Prosiding
Seminar Nasional
Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran dan Riset
IKIP PGRI Bojonegoro
Tema "Eksplorasi Penalaran dalam Riset untuk Meningkatkan Kualitas Publikasi Ilmiah"

Indonesia Negara Hukum, Assalamualaikum

Dedy Indra Setiawan[1](✉), Sigit Silang[2]
[1]Program Studi, Lembaga, Negara
[2]Program Studi, Lembaga, Negara (jika berbeda, jika sama cukup di nomor 1 font 12)
penulispertama@contoh.org[1], penuliskedua@contoh.org[2], penulisketiga@contoh.org[3]

abstrak— Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk menganalisis serta mengetahui sejauh mana pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang didukung oleh penggunaan aplikasi Wayground terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di MTs Islamiyah Unggulan Balen pada tahun ajaran 2025/2026. Dianalisis melalui penelitian kuantitatif dengan pendekatan Quasi Experimental Design. Semua siswa di kelas VII yang berjumlah 160 siswa dijadikan populasi penelitian. Sampel dipilih menggunakan metode purposive sampling , meliputi 30 siswa di kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa di kelas VII E sebagai kelas kontrol. Data penelitian diperoleh melalui observasi, tes dan dokumentasi, sedangkan pengukuran kemampuan berpikir kritis matematis dilakukan menggunakan instrumen tes essay. Teknik validasi instrument mencakup uji validitas Aiken's, uji reliabilitas Alpha Cronbach, uji tingkat kesukaran, serta uji daya pembeda. Teknik analisis data diawali dengan pengujian prasayarat pretest berupa uji normalitas Liliefors, uji homogenitas Fisher, dan uji keseimbangan dengan uji-t. Pada tahap postest, dilakukan Kembali uji normalitas dan homogenitas sebelum pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan nilai t_hitung>t_tabel=2,204>2,002 sehingga H0 ditolak. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw yang dipadukan dengan bantuan aplikasi Wayground memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, sehingga penerapan model tersebut dapat mendukung proses pembelajaran matematika secara lebih efektif dan interaktif.

Kata kunci— Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, Aplikasi wayground, Kemampuan berpikir kritis matematis

Abstract— This research was conducted with the aim of analyzing and determining the extent of influence of the implementation of the jigsaw type cooperative learning model supported by the Wayground application, on improving the mathematical critical thinking skills of the students enrolled at MTs Islamiyah Unggulan Balen for the 2025/2026 school year. Analysed through quantitative research using a quasi-experimental design. All 160 Year 7 students constituted the study population. The sample was selected using purposive sampling, comprising 30 students from Class VII C as the experimental group and 30 students from Class VII E as the control group. Research data were obtained through observation, tests and documentation, whilst the measurement of mathematical critical thinking skills was conducted using an essay test instrument. Instrument validation techniques included Aiken's validity test, Cronbach's alpha reliability test, difficulty level test, and discriminant power test. Data analysis began with

pretest prerequisite testing comprising the Liliefors normality test, Fisher's homogeneity test, and balance testing using the t-test. In the post-test stage, normality and homogeneity tests were conducted again before hypothesis testing using the t-test. The results of the analysis showed that t_calculated>t_table=2,204>2,002, so H_0 was rejected. The results of this study indicate that the use of the jigsaw cooperative learning model combined with the assistance of the Wayground application has an influence on students' mathematical critical thinking skills, so that the application of this model can support the mathematics learning process more effectively and interactively.

Keywords— Jigsaw cooperative learning model, Wayground application, Mathematical critical thinking skills

PENDAHULUAN

Peran Pendidikan sangat strategis dalam dalam membentuk generasi muda yang berkualitas, berdaya saing, sekaligus dapat beradaptasi dengan kemajuan dalam bidang ilmu serta teknologi pada abad ke-21. Dalam era modern seperti saat ini, proses pembelajaran saat tidak lagi hanya diarahkan pada penguasaan materi semata, tetapi juga menekankan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Diantara kompetensi utama abad ke-21 adalah kemampuan berpikir kritis disamping kemampuan kreativitas, berkomunikasi, dan berkolaborasi yang saling mendukung (Djoeaeriah, 2023:102). Pernyataan tersebut diperkuat oleh Kemdikbud (2020) yang menekankan bahwa pendidikan perlu mempersiapkan siswa agar mampu memecahkan masalah, berpikir secara kritis, serta beradaptasi terhadap perubahan sosial dan perkembangan teknologi global.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang untuk menilai berbagai informasi dengan teliti, menilai suatu pendapat atau argumen, serta menentukan keputusan berdasarkan bukti yang rasional, logis, dan dapat dipertanggungjawabkan (Leibovitch et al., 2025:2). Dalam proses belajar matematika, kemampuan ini sangat diperlukan untuk mendukung siswa dalam mengerti konsep, menghubungkan ide-ide, serta menyelesaikan permasalahan matematis yang kompleks (Nugraha & Suparman, 2021:316). Akan tetapi, di Indonesia kemampuan berpikir kritis siswa masih relatif minim. Menurut laporan Programme for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2022, memperlihatkan bahwa mayoritas siswa di Indonesia masih berada pada kemampuan dasar matematika dan belum mampu menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan penalaran mendalam (Alam, 2023). Keadaan tersebut menandakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih perlu dikembangkan lebih lanjut.

Permasalahan serupa di MTs Islamiyah Unggulan Balen juga ditemukan. Merujuk hasil wawancara dengan ibu guru matematika kelas VII, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun strategi penyelesaian, mengenali informasi penting, serta menyampaikan alasan logis terhadap jawaban yang diperoleh. Hal tersebut terlihat dari hasil ujian harian materi segi empat yang menunjukkan rata-rata nilai siswa hanya mencapai 55, sedangkan KKM yang ditetapkan adalah 75. Selain itu, siswa sering menghafal rumus tanpa memahami konsep dengan baik dan kurang terbiasa berdiskusi maupun menyampaikan pendapat secara logis. Padahal, materi segi empat membutuhkan kemampuan

analisis dan penalaran spasial yang sangat terkait dengan kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran yang masih berfokus pada guru menyebabkan kurangnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa, hingga siswa cenderung pasif dalam mengemukakan pendapat, menganalisis permasalahan, serta mengembangkan kemampuan berpikir secara kritis selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pembelajaran konvensional menyebabkan siswa cenderung menerima informasi tanpa aktif sehingga kesempatan untuk berdiskusi, bekerja sama, dan memecahkan masalah menjadi terbatas (Indik Syahrabanu, 2023:126). Akibatnya, siswa kurang terbiasa mengahadapi permasalahan yang menuntut analisis dan pengambilan keputusan secara rasional (Betu et al, 2024:4732). Oleh sebab itu, diperlukan menerapkan pendekatan pembelajaran yang bisa mewujudkan lingkungan belajar yang kolaboratif serta aktif sehingga siswa dapat berpartisipasi secara langsung dalam proses berpikir selama kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ialah Sebagian dari strategi pembelajaran yang bisa diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar untuk membantu peningkatan kemampuan berpikir siswa. Model pembelajaran ini menekankan pentingnya kerja sama antarsiswa dalam memahami materi pembelajaran, kemudian menyampaikan Kembali informasi tersebut kepada anggota kelompok lainnya. Melalui diskusi dan pertukaran informasi, siswa dilatih untuk aktif berkomunikasi, menyampaikan pendapat, serta memahmi konsep secara lebih mendalam (Ridwan & Mutakin, 2025:45). Selain itu, model pembelajaran kooperatif disebut juga dikenal salah satu model pembelajaran yang bisa menghasilkan dampak positif pada hasil belajar siswa terkait dengan partisipasi dalam proses (Damayanti, 2020). Dengan demikian, untuk memperbaiki hasil dan proses belajar siswa secara keseluruhan, model pembelajaran kooperatif dapat menjadi alternatif yang efektif.

Penerapan model jigsaw dapat menjadi lebih efektif apabila dipadukan dengan media pembelajaran berbasis teknologi. Sudah terbukti bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi sangat membantu dalam dalam pembelajaran matematika karena dapat meningkatkan interaksi dan pemahaman siswa (Mayasari et al., 2025:1680). Salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan ialah aplikasi Wayground, yang sebelumnya dikenal dengan nama Quizziz. Wayground menyediakan kuis interaktif dan umpan balik langsung yang dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar (Setiyani et al., 2020:278). Integrasi Wayground dalam pembelajaran kooperatif memiliki potensi untuk membangun suasana belajar yang lebih kondusif, interaktif, dan aktif sehingga dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa selama kegiatan belajar mengajar. Selain itu, penggunaan teknologi dalam kegiatan evaluasi dan refleksi pembelajaran juga mampu membuat pengalaman belajar menjadi lebih menyenangkan, menarik, serta mendukung partisipasi siswa secara optimal (Tallita et al., 2022:141). Namun, masih terbatas penelitian mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan Wayground terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Berbagai penelitian mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat melalui model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw. Temuan Alfiyah & Widiyono (2024:516) memperlihatkan nilai N-Gain yang dihasilkan berada pada kategori sedang sehingga kemampuan berpikir kritis meningkat. Penelitian lain juga memperlihatkan bahwa model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw memiliki

dampak yang signifikan terhadap kemampuan siswa dalam berpikir kritis di bidang matematika (Hani Handayani, 2020:58). Meskipun demikian, penelitian terdahulu belum mengintegrasikan model pembelajaran tersebut dengan media berbasis teknologi seperti aplikasi Wayground.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penting untuk melaksanakan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw yang dibantu aplikasi Wayground terhadap kemampuan berpikir kritis matematis para siswa. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang menggunakan aplikasi Wayground terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam materi segi empat di kelas VII di MTs Islamiyah Unggulan Balen)

METODE PENELITIAN

Pendekatan kuantitatif dengan jenis quasi experimental design diterapkan pada penelitian ini. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di MTs Islamiyah Unggulan Balen selama semester genap tahun pelajaran 2025/2026. Semua siswa kelas VII di MTs Islamiyah Unggulan Balen tahun pelajaran 2025/2026 yang mencapai 160 siswa dijadikan sebagai populasi penelitian. Sampel terdiri atas siswa di kelas VII C sebanyak 30 berperan sebagai kelompok eksperimen dan siswa di kelas VII E sebanyak 30 berperan sebagai kelompok kontrol. Penentuan sampel dilakukan menggunakan metode purposive sampling. Data penelitian didapatkan melalui observasi, tes dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang dipakai berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam bentuk 10 soal essay. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu memenuhi persyaratan butir soal melalui uji validitas Aiken's, uji reliabilitas dengan Alpha Cronbach, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda. Teknik analisis data diawali dengan pengujian prasyarat pretest yang meliputi uji normalitas dengan Liliefors, uji homogenitas dengan Fisher, dan uji keseimbangan dengan uji-t. Selanjutnya, pada tahap postest dilakukan kembali pengujian normalitas dan homogenitas, kemudian dilanjutkan uji-t dalam pengujian hipotesis untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan aplikasi wayground terhadap kemmapuan berpikir kritis matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui tes tertulis yang berupa 10 soal essay dan dibagikan kepada siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Tes tersebut terdiri atas pretest dan postest yang diterapkan untuk mengetahui serta mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan pembelajaran.

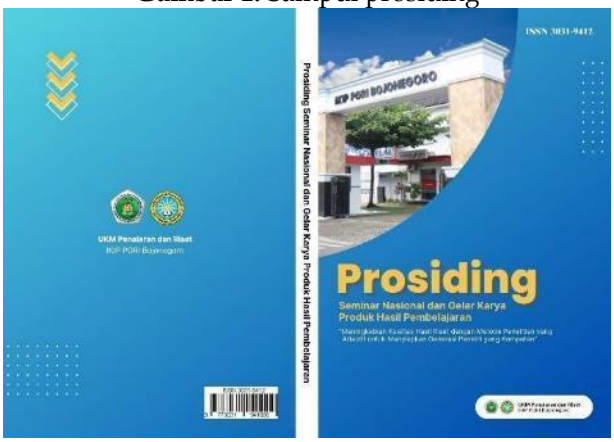
Sebelum instrumen digunakan dalam proses penelitian, pertama-tama pengujian kelayakan instrumen melalui beberapa tahapan, yaitu uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda. Pengujian validitas guna mengetahui seberapa jauh butir soal bisa mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara tepat dan sejalan dengan tujuan penelitian. Uji reliabilitas bertujuan guna mengetahui tingkat konsistensi instrument. Selanjutnya, uji tingkat kesukaran menentukan kategori soal, sedangkan uji daya pembeda digunakan untuk

membedakan antara siswa yang mempunyai tingkat kemampuan rendah dan yang mempunyai kemampuan tinggi. Hasil pengujian instrument terdapat di tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas *Postest*

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	0.089	0.161	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal
Kontrol	0.107	0.161	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal

Gambar 1. Sampul prosiding



SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengujian hipotesis yang dilaksanakan menggunakan uji-t dengan varians gabungan pada Tingkat signifikansi α = 5% serta DK ={t | t_2.002 }, diperoleh t_hitung= 2.204. Mengingat t_hitungberada diluar batas area non-kritis (t_hitung ϵDK dan lebih besar dari t_tabel maka H0 dinyatakan ditolak. Keputusan ini menyatakan bahwa terdapat variasi yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Maka dari itu, bisa dirumuskan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw yang dibantu oleh aplikasi Wayground berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi segi empat di kelas VII MTs Islamiyah Unggulan Balen.

Hasil dari pemaparan diatas, menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran tersebut bisa membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang minim. Hal tersebut selama ini masih menjadi salah satu tantangan dalam pembelajaran matematika. Hasil dari penelitian ini juga menjadi hal penting untuk diperhatikan agar proses pembelajaran bukan sebatas fokus pada penyampaian materi, bahkan juga mampu mendukung kenaikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara optimal. Dengan penerapan model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw yang diintegrasikan dengan aplikasi

Wayground, proses pembelajaran berlangsung berpusat pada siswa serta mengasah kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pemberian soal-soal non. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang dibantu oleh aplikasi Wayground dapat dijadikan pilihan alternatif yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika.

REFERENSI

Abdullah, R. (2017). The Effect of Applying the Jigsaw Cooperative Learning Model to Chemistry Subjects at Madrasah Aliyah (in Bahasa). Lantanida Journal, 5(1), 13. https://doi.org/https://doi.org/10.22373/lj.v5i1.2056

Alam, S. (2023). Hasil PISA 2022, Refleksi Mutu Pendidikan Nasional 2023. Mediaindonesia.Com. https://mediaindonesia.com/opini/638003/hasil-pisa-2022-refleksi-mutu-pendidikan-nasional-2023

Betu, J., Patandean, A. J., & Burhan, B. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Media Puzzle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. Bosowa Journal of Education, 5(1), 116–120. https://doi.org/10.35965/bje.v5i1.5277

Damayanti, U. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Negeri 2 Banarjoyo. Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, 1(3), 1–125. http://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/3695/.

Destriana, M., & Farida, A. N. (2025). Integrating Wayground in teaching short functional texts: Impacts on students' motivation Article Info. Journal of English Language Teaching, 6(1), 280–288. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/elt.

Djoeaeriah, D. (2023). Pengembangan Kompetensi Sumber Daya Manusia Melalui Pendidikan Berbasis Keterampilan Abad 21. Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidayah, 1(2), 101–113. https://doi.org/https://doi.org/10.30999/shibyan.v1i2.3112.

Fariha, N. I., & Andrijati, N. (2024). The Problem-Based Learning Model Assisted by Quizizz Papermode Improves Critical Thinking Ability in Mathematics Learning. 8(3), 499–507. https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jere.v8i3.77204.

Handayani, H. (2020). Pengaruh Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar. Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, V(Vol 5 No 1 June 2020). https://doi.org/10.23969/jp.v5i1.1944.

Indik Syahrabanu, R. P. (2023). Metode Pembelajaran Aktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Dunia Pendidikan,

3(November), 67–78. http://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JURDIP/article/view/2083.

Kemdikbud. (2020). Keterampilan Pembelajaran pada Abad-21 Disiapkan untuk Sambut Bonus Demografi Indonesia. Dikti.Kemdikbud.Go.Id. https://dikti.kemdikbud.go.id/kabar-dikti/kabar/keterampilan-pembelajaran-pada-abad-21-disiapkan-untuk-sambut-bonus-demografi-indonesia/.

Leibovitch, Y. M., Beencke, A., Ellerton, P. J., Mcbrien, C., Robinson-taylor, C., & Brown, D. J. (2025). Teachers ' (evolving) beliefs about critical thinking education during professional learning : A multi- case study. Elseiver, 56(December 2024). https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101725.

Mayasari, N., Indriani, A., Noeruddin, A., Kholidah, N. R. J., & Mariana, D. (2025). Enhancing high school students' mathematical skills: A training program on Winplot for solving quadratic equation. Community Empowerment, 10(8), 1679–1687. https://doi.org/10.31603/ce.13061.

Meisyafaatul Alfiyah, A. W. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA, 4(4), 511–518. https://doi.org/https://doi.org/10.51878/science.v4i4.3571.

Nugraha, T., & Suparman, S. (2021). Heterogeneity of Indonesian primary school students' mathematical critical thinking skills through problem-based learning: A meta-analysis. Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika, 12(2), 315–328. https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i2.9645. .

Ridwan, M., & Mutakin, M. D. (2025). Penggunaan Model Cooperative Learning Untuk Peningkatan Motivasi. Edukasia – Jurnal Pendidikan, 2(September), 45–55. https://e-journalbattuta.ac.id/index.php/bje/article/view/112.

Setiyani, S., Fitriyani, N., & Sagita, L. (2020). Improving student's mathematical problem solving skills through Quizizz. JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education), 5(3), 276–288. https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.10696.

Subro, M. H., & Fawaid, A. (2025). Penerapan Pembelajaran Abad 21 dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 8(6), 6344–6348. https://doi.org/10.54371/jiip.v8i6.8243.

Sylvia, R., Al Khalidi, A., & Ikrima, P. F. (2024). Integrating Quizizz in the English classroom: Game-based learning and assessment. International Journal of Advances in Social Sciences, 1(1), 1–8. https://doi.org/10.62941/ijass.v1i1.18.

Tallita, A., Predyasmara, R., Hesmatantya, V., & Hamsia, W. (2022). Applying Quizziz in Online English Learning: How It Improves Intrinsic Motivation. Teaching of

English Language and Literature, 10(2), 139–150. https://doi.org/Doi: http://dx.doi.org/10.30651/tell.v10i2.14773.

Wandhani, F. I., Niken Tari, A. I., & Marlina, I. (2025). Optimalisasi Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Jigsaw Dengan Media Quizizz Di Kelas XI APHP SMKN 2 Sukoharjo. Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia, 4(1), 109–115. https://doi.org/10.31004/jpion.v4i1.333.