

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTUAN QUIZZ TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI PELUANG KELAS X

Faizah¹, Tri Candra Wulandari², Siti Nurul Hasana³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: 22101072029@unisma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada materi peluang kelas X, apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah pada materi peluang kelas X. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis *true experimental design*. Subjek dalam penelitian ini adalah 52 peserta didik dari kelas X-M dan X-N SMAS Al-Izzah Batu. Berdasarkan data dari hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat perbedaan yang bermakna setelah diberi perlakuan. Nilai rata-rata *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada kelompok kontrol adalah 68,85, lebih rendah dibandingkan kelompok eksperimen yang mencapai 81,35 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen menunjukkan rata-rata 64,423 dan meningkat menjadi 84,038 dengan nilai *t* hitung 27,964 lebih dari *t* tabel 1,648. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *quizz* efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi peluang kelas X SMAS Al-Izzah Batu.

Kata kunci: : kemampuan Penalaran, Kemampuan Berpikir Kritis, Pembelajaran Berbasis Masalah, Quizizz.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pondasi utama dalam membentuk dan mengembangkan karakter individu serta masyarakat. Pendidikan juga berperan untuk menumbuhkan kesadaran akan pentingnya nilai-nilai moral, etika, dan tanggung jawab sosial (Lestari dkk, 2024). Melalui pendidikan, seseorang tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan, namun juga mengembangkan nilai-nilai, sikap, dan perilaku yang membentuk kepribadiannya secara utuh (Febriyanti & Dewi, 2021).

Salah satu pendidikan yang perlu dikuasai adalah pendidikan matematika yang memiliki kontribusi dalam kemajuan sains dan teknologi, sekaligus menjadi alat yang esensial untuk mengatasi beragam masalah dalam kehidupan sehari-hari (Ariffah & Novitasari, 2024). Menurut (Siswanto & Meiliasari, 2024) ada beberapa alasan penting belajar matematika yaitu (1) matematika mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis, dimana diperlukan pada pemecahan masalah di kehidupan nyata dan berbagai

profesi, (2) matematika menjadi landasan bagi perkembangan sains dan teknologi, membuka pintu bagi inovasi yang membentuk dunia modern, (3) literasi matematika sangat penting dalam memahami dan berpartisipasi dalam sistem keuangan global.

Seiring dengan pesatnya kemajuan sains dan teknologi, kemampuan berpikir kritis matematis menjadi kompetensi yang esensial bagi setiap peserta didik yaitu kemampuan yang mutlak dikuasai dan dalam kurikulum merdeka juga memposisikan kemampuan berpikir kritis matematis sebagai aspek utama yang perlu diterapkan dalam kegiatan pembelajaran (Valentin dkk., 2024). Pentingnya kemampuan ini juga digarisbawahi oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang menyoroti kemampuan berpikir kritis matematis penting dalam keberhasilan akademis saja namun juga krusial untuk kehidupan sehari-hari dan karir di masa depan (Indarta dll., 2022).

Namun, kenyataannya pada saat observasi, pendidik menyampaikan keluhan kesahnya terhadap peserta didik. Beberapa peserta didik yang dapat menyelesaikan soal matematika dengan baik dan benar namun kebingungan dalam mengimplementasikan ke dalam soal, peserta didik dapat mengerjakan soal kemampuan berpikir kritis namun kurang bisa dalam menyelesaikan soal secara runtut. Dari uraian tersebut mendapat keterangan bahwa sebagian besar peserta didik masih kurang dalam kemampuan berpikir kritis terhadap pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis sangat perlu dikembangkan karena pembelajaran menjadi salah satu pilihan untuk melatih kemampuan berpikir kritis. Namun untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis tersebut perlu memilih model pembelajaran yang tepat dan efektif. Salah satu model pembelajaran yang mampu menjadikan peserta didik lebih aktif sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu alternatif yang dapat diyakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah model pembelajaran berbasis masalah. Dalam hal ini, model ini menekankan pada pemecahan masalah nyata sebagai inti pembelajaran dan terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta kerja atas peserta didik (Andriani dll., 2021). Melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah peserta didik terlibat secara langsung dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan persoalan yang dekat dengan kehidupan mereka sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan memotivasi (Sari & Rosidah, 2023). Agar pembelajaran berbasis masalah lebih optimal, integrasi dengan teknologi seperti media *quizizz* dapat menjadi solusi. *Quizizz* merupakan alat evaluasi untuk kemajuan peserta didik melalui kursus dengan mengumpulkan data dan menganalisis kinerja mereka secara statistik. Hal ini memungkinkan pendidik untuk melihat seberapa baik peserta didik memahami materi (Salsabila dll., 2020).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kombinasi model pembelajaran berbasis keterampilan abad ke-21 dengan media digital mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, dan rasa percaya diri peserta didik (Sunismi dkk., 2021:329). Dengan demikian, integrasi antara model pembelajaran berbasis masalah dan media *quizizz* berpotensi memiliki solusi yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada materi peluang.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada materi peluang kelas X, apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah pada materi peluang kelas X.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *True Experimental Design* menggunakan desain *pretest-posttest control group design*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini melibatkan dua kelompok, kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan dan kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan. Populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik kelas X SMAS Al-Izzah batu tahun ajaran 2024/2025. Sampel dipilih dengan teknik *cluster random sampling* dengan teknik acak, terdiri dari kelas X-M sebagai kelompok kontrol dan X-N sebagai kelompok eksperimen, masing-masing berjumlah 26 peserta didik, dengan total 52 peserta didik.

Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 2 butir soal tes uraian yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Tes telah divalidasi oleh dosen validator dan guru mata pelajaran matematika. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Untuk menganalisis data, digunakan perangkat lunak SPSS 25.

Secara umum, prosedur penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu pelaksanaan *pretest*, pemberian perlakuan sesuai dengan desain pembelajaran masing-masing kelompok, pelaksanaan *posttest*, dan analisis data. Melalui tahapan ini, peneliti berupaya mengukur pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *quizizz* terhadap kemampuan penalaran dan berpikir kritis matematis peserta didik pada materi peluang.

HASIL

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kevaliditasan instrumen yang digunakan. Hasil uji validitas instrumen tes yang diperoleh dari hasil uji validitas isi *pretest* oleh dosen pendidikan matematika UNISMA memperoleh persentase skpr 80% dan uji validitas isi *posttest* oleh dosen pendidikan matematika UNISMA memperoleh persentase skor 80%. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang dipakai terbukti valid.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah data nilai *pretest* dan *posttest* berasal dari populasi dengan berdistribusi normal atau tidak. Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan semua nilai $Sig > 0,05$, hal ini berarti bahwa data telah berdistribusi normal. Adapun data pada uji normalitas dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas

Kelas	Tes	Variabel	Sig	Distribusi
kontrol	<i>pretest</i>	KBKM	0,187	Normal
	<i>posttest</i>	KBKM	0,109	Normal
eksperimen	<i>pretest</i>	KBKM	0,200	Normal
	<i>posttest</i>	KBKM	0,088	Normal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen terbukti berdistribusi normal.

3. Uji Kesamaan Kemampuan Awal

Uji kesamaan kemampuan awal bertujuan untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai kemampuan yang identik atau sama pada tahap awal sebelum dikenai *treatment* pada kelas eksperimen. Hasil uji kesamaan kemampuan awal menunjukkan perbedaan yang bermakna nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Nilai rata-rata $\pm$ SD *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas kontrol adalah $60,00 \pm 21,213$ dan kelas eksperimen $59\ 64,44 \pm 12,659$, dengan nilai signifikansi $0,019 < 0,05$. Adapun data pada uji kesamaan kemampuan awal dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Uji Kesamaan Kemampuan Awal

Variabel	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Sig
	Rata-rata $\pm$ SD	Rata-rata $\pm$ SD	
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	$60,00 \pm 21,213$	$64,44 \pm 12,659$	0,019

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kedua kelas sama sebelum diberi perlakuan.

4. Uji *Independent sample t test* (2 pihak)

Uji *Independent Sample t test* yang dilakukan untuk membandingkan hasil antara kelas kontrol dan kelas eksperimen juga menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada variabel kemampuan berpikir kritis matematis, dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 (p < 0,05)$. Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada kelompok kontrol adalah 67,69, lebih rendah dibandingkan kelompok eksperimen yang mencapai 81,27. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *quizizz* memberikan pengaruh lebih besar terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dibandingkan pembelajaran konvensional. Adapun data pada uji *Independent Sample t test* dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil Uji *Independent Sample T-Test*

Variabel	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Sig
	Rata-rata $\pm$ SD	Rata-rata $\pm$ SD	
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	$67,69 \pm 12,428$	$83,27 \pm 9,049$	0,000

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Quizizz* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Pengaruh ini muncul karena model pembelajaran berbasis

masalah berbantuan *quizizz* dapat memberikan perbedaan yang bermakna setelah diberi perlakuan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *quizizz* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

5. Uji t (1 pihak)

Uji t (1 pihak) bertujuan untuk mengetahui nilai *pretest-posttest* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen. Peningkatan ini terlihat dari perbandingan nilai *pretest posttest* pada kelas eksperimen. Pada variabel kemampuan berpikir kritis, nilai rata-rata *pretest* sebesar 64,423 meningkat menjadi 84,038 pada *posttest* dengan nilai t hitung 27,964 yang menunjukkan nilai lebih besar dari t tabel 1.648. adapun data pada uji t (1 pihak) dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil Uji T (1 pihak)

Variabel	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>t hitung</i>	<i>t tabel</i>
	Rata-rata $\pm$ SD	Rata-rata $\pm$ SD		
KBKM	64,423 $\pm$ 12,909	84,038 $\pm$ 8,72	24,186	1,648

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik setelah diberi model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *quizizz* pada materi peluang.

PEMBAHASAN

Uji normalitas adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau berasal dari suatu populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* menggunakan *SPSS* versi 25 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas pada *pretest posttest* kemampuan berpikir kritis menunjukkan semua nilai *Sig* $> 0,05$, hal ini terbukti bahwa data berdistribusi normal.

Uji kesamaan kemampuan awal dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan (*treatment*). Hasil uji kesamaan kemampuan awal dalam penelitian ini menunjukkan nilai *Sig* $< 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Oleh karena itu, perbedaan hasil pada tahap *posttest* yang diperoleh disebabkan adanya *treatment* yang diberikan dalam proses pembelajaran. Hal ini menegaskan bahwa pengaruh perlakuan yang diterapkan berkontribusi langsung terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *quizizz* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada materi peluang. Peningkatan ini tidak hanya dilihat dari nilai rata-rata *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan *pretest*, tetapi juga diperkuat oleh hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan yang signifikan. Model pembelajaran berbasis masalah juga memungkinkan peserta didik untuk aktif bertanya, menggali informasi dan menjelaskan hasil temuannya baik secara mandiri ataupun kelompok. Secara teoritis, temuan ini sejalan dengan pendapat Indriani dkk. (2022) menjelaskan model pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan dengan penggunaan media *quizizz* dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, media *quizizz* yang merupakan

media berbasis interaktif ini mampu peningkatan semangat peserta didik dalam belajar sehingga belajar mengajar semakin menyenangkan.

Pemanfaatan media *quizizz* sebagai pendukung model pembelajaran juga memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam proses belajar. *Quizizz* merupakan aplikasi berbasis game yang dapat memberikan pengalaman belajar interaktif yang memungkinkan agar peserta didik terlibat langsung dalam proses penilaian dengan cara yang menarik dan lebih menyenangkan (Zuhriyah & Pratolo, 2020). Dengan penggunaan media interaktif ini, peserta didik dapat berpartisipasi langsung secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan (Ardiansyah, 2022; Nugraha & Ardiansyah, 2022) bahwa penggunaan *quizizz* dalam konteks pembelajaran telah terbukti dapat meningkatkan minat belajar siswa karena adanya fitur-fitur interaktifnya.

Dari segi kemampuan berpikir kritis matematis, peserta didik dibimbing dengan model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan peningkatan dalam hal kemampuan berpikir kritis, hal ini sesuai dengan pendapat (Triandika dkk., 2023) bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir peserta didik. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *quizizz* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. temuan ini menjadi bukti bahwa model pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berpikir kritis matematis, jika didukung oleh media interaktif, dapat menghasilkan proses belajar yang lebih bermakna, menyenangkan, dan afektif. Oleh karena itu, model pembelajaran ini dapat direkomendasikan untuk digunakan oleh pendidik dalam mengajar konsep-konsep matematika lainnya di berbagai jenjang pendidikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil rata-rata *posttest* pada kelas kontrol menunjukkan angka 67,69 dan rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen menunjukkan angka 83,27. Uji *independent sample t test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ pada kedua kelas tersebut, yang berarti juga menunjukkan perbedaan yang signifikan, khususnya pada variabel kemampuan penalaran matematis, dengan rata-rata lebih tinggi pada kelompok eksperimen.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen menunjukkan rata-rata 64,423 dan meningkat menjadi 84,038 dengan nilai t hitung $> t$ tabel. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *quizizz*. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *quizizz* efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi peluang kelas X SMAS Al-Izzah Batu.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran dapat diberikan untuk pengembangan pembelajaran di masa mendatang. Pertama, bagi sekolah, disarankan untuk memberikan pembelajaran matematika yang lebih kreatif dan kompetitif sehingga terwujud *output* pendidikan yang berkualitas. Kedua, bagi guru, dapat memperbaiki kinerja guru untuk meningkatkan mutu pembelajaran yang efektif dengan menerapkan model pembelajaran. Ketiga, bagi peserta didik, disarankan dapat mandiri, kreatif, dan memiliki rasa ingin tau yang tinggi untuk memacu diri meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Keempat,

bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan memberikan pengalaman yang lebih dan dapat menambah pengetahuan untuk menyiapkan sebagai pedoman apabila terjun ke sekolah langsung.

DAFTAR RUJUKAN

- Andriani, A., Silviani, R., Rista, L., & Eviyanti, C. Y. (2021). Penggunaan Media Game Matematika Online untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Se-Kota Lhokseumawe. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 501–509. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.406>
- Ariffah, E. Y. N., & Novitasari, M. (2024). Pendekatan Realistic Mathematics Education Berbantuan Articulate Storyline untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Sikap Percaya Diri Korespondensi. *PTK*, 5(1) <https://doi.org/10.53624/ptk.v5i1.432>
- Febriyanti, N., & Dewi, D. A. (2021). Pengembangan Nilai Moral Peserta Didik Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Kewarganegaraan*, 5(2), 476–482. <https://doi.org/10.31316/jk.v5i2.1772>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Indriani, L., Haryanto, H., & Gularso, D. (2022). Dampak Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Quizizz terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 214–222. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48139>
- Lestari, D. A., Kholisah, W., & Supriyanto, M. R. J. (2024). Pentingnya Etika dan Moral dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(3), 43–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i3.387>
- Nugraha, M. L., & Ardiansyah, M. (2022). Penggunaan Platform Quizizz Dalam Meningkatkan Minat dan Kemampuan Berhitung Peserta Didik. *Journal of Academia Perspectives*, 2 (1). <https://doi.org/10.30998/jap.v2i1.797>
- Sari, M., & Rosidah, A. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.56916/jipi.v2i1.307>
- Salsabila, U. H., Habiba, I. S., Amanah, I. L., Istiqomah, N. A., & Difany, S. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 4(2), 163–172.
- Siswanto, E., & Meiliasari. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika : Systematic Literature Review. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>.
- Sunismi, Halim Fathani, A., & Baidawi, M. (2021). Efektivitas Bahan Ajar Terintegrasi PPK, Literasi Dan Learning and Innovation Skills (4C's) pada Mata Kuliah Kalkulus I. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6. <https://doi.org/10.28926/briliant>
- Triandika, E., Amprasto, A., & Rumanta, M. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat*, 8(1), 175–188. <https://doi.org/10.47200/jnajpm.v8i1.1644>
- Valentin, J. A., Shinta, N. M., Saputra, D. A., Kartiningtyas, W., Kritis, B., & Belajar, H. (2024). Problem based learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(2), 5962–5970. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i2.28448>
- Zuhriyah, S., & Pratolo, B.W. (2020). Exploring students' views in the use of quizizz as an assessment tool in english as a foreign language (efl) class. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11). <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081132>