunakan zep quiz pada pembelajaran informatika di SMP. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 202–203.