

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS KELAS  
VIII SEMESTER GENAP SMP NEGERI 1 NGRAHO  
TAHUN AJARAN 2025/2026**

**SKRIPSI**



**Diajukan sebagai salah satu syarat**

**Untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan**

**Oleh:  
JENI ANGGRAENI  
22310063**

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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS KELAS  
VIII SEMESTER GENAP SMP NEGERI 1 NGRAHO  
TAHUN AJARAN 2025/2026**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada

**IKIP PGRI BOJONEGORO**

Untuk memenuhi salah satu syarat

Dalam menyelesaikan program Sarjana

**Oleh:**

**JENI ANGGRAENI**

**22310063**

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

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan aplikasi geogebra terhadap hasil belajar matematika pada materi persamaan garis lurus kelas VIII semester genap SMP NEGERI 1 NGRAHO tahun ajaran 2025/2026 disusun oleh :

Nama : Jeni Anggraeni  
NIM : 22310063  
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Bojonegoro, 15 Juli 2026

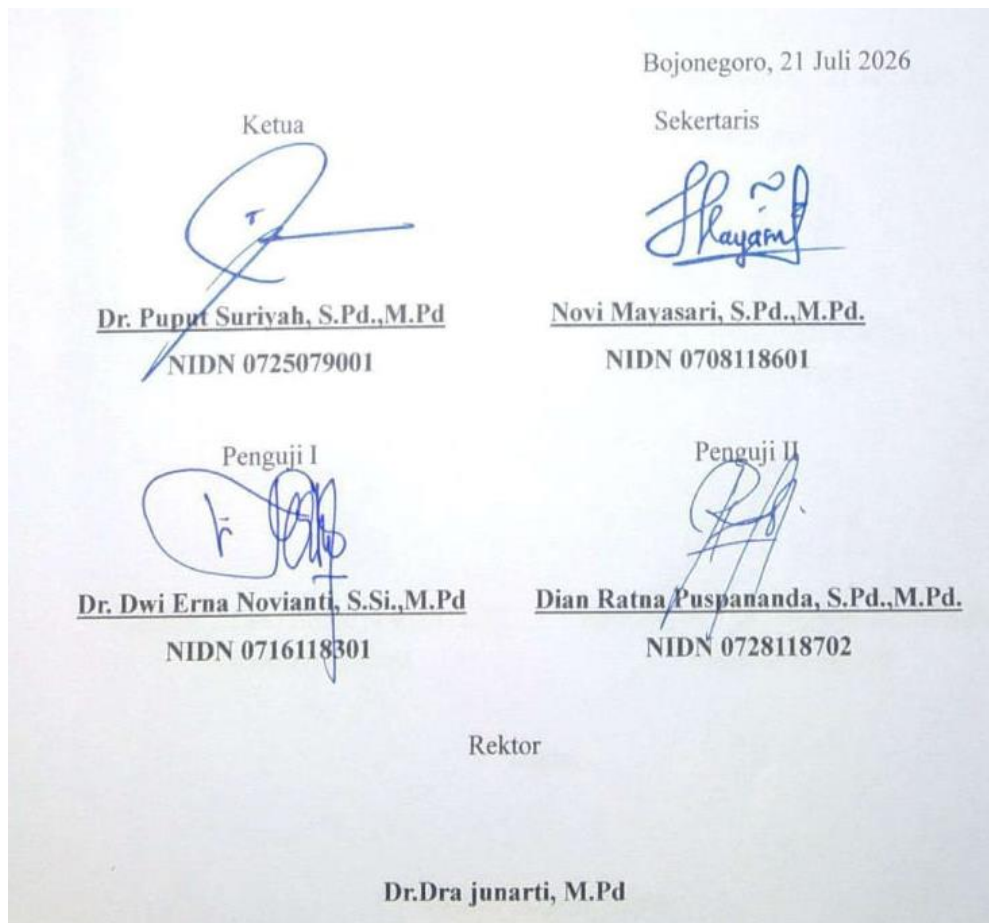
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Pembimbing I</p>  <p>Ari Indriani, S.Pd., M.Pd.<br/>NIDN 0706098702</p> | <p>Pembimbing II</p>  <p>Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd.<br/>NIDN 0708118601</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan aplikasi geogebra terhadap hasil belajar matematika pada materi persamaan garis lurus kelas VIII semester genap SMP NEGERI 1 NGRAHO tahun ajaran 2025/2026 disusun oleh :

Nama : Jeni Anggraeni  
NIM : 22310063  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan dalam siding skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro pada hari Selasa, tanggal 21 Juli 2026



## MOTTO

“Tidak semua perjalanan harus ditempuh dengan cepat. Ada proses yang membutuhkan waktu, air mata, kesabaran, dan doa. Selama tidak berhenti melangkah, setiap perjuangan akan menemukan jalannya menuju keberhasilan.”

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

*(QS. Al-Baqarah: 286)*

“Keberhasilan bukan tentang siapa yang paling cepat sampai, tetapi tentang siapa yang tetap bertahan dan memilih untuk tidak menyerah.”

“Percayalah, setiap lelah yang dijalani dengan ikhlas, setiap air mata yang jatuh dalam perjuangan, dan setiap doa yang dipanjatkan dalam diam tidak akan pernah sia-sia. Sebab, apa yang ditakdirkan untukmu akan menemukan jalannya pada waktu yang paling tepat.”

“Berjuanglah dengan penuh keyakinan, bersabarlah dalam setiap proses, dan serahkan hasilnya kepada Allah. Karena setiap perjuangan memiliki waktunya sendiri untuk menjadi sebuah keberhasilan.”

## **PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, kekuatan, kesabaran, dan kemudahan yang telah diberikan, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Karya sederhana ini dengan penuh cinta dan ketulusan saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yang menjadi alasan terbesar saya untuk terus berjuang dan melangkah hingga sampai pada titik ini. Terima kasih atas cinta, kasih sayang, doa yang tidak pernah terputus, pengorbanan, kerja keras, dan dukungan yang telah diberikan. Tidak ada kata yang mampu menggambarkan betapa berharganya setiap perjuangan kalian dalam mengantarkan saya hingga berada pada tahap ini. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi salah satu bentuk kebahagiaan dan kebanggaan untuk kalian.
2. Kakak dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, perhatian, dan semangat selama saya menempuh pendidikan. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan dan perjuangan saya hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Untuk seseorang yang pernah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup saya, terima kasih atas setiap bantuan, dukungan, waktu, dan kebersamaan yang pernah diberikan, termasuk selama proses penyelesaian skripsi ini. Meskipun pada akhirnya perjalanan panjang yang telah dilalui bersama harus berakhir dengan cara yang tidak pernah saya harapkan, dari kisah tersebut saya belajar bahwa tidak semua yang diperjuangkan akan menetap dan tidak semua yang dipercaya akan menjaga kepercayaan itu

dengan baik. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan yang mengajarkan saya tentang ketulusan, kehilangan, pengkhianatan, penerimaan, dan keberanian untuk kembali berdiri. Dari rasa sakit itu, saya belajar bahwa luka tidak selamanya melemahkan, tetapi dapat menjadi alasan untuk tumbuh menjadi pribadi yang lebih kuat. Semoga setelah ini segala luka dapat sembuh, segala kecewa dapat menjadi pelajaran, dan masing-masing dari kita dapat melanjutkan kehidupan dengan jalan yang telah dipilih.

4. Untuk seseorang yang tidak dapat saya sebutkan namanya, terima kasih telah hadir dan memberikan dukungan, perhatian, semangat, serta kebaikan selama proses perjalanan ini. Terima kasih karena telah menjadi salah satu sosok yang menguatkan saya ketika keadaan terasa sulit dan meyakinkan saya untuk terus melangkah hingga menyelesaikan apa yang telah saya mulai. Meskipun namamu tidak tertulis dalam halaman ini, segala dukungan dan kebaikanmu tetap memiliki tempat dalam perjalanan saya. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kembali kepadamu dalam bentuk yang jauh lebih baik.
5. Sahabat saya, terima kasih telah menjadi sahabat yang selalu hadir dalam suka maupun duka. Terima kasih atas segala bantuan, semangat, dukungan, kebersamaan, serta kesediaan untuk mendengarkan setiap cerita dan keluh kesah selama perjalanan ini. Semoga persahabatan dan segala kebaikan yang telah terjalin selalu menjadi kenangan yang berharga.
6. Teman-teman seperjuangan, yang telah menjadi bagian dari perjalanan selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, bantuan,

semangat, dan berbagai cerita yang telah dilalui bersama. Kehadiran kalian telah memberikan warna dan menjadi bagian yang tidak terlupakan dalam perjalanan pendidikan ini.

7. Diriku sendiri, terima kasih karena telah bertahan dan berjuang sejauh ini. Terima kasih karena tetap memilih untuk melangkah meskipun perjalanan tidak selalu mudah. Terima kasih karena tidak menyerah ketika lelah, ragu, kecewa, dan berbagai keadaan sulit datang silih berganti. Untuk setiap air mata yang jatuh, doa yang dipanjatkan, usaha yang dilakukan, dan perjuangan yang telah dilalui, akhirnya semua itu membawa saya sampai pada titik ini. Saya bangga karena telah memilih untuk tetap bertahan, bangkit, dan menyelesaikan apa yang telah saya mulai.



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jeni Anggraeni

NIM : 22310063

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam

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

**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Aplikasi GeoGebra terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Ngraho 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.



## ABSTRAK

Anggraeni, Jeni. (2026). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Aplikasi GeoGebra terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Ngraho 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:** STAD, GeoGebra, hasil belajar matematika, persamaan garis lurus.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa serta kurangnya variasi model dan media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) berbantuan aplikasi GeoGebra terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ngraho. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dan desain *non-equivalent control group design*. Populasi penelitian berjumlah 192 siswa kelas VIII. Sampel terdiri atas kelas VIII A sebagai kelas eksperimen sebanyak 32 siswa dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol sebanyak 31 siswa. Data dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*, kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, keseimbangan, dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model STAD berbantuan GeoGebra lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan aplikasi GeoGebra berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 1 Ngraho Tahun Ajaran 2025/2026.

## ABSTRAK

**Anggraeni, Jeni. (2026).** “The Effect of the STAD Cooperative Learning Model Assisted by the GeoGebra Application on Mathematics Learning Outcomes in Straight-Line Equations among Eighth-Grade Students of SMP Negeri 1 Ngraho in the 2025/2026 Academic Year”. Undergraduate Thesis. Mathematics Education Study Program. Faculty of Mathematics and Natural Sciences Education. IKIP PGRI Bojonegoro. Advisor I Ari Indriani, S.Pd., M.Pd. Advisor II Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd.

**Keywords:** STAD, GeoGebra, mathematics learning outcomes, straight-line equations.

This study was motivated by students' low mathematics learning outcomes and the lack of variation in learning models and media. This study aimed to determine the effect of the *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) cooperative learning model assisted by GeoGebra on the mathematics learning outcomes of eighth-grade students at SMP Negeri 1 Ngraho. This study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a *non-equivalent control group design*. The population consisted of 192 eighth-grade students. The sample consisted of 32 students from Class VIII A as the experimental class and 31 students from Class VIII B as the control class. Data were collected through pretests and posttests and analyzed using normality, homogeneity, balance, and t-tests. The results showed that the mathematics learning outcomes of students in the experimental class taught using the STAD cooperative learning model assisted by GeoGebra were better than those of the control class. Therefore, the STAD cooperative learning model assisted by GeoGebra had an effect on students' mathematics learning outcomes in straight-line equations among eighth-grade students of SMP Negeri 1 Ngraho in the 2025/2026 Academic Year.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Aplikasi GeoGebra terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Ngraho Tahun Ajaran 2025/2026” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bojonegoro. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan, dukungan, doa, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Junarti, M.Pd., selaku Rektor IKIP PGRI Bojonegoro beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis selama menempuh pendidikan.
2. Ibu Dr. Puput Suriyah, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Bojonegoro yang telah memberikan dukungan dan fasilitas selama penulis menempuh pendidikan.
3. Ibu Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bojonegoro yang telah memberikan arahan dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan.
4. Ibu Ari Indriani, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, motivasi, dan masukan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.

5. Ibu Novi Mayasari, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, motivasi, dan masukan dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Kepala SMP Negeri 1 Ngraho yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
7. Guru mata pelajaran Matematika SMP Negeri 1 Ngraho yang telah memberikan bantuan, arahan, dan dukungan selama pelaksanaan penelitian.
8. Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ngraho yang telah bersedia berpartisipasi dan membantu kelancaran pelaksanaan penelitian.
9. Ibu Dian Ratna Puspitasari, M.Pd., dan Bapak Drs. Sujiran, M.Pd., selaku validator yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan terhadap instrumen penelitian.
10. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bojonegoro yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, pengalaman, dan pembelajaran yang sangat berharga selama masa perkuliahan.
11. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, pengorbanan, dan semangat kepada penulis.
12. Sahabat dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan bantuan, dukungan, motivasi, dan kebersamaan selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang

bersifat membangun sebagai bahan perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya dalam bidang pendidikan matematika, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Bojonegoro, 15 Juli 2026

Jeni Anggraeni

NIM 22310063

## DAFTAR ISI

|                                                                                     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| COVER .....                                                                         | i     |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                                                            | ii    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                                             | iii   |
| MOTTO.....                                                                          | iv    |
| PERSEMBAHAN .....                                                                   | v     |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....                                                    | viii  |
| ABSTRAK .....                                                                       | ix    |
| ABSTRAK .....                                                                       | xi    |
| KATA PENGANTAR.....                                                                 | xiii  |
| DAFTAR ISI .....                                                                    | xvi   |
| DAFTAR TABEL.....                                                                   | xvii  |
| DAFTAR BAGAN.....                                                                   | xviii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                               | xix   |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                                             | 1     |
| A. Latar Belakang .....                                                             | 1     |
| B. Rumusan Masalah .....                                                            | 9     |
| C. Tujuan Penelitian.....                                                           | 9     |
| D. Manfaat Penelitian.....                                                          | 9     |
| E. Definisi Operasional .....                                                       | 11    |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA<br>BERPIKIR, DAN HIPOTESIS ..... | 13    |
| A. Kajian Pustaka.....                                                              | 13    |

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| B. Kerangka Teoritis .....                     | 17  |
| C. Kerangka Berpikir .....                     | 58  |
| D. Hipotesis Penelitian.....                   | 60  |
| BAB III METODE PENELITIAN.....                 | 61  |
| A. Pendekatan Penelitian .....                 | 61  |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....           | 62  |
| C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling ..... | 64  |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....               | 67  |
| E. Uji Instrumen.....                          | 68  |
| F. Teknik Analisis Data .....                  | 73  |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....               | 81  |
| A. Hasil Penelitian .....                      | 81  |
| B. Pembahasan.....                             | 92  |
| BAB V PENUTUP.....                             | 99  |
| A. Kesimpulan.....                             | 99  |
| B. Saran.....                                  | 99  |
| DAFTAR RUJUKAN .....                           | 102 |
| LAMPIRAN.....                                  | 106 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu yang Relevan dengan Penelitian Ini .....                                              | 13 |
| Tabel 2.2 Perbandingan Model Pembelajaran Langsung dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Aplikasi GeoGebra ..... | 47 |
| Tabel 2.2 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi Materi Persamaan Garis Lurus .....                                 | 55 |
| Tabel 3.1 Desain Penelitian.....                                                                                                  | 63 |
| Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....                                                                                     | 63 |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Reliabilitas Posttest.....                                                                                    | 84 |
| Tabel 4.3 Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen .....                                                                               | 86 |
| Tabel 4.4 Data Hasil Belajar Kelas Kontrol.....                                                                                   | 87 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Data Pretest .....                                                                                 | 88 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Data Pretest.....                                                                                 | 89 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Keseimbangan.....                                                                                             | 89 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data Posttest.....                                                                                 | 91 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Data Posttest .....                                                                               | 91 |

## DAFTAR BAGAN

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Fitur-fitur Utama GeoGebra.....            | 33 |
| Gambar 2.2 Tampilan Antarmuka Aplikasi GeoGebra ..... | 34 |
| Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir.....               | 60 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Modul Ajar.....                                    | 107 |
| Lampiran 2. Kisi-kisi Instrumen .....                          | 114 |
| Lampiran 3. Soal Pretest .....                                 | 116 |
| Lampiran 4. Kunci Jawaban Soal Pretest.....                    | 121 |
| Lampiran 5. Soal Posttest.....                                 | 122 |
| Lampiran 6. Kunci Jawaban Soal Posttest .....                  | 127 |
| Lampiran 7. Hasil Validasi Soal Validator Pertama .....        | 128 |
| Lampiran 8. Hasil Validasi Soal Validator Kedua.....           | 132 |
| Lampiran 9. Hasil Validasi Soal Validator Ketiga.....          | 135 |
| Lampiran 10. Hasil Uji Validasi Soal.....                      | 138 |
| Lampiran 11. Hasil Uji Reliabilitas.....                       | 139 |
| Lampiran 12. Hasil Uji Tingkat Kesukaran .....                 | 141 |
| Lampiran 13. Hasil Uji Daya Pembeda.....                       | 143 |
| Lampiran 14. Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen ..... | 146 |
| Lampiran 15. Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol.....     | 147 |
| Lampiran 16. Hasil Uji Normalitas .....                        | 148 |
| Lampiran 17. Hasil Uji Homogenitas .....                       | 156 |
| Lampiran 18. Hasil Uji Keseimbangan.....                       | 160 |
| Lampiran 19. Hasil Uji Hipotesis (Uji t).....                  | 163 |
| Lampiran 20. Surat Izin Penelitian.....                        | 166 |
| Lampiran 21. Surat Balasan Penelitian SMPN 1 Ngraho .....      | 167 |
| Lampiran 22. Surat Selesai Penelitian .....                    | 168 |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| Lampiran 23. Dokumentasi.....             | 169 |
| Lampiran 24. Kartu Bimbingan .....        | 170 |
| Lampiran 23. Surat Selesai Bimbingan..... | 174 |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan matematika memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis siswa. Melalui pembelajaran matematika, siswa tidak hanya dilatih berhitung, tetapi juga untuk memecahkan masalah dan menalar secara kritis. Pada jenjang SMP, penguasaan konsep dasar matematika menjadi fondasi bagi keberhasilan belajar di tingkat yang lebih tinggi. Salah satu materi penting di kelas VIII adalah persamaan garis lurus, yang menjadi dasar dalam memahami konsep aljabar dan geometri analitik. Namun, materi ini sering dianggap abstrak sehingga banyak siswa mengalami kesulitan memahami hubungan antara gradien, titik potong, dan grafik fungsi linear. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika, terutama dalam aspek pemahaman konsep dan penerapan (Silviana & Sulisty, 2018). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa hasil belajar matematika yang rendah sering disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang interaktif dan belum memanfaatkan media digital secara optimal (Putri & Risdiyanti, 2020). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil penelitian, capaian hasil belajar matematika ditingkat sekolah menengah pertama (SMP) di Indonesia masih tergolong rendah. Kondisi ini disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain rendahnya

keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta pengguna metode konvensional yang belum mampu memfasilitasi eksplorasi konsep secara mendalam. Materi persamaan garis lurus termasuk salah satu topik yang kerap dianggap sulit oleh peserta didik karena bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan representasi grafis serta penalaran aljabar secara simultan. Penelitian yang dilakukan oleh Silvana & Sulisty (2018) menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara gradien, titik potong, dan grafik fungsi linear. Hal serupa diungkapkan oleh Putri & Risdiyanti (2020) bahwa rendahnya hasil belajar matematika sering kali disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang interaktif dan belum memanfaatkan media digital secara optimal. Oleh karena itu, permasalahan rendahnya hasil belajar matematika merupakan fenomena umum yang mendapat perhatian melalui penerapan model pembelajaran yang lebih inovatif dan kontekstual.

Dalam konteks pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Ngraho, hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara koefisien, gradien, dan grafik persamaan garis lurus. Hal ini tercermin dari rendahnya nilai ulangan harian siswa pada materi tersebut, dengan rata-rata nilai sebesar 62,3, sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah adalah 75. Selain itu, proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru membuat siswa kurang aktif mengeksplorasi konsep secara mandiri. Materi persamaan garis lurus yang seharusnya dapat divisualisasikan dengan mudah justru menjadi beban kognitif bagi siswa.

Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan aktivitas belajar, keterlibatan kelompok, serta memberikan pengalaman visual yang bermakna.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut Slavin, (2019) menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif menekankan interaksi antar siswa dalam kelompok heterogen yang bertujuan mencapai pemahaman bersama. Di antara berbagai tipe pembelajaran kooperatif, *Student Teams Achievement Division* (STAD) adalah salah satu yang paling banyak digunakan karena dapat meningkatkan tanggung jawab individu dan kelompok (Salvin, 2020). Menurut Slavin (2019), *Student Teams Achievement Division* (STAD) efektif meningkatkan hasil belajar karena adanya struktur pembelajaran yang jelas, diskusi kelompok, kuis individu, dan penghargaan kelompok. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa STAD mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika (Rahmawati & Nuraini, 2021). Model ini relevan diterapkan untuk membantu siswa memahami konsep persamaan garis lurus secara lebih mendalam dan kontekstual (Fitriani, 2020).

Model STAD dinilai mampu menciptakan suasana belajar aktif di mana siswa saling membantu dalam memahami konsep yang diajarkan. Dalam konteks materi persamaan garis lurus, interaksi antarsiswa memungkinkan mereka berdiskusi mengenai gradien, titik potong, dan interpretasi grafik secara kolaboratif. Menurut Chaiklin (2021), teori konstruktivisme sosial menegaskan bahwa pembelajaran yang bermakna terbentuk melalui



interaksi sosial yang mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimal. Menurut Chaiklin (2021), konsep *Zone of Proximal Development* (ZPD) menggambarkan peran penting teman sebaya dan guru dalam membantu siswa mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi. Palincsar (2019) juga menegaskan bahwa pembelajaran kooperatif menjadi sarana efektif dalam mengimplementasikan prinsip-prinsip konstruktivisme sosial. Dalam kerangka ini, model STAD sejalan dengan teori Vygotsky karena menekankan kolaborasi dan saling ketergantungan positif antar siswa. Lantolf & Poehner (2020) menyebut bahwa interaksi dalam kelompok belajar mendorong perkembangan kognitif dan pemahaman konseptual. Dengan demikian, penerapan STAD dapat membantu siswa memahami konsep abstrak melalui diskusi terarah dan dukungan sosial yang bermakna.

Seiring dengan perkembangan teknologi, pembelajaran matematika dituntut untuk memanfaatkan perangkat digital guna memperkuat eksplorasi konsep dan meningkatkan pemahaman siswa. Salah satu aplikasi yang banyak digunakan adalah GeoGebra, aplikasi matematika dinamis yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa melalui visualisasi interaktif (Syahril & Yuliana, 2019; Sutarto & Kurniawati, 2020; Ndlovu, 2021). Menurut Hohenwarter & Lavicza (2017) menyatakan bahwa GeoGebra efektif digunakan dalam pembelajaran grafik fungsi dan konsep-konsep aljabar karena memungkinkan siswa mengamati perubahan bentuk grafik secara real-time. Dengan demikian, materi persamaan garis lurus dapat divisualisasikan

secara interaktif melalui GeoGebra, sehingga membantu siswa dalam memahami hubungan antara persamaan, gradien, dan grafik secara konseptual. Integrasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan GeoGebra berpotensi meningkatkan keterlibatan siswa dalam eksplorasi grafik dan diskusi kelompok, karena mereka dapat belajar secara kolaboratif sekaligus memanfaatkan media visual dinamis (Sutarto & Kurniawati, 2020); (Pratiwi & Hidayat, 2021); (Ndlovu, 2021).

Penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Penelitian (Rahmawati, 2021) menunjukkan bahwa pemanfaatan GeoGebra membantu siswa memahami hubungan antara persamaan dan grafik secara lebih mendalam melalui visualisasi dinamis. Selain itu, GeoGebra memberikan pengalaman belajar berbasis representasi visual, yang mempermudah siswa dalam menghubungkan perubahan nilai variabel dengan bentuk grafik yang dihasilkan (Pratiwi & Hidayat, 2021). Dalam konteks materi persamaan garis lurus, siswa dapat mengamati secara langsung pengaruh perubahan gradien dan konstanta terhadap posisi serta kemiringan garis (Sutarto & Kurniawati, 2020). Visualisasi interaktif seperti ini sangat penting untuk mengurangi miskonsepsi siswa terhadap konsep gradien dan persamaan garis, sekaligus meningkatkan kemampuan mereka dalam menafsirkan grafik fungsi linear (Ndlovu, 2021).

Beberapa penelitian di Indonesia juga telah mengkaji kombinasi STAD dan GeoGebra. (Mawa, Candiasa & Agustini, 2018) menemukan bahwa penerapan model STAD berbantuan GeoGebra dapat meningkatkan

motivasi dan prestasi belajar matematika siswa SMP secara signifikan. Sementara itu, penelitian Wulandari & Hasibuan (2022) menunjukkan bahwa model STAD dan GeoGebra meningkatkan penguasaan siswa pada materi persamaan garis lurus. Temuan ini memperkuat bahwa integrasi antara kerja kelompok dan media visual dinamis dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil ini relevan dengan konteks SMP Negeri 1 Ngraho yang membutuhkan pendekatan inovatif.

Meskipun berbagai penelitian menunjukkan efektivitas STAD dan GeoGebra, namun sebagian besar penelitian lebih banyak dilakukan di sekolah perkotaan yang memiliki fasilitas lebih baik. Selain itu, belum ada penelitian yang secara spesifik meneliti penerapan STAD berbantuan GeoGebra pada materi persamaan garis lurus di SMP Negeri 1 Ngraho. Kondisi siswa di sekolah ini memiliki karakteristik berbeda seperti heterogenitas kemampuan, motivasi, serta keterbatasan pengalaman menggunakan media digital. Hal ini menunjukkan adanya gap penelitian yang perlu dijawab melalui penelitian kontekstual di sekolah ini.

Selain gap konteks sekolah, sebagian penelitian terdahulu juga belum mengkaji secara mendalam bagaimana proses kolaboratif dalam STAD dapat berinteraksi dengan visualisasi digital dari GeoGebra. Padahal, perpaduan antara diskusi kelompok dan eksplorasi digital dapat menghasilkan pemahaman matematika yang lebih bermakna. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengisi kesenjangan empiris tetapi juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan desain pembelajaran

matematika modern yang memadukan pedagogi kooperatif dan teknologi digital.

Penelitian ini menjadi penting dilakukan mengingat tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berbasis teknologi untuk mengembangkan kompetensi abad ke-21 siswa. Kurikulum Merdeka mendorong guru menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, di mana siswa dapat mengeksplorasi konsep secara mandiri maupun dalam kelompok melalui penggunaan media digital (Kemendikbudristek, 2022). Dalam konteks pembelajaran matematika, integrasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan aplikasi GeoGebra sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka karena menggabungkan unsur interaksi sosial, diskusi kelompok, visualisasi konsep, dan eksplorasi berbasis teknologi (Pratiwi & Hidayat, 2021; Sari & Nurfadilah, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini memiliki urgensi teoretis dan praktis dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika serta mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah menengah pertama.

Dari sudut pandang psikologi pendidikan, integrasi model STAD dan GeoGebra juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut teori Self-Determination oleh (Deci & Ryan, 2017), pengalaman belajar yang memberikan otonomi dan dukungan sosial dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Ketika siswa belajar secara kolaboratif sambil menggunakan media interaktif, mereka merasa lebih kompeten dan terlibat. Oleh karena itu, pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan.

Melihat berbagai pertimbangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan aplikasi GeoGebra terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ngraho. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan, serta apakah terdapat pengaruh signifikan. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan bukti empiris mengenai efektivitas pendekatan pembelajaran inovatif yang diterapkan.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan GeoGebra diharapkan menjadi solusi atas rendahnya hasil belajar matematika siswa, khususnya pada materi persamaan garis lurus. Melalui kegiatan kelompok, siswa dapat berdiskusi untuk memahami konsep abstrak, sedangkan visualisasi GeoGebra membantu memperkuat pemahaman konseptual mereka. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika modern yang menekankan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan efektif. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Ngraho serta menjadi rujukan bagi guru dan peneliti dalam mengembangkan pembelajaran inovatif berbasis teknologi. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD Berbantuan Aplikasi Geogebra terhadap Hasil Belajar matematika pada materi persamaan garis lurus kelas VIII semester genap SMP negeri 1 ngraho tahun ajaran 2025/2026”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan aplikasi GeoGebra terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ngraho tahun ajaran 2025/2026?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan aplikasi GeoGebra terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ngraho tahun ajaran 2025/2026.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **a. Manfaat Teoretis**

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran matematika, khususnya tentang integrasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD (Slavin, 2019) dan media visual digital GeoGebra (Hohenwarter & Lavicza, 2017). Hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris dari penelitian (Mawa, 2018), (Wulandari & Hasibuan, 2022), dan (Sugianto, 2020) mengenai efektivitas pembelajaran STAD dan GeoGebra.

b. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, kolaboratif, dan visual sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar (Deci & Ryan, 2017) serta pemahaman konsep persamaan garis lurus.

b. Bagi Guru

Penelitian ini memberikan alternatif model pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa melalui kerja kelompok dan visualisasi konsep matematika.

c. Bagi Sekolah

Menjadi dasar bagi sekolah dalam mengembangkan kebijakan pembelajaran berbasis teknologi digital untuk menunjang Kurikulum Merdeka.

d. Bagi peneliti

penelitian ini memberikan pengalaman langsung dalam merancang, menerapkan, dan mengevaluasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan aplikasi GeoGebra pada pembelajaran matematika. Melalui proses ini, peneliti memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang penerapan teori konstruktivisme sosial dalam konteks kelas serta kemampuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan teknologi digital terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian ini memperkaya wawasan

peneliti dalam mengembangkan inovasi pembelajaran yang selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dan pembelajaran abad ke-21.

e. Bagi Peneliti Lain

Dapat menjadi rujukan dalam mengembangkan penelitian lanjutan terkait integrasi model pembelajaran kooperatif dan teknologi digital pada materi matematika lainnya.

## **E. Definisi Operasional**

### **1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD ( *Student Teams Achievement Divivion*) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Robert E. Slavin (2019) di Johns Hopkins Unuversity. Model ini dirancang untuk meningkatkan hasil belajar melalui kerja sama antaranggota kelompok yang heterogen, di mana setiap siswa bertanggung jawab atas pemahaman dirinya dan anggota kelompoknya.

### **2. Aplikasi GeoGebra**

GeoGebra merupakan aplikasi matematika dinamis yang mengintegrasikan representasi geometri, grafik, dan aljabar secara interaktif sehingga memudahkan siswa dalam memahami keterkaitan antar konsep (Hohenwarter & Lavicza, 2017).

### **3. Hasil Belajar Matematika**

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku atau kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui proses pembelajaran, baik dalam ranah



kognitif, afektif, maupun psikomotor (Bloom, 1956; Anderson & Krathwohl, 2001).

#### 4. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan aplikasi geogebra

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan aplikasi GeoGebra adalah strategi pembelajaran yang menekankan kerja sama dalam kelompok kecil heterogen di mana siswa saling membantu memahami materi dengan bantuan aplikasi GeoGebra sebagai media visual interaktif untuk memperjelas konsep matematika, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pemberi penghargaan atas hasil kerja kelompok (Slavin, 2020).

#### 5. Persamaan Garis Lurus

Persamaan garis lurus merupakan salah satu materi pokok matematika di kelas VIII yang mempelajari hubungan linier antara dua variabel, umumnya dinyatakan dalam bentuk  $y = mx + c$ , di mana  $m$  adalah *gradien* (kemiringan garis) dan  $c$  adalah *titik potong terhadap sumbu y* (y-intercept) (Kemdikbud, 2017).