

IMPLEMENTASI PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA QUIZIZZ UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Nurmia Syam¹, Rahmat Syam², Marpuah³

¹Universitas Negeri Makassar /email: nurmia.syam15@gmail.com

²Universitas Negeri Makassar /email: rahmat.syam@unm.ac.id

³SMA Negeri 18 Makassar /email: marpuah43@guru.sma.belajar.id

Artikel info

Received; 05-01-2024

Revised; 10-01-2024

Accepted; 2-2-2024

Published; 5-2-2024

Abstrak

Matematika merupakan salah satu subjek mata pelajaran abad 21 yang dapat menentukan kesuksesan siswa di masa mendatang. Berbagai upaya dilakukan para pendidik serta peneliti pendidikan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa yang masih rendah. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan Mc Taggart yang bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model *problem based learning* berbantuan *quizizz* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 18 Makassar yang berjumlah 35 siswa. Data hasil belajar diperoleh melalui tes dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan dari pra siklus sampai dengan siklus II, yaitu hasil pra siklus mencapai 37,14%, hasil siklus I mencapai 62,86%, dan hasil siklus II mencapai 88,57%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* berbantuan *quizizz* dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Keywords:

*Problem Based Learning,
Quizizz, Hasil Belajar*

artikel global journal education and learning dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY-4.0



PENDAHULUAN

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi dan informasi, paradigma pendidikan juga mengalami perubahan signifikan. *Partnership for 21st Century Skills* menyatakan bahwa pembelajaran di sekolah harus membantu siswa untuk menjadi *critical thinkers, problem solvers, good communication, good collaborators, information and technology literate, flexible and adaptable, innovative and creative*. Keterampilan-keterampilan abad 21 ini dapat tercapai apabila proses pembelajaran di sekolah memenuhi 4 prinsip, yaitu: (1) *instruction should be student-centered*; (2) *education should be collaborative*; (3) *learning should have context*; (4) *schools should be integrated with society* (Daryanto & Karim, 2017; Sani, 2021).

Pemahaman dan penguasaan subjek mata pelajaran abad 21 menentukan kesuksesan siswa di masa mendatang. Menurut *Partnership for 21st Century Skills*, salah satu subjek mata pelajaran yang dimaksud adalah matematika, dimana siswa yang belajar matematika dapat membangun logika dan cara berpikir mereka secara sistematis yang diperlukan dalam berinteraksi (Baroya, 2018). Pembelajaran matematika di sekolah dapat mengasah keterampilan siswa berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, komunikasi, pemecahan masalah atau *problem solving*, serta kemampuan kerja sama (Laksana, 2023;

Nurliastuti, dkk., 2018). Beberapa keterampilan tersebut mempunyai peran yang penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan kompleks dalam kehidupan dan dunia kerja.

Pembelajaran matematika dapat melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan intelektual atau khususnya kemampuan tingkat tinggi, membentuk kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, mengomunikasikan ide-ide, dan mengembangkan karakter siswa (Kemendikbud, 2013). Sementara itu, Cookcroft mengemukakan beberapa alasan terkait mengapa matematika harus diajarkan kepada siswa, yakni selalu digunakan dalam semua aspek kehidupan, semua bidang studi membutuhkan keterampilan matematika yang sesuai, sebagai sarana komunikasi yang kuat, jelas, dan ringkas, dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, dan meningkatkan kemampuan berpikir logis, akurasi dan kesadaran spasial (Fardani, dkk., 2021).

Namun pada kenyataannya, kemampuan matematika siswa masih rendah dan belum sesuai dengan harapan. Hasil survey TIMSS tahun 2015 menunjukkan bahwa nilai rerata matematika siswa adalah 397, dimana nilai ini masih di bawah standar yang telah ditetapkan, yakni 500 (Mullis, dkk., 2016). Sementara itu, terdapat penurunan skor rata-rata matematika siswa antara PISA tahun 2018 dengan PISA tahun 2022, yakni dengan selisih nilai 13. Nilai rata-rata matematika yang diperoleh siswa pada PISA tahun 2022, yaitu 366 dari standar nilai 476 (OECD, 2023). Kemampuan matematika siswa yang rendah juga diungkapkan oleh berbagai hasil penelitian terdahulu, diantaranya Baharullah, dkk. (2022); Purwaningsih & Harjono (2023); dan Aristia, dkk. (2023).

Permasalahan yang serupa juga terjadi di SMA Negeri 18 Makassar, lebih tepatnya diperoleh dari hasil observasi proses belajar mengajar di kelas XI pada 26-29 Februari 2024, yakni minimnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, terkhusus pada kegiatan diskusi kelompok. Soal-soal pada lembar kerja siswa yang dibagikan oleh guru berbentuk soal matematika rutin. Guru tidak menyajikan soal/permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga menyebabkan rasa keingintahuan siswa terhadap pembelajaran menjadi berkurang. Selain itu, guru tidak memanfaatkan media pembelajaran yang beragam dan berbasis teknologi sehingga menyebabkan semangat belajar siswa menjadi rendah. Permasalahan ini ditandai dengan kurang kompetitifnya siswa dalam menyambut beberapa pertanyaan diberikan oleh guru. Sebagian besar siswa tidak mengerjakan soal latihan dan baru akan mengerjakan setelah soal selesai dikerjakan, baik oleh guru ataupun siswa lain yang berperan aktif. Hal ini berdampak pada hasil belajar yang diperoleh siswa, lebih tepatnya nilai rata-rata matematika siswa pada Penilaian Harian Terpadu (PHT) yang masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah, yakni minimal 70.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu diterapkan model pembelajaran yang mengaitkan materi matematika dalam pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari siswa sehingga dapat merangsang mereka untuk belajar. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah *problem based learning*. Model pembelajaran ini menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi pelajaran (Aini, dkk., 2019). Selain itu, *problem based learning* dapat membantu siswa untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif serta memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi,

kerja kelompok, dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibanding model lain (Fardani, dkk., 2021; Sukartini, 2022).

Penerapan model *problem based learning* dapat mendorong siswa untuk belajar aktif, menkonstruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar mereka pada kehidupan nyata secara alamiah (Febrianti, dkk., 2023). Dalam model *problem based learning*, siswa diberikan suatu permasalahan yang kompleks dan autentik yang mewakili tantangan dunia nyata, bekerja secara kolaboratif untuk mengidentifikasi dan menganalisis masalah tersebut, mengumpulkan informasi yang relevan, mengembangkan pemahaman konseptual, dan merancang solusi yang kreatif (Lasminawati, dkk., 2023). Proses pencarian informasi pada model pembelajaran ini bersifat *student centered* serta peran guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator sehingga siswa dapat belajar berpikir dan memecahkan masalah mereka sendiri (Indriani, dkk., 2022; Lider, 2022). Hal ini dapat menjadikan siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan mereka secara komprehensif (Mahmud & Hasbullah, 2020).

Pemanfaatan model pembelajaran yang tepat dan secara optimal dapat didukung oleh media pembelajaran untuk membangkitkan minat, aktivitas pembelajaran, motivasi, dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika (Mulyati & Evendi, 2020). Perkembangan teknologi saat ini telah menyediakan banyak pilihan media pembelajaran yang dapat digunakan oleh para pendidik dalam menyampaikan materi secara optimal. Kritinawati, dkk. (dalam Lider, 2022) menyatakan bahwa salah satu media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat lebih menarik minat siswa dalam belajar bersama atau secara berkelompok adalah *quizizz*. Dengan demikian, model pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* dapat dikombinasikan dengan media *quizizz*.

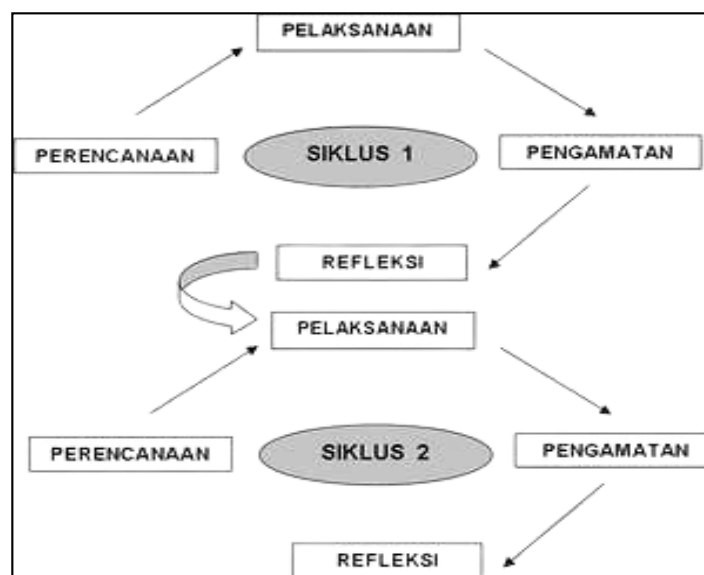
Quizizz merupakan salah satu media pembelajaran berbasis game yang dapat diakses melalui website ataupun aplikasi yang terdapat di smartphone. Melalui media ini, para pendidik dapat membuat kuis interaktif yang berisi kumpulan soal dan alternatif pilihan jawaban yang bervariasi, dapat menambah gambar ke latar belakang pertanyaan, serta dapat menyesuaikan pengaturan pertanyaan sesuai yang diinginkan (Mawaddah, dkk., 2022). Pemilihan media ini dapat menarik bagi siswa karena memberikan kesempatan bagi mereka untuk bermain sambil belajar dengan memanfaatkan berbagai fasilitas yang disediakan dalam website atau aplikasi *quizizz* (Tiana, dkk., 2021). Selain itu, media ini menjadikan siswa tertantang dan bersaing bersama siswa yang lainnya, hal ini karena siswa dapat melihat peringkat nya langsung di papan peringkat sehingga dapat memotivasi siswa dalam belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar mereka (Dityaningsih, dkk., 2020).

Berbagai hasil penelitian terdahulu yang membahas terkait model *problem based learning* dan media *quizizz*, seperti pembelajaran matematika melalui media game *quizizz* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa (Mulyati & Evendi, 2020); the effect of the problem based learning model using *quizizz* evaluation on student's cognitive science learning outcomes in elementary school (Zuhara, dkk., 2020); pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media *quizizz* terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah IPS (Indriani, dkk., 2022); pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan icebreaker terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Arta, dkk., 2020). Akan tetapi, dari berbagai penelitian terdahulu, belum pernah dikaitkan antara pemanfaatan model *problem based learning* berbantuan media *quizizz* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Penelitian yang berkaitan dengan tema pemanfaatan model *problem based learning* berbantuan media *quizizz* penting untuk segera dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa khususnya tingkat sekolah menengah atas. Penelitian ini juga dapat memberikan alternatif bagi guru untuk memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan lebih efektif, serta dapat menyesuaikan strategi pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa abad 21 yang tumbuh dengan teknologi digital. Dengan demikian, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengimplementasian *problem based learning* berbantuan media *quizizz* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI di SMA Negeri 18 Makassar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dengan menerapkan model *problem based learning* berbantuan media *quizizz*. Desain penelitian ini menggunakan model Kemmis dan Mc Taggart, dimana yang terdiri dari empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi (Fitrah & Luthfiyah, 2017). Keempat tahapan tersebut dalam pelaksanaannya dilakukan secara bertahap dan sistematis dengan dua siklus yaitu siklus I dan siklus II.



Gambar 1. Siklus PTK model Kemmis dan Mc Taggart

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 18 Makassar pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024 bulan Maret - Mei 2024. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 yang berjumlah 35 siswa yang terdiri dari 22 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes hasil belajar dan observasi. Tes hasil belajar diambil pada setiap siklus, yakni tiap siklus diperoleh data post-test terkait materi Turunan Fungsi Aljabar. Sedangkan observasi digunakan untuk memperoleh data terkait keterampilan siswa dalam proses pembelajaran yang mengimplementasikan model *problem based learning* dan media *quizizz*. Sementara itu, tolak ukur keberhasilan penelitian ini yakni apabila tes hasil belajar yang diperoleh siswa mencapai nilai KKM ≥ 70 dengan ketuntasan klasikal ≥ 85 .

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data hasil penelitian pra siklus menyatakan bahwa hasil belajar siswa belum optimal, dimana dari 35 siswa, sebanyak 62,86% (22 siswa) yang memperoleh nilai kurang dari KKM atau Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu 70. Sementara untuk sisanya, yakni 37,14% (13 siswa) sudah mampu mencapai KKM yang ditetapkan.

Setelah diterapkan model *problem based learning* pada siklus I, terdapat peningkatan siswa yang mencapai nilai KKM. Data hasil penelitian siklus I menyatakan bahwa sebanyak 22 siswa atau 62,86% yang mencapai KKM, dan terdapat 13 siswa atau 37,14% yang belum mencapai nilai KKM yang ditentukan. Karena ketuntasan hasil belajar siswa siklus I adalah 62,86%, maka masih belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian yang ditentukan sehingga kegiatan pembelajaran akan dilanjutkan pada siklus II.

Pada siklus II, guru menerapkan model *problem based learning* dengan berbantuan media *quizizz*, dimana hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan jumlah siswa yang mampu mencapai KKM menjadi 31 siswa atau 88,57% dan hanya menyisakan 4 siswa atau 11,43% dari seluruh siswa di kelas yang masih memperoleh hasil belajar di bawah KKM. Hal ini menunjukkan bahwa nilai ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus II 88,57% telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian yang ditentukan, yakni dengan ketuntasan klasikal $\geq 85\%$.

Pembahasan

Pada pelaksanaan siklus I, peneliti memulai dengan melakukan perencanaan yakni menyusun RPP, LKPD, menyiapkan lembar soal evaluasi, serta membuat lembar observasi siswa. Pada tahap pelaksanaan, peneliti melaksanakan proses pembelajaran yang sesuai dengan RPP, dimana dengan menerapkan model *problem based learning* dalam proses pembelajaran. Setelah tahap pelaksanaan, peneliti melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Dalam hal ini, peneliti menganalisis hasil belajar berdasarkan nilai hasil evaluasi yang telah diperoleh siswa. Dengan penerapan model *problem based learning*, terdapat peningkatan jumlah siswa yang mencapai KKM, yang sebelumnya hanya 13 siswa (37,14%) pada pra siklus, meningkat menjadi 22 siswa (62,86%) pada siklus I. Dari hasil observasi di kelas, pembelajaran matematika di jam terakhir menjadikan siswa menjadi kurang bersemangat atau kurang termotivasi untuk belajar sehingga menyebabkan nilai ketuntasan siswa secara klasikal pada siklus I masih belum tercapai, dimana masih terdapat siswa yang belum memahami materi turunan fungsi aljabar yang dijelaskan di kelas. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan tindakan perbaikan pembelajaran pada siklus II agar dapat mencapai kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu 85%.

Pada pelaksanaan siklus II, peneliti melakukan perencanaan pembelajaran dengan menyesuaikan hasil observasi dan refleksi yang telah dilakukan pada siklus I. Peneliti melakukan perbaikan pembelajaran dengan mengintegrasikan model *problem based learning* dengan media *quizizz*. Kegiatan perencanaan yang dilakukan peneliti adalah menyusun RPP lengkap dengan perangkatnya, serta menyiapkan soal evaluasi berbentuk pilihan ganda dengan memanfaatkan aplikasi *quizizz*. Pada kegiatan pelaksanaan, peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun sebelumnya, dimana setelah siswa memecahkan permasalahan secara berkelompok, siswa diberikan di berikan soal evaluasi melalui aplikasi *quizizz*. Selanjutnya, pada tahap observasi, peneliti melakukan pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung untuk melihat perkembangan siswa dalam memahami materi turunan fungsi aljabar.

Pada tahap refleksi siklus II, peneliti melakukan analisis terkait hasil belajar yang diperoleh siswa setelah diberikan pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan media *quizizz*. Pada saat siswa mengerjakan soal evaluasi melalui *quizizz*, mereka sangat antusias, lebih teliti, dan tertantang dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Hal ini menjadikan jumlah siswa yang mencapai nilai KKM pada siklus ini menjadi meningkat, dimana sebelumnya hanya 62,86% (22 siswa) pada siklus sebelumnya menjadi 88,57% (31 siswa) pada siklus II. Dari data hasil belajar yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa pada siklus II, hasil belajar siswa telah tuntas karena telah mencapai ketuntasan klasikal yang telah ditentukan sebelumnya, yakni 85%.

Penelitian relevan yang dilakukan oleh Mawaddah, dkk. (2022) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran *quizizz* efektif terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa skor rata-rata siswa setelah diterapkan media pembelajaran *quizizz* adalah 87,58 atau berada pada kategori tinggi. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Mulyati & Evendi (2020) juga menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa pada saat menerapkan media *quizizz*, dimana rata-rata hasil belajar siswa yang sebelumnya hanya 63% pada siklus I menjadi meningkat sebesar 78% pada siklus II.

PENUTUP

Dari hasil penelitian terkait pengimplementasian model *problem based learning* berbantuan media *quizizz* yang telah peneliti lakukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada materi turunan fungsi aljabar mengalami peningkatan, dimana pada pra siklus mencapai 37,14% atau sebanyak 13 siswa yang mencapai nilai KKM, kemudian pada siklus I mencapai 62,86% atau sebanyak 22 siswa yang mencapai nilai KKM, dan pada siklus II mencapai 88,57% atau sebanyak 31 siswa yang mencapai nilai KKM. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* berbantuan media *quizizz* dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 18 Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. A., Syachruraji, A., & Hendracipta, N. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 68-76. doi:<https://doi.org/10.21009/jpd.v10i1.11183>
- Aristia, B. E., Sarjana, K., Junaidi, & Turmuzi, M. (2023). Hubungan antara Adversity Quotient (AQ) dan Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Terara Tahun Ajaran 2022/2023. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 2665-2676. doi:<https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.10058>
- Arta, I. M., Japa, I. G., & Sudarma, I. K. (2020). Problem Based Learning Berbantuan Icebreaker Berpengaruh Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 10(2), 264–273. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/25435>
- Baharullah, Wahyuddin, Usman, M. R., & Syam, N. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ). *AKSIOMA: Jurnal*

Program Studi Pendidikan Matematika, 11(2), 1039-1051.
doi:<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4766>

- Baroya, E. H. (2018). Strategi Pembelajaran Abad 21. *As-Salam: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Keislaman*, 1(1), 101-115. Retrieved from <https://journal.stai-yamisa.ac.id/index.php/assalam/article/view/28>
- Daryanto, & Karim, S. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dityaningsih, D., Astriyani, A., & Eminita, V. (2020). Pengaruh Game Edukasi Quizizz Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*. Retrieved from <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/8840>
- Fardani, Z., Surya, E., & Mulyono. (2021). Analisis Kepercayaan Diri (Self-Confidence) Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Problem Based Learning. *PARADIKMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 39-51. doi:<https://doi.org/10.24114/paradikma.v14i1.24809>
- Febrianti, A. E., Auliah, A., & Susilawati, A. (2023). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching Kelas X MIPA SMAN 6 Bone. *Global Journal Teaching Professional*, 2(4), 1562-1577. doi:<https://doi.org/10.35458/jtp.v2i4.930>
- Fitrah, M., & Luthfiah. (2017). *Metodologi Penelitian; Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*. Sukabumi: CV jejak.
- Indriani, L., Haryanto, & 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. doi:<https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48139>
- Kemendikbud. (2013). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Laksana, F. (2023). Peningkatan Motivasi Belajar Matematika melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching pada Peserta Didik X-D SMAN 3 Tuban. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 29(2), 289-297. doi:<http://dx.doi.org/10.30587/didaktika.v29i2.6511>
- Lasminawati, E., Kusnita, Y., & Merta, I. W. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar dengan Pendekatan Pembelajaran Culturally Responsive Teaching Model Problem Based Learning. *Journal of Science and Education Research*, 2(2), 44-48. doi:<https://doi.org/10.62759/jser.v2i2.49>
- Lider, G. (2022). Penerapan model pembelajaran problem based learning berbantuan aplikasi quizizz untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas VI semester 1 SD Negeri 5 Sangsit. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 3(1), 189-198. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.6575177>

- Mahmud, R., & Hasbullah, A. M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Sikap Percaya Diri Siswa Kelas V SDN Pahampa. *Pinisi: Journal of Teacher Professional*, 1(2), 74-81. doi:<https://doi.org/10.26858/tpj.v3i1.28694>
- Mawaddah, K., Irmayanti, Fitriani, & P, S. (2022). Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Quizizz Terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA MAN 2 Sinjai. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 3(1), 10-17. doi:<https://doi.org/10.47435/jtmt.v3i1.973>
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/>
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). Pembelajaran Matematika melalui Media Game Quizizz untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SMP. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64-73. doi:<http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v3i1.2127>
- Nurliastuti, E., Dewi, N. R., & Priyatno, S. (2018). Penerapan Model PBL Bernuansa Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, pp. 99-104. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/19581>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Purwaningsih, A. S., & Harjono, N. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1204–1212. doi:<https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5083>
- Sani, R. A. (2021). *Pembelajaran Berorientasi AKM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Skills, P. f. Learning for the 21st century skills. Tucson: Partnership for 21st Century Skills.
- Sukartini, N. N. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Evaluasi Quizizz untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 3(1), 73-82. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.6566603>
- Tiana, A., Krissandi, A. D., & Sarwi, M. (2021). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Game Quizizz pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(6), 943–952. doi:<https://doi.org/10.59141/japendi.v2i06.189>
- Zuhara, N. R., Supardi, K. I., & Susilaningsih, E. (2020). The Effect of the Problem Based Learning Model Using Quizizz Evaluation on Student's Cognitive Science Learning Outcomes in Elementary School. *Journal of Primary Education*, 9(4), 364-376. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/jpe/article/view/40752>