

**EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *JIGSAW* BERBANTUAN APLIKASI *WAYGROUND* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA
MATERI SEGI EMPAT KELAS VII SEMESTER GENAP
DI MTs ISLAMIYAH UNGGULAN BALEN
TAHUN AJARAN 2025/2026**

SKRIPSI



**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

**Oleh:
AMELYA AMANDHA
NIM 22310002**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
TAHUN 2026**

**EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
JIGSAW BERBANTUAN APLIKASI *WAYGROUND* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA
MATERI SEGI EMPAT KELAS VII SEMESTER GENAP
DI MTs ISLAMIAH UNGGULAN BALEN
TAHUN AJARAN 2025/2026**

SKRIPSI

Diajukan kepada

IKIP PGRI Bojonegoro

Untuk memenuhi salah satu persyaratan

Dalam menyelesaikan program sarjana

Oleh:

AMELYA AMANDHA

NIM. 22310002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Berbantuan Aplikasi *Wayground* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Segi Empat Kelas VII Semester Genap di MTs Islamiyah Unggulan Balen Tahun Ajaran 2025/2026” disusun oleh:

Nama : Amelya Amandha
NIM : 22310002
Program Studi : Pendidikan Matematika

Untuk disetujui oleh dosen pembimbing skripsi dan diajukan ke tahap ujian skripsi.

Bojonegoro, 06 Juli 2026

Pembimbing I,



Ari Indriani, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0706098702

Pembimbing II,



Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0708118601

HALAMAN PENGESAHAN

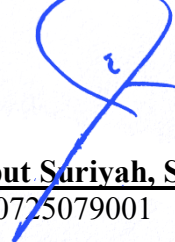
Skripsi dengan judul “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Berbantuan Aplikasi *Wayground* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Segi Empat Kelas VII Semester Genap di MTs Islamiyah Unggulan Balen Tahun Ajaran 2025/2026” disusun oleh:

Nama : Amelya Amandha
NIM : 22310002
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan dalam sidang skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro pada hari Kamis, tanggal 16 Juli 2026

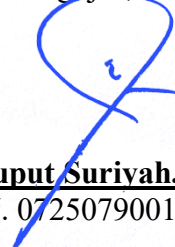
Bojonegoro, 16 Juli 2026

Ketua,



Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725079001

Penguji I,



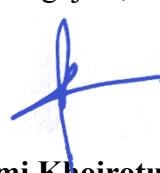
Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0725079001

Sekretaris,



Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0708118601

Penguji II,



Anis Umi Khoirotunnisa', S.Pd., M.Pd
NIDN. 0715079001

Rektor

Dr. Dra. Junarti, M.Pd
NIDN. 0014016501

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

(Q.S Al-Insyirah: 5-8)

“Setiap manusia memiliki proses yang berbeda-beda. Tetaplah rendah hati, percaya pada diri sendiri, dan yakin bahwa proses yang dijalani adalah yang terbaik untuk masa depan”

(Amelya Amandha)

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas limpahan rahmat serta nikmat yang telah diberikan kepada seluruh ciptaan-Nya. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi teladan bagi seluruh umat. Dengan hati penuh rasa syukur, saya dedikasikan skripsi ini bagi semua orang yang hadir di bumi-Nya. Secara khusus, tulisan ini saya dedikasikan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta saya, Bapak Ali Syafaat dan Ibu Maryunanik yang dengan kasih sayang tanpa batas senantiasa memberikan dukungan, baik moral maupun material, serta tidak pernah lelah mengiringi setiap langkah penulis dengan doa, pengorbanan, dan harapan terbaik demi tercapainya cita-cita dan kesuksesan penulis.

2. Keluarga tercinta mulai dari kakek, nenek, bibi, paman, dan saudara sepupu saya, yang selalu memberikan semangat, perhatian, dan doa sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan ini.
3. Keluarga kedua saya, Civitas Akademika MTs Islamiyah Unggulan Balen, yang telah menjadi tempat bertumbuh dan belajar. Terima kasih atas segala perhatian, dukungan, motivasi, serta kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk memanfaatkan fasilitas sekolah sehingga proses penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik.
4. Sahabat tercinta dan teman-teman organisasi, yang senantiasa menemani setiap proses perjalanan penulis dengan perhatian, dukungan, dan semangat yang tiada henti. Kebersamaan, kerja sama, serta motivasi yang diberikan menjadi energi positif yang menguatkan penulis dalam menghadapi setiap tantangan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Matematika yang selalu memberikan dukungan, motivasi, serta kebersamaan selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
6. Tentunya kepada diri sendiri, terima kasih telah bertahan, terus berjuang, dan tidak menyerah dalam menghadapi setiap proses, tantangan, serta keterbatasan hingga akhirnya mampu menyelesaikan skripsi ini. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari langkah-langkah terbaik menuju masa depan yang lebih baik.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Amelya Amandha
NIM : 22310002
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : FPMIPA

Demi menjunjung tinggi integritas akademik, dengan tulus dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

**EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
JIGSAW BERBANTUAN APLIKASI *WAYGROUND* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI
SEGI EMPAT KELAS VII SEMESTER GENAP DI MTS ISLAMIYAH
UNGGULAN BALEN TAHUN AJARAN 2025/2026**

merupakan hasil karya asli saya sendiri dan semua sumber informasi yang digunakan telah saya cantumkan dengan jelas dalam daftar referensi berdasarkan kode etik ilmiah. Saya menyadari bahwa apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan terkait dengan keaslian karya ini, **saya secara pribadi** bersedia menerima konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku dan siap menanggung sanksi hukum.

Bojonegoro, 06 Juli 2026

Yang membuat pernyataan




Amelya Amandha
NIM. 22310002

ABSTRAK

Amandha, Amelya. 2026. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Berbantuan Aplikasi *Wayground* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Segi Empat Kelas VII Semester Genap di Mts Islamiyah Unggulan Balen Tahun Ajaran 2025/2026. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. IKIP PGRI Bojonegoro. Pembimbing I Ari Indriani, S.Pd., M.Pd., Pembimbing II Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*, Aplikasi *Wayground*, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa akibat penerapan pembelajaran konvensional, sehingga diperlukan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan aplikasi *Wayground* sebagai alternatif pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan aplikasi *Wayground* menghasilkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi segi empat kelas VII semester genap di MTs Islamiyah Unggulan Balen Tahun Ajaran 2025/2026. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan desain *quasi experimental*. Populasi penelitian adalah semua siswa di kelas VII yang berjumlah 160 siswa. Sampel dipilih menggunakan metode *cluster random sampling*, meliputi 30 siswa di kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa di kelas VII E sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, dan dokumentasi. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis dalam bentuk *pretest* dan *posttest* yang telah memenuhi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Sebelum uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas, homogenitas, dan uji keseimbangan pada data *pretest* serta uji normalitas dan homogenitas pada data *posttest*. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan uji-*t* varians gabungan (*pooled variance*) pada $\alpha = 5\%$ dan $DK = \{t | t < -2.002 \text{ atau } t > 2.002\}$, diperoleh $t_{hitung} = 2.204$, maka $t_{hitung} \in DK$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga Keputusan ujinya adalah H_0 ditolak. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan aplikasi *Wayground* menghasilkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi segi empat di kelas VII MTs Islamiyah Unggulan Balen.

ABSTRACT

Amandha, Amelya. 2026. *An Experiment on the Jigsaw Cooperative Learning Model, Supported by the Wayground Application, on Students' Mathematical Critical Thinking Skills in the Topic of Quadrilaterals for Year 7, Second Semester, at Mts Islamiyah Unggulan Balen in the 2025/2026 Academic Year. Undergraduate thesis. Department of Mathematics Education. Faculty of Mathematics and Natural Sciences Education. IKIP PGRI Bojonegoro. Supervisor I: Ari Indriani, S.Pd., M.Pd.; Supervisor II: Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd.*

Keywords: *Jigsaw Cooperative Learning Model, Wayground Application, Mathematical Critical Thinking Skills*

This study was motivated by the low level of students' mathematical critical thinking skills resulting from the use of conventional teaching methods; consequently, the Jigsaw cooperative learning model supported by the Wayground application is required as an innovative, technology-based alternative. This study aims to determine whether the jigsaw-type cooperative learning model, supported by the Wayground application, results in better mathematical critical thinking skills among pupils than the conventional learning model when teaching quadrilaterals to Year 7 pupils in the second semester at MTs Islamiyah Unggulan Balen in the 2025/2026 academic year. The method used in this study was a quantitative method with a quasi-experimental design. The study population comprised all Year 7 pupils, totalling 160 pupils. The sample was selected using cluster random sampling, comprising 30 pupils in Year 7C as the experimental class and 30 pupils in Year 7E as the control class. The data collection techniques employed were observation, testing and documentation. The research instruments comprised tests of mathematical critical thinking skills in the form of pre-tests and post-tests, which had met the criteria for validity, reliability, level of difficulty, and discriminative power. Prior to hypothesis testing, prerequisite tests were conducted, including normality, homogeneity, and balance tests on the pre-test data, as well as normality and homogeneity tests on the post-test data. Based on the results of hypothesis testing using the pooled variance t-test at $\alpha = 5\%$ and the decision rule $\{t \mid t < -2.002 \text{ or } t > 2.002\}$, the calculated t-value was found to be 2.204; as the calculated t-value falls within the decision region (DK) because it is greater than the table t-value, the test decision is to reject H_0 . It can be concluded from these results that the jigsaw cooperative learning model, supported by the Wayground application, produces better mathematical critical thinking skills in pupils than the conventional learning model when teaching quadrilaterals to Year 7 pupils at MTs Islamiyah Unggulan Balen.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian sekaligus menyusun skripsi yang berjudul **“Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Berbantuan Aplikasi *Wayground* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Segi Empat Kelas VII Semester Genap di MTs Islamiyah Unggulan Balen Tahun Ajaran 2025/2026.”** Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman penuh kebodohan menuju zaman yang dipenuhi ilmu pengetahuan, iman, dan Islam.

Penelitian ini dilaksanakan karena adanya fenomena kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih relatif rendah sebagai dampak dari pembelajaran yang cenderung bersifat konvensional. Kondisi tersebut mendorong perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif, kolaboratif, serta didukung oleh pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan aplikasi *Wayground* menghasilkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi segi empat. Selain itu, penyusunan skripsi ini ditulis sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro.

Pada proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat berbagai kendala dan tantangan, baik yang bersifat teknis maupun nonteknis. Namun, berkat doa, bimbingan, motivasi, serta dukungan dari berbagai pihak, seluruh rangkaian penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan, antara lain:

1. Ibu Dr. Dra. Junarti, M.Pd. selaku Rektor IKIP PGRI Bojonegoro.
2. Ibu Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Ibu Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd. selaku Koordinator Prodi Pendidikan Matematika dan dosen pembimbing 2 yang selalu membimbing dan memberikan nasehat untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Ibu Ari Indriani, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing 1 yang juga selalu membimbing dan memberikan nasehat untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Pendidikan yang telah memberikan dukungan serta ilmu pengetahuan yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
6. Kepala Madrasah dan seluruh civitas akademika MTs Islamiyah Unggulan Balen yang telah memberikan dukungan dan izin penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Siswa kelas VII MTs Islamiyah Unggulan Balen yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini.

8. Teman-teman penulis yang telah membantu dan memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Demikian skripsi yang telah penulis selesaikan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, serta menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca termasuk untuk penelitian dimasa yang akan datang. Penulis terbuka terhadap saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini, karena penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini.

Bojonegoro, 06 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS	12
A. Kajian Pustaka.....	12
B. Kerangka Teoritis	15
C. Kerangka Berpikir.....	61
D. Hipotesis Penelitian.....	64
BAB III METODE PENELITIAN.....	65
A. Pendekatan Penelitian	65
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	66
C. Populasi, Sampel, dan Sampling.....	69

D. Teknik Pengumpulan Data	70
E. Teknik Validasi Data	71
F. Teknik Analisis Data	77
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	85
A. Hasil Penelitian	85
B. Pembahasan.....	99
BAB V PENUTUP.....	110
A. Kesimpulan	110
B. Saran.....	110
DAFTAR RUJUKAN	113
LAMPIRAN.....	126

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Berpikir Kritis.....	47
Tabel 2. 2 Kriteria Penskoran.....	47
Tabel 2. 3 Perbandingan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan Pembelajaran Konvensional.....	53
Tabel 3. 1 Waktu Pelaksanaan Penelitian	67
Tabel 3. 2 Kriteria Uji Validitas	73
Tabel 3. 3 Kriteria Uji Reliabilitas	74
Tabel 3. 4 Kriteria Uji Tingkat Kesukaran	75
Tabel 3. 5 Kriteria Uji Daya Pembeda	76
Tabel 4. 1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pretest & Posttest.....	86
Tabel 4. 2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Pretest & Posttest.....	87
Tabel 4. 3 Kriteria Uji Tingkat Kesukaran Pretest dan Posttest	88
Tabel 4. 4 Kriteria Uji Daya Pembeda Pretest	88
Tabel 4. 5 Kriteria Uji Daya Pembeda Posttest.....	89
Tabel 4. 6 Deskripsi Data Nilai Pretest	91
Tabel 4. 7 Deskripsi Data Nilai Posttest.....	91
Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas Data Pretest	92
Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas	93
Tabel 4. 10 Hasil Uji Keseimbangan.....	94
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Data Posttest.....	96
Tabel 4. 12 Hasil Uji Homogenitas Data Posttest	97
Tabel 4. 13 Hasil Analisis Uji Hipotesis	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fitur Mode <i>Student-Paced</i>	30
Gambar 2. 2 Fitur Papermode	30
Gambar 2. 3 Fitur Pencarian Bank Soal.....	31
Gambar 2. 4 Fitur Integrasi <i>With LMS</i>	31
Gambar 2. 5 Fitur Create Quiz.....	32
Gambar 2. 6 Tampilan Fitur-Fitur <i>Wayground</i>	32
Gambar 2. 7 Persegi Panjang	55
Gambar 2. 8 Persegi	56
Gambar 2. 9 Jajar Genjang.....	57
Gambar 2. 10 Belah Ketupat.....	58
Gambar 2. 11 Layang-Layang.....	58
Gambar 2. 12 Trapesium Sama Kaki	59
Gambar 2. 13 Trapesium Siku-Siku	59
Gambar 2. 14 Trapesium Sembarang	60
Gambar 2. 15 Kerangka Berpikir	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen	126
Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Kontrol	141
Lampiran 3. Soal dari Aplikasi Wayground Kelas Eksperimen	154
Lampiran 4. Soal Latihan Kelas Kontrol	160
Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Pretest	163
Lampiran 6. Soal Instrumen Penelitian Pretest	165
Lampiran 7. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Posttest	170
Lampiran 8. Soal Instrumen Penelitian Posttest	172
Lampiran 9. Rubrik Penilaian Instrumen Penelitian Pretest & Posttest.....	177
Lampiran 10. Lembar Validasi Ahli	180
Lampiran 11. Daftar Nilai Uji Coba Instrumen Tes Pretest	186
Lampiran 12. Daftar Nilai Uji Coba Instrumen Tes Posttest	187
Lampiran 13. Uji Validitas Instrumen Tes Pretest & Posttest	188
Lampiran 14. Uji Reliabilitas Instrumen Soal Pretest.....	189
Lampiran 15. Uji Reliabilitas Instrumen Soal Posttest	190
Lampiran 16. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Soal Pretest.....	191
Lampiran 17. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Soal Posttest	192
Lampiran 18. Uji Daya Pembeda Instrumen Soal Pretest.....	193
Lampiran 19. Uji Daya Pembeda Instrumen Soal Posttest	194
Lampiran 20. Kesimpulan Data Hasil Uji Coba Instrumen Soal Pretest & Posttest	195
Lampiran 21. Daftar Nilai Pretest Kelas Eksperimen.....	196
Lampiran 22. Daftar Nilai Pretest Kelas Kontrol.....	197
Lampiran 23. Uji Normalitas Nilai Pretest Kelas Eksperimen	198
Lampiran 24. Uji Normalitas Nilai Pretest Kelas Kontrol	199
Lampiran 25. Uji Homogenitas Nilai Pretest	200
Lampiran 26. Uji Keseimbangan Nilai Pretest	201
Lampiran 27. Daftar Nilai Posttest Kelas Eksperimen	202
Lampiran 28. Daftar Nilai Posttest Kelas Kontrol	203

Lampiran 29. Uji Normalitas Nilai Posttest Kelas Eksperimen.....	204
Lampiran 30. Uji Normalitas Nilai Posttest Kelas Kontrol	205
Lampiran 31. Uji Homogenitas Nilai Posttest	206
Lampiran 32. Uji Hipotesis	207
Lampiran 33. Sampel Hasil Pretest.....	208
Lampiran 34. Sampel Hasil Posttest	211
Lampiran 35. Surat Pencarian Data Penelitian	215
Lampiran 36. Surat Selesai Pencarian Data Penelitian	216
Lampiran 37. Surat Selesai Bimbingan.....	217
Lampiran 38. Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing I.....	218
Lampiran 39. Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing II.....	219
Lampiran 40. Dokumentasi.....	221

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk generasi muda yang berkualitas serta mampu beradaptasi dengan tuntutan perkembangan zaman. Pada abad ke-21, pendidikan di Indonesia menghadapi tantangan besar untuk menyiapkan generasi yang tidak hanya menguasai pengetahuan secara faktual, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Terdapat empat keterampilan utama dikenal sebagai kompetensi abad ke-21 yaitu berkreasi, berkomunikasi, berkolaborasi, dan berpikir kritis yang menjadi dasar penting bagi siswa agar dapat beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat (Djoeaeriah, 2023). Sejalan dengan hal tersebut, Kemdikbud (2020) menegaskan bahwa sistem pendidikan harus disesuaikan dengan kemajuan sosial dan teknologi global, sehingga siswa perlu memiliki keterampilan sosial serta kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah yang relevan dengan tuntutan zaman.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi kognitif tingkat tinggi yang menjadi fokus utama pendidikan pada abad ke-21, karena mencakup keterampilan menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti yang rasional dan logis (Subro & Fawaid, 2025). Kemampuan berpikir kritis dalam bidang pembelajaran matematika sangat penting untuk membantu siswa memahami konsep,

menghubungkan ide-ide, serta menyelesaikan permasalahan matematis yang kompleks (Nugraha & Suparman, 2021). Namun demikian, berdasarkan laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, kemampuan matematika siswa Indonesia hanya sekitar 18% siswa Indonesia yang mencapai kompetensi matematika minimal pada Level 2, sedangkan sekitar 82% siswa masih berada di bawah Level 2. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami, menalar, dan menyelesaikan permasalahan matematika yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Padahal, untuk mencapai level 6 (level tertinggi) dalam penilaian PISA siswa harus mampu berpikir secara kritis, reflektif, menghubungkan berbagai konsep, serta memecahkan masalah kompleks dengan strategi yang logis dan terstruktur (Alam, 2025).

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis juga terlihat dari hasil pengamatan di MTs Islamiyah Unggulan Balen. Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Siti Khoiriyah selaku guru matematika kelas VII di MTs Islamiyah Unggulan Balen, menjelaskan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi informasi penting dari soal, menyusun strategi penyelesaian, serta menjelaskan alasan logis terhadap langkah-langkah yang dilakukan. Hal ini terbukti pula dari hasil ujian harian pada materi segi empat, dimana rata-rata nilai siswa hanya mencapai 55 dari skor maksimum 100, dan sebagian siswa masih berada dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Selain itu, dalam proses pembelajaran siswa cenderung menghafal rumus dan prosedur penyelesaian tanpa memahami konsep secara

mendalam serta kurang terbiasa berdiskusi maupun mengemukakan pendapat secara logis. Padahal, materi segi empat menuntut kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis hubungan antar sifat bangun datar, membandingkan karakteristik berbagai jenis segi empat, serta menggunakan penalaran matematis dalam pemecahan masalah.

Salah satu faktor yang diduga menyebabkan kondisi tersebut adalah proses pembelajaran yang masih didominasi oleh pendekatan konvensional dan berpusat pada guru. Dalam pembelajaran seperti ini, siswa cenderung menerima informasi secara pasif sehingga kesempatan untuk berdiskusi, mengemukakan pendapat, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis menjadi terbatas. Menurut Indik Syahrabanu (2023) pembelajaran konvensional kurang memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir kritis, berdiskusi, maupun berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Sejalan dengan Betu et al (2024) siswa menjadi kurang terbiasa menghadapi permasalahan dunia nyata yang memerlukan kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis situasi, memecahkan masalah, serta mengambil keputusan secara tepat dan rasional. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar kolaboratif dan aktif agar siswa lebih terlibat dalam proses berpikir dan pemahaman konsep.

Salah satu model pembelajaran yang dianggap efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut Suprihatin dalam Mutmainah et al., (2024) Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang lebih banyak melibatkan

interaksi aktif antar siswa dengan siswa, siswa dengan guru maupun siswa dengan lingkungan belajarnya. Siswa belajar bersama-sama dan memastikan bahwa setiap anggota kelompok telah benar-benar menguasai materi yang sedang dipelajari. Keuntungan yang bisa diperoleh dari penerapan pembelajaran kooperatif ini yaitu siswa dapat mencapai hasil belajar yang bagus karena pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar (Ridwan & Mutakin, 2025). Selain itu, model pembelajaran kooperatif disebut juga salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan hasil belajar siswa positif terhadap kontribusi proses (Damayanti, 2020). Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa secara menyeluruh.

Model pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe salah satu yang relevan diterapkan adalah model kooperatif *tipe jigsaw*. Pada model ini, siswa dibagi ke dalam kelompok asal dan kelompok ahli, di mana setiap anggota bertanggung jawab mempelajari bagian materi tertentu kemudian menjelaskan kembali materi tersebut kepada anggota kelompok asal (Purwaningsih & Harjono, 2023). Melalui kegiatan diskusi, berbagi informasi, dan kerja sama antarsiswa, model *Jigsaw* mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, mengembangkan keterampilan komunikasi, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Kafiar et al., 2023). Namun, keberhasilan penerapan model ini sangat bergantung pada kemampuan guru dalam mengatur kelompok dan

mengaitkan kegiatan diskusi dengan tujuan pembelajaran (Tri Suciati & Hanik, 2024), terutama pada pembelajaran saat ini yang menuntut pemanfaatan media interaktif. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi telah terbukti memberikan dampak positif yang besar dalam pembelajaran matematika karena dapat memperkuat interaksi dan pemahaman siswa (Mayasari et al., 2025).

Seiring dengan perkembangan teknologi digital, model pembelajaran kooperatif dapat diintegrasikan dengan media interaktif seperti *Wayground* (dahulu dikenal sebagai *Quizizz*). Aplikasi *Wayground* menyediakan kuis interaktif dan umpan balik langsung yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa serta memfasilitasi evaluasi formatif secara *real-time* (Setiyani et al., 2020). Integrasi *Wayground* dalam model kooperatif seperti *Jigsaw* memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih aktif, interaktif, dan menyenangkan, sekaligus mendorong siswa untuk berpikir kritis melalui aktivitas evaluasi dan refleksi berbasis teknologi (Tallita et al., 2022). Namun, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yang dipadukan dengan *wayground*, khususnya dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih jarang diteliti dan belum banyak dibuktikan secara empiris.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Alfiah & Widiyono (2024) menunjukkan terdapat peningkatan rata-rata nilai sebesar 22,4 poin dan nilai

N-Gain sebesar 0,55 yang termasuk dalam kategori sedang. Temuan serupa dikemukakan oleh Hani Handayani (2020) menunjukkan bahwa data yang dianalisis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan 0,05 yaitu hasil uji- $t = 0,192$ yang berarti penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* bersignifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada penerapan model *jigsaw* tanpa integrasi media pembelajaran digital yang interaktif. Di sisi lain, perkembangan teknologi pendidikan mendorong pemanfaatan platform digital untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Hingga saat ini, penelitian yang secara khusus mengombinasikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan aplikasi *Wayground* pada materi segi empat untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP/MTs masih terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih perlu ditingkatkan karena proses pembelajaran cenderung berfokus pada penguasaan rumus dan prosedur tanpa disertai pemahaman konsep yang mendalam serta kurang melibatkan siswa dalam kegiatan diskusi dan kolaborasi. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang dapat mendorong keaktifan siswa, meningkatkan interaksi antarsiswa, dan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan aplikasi *Wayground*, yang berpotensi menciptakan

pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa sehingga dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis. Selain itu, penelitian yang mengintegrasikan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan aplikasi *Wayground* dalam pembelajaran matematika masih terbatas, sehingga perlu dilakukan kajian lebih lanjut. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Berbantuan Aplikasi *Wayground* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Segi Empat Kelas VII Semester Genap di MTs Islamiyah Unggulan Balen Tahun Ajaran 2025/2026”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah sebagai berikut: Apakah dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan aplikasi *Wayground* menghasilkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi segi empat kelas VII semester genap di MTs Islamiyah Unggulan Balen tahun ajaran 2025/2026?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut: Untuk mengetahui model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan aplikasi *Wayground* menghasilkan kemampuan berpikir kritis

matematis siswa yang lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi segi empat kelas VII semester genap di MTs Islamiyah Unggulan Balen tahun ajaran 2025/2026.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran kooperatif, khususnya penerapan model *jigsaw* yang dipadukan dengan media pembelajaran digital dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis serta menambah wacana teoritik dalam dunia pendidikan matematika yang mengkaji integrasi model pembelajaran dan teknologi (*Wayground*) dalam proses pembelajaran, sehingga menjadi tambahan pilihan dalam memilih model dalam proses pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan aplikasi *wayground* pada pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa serta meningkatkan keterlibatan belajar melalui aktivitas kolaboratif siswa dan media interaktif.

b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan guru tentang model pembelajaran integrasi teknologi (*Jigsaw* dengan

Wayground) sehingga dapat meningkatkan kemampuan guru dalam memilih model pembelajaran yang dapat mendorong kemampuan berpikir kritis siswa.

c. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi positif untuk pengembangan program pembelajaran berbasis teknologi dan pelatihan guru dalam menerapkan model kooperatif yang dibantu platform digital.

d. Bagi peneliti

Penelitian ini memberikan pengetahuan yang lebih dalam mengenai eksperimentasi model pembelajaran kooperatif *tipe jigsaw* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan sebagai sumber data peneliti dalam menyelesaikan penelitian.

e. Bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan untuk penelitian selanjutnya dan dapat mendorong peneliti lain untuk mengembangkan atau membandingkan dalam penelitian selanjutnya dengan konteks yang berbeda.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi yang digunakan sebagai pijakan pengukuran secara empiris terhadap variabel penelitian dengan rumusan yang didasarkan pada indikator variabel. Adapun definisi operasional yang ada dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif, model

pembelajaran tipe *jigsaw*, penggunaan aplikasi *Wayground*, kemampuan berpikir kritis, dan materi segi empat, berikut rincian dari definisi operasional tersebut:

1. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan sruktur kelompok yang bersifat heterogen untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama (Tabrani & Amin, 2023).

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Model kooperatif tipe *jigsaw* merupakan model pembelajaran yang melibatkan pembagian siswa ke dalam kelompok asal dan kelompok ahli, dimana setiap siswa mempelajari submateri tertentu dalam kelompok ahli dan menjelaskan kembali materi kepada anggota kelompok asal hingga seluruh anggota menguasai keseluruhan materi (Purwaningsih & Harjono, 2023).

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* berbantuan Aplikasi *Wayground*

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan aplikasi *Wayground* diartikan sebagai suatu pendekatan belajar kolaboratif yang membagi siswa ke dalam kelompok asal dan kelompok ahli untuk mempelajari bagian materi yang berbeda, kemudian saling mengajarkannya kembali dengan dukungan media digital. *Wayground*

berfungsi sebagai sarana penyampaian materi, latihan, dan evaluasi berbasis teknologi sehingga membantu siswa memahami submateri secara mandiri sebelum membaginya kepada teman satu kelompok.

4. Kemampuan berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah aspek penting dalam ranah kognitif tingkat tinggi yang menuntut individu untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menafsirkan informasi secara logis sebelum mengambil keputusan (Facione dalam Wilujeng & Sudihartinih, 2021).

5. Materi Segi Empat

Materi segi empat merupakan topik penting dalam geometri bidang yang mencakup berbagai bangun datar bersisi empat seperti persegi panjang, persegi, jajargenjang belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.