

INTEGRASI GEOGEBRA DAN *JOYFUL LEARNING* SEBAGAI STRATEGI EFEKTIF UNTUK MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIS SISWA

Nurhabibah¹, Neneng Aminah², Shafinaz³

^{1,2} Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, ³ Universitas Pendidikan Sultan Idris
Email: bibahkhabibah0@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan, kebutuhan siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas melalui pendekatan pembelajaran *joyful learning*. Kemampuan dalam memahami pemahaman konseptual pada mata pelajaran matematika yang dikaitkan dengan logika dan kemampuan matematis yang baik, diantara salah satunya adalah kemampuan literasi matematis. Kemampuan literasi matematis adalah kemampuan pemahaman konsep matematika, representasikan model-model matematika. Indikator penelitian ini mengacu pada teori yang dikemukakan Garner yaitu teori *Multiple Intelligences* diantaranya aspek kecerdasan logis-matematis, musikal, dan intrapersonal, yang dapat mempengaruhi cara memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini dilakukan di MA NU Assalafie di Kabupaten Cirebon dengan sampel sebanyak 40 siswa terbagi menjadi 5 kelompok, dengan satu kelompok terdapat 8 siswa. Penelitian ini menggunakan aplikasi Geogebra dengan pendekatan *joyful learning*. Hasil uji-t sebesar 0,049 dengan nilai sig < 0,05. Penelitian ini menggunakan aplikasi Geogebra sebagai media pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan. Perkembangan teknologi yang semakin maju menjadikan ilmu matematika ini dapat dikombinasikan dengan pemanfaatan teknologi berbasis aplikasi.

Kata Kunci: Kemampuan Literasi Matematis, *Joyful learning*, Geogebra

Abstract:

Mathematics is a subject that is often associated with logic and good mathematical skills, one of which is mathematical literacy. Mathematical literacy ability is the ability to understand mathematical concepts, represent mathematical models. The indicators of this research refer to the theory put forward by Garner, namely the Multiple Intelligences theory, including aspects of logical-mathematical, musical, and intrapersonal intelligence, which can affect how to understand and solve mathematical problems. This research was conducted at MA NU Assalafie in Cirebon Regency with a sample of 40 students divided into 5 groups, with one group having 8 students. This study uses the Geogebra application with a joyful learning approach. The t-test result was 0.049 with a sig value < 0.05. This research uses the Geogebra application as an innovative learning medium. The development of increasingly advanced technology makes this mathematical science can be combined with the use of application-based technology.

Keywords: Mathematical Literacy, *Joyful Learning*, Geogebra

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari berbagai aspek pengukuran, perhitungan aljabar, maupun logika yang berkaitan dengan proses berpikir matematis (Aminah et al. 2023). Proses berpikir matematis merupakan kegiatan dimana seseorang dapat mempelajari pemodelan angka secara logis, baik secara implisit maupun ekstrinsit (Siti Nur Khidayati and Nuryami 2023).

Pembelajaran matematika di dalam kelas perlu memerlukan bimbingan yang lebih intensif hal ini bertujuan agar siswa dapat memiliki kemampuan literasi matematis.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Khanifah et al. (2019) menunjukkan bahwa tes literasi matematika ketika menyelesaikan soal masih tergolong rendah. Dengan demikian, perlu adanya perhatian khusus bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami soal

matematika khususnya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika.

Kemampuan literasi matematis siswa merupakan aspek penting dalam pendidikan karena berkaitan dengan kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, serta penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari (Khidayati dan Nuryami 2023). Indikator dari kemampuan literasi matematis diantaranya yaitu pemahaman konsep matematika, kemampuan komunikasi matematis, penalaran dan pemecahan masalah dan representasi dan koneksi antar konsep matematika (Wasilah et al. 2023). Namun, kesulitan dalam memahami, menerapkan, dan menafsirkan konsep matematika dalam berbagai konteks. Beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya literasi matematis siswa antara lain kurangnya latihan dalam pemecahan masalah berbasis kontekstual, pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada prosedural dibandingkan pemahaman konsep, serta variasi kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) yang belum sepenuhnya dipertimbangkan dalam proses pembelajaran (Ananda et al. 2022).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Riski, dkk., 2024) mengenai kemampuan literasi matematika menyatakan bahwa kemampuan literasi matematika dapat dilihat dari penerapan metode pembelajaran yang sesuai dari penguasaan materi yang dapat dipahami siswa. Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa

Teori ini menyatakan bahwa setiap individu memiliki kecerdasan yang berbeda, termasuk kecerdasan logis-matematis, musikal, dan intrapersonal, yang dapat mempengaruhi cara memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Penelitian sebelumnya lebih banyak membahas literasi matematis secara umum tanpa mempertimbangkan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Studi yang secara spesifik meneliti bagaimana kecerdasan matematika logis dan intrapersonal mempengaruhi

kemampuan literasi matematis masih terbatas (Kognitif, 2024).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jannah (2019) mengungkapkan bahwa siswa yang memiliki nilai dalam belajar yang cukup tinggi dapat disebabkan oleh kesadaran yang cukup kuat terhadap permasalahan yang dihadapinya, namun siswa yang memiliki rasa empati yang rendah bisa disebabkan oleh lingkungan sekitar yang kurang responsif terhadap permasalahan yang ada. Dengan demikian, kemampuan literasi matematika dipengaruhi oleh beberapa factor diantaranya factor internal dan eksternal. Faktor internal yang berdasarkan pada rasa empati dan kesadaran diri sedangkan factor eksternal dipengaruhi oleh lingkungan belajar yang mendukung dalam proses pembelajaran (Fitri, Sagala, and Mansyur 2023).

Pembelajaran yang monoton dan tidak menarik dapat menyebabkan kurangnya minat dan motivasi siswa dalam belajar. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa siswa kurang menyukai proses belajar yang hanya berpaku pada buku dan tidak melibatkan siswa dalam proses belajar (Fajrin and Zamsir, 2015). Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan dalam proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan (Ashari et al., 2023) yaitu pembelajaran yang menyenangkan memerlukan beberapa tahapan diantaranya yaitu dukungan dari semua pihak yang terlibat dalam pendidikan: guru, siswa, orang tua, dan otoritas pendidikan (Mangangantung, Wentian, and ... 2022). Selain itu, untuk mengubah budaya belajar yang ada dan metode pembelajaran yang menyenangkan ke dalam sistem pendidikan, diperlukan waktu dan tenaga. Secara umum, metode pembelajaran yang menyenangkan sangat penting dalam dunia pendidikan saat ini. Metode ini tidak hanya meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, tetapi juga menciptakan lingkungan kelas yang positif yang mendukung pengembangan guru dan membantu siswa memperoleh keterampilan yang sangat penting untuk kehidupan nyata (Ashari et al. 2023).

Pembelajaran yang menyenangkan menekankan pada motivasi untuk belajar mandiri, diskusi, dan interaktif yang dapat menyenangkan hati siswa cenderung berpartisipasi aktif dalam pembelajaran (Wurdiana Shinta 2021). Pembelajaran yang menyenangkan dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran. Pendekatan yang menyenangkan berupa pendekatan yang mengubah proses belajar menjadi lebih efisien sesuai kebutuhan, biasanya pembelajaran ini dikenal dengan pendekatan *joyful learning* (Kumala 2021). *Joyful learning* dapat diartikan sebagai salah satu proses pembelajaran belajar antara siswa dan pendidik tidak mengalami perasaan terpaksa atau tertekan, artinya terdapat pola pembelajaran yang menyenangkan dalam proses pembelajaran.

Menurut Asmani (2014) kegiatan pembelajaran *joyful learning* adalah salah satu model yang menyenangkan melibatkan siswa secara aktif (Fitria 2023). Langkah pada pendekatan *joyful learning* yaitu tahap persiapan dengan memuat motivasi dan minat siswa, tahap kedua yaitu penyampaian materi dengan korelasi dengan kehidupan sehari-hari serta tahap yang ketiga yaitu pelatihan dengan pemecahan masalah dan aktif secara langsung (Handayani et al. 2021). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Maulidah, 2023) mengungkapkan bahwa pendekatan *joyful learning* merupakan pembelajaran berdasarkan pendekatan yang menyenangkan berbasis pemecahan masalah, mengurangi stres akademik dan dapat berupa permainan di dalam kelas. Meningkatkan motivasi belajar siswa dapat diperoleh dengan pembelajaran yang interaktif. Dengan demikian, dalam proses pembelajaran siswa terlibat aktif dalam proses belajar melalui diskusi, eksperimen dan berbagai aktivitas kolaboratif seperti pemanfaatan teknologi (Maulidiah, Hidayatul Atiqo', and Widiyawati 2023).

Perkembangan teknologi yang semakin maju menjadikan ilmu matematika ini dapat dikombinasikan dengan pemanfaatan teknologi. Misalnya penggunaan aplikasi Geogebra yang memiliki fitur memvisualisasikan model matematika secara kompleks teknologi

dalam dunia pendidikan berkembang pesat, menggantikan metode pembelajaran konvensional dengan media digital yang lebih interaktif. Salah satu alat bantu dalam pembelajaran matematika adalah GeoGebra, sebuah software matematika dinamis yang dapat membantu memvisualisasikan konsep-konsep matematika secara lebih menarik (Prasetyo et al. 2024). Misalnya, dalam materi Transformasi rotasi geometri siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bangun datar, ruang, dan fungsi aljabar kompleks. Selain itu, kurangnya visualisasi dalam pembelajaran membuat siswa cepat bosan dan kehilangan minat dalam belajar matematika (Lazwardi et al. 2022).

Transformasi geometri merupakan salah satu materi yang menjelaskan perubahan geometri berkaitan dengan suatu bangun, garis, titik, dan pengukurannya. Misalnya, transformasi geometri rotasi yang memindahkan suatu titik ke titik lain dengan perputaran terhadap satu titik pusat tertentu. Dengan demikian, aplikasi geogebra dapat membantu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan rotasi dengan perubahan titik maupun pergeseran garis (Wahyudi, Irvan, and Nasution 2023). Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan (Aprilianty et al. 2024). Selain itu, pendekatan pembelajaran berbasis teknologi seperti GeoGebra juga telah terbukti lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Susanta et al., 2014). Namun, meskipun GeoGebra memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran matematika, kenyataannya masih banyak siswa yang belum mengenal atau memanfaatkan perangkat ini secara optimal (Agwil et al. 2023).

Tujuan Penelitian ini yaitu dapat merekomendasikan strategi belajar melalui pendekatan pembelajaran alternatif yang berguna bagi guru matematika, terutama dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi,

dan pemecahan masalah yang merupakan komponen literasi matematika.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen untuk menghubungkan Variabel X dengan media Geogebra dan variabel Y kemampuan literasi matematis siswa menggunakan eksperimental design bentuk *One-Shot Case Study* untuk mengetahui hasil pengujian setelah diberikan perlakuan atau treatment (Fitria 2023). Penelitian dilakukan di MA NU Assalafie Babakan Kabupaten Cirebon, dengan subjek penelitian siswa kelas XI dan sampel 40 siswa di kelas XI MIPA. Pemilihan subjek pada penelitian ini yaitu dengan memilih satu kelas yang memiliki minat dalam literasi yang cukup tinggi, hal ini ditunjukkan dengan siswa yang suka membaca buku dan hobi dalam membaca sebagai subjek yang akan diteliti.

Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan tes tulis yang berisi 10 soal mengenai materi transformasi Geometri dari 10 soal terdapat dua soal yang memuat soal refleksi, tiga soal mengenai rotasi geometri, 5 soal memuat dilatasi. Tes tulis dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran yang bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan literasi siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran. Kemudian pengisian lembar kuisioner/angket yang berisi 30 pernyataan mengenai kepuasan siswa dalam kegiatan pembelajaran terhadap penggunaan GeoGebra dan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Teknik pengumpulan data ini didasarkan pada Skala kemampuan literasi matematis menurut (Linn & Gronlund, 2000) yaitu level 1 sangat rendah, level 2 dasar, level 3 menengah rendah, level 4 menengah tinggi, level 5 tinggi dan level 6 sangat tinggi. Setelah pengumpulan tes dan angket kemudian di perdalam dengan wawancara langsung pada saat pelaksanaan pembelajaran.

Teknis analisis data pada penelitian ini menggunakan skor pasca-tes dan hasil uji t. Peneliti memeriksa data dan menilai pengaruh strategi penggunaan Geogebra

melalui pendekatan *joyful learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan berkelompok yaitu dalam satu kelompok terdiri dari 8 siswa, setiap kelompok memiliki satu perwakilan siswa sebagai ketua kelompok yang bertugas memberi intruksi kepada anggota kelompoknya. Selanjutnya setiap kelompok mengerjakan soal yang terdiri dari 10 pertanyaan yang berkaitan dengan transformasi geometri rotasi. no.1, 2 dan 3 merupakan soal yang berkaitan dengan sudut pusat di O (0,0) kemudian pada soal no. 4, 5 dan 6 merupakan soal yang berkaitan dengan sudut di 90° kemudian pada soal no. 8, 9 dan 10 merupakan soal yang memvisualisasikan hasil perputaran transformasi pada suatu bangun.

Pelaksanaan pembelajaran ini memiliki beberapa tahapan yaitu pada tahap pertama siswa diminta berdiskusi untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Tahap kedua setiap kelompok menggunakan media Geogebra pada penyelesaian dengan membandingkan jawaban antar kelompok yang kemudian dipresentasikan ke depan kelas. Selanjutnya pengisian angket dilakukan setelah presentasi di depan kelas oleh perwakilan setiap kelompok.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di MA NU Assalafie Kabupaten Cirebon ditemukan bahwa literasi matematika siswa dalam mengerjakan soal transformasi rotasi geometri menunjukkan bahwa siswa dalam pelaksanaan pembelajaran cukup baik. Penelitian ini menggunakan tiga tahapan dengan tahap pertama siswa diberikan motivasi untuk berkerja sama antar anggota kelompok sebelum soal dibagikan.

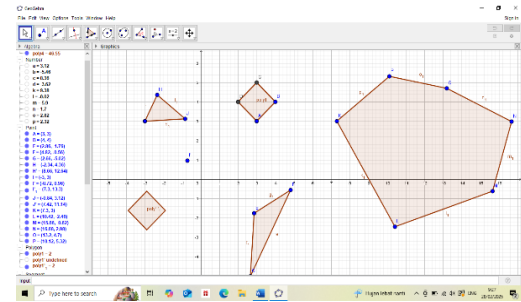
Hasil dari pengamatan peneliti didapat bahwa siswa dalam memulai kegiatan pembelajaran cukup kondusif. Selanjutnya tahap yang kedua semua siswa diminta untuk mengerjakan soal dengan berdiskusi dan mengerjakan soal pada lembar kertas yang sudah disediakan. Berdasarkan hasil uji pretest pada penyelesaian soal transformasi geometri tanpa menggunakan aplikasi Geogebra yaitu sebagai berikut

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Tahap Awal

No.	Kelompok	Waktu Pengerjaan	Nilai Pretest
1	K01	25 menit	80
2	K02	26 menit	75
3	K03	20 menit	75
4	K04	28 menit	85
5	K05	18 menit	75

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa kelompok 4 adalah salah satu kelompok yang memiliki nilai paling tinggi yaitu 85 sedangkan kelompok dua, tiga dan lima memiliki nilai yang sama yaitu sebesar 75. Dengan demikian jika dikalkulasikan untuk nilai pretes lima kelompok memiliki rata-rata sebesar 78. Namun, pada proses pengerjaan soal waktu yang diperlukan bagi kelompok 4 yaitu 28 menit artinya waktu pengerjaan lumayan lama, berbanding dengan kelompok 5 yang mengerjakan soal dalam waktu 18 menit. Dapat disimpulkan bahwa nilai yang besar pada proses pemecahan masalah bukan berarti harus mengerjakan soal dengan terburu-buru agar mendapatkan nilai yang besar, ada proses pemecahan masalah, ketelitian dalam mengamati simbol dan soal yang ditanyakan. Setelah pengerjaan soal berdiskusi langsung kemudian tahap yang kedua yaitu menggunakan aplikasi geogebra untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Pada pengerjaan soal transformasi geometri menggunakan geogebra semua kelompok antusias dalam mengerjakan secara bersama dengan menggunakan fitur-fitur yang ada pada aplikasi tersebut. Geogebra yang memiliki fitur unik menjadi salah satu pemicu siswa dan semua kelompok antusias. Hal ini sejalan dengan hasil pengerjaan yang diperoleh oleh semua kelompok yang mengalami peningkatan, kelompok I sebesar 86 kelompok II 85 kelompok III 87 kelompok IV 86 dan kelompok V 80.

**Gambar 1. Contoh Penyelesaian Soal dengan Geogebra**

Gambar 1 di atas merupakan salah satu contoh hasil pengerjaan soal transformasi geometri rotasi oleh kelompok III dimana dapat dilihat bahwa siswa memiliki keinginan yang tinggi dalam mengenali fitur yang ada pada geogebra dengan mencoba membuat beberapa titik koordinat. Namun, dalam penggunaan aplikasi ini masih ada siswa yang mengalami kendala dalam memahami fitur-fitur yang ada, faktor utamanya adalah karena baru pertama kali menggunakan aplikasi tersebut. Alhasil pengerjaan soal menggunakan aplikasi Geogebra ada sedikit hambatan. Oleh karena itu, peneliti melakukan wawancara langsung kepada perwakilan dari masing-masing kelompok mengenai kendala tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa siswa dalam menggunakan aplikasi Geogebra terdapat motivasi dan minat dalam belajar. Hal ini ditunjukkan dengan ungkapan dari semua anggota kelompok yang sangat senang mengerjakan soal transformasi geometri tersebut. Nilai yang didapat Ketika menggunakan Geogebra terdapat kenaikan. Fase diberikan treatment ini berdampak positif dengan keadaan di kelas. Selanjutnya setelah menggunakan aplikasi Geogebra tahap yang terakhir adalah siswa diminta untuk berdiskusi bersama secara langsung dan mengungkapkan kendala maupun keberhasilan dalam memecahkan masalah tersebut.

Indikator dalam penelitian ini yaitu menggunakan teori yang dipaparkan oleh Garner yaitu *Multiple Intelligences* menyatakan bahwa setiap individu memiliki kecerdasan yang berbeda, termasuk kecerdasan logis-matematis, musikal, dan intrapersonal, yang dapat mempengaruhi cara memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika (Kus and Newcombe 2025).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis siswa dalam mengerjakan soal matematika dapat dilihat dengan pengerjaan soal, diskusi antar teman dan responsif pada saat pembelajaran. Kemudian dapat dilihat juga ketika siswa melaksanakan kegiatan belajar tanpa berbantuan aplikasi yang ditinjau dengan pendekatan *joyful learning* untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sutresna, 2020) mengungkapkan bahwa siswa dengan pemanfaatan teknologi pembelajaran masih rendah, karena kurangnya mempertimbangkan metode pembelajaran di kelas (Sutresna, Yanti, and Safitri 2020). Melalui kegiatan berdiskusi secara bebas antar teman dan kelompok memberikan respon positif bagi siswa. Setelah dilakukannya tahap satu yaitu mengerjakan soal tanpa bantuan aplikasi menunjukkan bahwa standar hasil penilaian siswa masih standar, kemudian tahap kedua dengan menggunakan Geogebra terdapat peningkatan hasil belajar dan tahap ketiga yaitu dilakukannya wawancara lebih mendalam terdapat respon positif terhadap pembelajaran di kelas (Sholihatin et al. 2021).

Hasil pembelajaran siswa setelah menggunakan aplikasi Geogebra

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa Tahap Akhir

No.	Kelompok	Waktu Pengerjaan	Nilai Postes
1	K01	22 menit	87
2	K02	18 menit	86
3	K03	19 menit	79
4	K04	20 menit	83
5	K05	15 menit	78

Berdasarkan hasil tabel tersebut diperoleh nilai yang paling tinggi yaitu kelompok 1 sebesar 87, kelompok 2 sebesar 86, kelompok 3 sebesar 79, kelompok 4 sebesar 83, kelompok 5 sebesar 79. Hasil tersebut mewakili 40 siswa sebagai responden aktif dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil pengerjaan siswa setelah dilakukan pembelajaran berbasis teknologi terdapat peningkatan hasil belajar dan pengerjaan waktu yang relatif efisien. Tabel hasil uji-t merupakan salah satu dasar pengambilan Keputusan untuk memperoleh hasil perbandingan maupun korelasi antar variabel, pada penelitian ini menggunakan bantuan SPSS 25 untuk melihat seberapa pengaruhnya pendekatan *joyful learning* berbantuan Geogebra terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas XI MIPA. Hasil uji t dapat dilihat sebagai berikut.

Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	25.016	13.713		1.824	.076
	JOYFUL LEARNING	.348	.172	.313	2.030	.049

a. Dependent Variable: Kemampuan Literasi Matematika

Gambar 2. Hasil Uji t pada SPSS 25

Berdasarkan hasil uji t pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi penelitian ini adalah 0,049. Jika nilai sig < 0,05 terdapat pengaruh antara hasil pembelajaran antara kegiatan pembelajaran menggunakan aplikasi geogebra dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa kelas XI tersebut. Pembelajaran yang menyenangkan dengan berbantuan aplikasi Geogebra dapat menjadi salah satu alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran yang inovatif dan tidak monoton. Dapat disimpulkan bahwa antara pendekatan pembelajaran *joyful learning* berbantuan Geogebra berpengaruh pada peningkatan kemampuan literasi matematis siswa di kelas. Beberapa tahapan proses pembelajaran yang dilakukan dengan secara sistematis dan terukur dapat menjadi salah satu Upaya strategi implementasi dari kebebasan belajar. Kebebasan belajar yang

berarti setiap siswa dapat mengutarakan hasil yang diperoleh dengan berdiskusi langsung menerima kritikan dan mengevaluasi hasil pembelajaran.

Simpulan dan Saran

Penelitian yang dilakukan di MA NU Assalafie Kabupaten Cirebon ditemukan bahwa literasi matematika siswa tergolong sedang. Hal ini ditunjukkan dengan pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan *joyful learning* berbantuan Geogebra terdapat pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil uji t menggunakan SPSS 25 memiliki nilai signifikansi sebesar 0,049. Strategi pendekatan *joyful learning* menjadi salah satu treatment belajar di dalam kelas yang bertujuan sebagai pemantik siswa untuk lebih berkembang dan mengeksplorasi materi dengan baik tanpa adanya paksaan dan tekanan. Belajar menyenangkan tanpa ada unsur kecemasan memperoleh hasil yang memuaskan.

Dengan demikian, pembelajaran di dalam kelas dapat berjalan dengan baik jika terdapat proses pendekatan yang tepat, dilakukannya penelitian ini sebagai strategi pendekatan pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan agar kedepannya pembelajaran di dalam kelas khususnya matematika terdapat kemudahan dan keberhasilan, besar harapan penelitian ini untuk dikembangkan Kembali sebagai proses pengembangan riset dan wawasan yang lebih mendalam,

Daftar Pustaka

Agwil, Winalia, Dian Agustina, Dyah Setyo Rini, Qanitahudz Dzakhirah, and Febry Widyan Adha. (2023). "Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika dengan Geogebra." *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 25–32. doi:10.53860/losari.v5i1.117.

Aminah, Neneng, Yohanes Leonardus Sukestiyarno, Adi Nur Cahyono, and Siti Mistima Maat. (2023). "Student Activities in Solving Mathematics Problems with a Computational Thinking Using Scratch."

International Journal of Evaluation and Research in Education, 12(2), 613–21.

doi:10.11591/ijere.v12i2.23308.

Ananda, Ema Rizky, Rora Rizki Wandini, Pendidikan Guru, Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam, and Negeri Sumatera. (2022). "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Ditinjau dari Self Efficacy Siswa." 6(5), 5113–26. doi:10.31004/obsesi.v6i5.2659.

Aprilianty, Dhea Riski, Meryansumayeka Meryansumayeka, Scristia Scristia, and Muhammad Yusuf. (2024). "Kemampuan Pembuktian Matematika Siswa Sma Pada Materi Trigonometri Menggunakan Pembelajaran Berbasis Bukti Berbantuan Software Geogebra." *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 8(2), 153–71. doi:10.35706/sjme.v8i2.11095.

Ashari, Muhammad Khakim, Annisa Nidaur Rohmah, Usman Yudi, Joyful Learning, Kuis Interaktif, and Berbasis Aplikasi. (2023). "Joyful Learning With App-Based Interactive Quizzes in Senior." *Jurnal CENDEKIA: Media Komunikasi Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Islam Volume*, 15(02), 210–28.

Fajrin, P, and L M Zamsir. (2015). "Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN 1 Lawa." *Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://www.neliti.com/publications/317558/pengaruh-motivasi-belajar-terhadap-hasil-belajar-matematika-siswa-smpn-1-lawa>.

Fitri, Aisyah, Hidayani Sagala, and Abil Mansyur. (2023). "Pengembangan Media Truth or Dare Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Motivasi Belajar

- Matematika Siswa SMA Negeri 11 Medan.” 07(June): 1571–81.
- Fitria, Jenny Maya. (2023). “Pengaruh Joyfull Learning dengan Media Gelas Piramida terhadap Minat Belajar Sejarah di SMA Negeri 10 Surabaya.” *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 14(1), 1–13.
- Handayani, Dewi, Agus Ariyanto, Erlina Prihatnani, and Tri Nova Hasti. (2021). “The Impact of Joyful Learning Model on Motivation and Mathematics Learning Outcomes in Class X SMA Negeri 3 Salatiga.” *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 53–67.
- Kognitif, Dari Gaya. (2024). “Analisis Kemampuan Literasi Matematika pada Materi Teorema Phytagoras Yang Ditinjau dari Gaya Kognitif.” 1(April): 1–11.
- Kumala, F Z. (2021). “Pengaruh Penggunaan Youtube Terhadap Minat dan Motivasi Belajar Matematika.” ... *Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*.
<https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/KUM72>.
- Kus, Mehtap, and Nora S Newcombe. 2025. “Facilitation of Students ’ Disembedding in an Online Visual Arts and Mathematics Education Program.” *International Journal of STEM Education*. doi:10.1186/s40594-024-00524-0.
- Lazwardi, Ahmad, Rahmatya Nurmeidina, Akhmad Ilmi, and Siska Monica. (2022). “Pelatihan Aplikasi Geogebra Android Bagi Guru MGMP Matematika SMA Kabupaten Barito Kuala.” *Madaniya* 3(1): 77–83. doi:10.53696/27214834.145.
- Mangangantung, J M, S Wentian, and ... (2022). “Pengaruh Kreativitas Guru dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Negeri di Kecamatan Wanea.” *Jurnal Inovasi*
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/49942>.
- Maulidiah, Chotijah, Septiani Hidayatul Atiqo’, and Ika Widiyawati. (2023). “Implementation of Joyfull Learning Method in Developing Students’ Enthusiasm for Learning in Islamic Education Lesson.” *ICHES: International Conference on Humanity Education and Social*.
- Prasetyo, Mohammad Mulyadi, Wiwik Wiji Astuti, Jl Ratulangi No, Maros Sulawesi, and Selatan Indonesia. (2024). “Pengaruh Model Joyfull Learning Menggunakan Media Uno Stacko For A Question Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik.” 9(2).
- Sholihatin, Lailatus, Nur Aini, Program Studi, Pendidikan Matematika, Google Site, Hasil Belajar, Google Site, and Learning Outcomes. (2021). “Pengaruh Model Kooperatif Tipe Jigsaw pada Pembelajaran Matematika Berbantuan Media Berbasis Website Terhadap Hasil Belajar Siswa 1,2,3.” : 89–102.
- Siti Nur Khidayati, and Nuryami. (2023). “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi SPLDV Menurut Teori Polya.” *AL JABAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 102–14. doi:10.46773/aljabar.v2i2.638.
- Sutresna, Jaka, Fitri Yanti, and Andin Eka Safitri. (2020). “Media Pembelajaran Matematika pada Usia Dini Menggunakan Augmented Reality.” *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(4), 424. doi:10.26418/justin.v8i4.42900.
- Wahyudi, Rahmad, Irvan Irvan, and Marah

- Doly Nasution. (2023). "Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Transformasi Geometri Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble." *AXIOM : Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 12(1), 46. doi:10.30821/axiom.v12i1.11130.
- Wasilah, M. Imamuddin, Aniswita, and Tasnim Rahmat. (2023). "Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas XI SMAN 1 Kecamatan Kapur IX Tahun Pelajaran 2022/2023." *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 7833–45.
- Wurdiana Shinta, Leberina Elviana. (2021). "Plagiarism Checker X Originality Report." *Jurnal Edudikara*, 2(2), 3–5.