



Efektivitas Penggunaan Model *Game based learning* Berbantuan *Zep quiz* dalam Pembelajaran Statistika Jurusan Pemasaran Kelas XI di SMK Negeri 3 Pontianak

Risky Anggreini¹, Hamdani², Ade Mirza³

^{1,2,3} Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat, Indonesia

Jl.Prof.Dr.Hadari Nawawi, Kota Pontianak, Indonesia.

Email: rskyanggreini@gmail.com

Abstrak

Rendahnya motivasi, aktivitas, dan respons siswa dalam matematika, ditambah dengan hasil belajar formatif yang belum maksimal, mengindikasikan kebutuhan akan model pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Studi ini dilakukan untuk menggambarkan efektivitas penerapan model *game based learning* yang didukung aplikasi *zep quiz* dalam pengajaran statistika pada 35 siswa kelas XI Pemasaran. Penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif ini menggunakan angket motivasi, lembar observasi aktivitas, tes hasil belajar, dan angket respons sebagai instrumen pengumpulan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *game based learning* berbantuan *zep quiz* terbukti efektif. Capaian motivasi belajar siswa berada di kategori tinggi (75%), aktivitas siswa tergolong sangat aktif (92%), ketuntasan hasil belajar klasikal mencapai kategori baik sekali (86%), dan respons siswa terhadap pembelajaran berada di kategori positif (81%). Dengan demikian, model *game based learning* yang memanfaatkan *zep quiz* efektif dalam mendorong peningkatan motivasi, aktivitas, hasil belajar, dan respons positif siswa dalam materi statistika.

Kata Kunci: Model *Game based learning*, *Zep quiz*, Motivasi Belajar, Aktivitas Siswa, Hasil Belajar, Respons Siswa

PENDAHULUAN

Sesuai dengan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, tujuan pengajaran matematika adalah membekali siswa dengan kemampuan memahami, mengaitkan, dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam kehidupan praktis. Namun demikian, realitas di lapangan memperlihatkan bahwa sasaran itu belum tuntas dicapai, dibuktikan dari masih rendahnya hasil belajar siswa. Hasil PISA 2022 mencatat Indonesia di urutan ke-69 dari 81 negara, dengan skor 366 poin yang jauh di bawah rata-rata global 500 poin (Siregar et al., 2024), yang menandakan kemampuan matematika siswa masih tertinggal jauh. Hal ini sejalan dengan hasil pra-riset peneliti pada April 2025 di SMK Negeri 3 Pontianak, di mana hanya 34% siswa meraih nilai di atas KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran), sementara 66% siswa lainnya belum mencapai KKTP dengan nilai modus 62,5, sehingga hasil belajar matematika masih tergolong rendah.

Faktor pemicu rendahnya hasil belajar siswa adalah kurangnya motivasi belajar. Motivasi berperan sebagai pendorong usaha dan prestasi, karena siswa dengan motivasi tinggi cenderung bersikap inisiatif dan konsisten dalam belajar, sehingga mereka mampu meraih hasil yang paling unggul (Kurnia et al., 2024; Nidawati, 2024). Pentingnya motivasi belajar selaras dengan hasil studi Fakhri et al. (2023) yang mendapati adanya keterkaitan positif dan signifikan antara motivasi belajar dan keterlibatan siswa. Namun, di SMK Negeri 3 Pontianak motivasi belajar siswa masih rendah, terlihat dari rendahnya antusiasme, keengganan menjawab pertanyaan, sikap pasif dalam pembelajaran, serta penggunaan ponsel selama pelajaran. Kondisi tersebut menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa sehingga tujuan pembelajaran matematika belum mencapai tingkat yang diharapkan.

Selain rendahnya motivasi dan aktivitas, respons siswa terhadap pembelajaran matematika juga relatif negatif. Banyak siswa memiliki persepsi bahwa matematika bersifat intimidatif, membosankan, sulit dicerna, dan relevansinya dengan kehidupan sehari-hari masih minim. Pandangan ini diperkuat oleh temuan Sunendar & Santoso (2020), yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di SMK sering dianggap hanya sebatas menghafal rumus dan berhitung sehingga dipandang kurang penting dibandingkan mata pelajaran kejuruan, ditambah pengalaman mendapat nilai rendah yang menurunkan semangat belajar siswa hingga membuat mereka merasa tidak mampu sebelum mencoba.

Perkembangan teknologi digital telah memicu pergeseran besar dalam tatanan kehidupan remaja, salah satunya adalah meningkatnya intensitas mereka dalam bermain *game*. Penelitian Noveladia et al. (2022) menunjukkan bahwa mayoritas remaja meluangkan waktu bermain *game online* > 2 jam/hari. Fenomena ini menunjukkan bahwa *game* memiliki daya tarik yang kuat dan menjadi bagian dari keseharian generasi muda. Melihat kenyataan tersebut, *game* tidak semata-mata dipandang sebagai hiburan, melainkan juga berpotensi besar untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.

Bermain *game online* menurut Silvianetri (dalam Fatin et al., 2023) dapat memberikan dampak positif berupa peningkatan pemahaman, pemikiran kreatif, kebahagiaan, optimisme, motivasi, dan antusiasme. Selaras dengan itu, penelitian Natasyah et al. (2024) menunjukkan bahwa *game online* dapat menurunkan stres belajar siswa dan memperbaiki kesehatan mental mereka ketika menghadapi tugas-tugas sekolah. Lebih lanjut, Azzahro (2024) menegaskan bahwa *game* edukasi menyediakan

lingkungan pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif, kecemasan siswa terhadap matematika dapat berkurang, dan keterlibatan mereka dalam pelajaran juga meningkat.

Salah satu model yang dapat mengintegrasikan permainan ke dalam kegiatan belajar mengajar adalah model *game based learning*, yaitu bentuk kegiatan belajar yang dirancang secara sengaja dengan memanfaatkan *game* sebagai media pembelajaran digital untuk mendukung proses belajar, dengan tujuan membantu siswa mencapai kompetensi yang diharapkan (Rifky et al., 2024; Saragih, 2025; Stefano L, 2021). Penelitian ini mengaplikasikan model *game based learning* dengan dukungan aplikasi *zep quiz*, yaitu platform kuis berbasis metaverse yang bertujuan menghadirkan proses belajar yang menggembirakan, aktif, serta mengandung unsur permainan (Maryati et al., 2025). *Zep quiz* dipilih karena fitur-fiturnya mendukung kegiatan pembelajaran model *game based learning*, seperti mudah untuk diakses, umpan balik langsung, papan peringkat, dan fitur untuk menambahkan petunjuk dalam pengerjaan soal.

Materi pelajaran yang diaplikasikan pada model ini adalah statistika, khususnya ukuran pemusatan data. Pemilihan materi ini dilatarbelakangi oleh relevansinya dengan jurusan pemasaran. Dalam bidang pemasaran, siswa sering berhadapan dengan data penjualan, preferensi konsumen, maupun tren pasar. Konsep mean, median, dan modus membantu siswa memahami gambaran umum dari data tersebut, misalnya menghitung rata-rata penjualan, mengidentifikasi produk yang paling diminati konsumen, atau menentukan titik tengah distribusi penjualan (Restiana et al., 2019). Dengan demikian, statistika diajarkan tidak sebatas konsep, melainkan juga secara praktis dan sesuai dengan konteks kejuruan siswa.

Berdasarkan yang telah dipaparkan, artikel ini bertujuan untuk menggambarkan efektivitas penggunaan model *game based learning* berbantuan *zep quiz* dalam statistika jurusan pemasaran. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan sebagai bahan referensi model *game based learning*, dan memberikan acuan bagi penelitian yang sejenis dan mampu memberikan pengetahuan bagi ilmu pendidikan khususnya pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Tujuannya adalah menggambarkan efektivitas model *game based learning* berbantuan *zep quiz* dalam pengajaran statistika pada 35 siswa kelas XI Pemasaran di SMK Negeri 3

Pontianak. Variabel yang diteliti meliputi motivasi belajar, aktivitas, hasil belajar, dan respons siswa terhadap kegiatan belajar mengajar.

Penelitian ini menggunakan dua teknik pengumpulan data utama, yaitu teknik pengukuran dan teknik observasi langsung. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan tes dan angket sebagai instrumen penelitian. Sementara itu, observasi langsung dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Tes bertindak untuk mengukur hasil belajar siswa pasca-implementasi model *game based learning* berbantuan *zep quiz*. Sementara itu, angket digunakan sebagai alat ukur motivasi belajar siswa serta respons siswa pasca-implementasi model *game based learning* berbantuan *zep quiz*.

Teknik pengukuran dilakukan melalui pemberian skor terhadap jawaban tertulis siswa pada tes hasil belajar dievaluasi sesuai dengan kriteria yang tercantum dalam rubrik penilaian yang telah dirancang. Instrumen angket menggunakan skala *likert*, di mana setiap respons siswa diberi skor sesuai kategori yang ditetapkan. Adapun lembar observasi menggunakan rentang skor 1–4 untuk menilai aktivitas siswa pada setiap indikator. Semua data yang berhasil dihimpun dikaji dengan mengaplikasikan teknik analisis deskriptif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Motivasi Belajar

Tabel. 1. Distribusi Motivasi Belajar Siswa

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Sangat Tinggi	18	51%
Tinggi	12	34%
Sedang	0	0%
Rendah	5	14%
Sangat Rendah	0	0%
Rata-rata		75%
Kategori		Tinggi

2. Aktivitas Siswa

Tabel. 2. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Aspek	Indikator	Pertemuan		Persentase	Rata-rata
		1	2		
Visual Activities	1. Memperhatikan sesuatu yang ditampilkan oleh guru	35	34	99%	97%
	2. Memperhatika kelompok lain saat presentasi	34	33	96%	
Oral activities	3. Menjawab pertanyaan dari guru atau teman	31	32	90%	89%
	4. Bertanya kepada guru atau teman mengenai hal-hal yang kurang jelas	31	31	89%	
	5. Aktif saat berdiskusi dengan kelompok	30	31	87%	
Listening activities	6. Mendengarkan tujuan pembelajaran, langkah-langkah permainan, serta aturan permainan yang disampaikan oleh guru.	32	35	96%	96%
	7. Mendengarkan konfirmasi pemecahan soal oleh teman atau guru.	35	32	96%	
Emotional activities	8. Menunjukkan ekspresi senang atau bangga saat diapresiasi oleh guru atau teman.	33	31	91%	91%
	9. Tetap semangat meskipun kalah.	33	30	90%	
Writing activities	10. Mencatat materi yang disampaikan guru	30	32	89%	92%
	11. Menulis rangkuman pengetahuan yang diperoleh dari	30	32	89%	
	12. Menulis refleksi terkait kegiatan pembelajaran.	34	35	99%	
Rata-rata					92%
Kategori					Sangat Aktif

3. Hasil Belajar

Tabel. 3. Hasil Belajar Siswa

Rata-rata	Jumlah Siswa Tuntas	Jumlah Siswa Tidak Tuntas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Ketuntasan Klasikal
85,45	30	5	100	8	86%

4. Respons Siswa

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Sangat Positif	15	43%
Positif	15	43%
Kurang Positif	5	14%
Tidak Positif	0	0%
Rata-rata		81%
Kategori		Positif

Pembahasan

Tingginya motivasi siswa tidak terlepas dari penerapan model *game based learning* yang memanfaatkan game sebagai media pembelajaran. Elemen-elemen permainan seperti kompetisi, poin, peringkat, dan penghargaan terbukti mampu menumbuhkan motivasi belajar siswa. Temuan ini konsisten dengan pandangan Virvou (dalam Samin, 2023) yang menyatakan bahwa game dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran. Elemen permainan seperti kompetisi, poin, peringkat, dan penghargaan yang terdapat pada model *game based learning* berkontribusi penting dalam mendorong motivasi belajar siswa. Stefano L (2021), menegaskan bahwa sistem kompetisi dan hadiah merupakan komponen utama *game based learning*, di mana leaderboard dan bentuk penghargaan seperti pujian atau nilai tambahan berfungsi memperkuat dorongan belajar.

Pandangan serupa juga dikemukakan oleh Rifky et al., (2024) bahwa tantangan, kompetisi, dan hadiah dalam game berperan dalam meningkatkan motivasi belajar. Sejalan dengan teori motivasi belajar menurut Sadirman (dalam Julkifli, 2020) pemberian angka, hadiah, persaingan, dan pujian dapat meningkatkan semangat belajar siswa, dan keseluruhan unsur tersebut tercermin dalam ciri khas model *game based learning* adalah kemampuannya menyediakan umpan balik dan mendorong kerjasama tim. Dari segi desain, model ini bersifat interaktif, menantang, dan tentu saja menarik serta mengasyikkan bagi siswa (Wibawa et al., 2021).

Penggunaan *zep quiz* mendukung hadirnya elemen-elemen permainan tersebut sehingga mampu meningkatkan motivasi internal siswa dan mendorong partisipasi aktif. Saragih (2025) juga menegaskan bahwa elemen permainan dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi internal, serta berdampak pada peningkatan kinerja akademik. Penelitian Palupi & Suaedi (2025), Nugraha et al. (2024), Raharjo et al. (2024) juga menguatkan temuan ini dengan memaparkan bahwa pengimplementasian model *game based learning* berpotensi membangkitkan motivasi siswa dalam mata pelajaran matematika

Pengimplementasian model *game based learning* berbantuan *zep quiz* membuat siswa lebih interaktif dan tidak pasif selama pembelajaran. Aktivitas seperti diskusi kelompok, menjawab soal dengan cepat, dan berkompetisi untuk memperoleh skor tertinggi menuntut keterlibatan langsung siswa. Temuan ini selaras dengan pendapat Rifky et al., (2024), yang mengemukakan bahwa unsur-unsur seperti tantangan, kompetisi, serta apresiasi (hadiah) dalam pembelajaran model *game based learning* efektif dalam mendorong motivasi dan partisipasi siswa. Saragih (2025) juga menegaskan bahwa elemen permainan memiliki potensi menjadikan pembelajaran lebih menarik dan partisipatif.

Selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan antusiasme tinggi pada aspek visual, oral, listening, emotional, maupun writing karena pembelajaran disajikan dalam bentuk permainan yang menyenangkan. Temuan ini selaras dengan Adipat et al., (2021) yang menyatakan bahwa game menyediakan lingkungan belajar aktif sehingga siswa dapat memecahkan masalah dan berbagi informasi dengan teman sebaya.

Langkah-langkah *game based learning* yang meliputi pemberian pertanyaan pemantik, penjelasan mekanisme, aturan bermain, pelaksanaan game secara berkelompok, presentasi hasil, penyusunan kesimpulan, serta refleksi terbukti meningkatkan aktivitas siswa. Hal ini didukung oleh *Succes By Design* (2023) yang menekankan bahwa kerja kelompok, penggunaan permainan, pemberian umpan balik, serta pertanyaan terbuka dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa. Penelitian oleh Palupi & Suaedi (2025) serta Raharjo et al. (2024) turut menguatkan temuan ini dengan menyajikan fakta bahwa kegiatan model *game based learning* efektif mendorong aktivitas siswa secara signifikan.

Pencapaian hasil belajar siswa tidak bisa dipisahkan dari motivasi belajar yang tergolong tinggi, karena motivasi dan hasil belajar saling berkaitan. Soemanto dan Aniyati

(dalam Herwati et al., 2023) menegaskan bahwa tingkat motivasi belajar berpengaruh langsung terhadap prestasi yang dicapai siswa. Motivasi tinggi tersebut terbentuk melalui pembelajaran berbasis game dengan *zep quiz*, yang memicu siswa untuk menjadi lebih gigih, giat, dan berenergi. Saragih (2025) juga menyatakan bahwa elemen permainan dalam *game based learning* mampu meningkatkan motivasi internal yang berkontribusi pada peningkatan kinerja akademik.

Fitur soal interaktif dan umpan balik langsung pada *zep quiz* menyajikan pengalaman pembelajaran yang rekreatif dan membantu siswa segera mengetahui serta memperbaiki kesalahan. Umpan balik yang relevan dan tepat waktu, sebagaimana dijelaskan Saragih (2025), mampu membantu siswa memahami kelebihan dan kekurangannya sehingga terus termotivasi untuk memperbaiki performa. Penelitian Adriyani et al. (2022) serta Nugraha et al. (2024) turut menguatkan temuan ini dengan memaparkan fakta bahwa model *game based learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Sifat permainan yang menyenangkan, interaktif, dan menantang menciptakan respons positif dari siswa, sebagaimana terlihat dari hasil angket yang didominasi penilaian positif. Penggunaan game dalam pembelajaran tidak hanya menjadi hiburan, tetapi juga menghadirkan suasana kelas yang lebih hidup. Akrim (2022) menyatakan bahwa permainan dapat mengurangi kejenuhan dan mencegah pembelajaran menjadi monoton. Selain itu, Najuah et al. (2022) menegaskan bahwa game mampu menciptakan pembelajaran yang rileks namun tetap terarah sehingga siswa tidak mudah bosan.

Penerapan *game based learning* berbantuan *zep quiz* terbukti mengurangi kebosanan dan kecemasan belajar, sekaligus meningkatkan kepuasan siswa karena siswa lebih tergerak dan gembira selama mengikuti kegiatan belajar. Hal ini sejalan dengan Schmitz (dalam Saragih, 2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis permainan berdampak positif terhadap sikap siswa terhadap mata pelajaran yang dianggap sukar. Hidayat (2025) juga menekankan bahwa model *game based learning* efektif dalam menciptakan suasana belajar yang lebih seru dan memikat. Temuan tersebut juga didukung oleh penelitian Adriyani et al. (2022) serta Raharjo et al. (2024) yang memaparkan bahwa model *game based learning* mampu menghadirkan kondisi kelas yang *fun* serta *engaging*, sehingga meningkatkan respons positif siswa terhadap proses belajar.

KESIMPULAN

Merujuk pada temuan dan diskusi yang telah dipaparkan, penerapan model *game based learning* berbantuan zep quiz terbukti efektif dalam proses pembelajaran. Efektivitas tersebut ditunjukkan oleh empat indikator utama: pertama, motivasi belajar siswa berada pada kategori "Tinggi" (75%); kedua, aktivitas siswa tergolong "Sangat Aktif" (92%) berdasarkan observasi; ketiga, ketuntasan klasikal hasil belajar mencapai kategori "Baik Sekali" (86%); dan terakhir, respons siswa terhadap pembelajaran juga dikategorikan "Positif" (81%). Kelemahan penelitian ini adalah hanya melibatkan satu kelas dan tidak menyertakan kelas kontrol (pembanding). Akibatnya, penelitian ini hanya menggambarkan bagaimana pembelajaran dengan *game-based learning* berbantuan *Zep quiz*, namun tidak dapat menentukan tingkat signifikansi pengaruhnya. Oleh sebab itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan kelas pembanding agar perbedaan hasil belajar dapat terlihat dan pengaruh model *game based learning* dapat diukur dengan lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adipat, S., Laksana, K., Busayanon, K., Ausawasowan, A., & Adipat, B. (2021). Engaging Students in the Learning Process with Game-Based Learning: The Fundamental Concepts. *International Journal of Technology in Education*, 4(3), 542–552. <https://doi.org/10.46328/ijte.169>
- Adriyani, F. N., Anggraeni, A., Prasetiani, D., & Siregar, S. S. (2022). Efektivitas Penggunaan Digital Game Based Learning Berbasis Wordwall Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Mandarin Kelas X SMKN 2 Semarang. *Longda Xiaokan: Journal of Mandarin Learning and Teaching*, 5(2), 54–58.
- Akrim. (2022). *Buku Ajar Strategi Pembelajaran*. Medan: Umsu Press.
- Azzahro, F. (2024). Penggunaan Game Edukasi dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Maliki Interdisciplinary Journal (MIJ)*, 2(12), 551–555.
- Fakhri, N., Syarifuddin, N., Dewi, E. M. P. D., & Buchori, S. (2023). Learning Motivation and Student Engagement Among Senior High School Students. *JURKAM: Jurnal Konseling Andi Matappa*, 7, 73–81. <http://dx.doi.org/10.31100/jurkam.v7i2.2851>
- Fatin, K., Rahmawati, K. I., & Romadhoni, K. H. (2023). *Memahami Individu Melalui Psikologi Perkembangan*. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia. https://www.google.co.id/books/edition/MEMAHAMI_INDIVIDU_MELALUI_PSIKOLOGI_PERK/akjMEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- Herwati, Arifin, M. M., Rahayu, T., Waritsman, A., Solang, D. J., Zulaichoh, S., Aniyati, K., Haryanto, T., Putri, S. S., & Kristanto, B. (2023). *Motivasi Dalam Pendidikan Konsep-Teori-Aplikasi*. PT. Literasi Nusantara Abadi Group.
- Hidayat, F. (2025). *Buku Ajar Pendidikan*. Agam: Yayasan Tri Edukasi Ilmiah Redaksi.
- Julkifli. (2020). Peran Guru Dalam Membangkitkan Motivasi Belajar Siswa Serta Membuatnya Menjadi Aktif Dan Kreatif Di Dalam Kelas. *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 9(2), 63–73. <https://doi.org/10.37755/jsap.v9i2.327>
- Kurnia, D., Imanika, M. S., Suhertin, T., Dhiahulhaq, F., & Ilyas, D. (2024). *Peran Motivasi Dalam Meningkatkan Pembelajaran Siswa*. 1(4), 342–347.

- Maryati, I., Putri, S., & Maulana, D. (2025). *Sinergi Kognitif dan Afektif: Pendekatan Holistik dalam Pembelajaran Matematika Bebasis Pembelajaran Sosial Emosional (PSE)*. Sleman : Deepublish Digital.
- Najuah, Sidiq, R., & Simamora, R. S. (2022). Game Edukasi: Strategi dan Evaluasi Belajar Sesuai Abad 21. In *Medan: Yayasan Kita Menulis*. Medan: Yayasan Kita Menulis. <http://digilib.unimed.ac.id/51618/>
- Natasyah, P. A., Zulaecha, N., & Asmun W., W. (2024). Dampak Game Online terhadap Hasil Belajar Siswa di Smp Negeri 1 Bokat. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(4), 6406.
- Nidawati. (2024). Penerapan Motivasi Dalam Proses Pebelajaran. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Agama Islam*, 2(3), 317–326. <https://doi.org/10.61132/jmpai.v2i3.388>
- Nugraha, S. E., Kurniawan, Z. L., Lumowa, S. V. T., & Turista, D. D. R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Game Based Learning Berbantuan Media Baamboozle Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Kelas X SMA 2 Tenggara Sebrang. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 144–153.
- Palupi, S. R., & Suaedi, H. (2025). Model Pembelajaran Berbasis Game-Based Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Memfasilitasi Pembelajaran Aktif Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Jember pada Materi Unsur Intrinsik Cerita Pendek. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9, 13123–13131.
- Raharjo, A. D., Putri, A. A., & Budi, H. R. (2024). The use of game-based learning to increase student engagement. *Hipkin Journal of Educational Research*, 1(3), 299–310. <http://ejournal-hipkin.or.id/index.php/hipkin-jer/HJER>
- Restiana, N., Fathurrahman, M., & Nindiasari, H. (2019). Materi Kompetensi Matematika Lulusan SMK dan Kebutuhan Dunia Industri. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 45. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i1.1430>
- Rifky, S., Suhirman, L., Abdurahman, A., Sutiyatno, S., Santika, T., Nurjanah, Fihri, F., Nur, M. D. M., Patriasih, R., Kalip, & Indiati, I. (2024). *Buku Ajar Model dan Strategi Pembelajaran*. Jambi: PT.Sonpedia Publishing Indonesia.
- Samin. (2023). *Berpikir Kritis Dengan Game Edukasi*. Jawa Barat: CV. Mega Press Nusantara.
- Saragih, M. A. T. S. (2025). *Kajian Komprehensif Globalisasi Pendidikan di Era Digital*. Medan: Umsu Press.
- Siregar, E. B., Karo, N. H. B., Samosir, D., & Rajagukguk, W. (2024). Kualitas Pendidikan Matematika di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Widya Pustaka Pendidikan*, 12(2), 34–50.
- Stefano L, H. (2021). "Future Classroom", in *A Great Model for Future Learning*. Semarang: YSKI Semarang.
- Succes By Design, I. (2023). *29 Strategies to Increase Student Engagement*. Succes By Design, Inc. <https://www.successbydesign.com/blogs/news/student-engagement-strategies>
- Sunendar, A., & Santoso, E. (2020). Student Perception of Mathematics Learning Based on the Theory of Intelligence and the Association With Mathematical Disposition of Class Xi Students Intermediate Vocational School. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 4(2), 185. <https://doi.org/10.31949/th.v4i2.1544>
- Wibawa, A. C. P., Mumtaziah, H. Q., Sholaihah, L. A., & Hikmawan, R. (2021). Game-based learning (gbl) sebagai inovasi dan solusi percepatan adaptasi belajar pada masa new normal. *INTEGRATED (Journal of Information Technology and Vocational Education)*, 2(1), 49–54. <https://doi.org/10.17509/integrated.v3i1.32729>