

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISKURSUS MULTI REPRESENTASI (DMR) BERBANTUAN QUIZIZZ UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP

Martina Zebua¹, Frida Marta Argareta Simorangkir², Ribka Kariani Sembiring³, Israil Sitepu⁴, Friska Ledina Situngkir⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Katolik Santo Thomas Medan

email: tinazebua33@gmail.com¹, fridasimorangkir86@gmail.com,

israil63@gmail.com⁴, friskaledina12321@gmail.com⁵

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) berbantuan media digital Quizizz. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing mencakup tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 32 siswa kelas VIII-2 SMP Budi Murni 3 Medan tahun ajaran 2024/2025. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi aktivitas siswa dan guru, tes kemampuan penalaran matematis, serta dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kemampuan penalaran matematis siswa. Pada siklus I, persentase ketuntasan siswa adalah 56,25%, kemudian meningkat menjadi 81,25% pada siklus II. Peningkatan ini selaras dengan meningkatnya aktivitas belajar siswa dan keterlaksanaan pembelajaran oleh guru. Temuan ini mengindikasikan bahwa model DMR berbantuan Quizizz mampu memfasilitasi pemahaman siswa melalui representasi verbal, visual, simbolik, dan kontekstual yang saling terintegrasi, serta mendorong interaksi aktif selama proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran DMR berbantuan Quizizz efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP.

Kata kunci: Diskursus Multi Representasi, Quizizz, Penalaran Matematis

Abstract. This study aims to improve students' mathematical reasoning abilities through the implementation of the Multi-Representation Discourse (MRD) learning model assisted by Quizizz. The research was conducted as Classroom Action Research (CAR) in two cycles, each consisting of planning, action, observation, and reflection stages. The subjects were 32 eighth-grade students of SMP Budi Murni 3 Medan in the 2024/2025 academic year. Instruments used in the study included student and teacher activity observation sheets, a mathematical reasoning test, and documentation. The results showed a significant improvement in students' reasoning abilities. In the first cycle, 56.25% of students achieved mastery, which increased to 81.25% in the second cycle. This improvement was supported by increased student engagement and effective learning implementation by the teacher. The findings suggest that the MRD model assisted by Quizizz can effectively enhance students' understanding through integrated verbal, visual, symbolic, and contextual representations, while also fostering active participation during the learning process. Thus, it can be concluded that the use of the MRD model with Quizizz is effective in enhancing students' mathematical reasoning skills.

Keywords: Multi-Representation Discourse, Quizizz, Mathematical Reasoning.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan karakter peserta didik. Di Indonesia, penyelenggaraan pendidikan diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menekankan pentingnya pendidikan yang holistik, meliputi aspek intelektual, emosional, dan moral. Selanjutnya, Peraturan

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 dan 23 Tahun 2016 memberikan panduan teknis terkait standar proses dan penilaian pendidikan, demi menjamin mutu dan relevansi pembelajaran di berbagai jenjang.

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran inti dalam kurikulum nasional karena berperan dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis peserta didik. Kurikulum Merdeka mengarahkan pembelajaran matematika agar lebih kontekstual dan bermakna, serta menekankan penguasaan konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 dan standar dari NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), kemampuan penalaran matematis menjadi salah satu kompetensi esensial yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran.

Namun, kenyataannya menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah. Hasil survei PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat bawah dalam kategori literasi matematika. Penelitian sebelumnya juga mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika cenderung prosedural, berpusat pada guru, dan kurang mendorong pemahaman konseptual yang mendalam (Hamidah & Hadi, 2023). Observasi awal yang dilakukan penulis di kelas VIII-2 SMP Budi Murni 3 menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan memahami konsep matematika, bergantung pada hafalan rumus, dan minim interaksi selama pembelajaran. Hasil mini tes juga memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu mengajukan dugaan, memanipulasi matematika, maupun menarik kesimpulan secara tepat.

Faktor lain yang berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan penalaran matematis adalah kurangnya penggunaan teknologi dan ketidaksesuaian model pembelajaran dengan kebutuhan belajar siswa yang beragam. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran, salah satunya melalui penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR). Model ini menekankan penggunaan berbagai bentuk representasi — verbal, visual, simbolik, dan kontekstual serta mendorong diskusi aktif antarsiswa. Dengan demikian, model DMR dapat membantu siswa membangun pemahaman konseptual secara lebih mendalam.

Agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif, pemanfaatan teknologi seperti Quizizz juga dinilai efektif. Quizizz merupakan platform kuis berbasis permainan yang mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa selama pembelajaran. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berbasis game dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar matematika siswa (Ramadina & Nindiasari, 2025; Sulistyaningsih et al., 2024). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) berbantuan Quizizz guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Budi Murni 3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap implementasi pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka, sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah pertama.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan pendekatan campuran, yang menggabungkan data kualitatif dan data kuantitatif. PTK dilakukan dalam beberapa siklus, dimana setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Dalam setiap siklus, peneliti akan merancang tindakan pembelajaran yang melibatkan model DMR dan *Quizizz*, kemudian mengamati dan menganalisis hasilnya. Adapun subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-2 SMP Budi Murni 3 Medan pada semester

genap tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari 32 siswa dengan laki-laki 14 siswa dan perempuan 18 siswa. Sedangkan Objek penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Budi Murni 3 Medan yang diperoleh melalui penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) berbantuan *Quizizz* dalam pembelajaran matematika pada materi statistika.

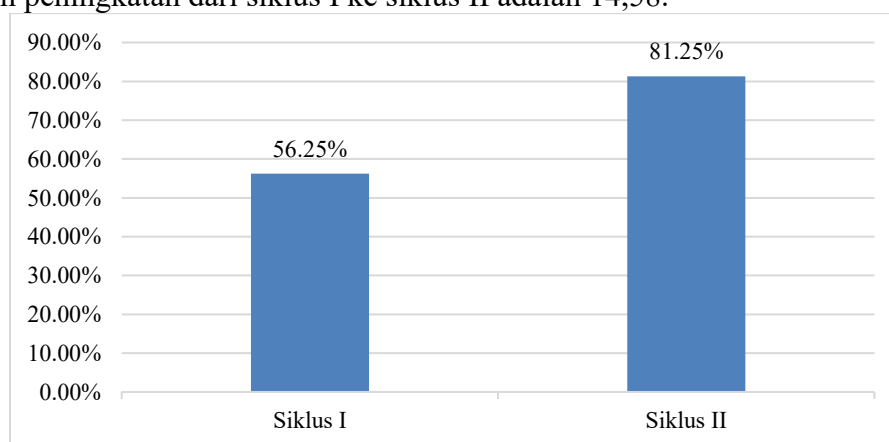
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dari kemampuan awal hingga siklus I dan siklus II, terdapat perbedaan nilai hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) berbantuan *Quizizz* pada mata pelajaran matematika. Perbedaan nilai ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Rekapitulasi Kemampuan Penalaran Setiap Siklus

Aspek	Siklus I	Siklus II
Nilai terendah	37,5	43,7
Nilai tertinggi	93,7	100
Siswa tuntas	18	26
Siswa gagal	14	6
Ketuntasan klasikal	56,25%	81,25%

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa meningkat setelah dilaksanakannya proses belajar-mengajar siklus I dengan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) berbantuan *Quizizz*. Rata-rata hasil kemampuan penalaran matematis siswa sebelum penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) berbantuan *Quizizz* adalah 57,42 dan meningkat menjadi 73,02 setelah penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) berbantuan *Quizizz* pada siklus I dengan selisih sekitar 15,6. Kemudian dilakukan perbaikan pada siklus II dan mengalami peningkatan rata-rata menjadi 87,6, dengan selisih peningkatan dari siklus I ke siklus II adalah 14,58.



Gambar 1. Rekapitulasi Ketuntasan Klasikal

Hal ini mempunyai pengaruh pada presentase ketuntasan klasikal yang mengalami kenaikan dari kemampuan awal yaitu 18,75% meningkat menjadi 56,25% pada siklus I. Kemudian dilanjutkan pada proses belajar mengajar siklus II, nilai rerata hasil belajar kembali mengalami kenaikan menjadi 87,6. Dengan terjadinya kenaikan presentase ketuntasan klasikal yang

meningkat menjadi 86% sehingga sudah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya yaitu presentase ketuntasan klasikal ≥ 75 .

Setelah memperoleh nilai hasil kemampuan penalaran matematis siswa pada tiap-tiap siklus, selanjutnya dilakukan perhitungan uji N-Gain, sebagai berikut:

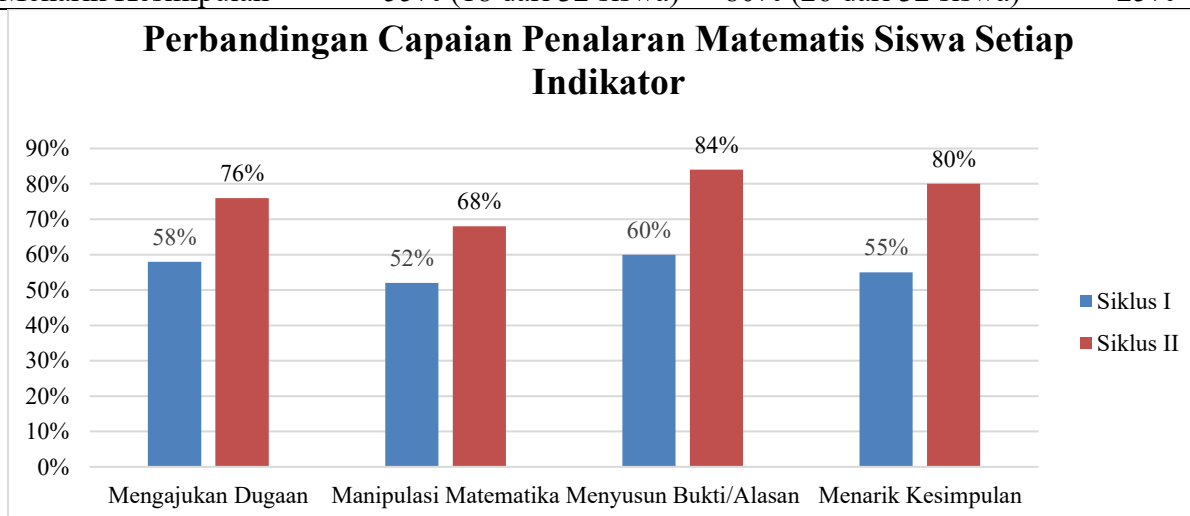
Tabel 2. Perhitungan N-Gain

	Siklus I	Siklus II	N-Gain	Kategori
Rerata	73,02	87,6	0,54	Sedang

Berdasarkan hasil analisis data pada siklus I dan II, kemampuan penalaran matematis siswa mengalami peningkatan pada seluruh indikator. Pada indikator mengajukan dugaan, terjadi peningkatan dari 58% (19 siswa) menjadi 76% (24 siswa). Hal ini menunjukkan bahwa siswa semakin mampu mengenali pola dan membuat prediksi berdasarkan informasi yang diberikan. Indikator manipulasi matematika meningkat dari 52% (17 siswa) menjadi 68% (22 siswa), meskipun peningkatannya paling rendah, siswa mulai menunjukkan kemampuan dalam melakukan prosedur perhitungan dan operasi simbolik secara lebih sistematis. Berikut ini ringkasan peningkatan setiap indikator:

Tabel 3. Presentase Capaian Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan Indikator

Indikator Penalaran Matematis	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
Mengajukan Dugaan	58% (19 dari 32 siswa)	76% (24 dari 32 siswa)	18%
Manipulasi Matematika	52% (17 dari 32 siswa)	68% (22 dari 32 siswa)	16%
Menyusun Bukti/Memberikan Alasan	60% (19 dari 32 siswa)	84% (27 dari 32 siswa)	24%
Menarik Kesimpulan	55% (18 dari 32 siswa)	80% (26 dari 32 siswa)	25%



Gambar 2. Perbandingan Capaian Indikator Penalaran Matematis Siswa

Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) berbantuan *Quizizz* efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII. Setiap indikator mengalami peningkatan yang konsisten

dari siklus I ke siklus II, terutama pada aspek menyusun bukti atau memberikan alasan dan menarik kesimpulan. Hasil ini diperkuat oleh penelitian (Isnurani, 2018), yang menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis multi representasi dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP. Dengan capaian rata-rata yang meningkat dari 56,25% menjadi 81,25%, model DMR berbantuan media interaktif seperti *Quizizz* sangat direkomendasikan untuk diterapkan sebagai strategi pembelajaran yang mendukung pencapaian kompetensi berpikir tingkat tinggi di sekolah menengah pertama.

KESIMPULAN

Penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) berbantuan *Quizizz* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada mata pelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Budi Murni 3. Berdasarkan hasil pelaksanaan tindakan dalam dua siklus, diperoleh bahwa kemampuan penalaran matematis siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Pada siklus I, persentase ketuntasan kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 56,25%, dan meningkat menjadi 81,25% pada siklus II. Peningkatan ini didukung oleh meningkatnya aktivitas belajar siswa selama pembelajaran dan keterlaksanaan pembelajaran oleh guru yang berjalan semakin efektif di setiap siklus. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) berbantuan *Quizizz* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Budi Murni 3 tahun ajaran 2024/2025.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada Kepala Sekolah, guru matematika, dan siswa kelas VIII-2 SMP Budi Murni 3 Medan yang telah bersedia menjadi subjek penelitian serta memberikan kerjasama yang baik selama proses pembelajaran berlangsung. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada dosen pembimbing dan seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Katolik Santo Thomas Medan atas arahan, motivasi, dan bimbingan yang sangat berarti dalam penyusunan artikel ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran matematika dan menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, H., Satriani, S., & Ernawati, E. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 198-208. <https://doi.org/10.26618/sigma.v14i2.9464>
- Akuba, S. F., Purnamasari, D., & Firdaus, R. (2020). Pengaruh Kemampuan Penalaran, Efikasi Diri dan Kemampuan Memecahkan Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 44. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2827>
- Ali, M., & Handayani, U. F. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kekongruenan Ditinjau Dari Self Confidence. *Al-'Adad: Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), 111-121. <https://doi.org/10.24260/add.v3i2.3189>
- Ariati, C., & Juandi, D. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis: Systematic Literature Review. *Jurnal Lemma*, 8(2), 61-75. <https://doi.org/10.22202/jl.2022.v8i2.5745>

- Asoraya, M. S., & Ruli, R. M. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3053–3066. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2412>
- Aulia, H., Nurhalimah, A., Mandailina, V., Mahsup, Syaharuddin, Abdillah, & Zaenudin. (2023). Efektifitas Metode Pembelajaran Kolaboratif dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Seminar Nasional Paedagoria*, 3(2017), 1-7.
- Fadhila, S., & Hidayati, N. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Pada Materi Peluang. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 12(1), 22. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v12i1.266>
- Fatimah, K. O., Setyawati, E., & Widiyatmoko, A. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Model Problem Based Learning Materi Getaran, Gelombang, Dan Bunyi Smp Negeri 27 Semarang. *Proceeding Seminar Nasional IPA*, 703-712.
- Gita, A., Murnaka, N. P., & Sukmawati, K. I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPS) sebagai Upaya Mengatasi Miskonsepsi Matematis Siswa. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 65. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.521>
- Hamidah, F., & Hadi, S. (2023). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII A SMPN 3 Srengat dengan Gaya Belajar Visual dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Bentuk Aljabar. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 7(2), 288-297.
- Herdiana, L., Zakiah, N. E., & Sunaryo, Y. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Diskursus Multy Repercentacy (Dmr) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v2i1.4784>
- Ihsan, A., Syahfitri, L., Bahri, S., Zahari, L., Awalia, N., Muslim, U., & Washliyah, N. A.-. (2024). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran Quizizz. 5(1), 96-113.
- Isnurani, I. (2018). Pengembangan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Di Smp. *Jurnal Sainika Unpam : Jurnal Sains Dan Matematika Unpam*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.32493/jsmu.v1i1.1713>
- Jong, A., & Tacoh, Y. T. B. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Quizizz untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12(1), 131-147. <https://doi.org/10.24269/dpp.v12i1.7344>
- Liberti. (2017). Penggunaan Metode Diskusi untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa tentang Perkalian dan Kedudukan serta Peran Anggota Keluarga Siswa. *Suara Guru : Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, Dan Humaniora*, 3(4), 823-828.
- Melinda, S., Rinaldi, A., & Pratiwi, D. D. (2024). Efek Model Model Pembelajaran Diskursus Multy Repercentacy (DMR) Terhadap Kemampuan Representasi , Penalaran , dan Reversible Thinking Matematis. 4(2), 89-101.
- Purwasih, R., & Bernad, M. (2018). Pembelajaran diskursus multi representasi terhadap

peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis mahasiswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 43-52. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.13589>

Rahmawati, E., Mushafanah, Q., & Fajriyah, K. (2024). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Quizizz Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri 5 Meteseh Kecamatan Boja*. 4(24), 242-251. <https://doi.org/10.26877/ijes.v4i1.17810>

Rahmawati, U. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe Diskursus Multi Representasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Siswa. *Skripsi*, Tidak Diterbitkan. Surabaya: UIN Sunan Ampel.

Ramadina, I., & Nindiasari, H. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Game Based Learning Berbantuan Quizizz terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK*. 07(02), 9316-9325.

Rukiyah, S., Widiyastuti, R., & Thahir, A. (2020). Sparkol Videoscribe Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis. *EduSains*, 8(2), 32-42.

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. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v4i2.11605>

Sappile, B. I., Mahmudah, L., Gugat, R. M. D., Farlina, B. F., Shofi, A., Mubarok, & Mardikawati, B. (2024). Dampak penggunaan pembelajaran berbasis game terhadap motivasi dan prestasi belajar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(1), 714-727.

Sarker, I. H. (2021). Machine Learning: Algorithms, Real-World Applications and Research Directions. *SN Computer Science*, 2(3), 1-21. <https://doi.org/10.1007/s42979-021-00592-x>

Sitompul, H., Sayekti, R., Saragih, S. R. D., & Salminawati. (2023). Exploring Students' Perception of Quizizz as a Learning Media in Higher Education | Explorer la perception des élèves de Quizizz en tant que média d'apprentissage dans l'enseignement supérieur. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 49(3).