

Perbandingan Penggunaan *Quizizz* dan *Baamboozle* sebagai Media Pembelajaran Interaktif Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Nur Hidayah¹, Sri Wahyuni^{2*}, Sitti Asmah³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

*Email corresponden: sriwahyuni@unimbone.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang perlu terus dikembangkan dalam pembelajaran Biologi, termasuk melalui pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis gamifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar menggunakan media *Quizizz* dan *Baamboozle* pada pembelajaran Biologi kelas XI SMA Negeri 25 Bone. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu tipe Posttest-Only Design. Populasi penelitian berjumlah 111 siswa kelas XI, dengan sampel sebanyak 58 siswa yang terdiri atas kelas XI 1 (*Quizizz*) dan kelas XI 2 (*Baamboozle*) masing-masing 29 siswa, dipilih melalui teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui tes uraian kemampuan pemecahan masalah dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif serta statistik inferensial (uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, dan uji Independent Samples t-test) dengan bantuan SPSS versi 26. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata posttest kelas *Quizizz* sebesar 86,52 dan kelas *Baamboozle* sebesar 83,83, keduanya berada pada kategori baik. Uji Independent Samples t-test memperoleh nilai signifikansi 0,015 ($< 0,05$), yang menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara kedua kelompok, dengan *Quizizz* memberikan hasil yang lebih unggul. Temuan ini mengindikasikan bahwa fitur kompetisi, skor otomatis, dan umpan balik langsung pada *Quizizz* lebih efektif mendukung tahapan pemecahan masalah dibandingkan skema permainan kelompok pada *Baamboozle*.

Kata Kunci: *Baamboozle*, Kemampuan Pemecahan Masalah, Media Pembelajaran Interaktif, *Quizizz*.

ABSTRACT

Problem-solving ability is one of the 21st-century competencies that must be continuously developed in Biology instruction, including through gamified interactive learning media. This study aimed to compare the problem-solving ability of students taught using Quizizz and Baamboozle in Biology learning among eleventh-grade students at SMA Negeri 25 Bone. A quantitative approach with a quasi-experimental Posttest-Only Design was employed. The population consisted of 111 eleventh-grade students, with a sample of 58 students drawn through purposive sampling, comprising Class XI 1 (Quizizz) and Class XI 2 (Baamboozle), each with 29 students. Data were collected through an essay-based problem-solving test

and documentation, then analyzed using descriptive statistics and inferential statistics (Shapiro-Wilk normality test, Levene homogeneity test, and Independent Samples t-test) with SPSS version 26. The results showed that the mean posttest score of the Quizizz class was 86.52 and the Baamboozle class was 83.83, both falling into the good category. The Independent Samples t-test yielded a significance value of 0.015 (< 0.05), indicating a significant difference in problem-solving ability between the two groups, with Quizizz producing superior outcomes. These findings suggest that the competitive scoring and immediate feedback features of Quizizz more effectively support the stages of problem-solving than the group-game scheme offered by Baamboozle.

Keywords: Baamboozle, interactive learning media, problem-solving ability, Quizizz.

PENDAHULUAN

Tuntutan pembelajaran abad ke-21 menempatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan pemecahan masalah, sebagai salah satu kompetensi inti yang harus dikuasai peserta didik agar mampu beradaptasi dengan kompleksitas persoalan pada era digital (Fakhri, 2023). Kemampuan pemecahan masalah merujuk pada proses sistematis mengidentifikasi, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi solusi atas suatu persoalan, sebagaimana diadaptasi melalui empat tahapan yang banyak digunakan dalam penelitian pendidikan (August & Ramlah, 2021; Lisniasari, Kumari, & Bodhi Dharma, 2022). Berbagai kajian menunjukkan bahwa kemampuan tersebut erat kaitannya dengan kecakapan berpikir kritis dan tergolong keterampilan kognitif tingkat tinggi yang menuntut penguasaan strategi, bukan sekadar hafalan (Maria, Fitri, Zaidan, & Nuhdin, 2023; Palennari, Lasmi, & Rachmawaty, 2021).

Pada pembelajaran Biologi, kemampuan pemecahan masalah menjadi krusial karena materi ajar banyak memuat konsep, proses, dan fenomena kehidupan yang menuntut kemampuan analisis serta keterkaitan antarinformasi, bukan sekadar pengetahuan faktual (Anas et al., 2026; Constantinou & Rybska, 2024; Nigussie, Semahagn, Sitotaw, & Tamiru, 2025). Sejumlah studi melaporkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran Biologi maupun sains pada umumnya masih berada pada kategori rendah hingga sedang, ditandai dengan kesulitan memahami soal, menyusun strategi, dan mengevaluasi hasil penyelesaian (Budianti, Roshayanti, Hayat, & Syafiq, 2022; Nurul, 2022). Kondisi serupa juga teramati pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 25 Bone; hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran menunjukkan bahwa hanya sekitar sepertiga dari 58 peserta didik pada dua kelas paralel yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal sebesar 75, dengan kesulitan utama terletak pada pemahaman soal dan penyusunan strategi penyelesaian, sebagai dampak dari pembelajaran yang masih berorientasi pada guru dan minimnya keterlibatan aktif peserta didik dalam menemukan solusi atas permasalahan yang diberikan.

Salah satu strategi yang banyak direkomendasikan untuk mengatasi persoalan tersebut adalah pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis gamifikasi, yang memadukan unsur permainan dengan aktivitas kognitif guna meningkatkan motivasi

dan keterlibatan aktif peserta didik (Hanif, Herman, Mudinillah, & Rahmi, 2023; Safitri, Arafah, Septika, & Hidayat, 2024). *Quizizz* dan *Baamboozle* merupakan dua platform gamifikasi berbasis web yang populer dimanfaatkan dalam pembelajaran. *Quizizz* menyajikan kuis interaktif dengan sistem skor otomatis, batas waktu, dan umpan balik langsung yang mendorong kompetisi individual (Fadhilawati, Khan, Rachmawati, & Mansur, 2022; Pramudita, 2023), sedangkan *Baamboozle* mengedepankan permainan berbasis kelompok yang menekankan kolaborasi dan diskusi antarpeserta didik (Habsah, Habiby, & Putri, 2025; Malge & Sushma, 2026). Sejumlah penelitian terdahulu secara terpisah melaporkan bahwa *Quizizz* efektif meningkatkan motivasi belajar, hasil belajar kognitif, serta kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik (Nurlatifah & Usman, 2024; Rahim & Rahman, 2022; Sitompul, Sayekti, Saragih, & Salminawati, 2024), sementara penelitian lain menunjukkan bahwa *Baamboozle* turut memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar melalui suasana permainan kelompok yang menyenangkan (Alfida & Febriani, 2025; Joanna & Anwar, 2024).

Meskipun demikian, kajian yang secara eksplisit membandingkan efektivitas kedua media tersebut secara berdampingan terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik, khususnya pada pembelajaran Biologi di jenjang SMA, masih sangat terbatas; sebagian besar penelitian terdahulu baru menguji satu media secara tunggal terhadap kelas kontrol konvensional (Bule, Kea, Daud, & Sade, 2025; Lestari & Khairuna, 2022; Wulandari, Utomo, & Styaningrum, 2025). Kesenjangan ini menunjukkan perlunya kajian komparatif yang dapat memberikan rekomendasi empiris bagi guru dalam memilih media gamifikasi yang lebih tepat sesuai karakteristik kompetensi yang hendak dicapai, baik yang berorientasi pada penguasaan individual melalui kompetisi dan umpan balik cepat, maupun penguatan kolaborasi kelompok. Kebaruan penelitian ini terletak pada perbandingan langsung dua media gamifikasi dengan skema berbeda, yakni kompetisi individual pada *Quizizz* dan permainan kelompok pada *Baamboozle*, terhadap kemampuan pemecahan masalah pada konteks pembelajaran Biologi SMA, yang belum banyak diungkap oleh penelitian sebelumnya. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang belajar menggunakan *Quizizz*, mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang belajar menggunakan *Baamboozle*, serta menganalisis perbandingan kemampuan pemecahan masalah antara kedua kelompok tersebut pada pembelajaran Biologi kelas XI SMA Negeri 25 Bone.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental design*) tipe *Posttest-Only Comparison Group Design*, yang melibatkan dua kelompok eksperimen dengan perlakuan berbeda tanpa kelompok kontrol konvensional. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA

Negeri 25 Bone yang berjumlah 111 orang, tersebar pada empat kelas paralel. Sampel penelitian ditentukan melalui teknik purposive sampling berdasarkan pertimbangan kesetaraan karakteristik kelas, sehingga terpilih dua kelas, yaitu kelas XI 1 sebagai kelompok yang diberi perlakuan menggunakan media *Quizizz* dan kelas XI 2 sebagai kelompok yang diberi perlakuan menggunakan media *Baamboozle*, dengan jumlah masing-masing 29 peserta didik (total 58 peserta didik). Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 25 Bone, Desa Bengo, Kecamatan Bengo, Kabupaten Bone, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 selama empat kali pertemuan, meliputi tiga kali proses pembelajaran dan satu kali pemberian instrumen.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes uraian kemampuan pemecahan masalah sebanyak sepuluh butir soal yang disusun berdasarkan empat indikator, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian, disertai dokumentasi berupa foto kegiatan pembelajaran, lembar kerja peserta didik, dan catatan nilai posttest. Validitas instrumen dilakukan melalui expert judgment untuk memastikan kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan pemecahan masalah, sedangkan uji reliabilitas instrumen dilaksanakan pada kelas di luar sampel penelitian guna memastikan konsistensi hasil pengukuran sebelum instrumen digunakan pada kelas eksperimen. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian posttest setelah masing-masing kelas menerima perlakuan pembelajaran menggunakan media *Quizizz* maupun *Baamboozle*, dilengkapi dokumentasi pendukung selama proses pembelajaran berlangsung.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif untuk menggambarkan kecenderungan nilai, distribusi frekuensi, dan kategori capaian kemampuan pemecahan masalah pada masing-masing kelas, serta teknik analisis inferensial dengan bantuan SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) versi 26, meliputi uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas Levene, dan uji hipotesis Independent Samples t-test pada taraf signifikansi 0,05 untuk menentukan ada tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara kelompok yang menggunakan *Quizizz* dan kelompok yang menggunakan *Baamboozle*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada dua kelas eksperimen yang masing-masing berjumlah 29 peserta didik, yaitu kelas XI 1 yang diberi perlakuan menggunakan media *Quizizz* dan kelas XI 2 yang diberi perlakuan menggunakan media *Baamboozle*. Data kemampuan pemecahan masalah diperoleh melalui posttest berupa tes uraian sebanyak sepuluh butir soal setelah kedua kelas menerima perlakuan pembelajaran. Hasil statistik deskriptif kedua kelompok disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Statistik	Kelas <i>Quizizz</i> (XI 1)	Kelas <i>Baamboozle</i> (XI 2)
Jumlah data (n)	29	29
Mean	86,52	83,83
Median	87	85
Modus	88	85
Standar deviasi	4,356	3,752
Nilai minimum	75	74
Nilai maksimum	93	90
Range	18	16

Sumber: Olahan statistik SPSS versi 26.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan media *Quizizz* memperoleh nilai rata-rata posttest sebesar 86,52, lebih tinggi dibandingkan kelas yang menggunakan media *Baamboozle* dengan nilai rata-rata 83,83. Nilai standar deviasi kelas *Quizizz* (4,356) sedikit lebih besar dibandingkan kelas *Baamboozle* (3,752), yang mengindikasikan sebaran capaian peserta didik pada kelas *Quizizz* relatif lebih bervariasi meskipun rata-ratanya lebih tinggi. Rincian distribusi frekuensi dan kategori capaian kemampuan pemecahan masalah pada kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Kategori	Interval	<i>Quizizz</i> f	<i>Quizizz</i> %	<i>Baamboozle</i> f	<i>Baamboozle</i> %
Sangat Baik	90–100	7	24	1	3
Baik	80–89	20	69	24	83
Cukup	70–79	2	7	4	14
Kurang	60–69	0	0	0	0
Sangat Kurang	<60	0	0	0	0
Total	-	29	100	29	100

Sumber: Olahan statistik SPSS versi 26.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pada kelas *Quizizz*, sebanyak 24% peserta didik berada pada kategori sangat baik dan 69% pada kategori baik, sedangkan pada kelas *Baamboozle* hanya 3% peserta didik yang mencapai kategori sangat baik dan 83% berada pada kategori baik. Tidak terdapat peserta didik pada kedua kelas yang berada pada kategori kurang maupun sangat kurang. Proporsi peserta didik pada kategori

sangat baik yang lebih tinggi pada kelas *Quizizz* mengindikasikan kecenderungan capaian kemampuan pemecahan masalah yang secara deskriptif lebih unggul dibandingkan kelas *Baamboozle*.

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, uji prasyarat analisis terlebih dahulu diterapkan pada data posttest kedua kelompok. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,167 pada kelas *Quizizz* dan 0,141 pada kelas *Baamboozle*, yang keduanya lebih besar dari 0,05 sehingga data pada kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas dengan statistik Levene memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,404 ($> 0,05$), yang menunjukkan bahwa varians data kedua kelompok bersifat homogen. Karena kedua asumsi tersebut terpenuhi, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji Independent Samples t-test. Hasil pengujian memperoleh nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,015, yang lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara peserta didik yang belajar menggunakan media *Quizizz* dan peserta didik yang belajar menggunakan media *Baamboozle*, dengan keunggulan pada kelompok *Quizizz* berdasarkan nilai rata-rata posttest.

Perbedaan signifikan yang ditemukan dalam penelitian ini sejalan dengan sejumlah kajian terdahulu yang menunjukkan bahwa fitur kompetisi individual, skor otomatis, batas waktu, dan umpan balik langsung yang melekat pada *Quizizz* mampu menciptakan suasana belajar yang menantang sekaligus mendorong peserta didik untuk lebih fokus dalam memahami dan menyelesaikan persoalan (Hanif et al., 2023; Sitompul et al., 2024). Ketika mengerjakan soal melalui *Quizizz*, peserta didik tidak hanya dituntut menjawab pertanyaan, tetapi juga memahami masalah, memilih strategi penyelesaian, serta mengambil keputusan secara cepat dan tepat dalam batas waktu yang tersedia, sehingga keempat tahapan pemecahan masalah dapat terlatih secara berkesinambungan (Fadhilawati et al., 2022; Pramudita, 2023; Yunus & Tan, 2021). Umpan balik seketika yang diberikan sistem juga memungkinkan peserta didik segera mengetahui kesalahan jawaban dan memperbaiki pemahamannya, sebuah mekanisme yang secara konsisten dikaitkan dengan penguatan konsep dan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran sains (Alebous, 2021; Sari, Anggraeni, & Suharyati, 2024; Situmorang, Arianti, & Sinambela, 2025).

Ditinjau dari keempat indikator pemecahan masalah, karakteristik *Quizizz* tampak selaras dengan tuntutan setiap tahapan: tampilan soal yang ringkas dan sistematis membantu peserta didik memusatkan perhatian pada informasi penting saat memahami masalah; batas waktu mendorong peserta didik segera menentukan konsep Biologi yang relevan pada tahap merencanakan penyelesaian (Constantinou & Rybska, 2024; Nigussie et al., 2025), tekanan waktu yang terukur melatih penerapan strategi secara cepat pada tahap melaksanakan rencana (Ben, Choicharoen, & Juithong, 2025; Nur, Corebima, Zubaidah, Ibrohim, & Saefi, 2023), serta umpan balik otomatis memfasilitasi evaluasi jawaban pada tahap memeriksa kembali hasil. Kesesuaian ini memperkuat argumen bahwa efektivitas media gamifikasi terhadap pemecahan

masalah tidak semata bergantung pada unsur permainan, melainkan pada seberapa jauh struktur mekanik permainan tersebut mendukung proses kognitif yang relevan (Çetin et al., 2023; Loyens, Meerten, Schaap, & Wijnia, 2023).

Di sisi lain, *Baamboozle* tetap terbukti memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui suasana permainan kelompok yang mendorong diskusi dan kerja sama antarpeserta didik (Alfida & Febriani, 2025; Joanna & Anwar, 2024; Malge & Sushma, 2026). Skema kolaboratif pada *Baamboozle* memungkinkan peserta didik saling bertukar pendapat dan menyelesaikan soal secara bersama, sehingga turut mendukung tahap memahami masalah dan menyusun strategi penyelesaian (Habsah et al., 2025). Namun demikian, karena penyelesaian soal lebih banyak ditentukan secara kelompok, kontribusi dan keterlibatan kognitif setiap individu dalam menjalani seluruh tahapan pemecahan masalah dapat menjadi tidak merata; peserta didik yang lebih dominan cenderung mengambil alih proses berpikir, sedangkan peserta didik lain berisiko menjadi pasif dan sekadar mengikuti keputusan kelompok. Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa pembelajaran kolaboratif berbasis permainan kelompok berpotensi menimbulkan ketimpangan keterlibatan individual apabila tidak disertai mekanisme akuntabilitas personal yang memadai (Bule et al., 2025; Lestari & Khairuna, 2022), dan dapat menjadi salah satu penjelasan mengapa rata-rata capaian kelas *Baamboozle* berada di bawah kelas *Quizizz* meskipun keduanya berada pada kategori baik.

Dalam konteks pembelajaran Biologi, penggunaan media interaktif seperti *Quizizz* dan *Baamboozle* sangat relevan karena materi Biologi banyak memuat konsep, proses, dan fenomena kehidupan yang menuntut pemahaman, analisis, serta kemampuan menghubungkan informasi, bukan sekadar hafalan (Bule et al., 2025; Wulandari et al., 2025). Indikator kemampuan pemecahan masalah yang meliputi memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian yang digunakan dalam penelitian ini sejalan dengan kerangka yang banyak diadopsi pada penelitian *problem-solving* mutakhir (Annizar, Kurniati, Yudianto, & Susanto, 2025; Lertyosbordin, Maneewan, & Srikaew, 2021; Parindang, Ramlan, Wahyuni, & Salman, 2025). Temuan ini menegaskan bahwa pemilihan media pembelajaran interaktif sebaiknya disesuaikan dengan orientasi capaian pembelajaran: *Quizizz* lebih tepat digunakan apabila tujuan pembelajaran menekankan penguasaan individual dan umpan balik cepat, sedangkan *Baamboozle* tetap relevan digunakan apabila tujuan pembelajaran lebih menekankan penguatan kerja sama dan diskusi kelompok.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang belajar menggunakan media *Quizizz* maupun media *Baamboozle* pada pembelajaran Biologi kelas XI SMA Negeri 25 Bone sama-sama berada pada kategori baik, dengan nilai rata-rata posttest masing-masing sebesar 86,52 dan 83,83. Hasil uji Independent Samples t-test menunjukkan

nilai signifikansi sebesar 0,015 ($< 0,05$), yang membuktikan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara kedua kelompok, dengan media *Quizizz* menghasilkan capaian yang lebih unggul dibandingkan media *Baamboozle*. Keunggulan tersebut bersumber dari karakteristik *Quizizz* yang menggabungkan kompetisi individual, skor otomatis, dan umpan balik langsung, yang secara konsisten mendukung keempat tahapan pemecahan masalah, sementara *Baamboozle* tetap bermanfaat untuk memperkuat kolaborasi dan motivasi belajar kelompok meskipun kontribusi kognitif tiap individu cenderung kurang merata. Temuan ini merekomendasikan agar guru mempertimbangkan orientasi capaian pembelajaran dalam memilih media gamifikasi, serta membuka peluang bagi penelitian selanjutnya untuk menguji perbandingan kedua media pada populasi, jenjang pendidikan, dan materi Biologi yang lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Alebous, T. (2021). Effectiveness of the WebQuest strategy-based educational platform and learning environment in acquiring biological concepts and systemic thinking in the biology course among pre-service teachers. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(4), 61–81.
<https://doi.org/10.26803/ijlter.20.4.4>
- Alfida, N., & Febriani, E. A. (2025). Pengaruh penggunaan *Baamboozle* sebagai media test terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran sosiologikelas XI di SMAN 2 Pariaman. *Jurnal Kajian Pendidikan Sosial*, 4(2), 121–130.
- Anas, M. M., Irawati, M. H., Rahayu, S. E., & Murti, W. (2025). Integrating Anging Mammiri cultural values into learning to improve students' problem-solving skills. *Journal of Culture and Values in Education*, 8(3), 203–236.
<https://doi.org/10.46303/jcve.2025.30>
- Anas, M., Murti, W., & Erna, N. (2026). Desain konseptual model pembelajaran Anging Mammiri (AMM) dalam pembelajaran biologi. *Binomial: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 1–21. <https://doi.org/10.46918/bn.v9i1.3172>
- Annizar, A. M., Kurniati, D., Yudianto, E., & Susanto, S. (2025). Towards a comprehensive framework for complex problem-solving in mathematics: A development and validation study. *TEM Journal*, 14(3), 2860–2869.
<https://doi.org/10.18421/tem143-85>
- August, F. M., & Ramlah, R. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan prosedur Polya. *JIPMat*, 6(1), 43–59.
<https://doi.org/10.26877/jipmat.v6i1.8080>
- Ben, W., Choicharoen, T., & Juithong, S. (2025). Effect of problem-based learning on the biology summarizing ability of eighth-grade students of Zhengzhou No. 1 Middle School in the People's Republic of China. *International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews*, 5(4), 39–48.
<https://doi.org/10.60027/ijsasr.2025.6051>
- Budianti, D. A., Roshayanti, F., Hayat, M. S., & Syafiq, M. A. (2022). Profil kemampuan memecahkan masalah peserta didik MA Darul Muqorrobin pada pembelajaran Biologi. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 3(1), 38–45.
<https://doi.org/10.51651/jkp.v3i1.153>

- Bule, M. V. M., Kea, A. S., Daud, M. H., & Sade, M. (2025). Meningkatkan keaktifan siswa melalui penerapan *Quizizz* dalam pembelajaran Biologi. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 245–250.
<https://doi.org/10.37478/mahajana.v6i2.5692>
- Çetin, İ., Erümit, A. K., Nabiyev, V. V., Karal, H., Kösa, T., & Kokoç, M. (2023). The effect of gamified adaptive intelligent tutoring system Artibos on problem-solving skills. *Participatory Educational Research*, 10(1), 344–374.
<https://doi.org/10.17275/per.23.19.10.1>
- Constantinou, C. P., & Rybska, E. (2024). Design principles for integrating science practices with conceptual understanding: An example from a digital learning environment on microbial resistance to antibiotics. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03022-4>
- Fadhilawati, D., Khan, A., Rachmawati, D. L., & Mansur, M. (2022). Tackling and handling students' grammar mastery on passive voices in a higher education: *Quizizz* application power. *Voices of English Language Education Society*, 6(2), 379–391. <https://doi.org/10.29408/veles.v6i2.5661>
- Fakhri, A. (2023). Kurikulum Merdeka dan pengembangan perangkat pembelajaran: Menjawab tantangan sosial dalam meningkatkan keterampilan abad 21. *C.E.S (Conference of Elementary Studies)*, 1(1), 32–40.
- Habsah, I., Habiby, M. N. A., & Putri, L. I. (2025). Implementation of problem based learning model through *Baamboozle* media to improve elementary school English vocabulary. *Qomaruna*, 2(2), 37–48.
<https://doi.org/10.62048/qjms.v2i2.83>
- Hanif, A., Herman, H., Mudinillah, A., & Rahmi, P. W. L. (2023). Development of the *Quizizz* platform as an interactive quiz-based learning media for Arabic language lessons at Madrasah Ibtidaiyah. *International Journal of Membrane Science and Technology*, 10(2), 372–384. <https://doi.org/10.15379/ijmst.v10i2.1207>
- Joanna, I., & Anwar, K. (2024). Pengaruh model problem based learning berbantuan *Baamboozle* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 8(1), 95–111.
- Lertyosbordin, C., Maneewan, S., & Srikaew, D. (2021). Components and indicators of problem-solving skills in robot programming activities. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(9).
<https://doi.org/10.14569/ijacsa.2021.0120917>
- Lestari, A. I., & Khairuna, K. (2022). Developing *Quizizz*-based learning media on digestive system materials. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8450–8457.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3837>
- Lisniasari, Kumari, W., & Bodhi Dharma, S. (2022). Pengaruh media pembelajaran interaktif *Quizizz* terhadap perkembangan psikomotorik siswa kelas VI di masa Covid-19 pada mata pelajaran Pendidikan Agama Buddha. *Jurnal Pendidikan Buddha Dan Isu Sosial Kontemporer*, 4(2), 75–86.
- Loyens, S. M. M., Meerten, J. E. van, Schaap, L., & Wijnia, L. (2023). Situating higher-order, critical, and critical-analytic thinking in problem- and project-based learning environments: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 35(2). <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09757-x>
- Malge, K. P., & Sushma, R. (2026). *Challenges and opportunities of Baamboozle to improve English grammar for students*. Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18655663>

- Maria, U. L., Fitri, A. S., Zaidan, Z., & Nuhdin, A. F. N. P. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka sebagai upaya peningkatan keterampilan abad 21 dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(5), 691–695.
- Nigussie, K. T., Semahagn, B. K., Sitotaw, B., & Tamiru, A. B. (2025). Effects of paper-based problem scenarios on high school biological problem-solving skills and academic achievement. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s43031-025-00138-8>
- Nur, T. D., Corebima, A. D., Zubaidah, S., Ibrohim, I., & Saefi, M. (2023). Learning Biology through thinking empowerment by questioning: The effect on conceptual knowledge and critical thinking. *Participatory Educational Research*, 10(1), 122–139. <https://doi.org/10.17275/per.23.7.10.1>
- Nurlatifah, A., & Usman, A. (2024). Penerapan Quizizz sebagai media evaluasi pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Bondowoso. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 1–6.
- Nurul, D. (2022). Analisis kesulitan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik dalam pembelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pendidikan*, 1(1), 20–30. <https://doi.org/10.46306/jurinotep.v1i1.2>
- Palennari, M., Lasmi, L., & Rachmawaty, R. (2021). Keterampilan pemecahan masalah peserta didik: Studi kasus di SMA Negeri 1 Wonomulyo. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 5(2), 208–216. <https://doi.org/10.33369/diklabio.5.2.208-216>
- Parindang, E. A., Ramlan, W., Wahyuni, R., & Salman, M. (2025). Identification of junior high school students' mathematical problem solving abilities on number patterns. *International Journal of Applied Learning and Research in Algebra*, 2(2), 67–76. <https://doi.org/10.56855/algebra.v2i2.1487>
- Pramudita, R. F. (2023). Quizizz as technology to enhance EFL students' active participation in the classroom. *Journal of English in Academic and Professional Communication*, 9(1), 11–18. <https://doi.org/10.25047/jeapco.v9i1.3755>
- Rahim, R., & Rahman, M. A. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Quizizz untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(1), 232–238. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i1.1845>
- Safitri, A., Arafah, A. A., Septika, H. D., & Hidayat, T. (2024). Media pembelajaran interaktif dalam mendukung capaian belajar siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(2), 889–896.
- Sari, D., Anggraeni, V., & Suharyati, H. (2024). The effect of Quizizz media usage on the learning interest of grade students in Biology. *International Journal of Sustainable Development & Future Society*, 2(2), 46–53. <https://doi.org/10.62157/ijsdfs.v2i2.71>
- Sitompul, H., Sayekti, R., Saragih, S. R. D., & Salminawati. (2024). Exploring students' perception of Quizizz as a learning media in higher education. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 49(3), 1–24. <https://doi.org/10.21432/cjlt28449>
- Situmorang, P. L., Arianti, J., & Sinambela, K. M. (2025). Quizizz-assisted case and team-based project: A pathway to enhance problem-solving and digital literacy. *Education and Social Sciences Review*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.29210/07essr524400>

- Wulandari, N. T., Utomo, S. W., & Styaningrum, F. (2025). *Baamboozle* media impact on the student's interest and learning outcomes. *Assets: Jurnal Akuntansi Dan Pendidikan*, 14(3). <https://doi.org/10.25273/jap.v14i3.23043>
- Yunus, C. C. A., & Tan, K. H. (2021). Exploring a gamified learning tool in the ESL classroom: The case of Quizizz. *Journal of Education and E-Learning Research*, 8(1), 103–108. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2021.81.103.108>