

**PENGARUH MODEL *FLIPPED CLASSROOM*
BERBANTUAN *GEOGEBRA* TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS IX PADA MATERI
TRANSFORMASI GEOMETRI**

SKRIPSI

Oleh:

ADITYA DWIYANTI

332022003

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
AGUSTUS 2026**

**PENGARUH MODEL *FLIPPED CLASSROOM*
BERBANTUAN *GEOGEBRA* TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS IX PADA MATERI
TRANSFORMASI GEOMETRI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Prograam Sarjana Pendidikan**

Oleh:

ADITYA DWIYANTI

NIM. 332022003

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
AGUSTUS 2026**

**Skripsi oleh Aditya Dwiyanti ini telah diperiksa dan disetujui
untuk diuji.**

Palembang, 24 Agustus 2026

Pembimbing I,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'AR' with a stylized flourish.

Amrina Rizta, S.Si., M.Pd.

Palembang, 21 Agustus 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'UN' with a stylized flourish.

Ummu Na'imah, M.Pd.

**Skripsi oleh Aditya Dwiyanti ini telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 31 Agustus 2026**

Dewan Penguji,



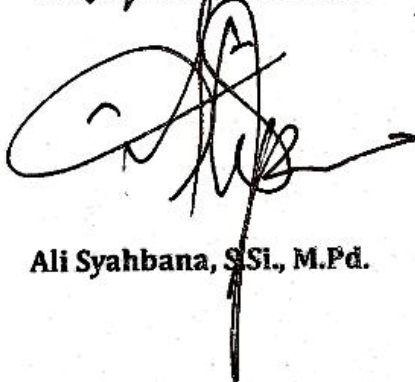
Amrina Rizta, S.Si., M.Pd.

Ketua



Ummu Nai'mah, S.Pd., M.Pd.

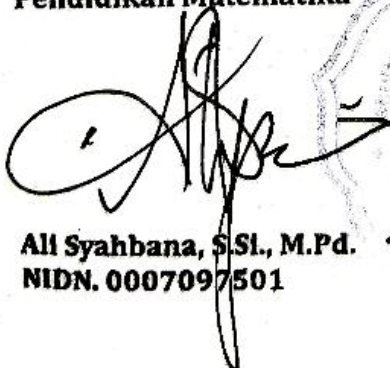
Anggota



Ali Syahbana, S.Si., M.Pd.

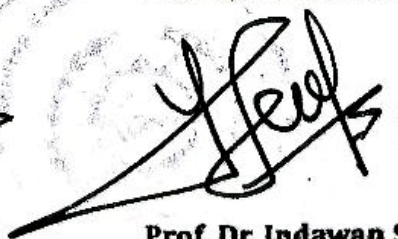
Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika**



**Ali Syahbana, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0007097501**

**Mengesahkan
Dekan
FKIP UM Palembang**



**Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd.
NIDN. 0023036701**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditya Dwiyantri
NIM : 332022003
Program Studi : Pendidikan Matematika
No. HP/WA : 082178210801

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

“Pengaruh Model *Flipped Classroom* Berbantuan *GeoGebra* Terhadap hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX pada Materi Transformasi Geometri”

Beserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala sanksi yang berlaku atau yang ditetapkan untuk itu, apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, 2026

Yang menyatakan,



Aditya Dwiyantri

NIM. 332022003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Jangan pernah merasa tertinggal, setiap orang punya proses dan rezeki Nya masing-masing”

(Q.S Maryam: 4)

“Allah menaruhmu ditempat yang sekarang bukan karena kebetulan”

(Ustadzah Halimah Alaydus)

PERSEMBAHAN:

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan kemudahan yang diberikan, skripsi ini saya persembahkan kepada:

- ❖ Allah SWT yang senantiasa memberikan kesehatan, kekuatan, kesabaran, petunjuk, yang selalu berada di setiap langkahku dan mempermudah segala urusanku.
- ❖ Kedua orang tua tercinta, Ayah (Sopian) dan Ibu (Dewi Septiana), yang menjadi motivasi terbesar dalam hidup saya. Terima kasih atas cinta yang tak pernah putus, doa yang tak pernah henti dipanjatkan di setiap sujud malam, serta keringat dan air mata yang telah dicurahkan demi melihat anaknya berhasil menempuh pendidikan. Setiap pengorbanan Ayah dan Ibu adalah alasan bagi saya untuk terus bertahan dan tidak pernah menyerah, walau lelah dan air mata sering menghampiri sepanjang perjalanan ini. Skripsi ini adalah bukti kecil bahwa perjuangan dan doa kalian tidak pernah sia-sia. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi, memberikan kesehatan, umur yang berkah, dan membalas setiap kebaikan Ayah dan Ibu dengan sebaik-baik balasan.
- ❖ Kepada kakak (Taufik Hidayat, S.Kom.) dan adik (M. Andika) tersayang, terima kasih karena selalu menjadi tempat berbagi, sumber

semangat, dan pelipur di kala sulit tanpa banyak bertanya. Kehadiran kalian adalah warna indah dalam perjalanan hidupku. Semoga karya ini menjadi bentuk bakti, kebanggaan, dan hadiah kecil atas segala cinta yang telah kalian berikan tanpa batas. Harta yang paling berharga bukanlah kemewahan dunia, melainkan keluarga yang selalu ada dalam suka maupun duka, dalam tawa maupun air mata.

- ❖ Keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, dukungan, perhatian, dan semangat meski tidak selalu terucap secara langsung.
- ❖ Dosen Pembimbing Skripsi, Ibu Amrina Rizta, S.Si., M.Pd dan Ibu Ummu Na'imah, S.Pd., M.Pd, yang dengan penuh kesabaran membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu yang berharga dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini. Setiap bimbingan yang diberikan bukan sekadar mengantarkan pada gelar sarjana, tetapi juga mengajarkan arti kesabaran dan kerja keras dalam mencari ilmu.
- ❖ Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, bimbingan, dan pengalaman selama masa perkuliahan sebagai bekal yang sangat berarti untuk langkah saya selanjutnya.
- ❖ Sahabat sesurgaku Nevy Nahrisyah dan Amanda Putri Syafe'i, terima kasih telah menjadi tempat berkeluh kesah tanpa pernah menghakimi, menemani sejak masa SMA hingga saat ini, dan selalu hadir baik dalam suka maupun duka, dalam tawa panjang maupun tangis yang tak tertahan. Semoga persahabatan kita tidak berhenti di dunia saja, tetapi berlanjut hingga ke surga-Nya kelak, sesuai dengan doa yang selalu kita panjatkan bersama.
- ❖ Sahabat SMA-ku 11 beradek, terima kasih atas kebersamaan, canda tawa, dan kenangan indah yang telah kita ukir sejak bangku sekolah hingga hari ini. Meski jarak dan kesibukan kini memisahkan raga, dukungan dan doa kalian selalu terasa hingga saat ini, seolah tidak ada jarak dan waktu yang benar-benar memisahkan kita.
- ❖ Teman-teman seperjuangan Siti Ayuni, Silvi Dwi Ananda, Tria Anggraini, Elliana Eka Ristiani, Deby Marisa dan Sanifah Sila, terima

kasih atas kebersamaan, bantuan, dukungan, dan kenangan yang telah terukir selama menempuh pendidikan, mulai dari begadang mengerjakan tugas bersama hingga saling menyemangati saat revisi terasa tak berujung. Semoga semua kebaikan dan kebersamaan yang telah dilalui menjadi kenangan indah yang selalu dikenang sepanjang masa.

- ❖ Kampus dan Almamater kebanggaan Universitas Muhammadiyah Palembang, tempat menimba ilmu dan menempa diri selama menjalani masa perkuliahan dan tempat saya bertumbuh.
- ❖ *Last but not least*, untuk diri sendiri terima kasih telah bertahan sejauh ini, terima kasih telah memilih untuk terus melangkah meski begitu banyak kerikil yang dilalui. Terima kasih telah menahan tangis di malam-malam sunyi ketika revisi terasa tidak ada habisnya, telah bangun kembali setiap kali merasa gagal dan tidak cukup baik, serta telah tetap memilih untuk percaya pada diri sendiri di saat keraguan datang menghantam bertubi-tubi. Terima kasih telah memaafkan diri sendiri atas setiap keterlambatan dan kesalahan kecil, dan telah tetap berjalan meski langkahnya kadang begitu pelan. Tidak apa-apa jika dulu sempat merasa lelah, cemas bahkan ingin menyerah, karena semua rasa itu adalah bagian dari perjuangan yang membuat pencapaian ini terasa begitu berarti. Terima kasih telah percaya pada proses, meski terasa panjang, sunyi, dan berat untuk dijalani seorang diri. Peluk hangat untuk diri sendiri yang telah berjuang, bertahan, dan berusaha sebaik mungkin dengan segala keterbatasan yang ada. Semoga setelah ini, diri ini lebih menyayangi dirinya sendiri, lebih berani memberi apresiasi atas usaha sekecil apa pun, dan semoga semua kerja keras, air mata, dan doa yang dipanjatkan diam-diam ini berbuah manis pada waktunya. Selamat, untuk satu pencapaian kecil yang sesungguhnya sangat besar ini.

Pengaruh Model *Flipped Classroom* Berbantuan *Geogebra* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX pada Materi Transformasi Geometri

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IX pada materi Transformasi Geometri di MTs Tijarotal Lantabur Palembang. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experimental design dan rancangan Nonequivalent Control Group Design. Populasi berjumlah 54 siswa kelas IX yang terdiri atas dua kelas, dengan sampel diambil melalui teknik purposive sampling, yaitu kelas IX.1 sebagai kelompok eksperimen (27 siswa) yang diajar menggunakan model *Flipped Classroom* berbantuan *GeoGebra* dan kelas IX.2 sebagai kelompok kontrol (27 siswa) yang diajar menggunakan model konvensional. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda dan uraian yang telah divalidasi ahli, kemudian dianalisis menggunakan Analysis of Covariance (ANCOVA) dengan skor *pretest* sebagai kovariat, setelah uji prasyarat normalitas (Shapiro-Wilk) dan homogenitas (Levene) terpenuhi. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata *posttest* kelompok eksperimen sebesar 75,18 lebih tinggi daripada kelompok kontrol sebesar 62,96. Uji ANCOVA memperoleh nilai F sebesar 61,497 dengan signifikansi 0,000 ($< 0,05$) dan partial eta squared sebesar 0,547, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa model *Flipped Classroom* berbantuan *GeoGebra* berpengaruh signifikan dengan besaran pengaruh yang besar terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Transformasi Geometri.

Kata Kunci: *Flipped Classroom*, *GeoGebra*, hasil belajar, transformasi geometri

The Effect of the Geogebra Assisted Flipped Classroom Model on the Mathematics Learning Outcomes of Grade IX Students Regarding the Topic of Geometric Transformations

Abstract

This study aims to determine the effect of the GeoGebra-assisted Flipped Classroom learning model on ninth-grade students' mathematics learning outcomes on Geometric Transformation material at MTs Tijarotal Lantabur Palembang. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental method and a Nonequivalent Control Group Design. The population consisted of 54 ninth-grade students from two classes, and the sample was selected through purposive sampling: class IX.1 as the experimental group (27 students) taught using the GeoGebra-assisted Flipped Classroom model, and class IX.2 as the control group (27 students) taught using the conventional model. Data were collected through an expert-validated learning outcome test consisting of multiple-choice and essay items, then analyzed using Analysis of Covariance (ANCOVA) with the pretest score as a covariate, after the normality (Shapiro-Wilk) and homogeneity (Levene) prerequisite tests were met. The results showed that the experimental group's posttest mean of 75.18 was higher than the control group's 62.96. The ANCOVA test obtained an F value of 61.497 with a significance of 0.000 (< 0.05) and a partial eta squared of 0.547, so H_0 was rejected and H_1 was accepted. It can be concluded that the GeoGebra-assisted Flipped Classroom model has a significant effect, with a large effect size, on students' mathematics learning outcomes on Geometric Transformation material.

Keywords : *Flipped Classroom, GeoGebra, learning outcomes, geometric transformation*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena akhirnya Skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik tepat pada waktunya. Skripsi yang Penulis buat dengan judul “ Pengaruh Model *Flipped Classroom* Berbantuan *GeoGebra* Terhadap hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX pada Materi Transformasi Geometri ”, dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan ketulusan, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orangtua penulis, Bapak Sopian (Ayah) dan Ibu Dewi Septiana (Ibu), yang telah menjadi kekuatan terbesar Penulis, atas segala doa yang tiada henti dipanjatkan di setiap sujud, kasih sayang yang tulus dan tak bersyarat, dukungan moril maupun materil, serta pengorbanan yang tidak ternilai harganya sejak Penulis kecil hingga dapat menyelesaikan pendidikan tinggi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Ali Syahbana, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, yang telah memberikan kemudahan administrasi, arahan, dan dukungan selama Penulis menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Bapak Muslimin, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika, atas segala bantuan, kemudahan, dan kelancaran yang diberikan selama proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Amrina Rizta, S.Si., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi I, yang dengan penuh kesabaran senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan, kritik, dan saran yang membangun

kepada Penulis sejak awal penyusunan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Ibu Ummu Na'imah, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi II sekaligus Dosen Pembimbing Akademik, yang senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran, serta motivasi demi kesempurnaan skripsi ini sejak awal masa perkuliahan hingga penulisan skripsi selesai.
7. Ibu Yunika Lestaria Ningsih, S.Si., M.Pd, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan penilaian, masukan, dan saran perbaikan demi kelayakan Instrumen Video dan LKPD yang digunakan dalam penelitian ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
9. Kepala Madrasah, guru matematika, serta peserta didik kelas IX MTs Tjalarotal Lantabur yang telah memberikan izin dan berpartisipasi aktif selama proses penelitian berlangsung.
10. Semua Staff Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membantu dalam pengurusan berkas penelitian ini.
11. Semua pihak yang telah membantu selama penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan pernah terwujud tanpa uluran tangan, doa, dan dukungan dari begitu banyak pihak. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat, kesehatan, dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu, serta membalas segala kebaikan yang telah diberikan dengan balasan yang berlipat ganda. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat Penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pembaca, khususnya dalam bidang pendidikan matematika.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Hipotesis Penelitian.....	6
G. Variabel Penelitian	6
H. Daftar Istilah.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Tinjauan Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i>	8
2. Tinjauan Aplikasi <i>GeoGebra</i>	13
3. Tinjauan Materi Transformasi Geometri.....	16
4. Tinjauan Hasil Belajar.....	19
B. Kajian Penelitian yang Relevan	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Metode dan Jenis Penelitian	27

B. Rancangan Penelitian	27
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	28
D. Instrumen Penelitian	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
F. Teknik Analisis Data	30
1. Uji Prasyarat	30
2. Pengujian Hipotesis	32
G. Tahap-Tahap Penelitian.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN	36
A. Deskripsi Data	36
1. Hasil Validasi Soal Tes.....	36
2. Hasil Penilaian Tes Akhir	38
B. Analisis Data.....	39
1. Uji Prasyarat	39
2. Pengujian Hipotesis	42
BAB V PEMBAHASAN.....	45
A. Implementasi <i>Flipped Classroom</i> Berbantuan <i>GeoGebra</i> pada Materi Transformasi Geometri Kelas IX.....	45
B. Pengaruh <i>Flipped Classroom</i> Berbantuan <i>GeoGebra</i> terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Transformasi Geometri.....	55
C. Hambatan dan Kelebihan Pada Saat Penelitian	56
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	58
A. Simpulan	58
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 4. 1 Data Hasil Tes Akhir	38
Tabel 4. 2 Uji Liliefors.....	40
Tabel 4. 3 Uji Levene.....	41
Tabel 4. 4 Uji ANCOVA.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: SK Pembimbing Skripsi	65
Lampiran 2: Surat Izin Penelitian dari FKIP.....	66
Lampiran 3: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	67
Lampiran 4: Kartu Bimbingan Skripsi.....	68
Lampiran 5: Surat Permohonan Validasi	72
Lampiran 6: Lembar Validasi Materi (Soal).....	73
Lampiran 7: Hasil Perbaikan Validasi Soal	82
Lampiran 8: Bentuk Soal Tes Akhir	85
Lampiran 9: Rubrik Penskoran Instrumen Tes Akhir.....	88
Lampiran 10: Daftar Nama Siswa.....	94
Lampiran 11: Modul Ajar Kelas Eksperimen	95
Lampiran 12: LKPD Kelas Eksperimen	100
Lampiran 13: Lembar Jawaban <i>Pretest</i>	112
Lampiran 14: Lembar Jawaban <i>Posttest</i>	123
Lampiran 15: Data Hasil Tes Kelas Eksperimen	135
Lampiran 16: Dokumentasi Penelitian.....	137

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal <i>GeoGebra</i>	14
Gambar 4. 1 <i>Normal Q-Q Plot of</i> Eksperimen.....	40
Gambar 4. 2 <i>Normal Q-Q Plot of</i> Kontrol	41
Gambar 5. 1 Pelaksanaan <i>Pretest</i>	48
Gambar 5. 2 Penyelesaian LKPD Pertemuan 1	51
Gambar 5. 3 Penyelesaian LKPD Pertemuan 2	52

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah upaya yang dilakukan secara sadar dan terencana dengan memberikan bimbingan atau bantuan kepada siswa agar meningkatkan kemampuan jasmani dan rohani mereka. Pendidikan merupakan suatu usaha untuk mempertahankan dan mewariskan budaya dari satu generasi ke generasi berikutnya. Melalui pendidikan, nilai-nilai, pengetahuan, dan pengalaman yang diperoleh dari generasi sebelumnya diteruskan kepada generasi selanjutnya. Oleh karena itu, pendidikan merupakan suatu proses yang berlangsung secara berkesinambungan (Eliyadi et al., 2024). Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan di masa depan (Manurung, 2025). Tujuannya adalah membantu siswa tumbuh menjadi dewasa dan mampu menjalani tugas-tugas dalam kehidupan secara mandiri. Dalam pendidikan, matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting. Pengembangan kemampuan berpikir logis, analisis, dan pemecahan masalah siswa sangat bergantung pada pendidikan matematika.

Namun kenyataannya, hasil belajar matematika siswa di berbagai jenjang pendidikan masih tergolong rendah. Berbagai penelitian di tingkat nasional menunjukkan bahwa keterampilan matematika siswa di Indonesia masih jauh dari kata memuaskan dan berada di bawah standar rata-rata (Sirait et al., 2025). Banyak siswa menghadapi kendala dalam memahami konsep abstrak seperti materi transformasi geometri, yang membutuhkan visualisasi yang nyata sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa (Hafizh & Kusno, 2025).

Permasalahan tersebut turut ditemukan di MTs Tijarotal Lantabur Palembang, khususnya pada siswa kelas IX yang mempelajari materi transformasi geometri. Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut, sebagian besar siswa masih mengalami

kesulitan memahami konsep transformasi geometri secara abstrak, sementara pembelajaran yang berlangsung masih didominasi metode konvensional dengan keterbatasan visualisasi dan waktu tatap muka di kelas. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu memberikan visualisasi konkret sekaligus memperluas waktu belajar siswa di luar kelas, sehingga penelitian pada siswa kelas IX MTs Tijarotal Lantabur Palembang menjadi penting untuk dilakukan guna meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa pada materi tersebut.

Peserta didik dapat memahami materi dengan baik jika materi yang diberikan dengan gambaran nyata. Peserta didik akan kesulitan dalam memahami materi jika tidak ada visualisasi dari materi yang diberikan (Handayani et al., 2022). Selain itu, keterbatasan waktu tatap muka di kelas menghalangi diskusi interaktif dan pendalaman materi yang dapat membantu siswa lebih memahami materi yang mereka pelajari.

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan Azizah (2023), dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbantuan Video *GeoGebra* 3D Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Prisma Dan Limas Kelas VIII Di Smp Negeri 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023” membuktikan bahwa penggunaan video *GeoGebra* 3D dalam *Flipped Classroom* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa. Selain itu, penelitian HSB (2021) dengan judul “Model pembelajaran *Flipped Classroom* pada materi peluang di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 01 Barumon Kabupaten Padang Lawas” ternyata baik digunakan dalam pembelajaran Matematika. Kemudian, penelitian yang dilakukan Nurpratiwi (2023) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbantu Aplikasi Youtube Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis dan Resiliensi Matematis Peserta Didik” dapat meningkatkan kemampuan generalisasi matematis dan resiliensi matematis peserta didik. Namun, sejauh penelusuran peneliti, penelitian yang secara khusus menggabungkan model *Flipped Classroom* dengan media *GeoGebra* pada materi transformasi geometri di kelas IX masih relatif terbatas.

Dalam konteks tersebut, diperlukan inovasi model pembelajaran yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran matematika. Model *Flipped Classroom* menjadi salah satu alternatif yang menjanjikan, model pembelajaran *Flipped Classroom* adalah model pembelajaran terbalik dimana materi yang biasanya disampaikan di kelas kini disampaikan di rumah, dan yang biasanya tugas dilakukan di rumah maka dilakukan di kelas (Bergmann & Sams A, 2012). Proses pembelajaran dalam model *Flipped Classroom* diawali dengan kegiatan belajar mandiri yang dilakukan oleh siswa di rumah sebelum pembelajaran berlangsung di kelas. Selanjutnya, kegiatan pembelajaran di kelas difokuskan pada diskusi dan pembahasan mengenai materi maupun permasalahan yang belum dipahami oleh siswa (Pratidiana et al., 2022). *Flipped Classroom* merupakan model pembelajaran yang mengharuskan peserta didik mempelajari materi pembelajaran terlebih dahulu secara mandiri sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung di kelas. Ketika berada di dalam kelas, kegiatan pembelajaran lebih difokuskan pada pengerjaan tugas, latihan, serta penerapan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Apabila peserta didik menemukan materi atau permasalahan yang belum dipahami, guru memfasilitasi kegiatan diskusi dan memberikan penjelasan untuk membantu peserta didik memahami materi tersebut. (Widyasari et al., 2021). Materi yang dibagikan guru bisa berupa *e-modul*, video pembelajaran, *powerpoint* dan lainnya. Dengan demikian, waktu di kelas dapat dimanfaatkan untuk diskusi, tanya jawab, dan memecahkan permasalahan yang lebih kompleks.

Keunggulan *Flipped Classroom* adalah memberikan fleksibilitas belajar, meningkatkan keterlibatan aktif siswa, serta memungkinkan terjadinya pembelajaran yang lebih bermakna (Sulistiowati et al., 2025). Model ini juga sesuai dengan karakteristik siswa generasi digital yang terbiasa menggunakan perangkat teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Namun, efektivitas *Flipped Classroom* akan semakin optimal apabila didukung dengan media pembelajaran yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik materi.

Salah satu media yang relevan untuk mendukung *Flipped Classroom* dalam pembelajaran matematika adalah *GeoGebra*. Pemanfaatan teknologi seperti

GeoGebra menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran matematika untuk memvisualisasikan gambar. *GeoGebra* merupakan perangkat lunak matematika dinamis yang dapat membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep-konsep matematika, termasuk transformasi geometri, secara interaktif dan menarik (Yolanda et al., 2025). Pemanfaatan video *GeoGebra* sebagai media pembelajaran dalam model *Flipped Classroom* dapat memberikan kemudahan akses dan variasi sumber belajar yang menarik bagi siswa, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mereka.

Penggabungan antara model *Flipped Classroom* dengan bantuan aplikasi *GeoGebra* diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif, dan menyenangkan. Siswa dapat terlebih dahulu mempelajari materi melalui video pembelajaran berbantuan *GeoGebra* secara mandiri di rumah, kemudian pada saat tatap muka, mereka dapat mendiskusikan permasalahan, mengerjakan latihan soal, dan memecahkan masalah matematika dengan bimbingan guru. Dengan cara ini, waktu tatap muka di kelas dapat dimanfaatkan secara lebih efektif, dan pemahaman konsep siswa dapat meningkat.

Berdasarkan uraian di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul : “Pengaruh Model *Flipped Classroom* Berbantuan *GeoGebra* Terhadap hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX pada Materi Transformasi Geometri”

B. Batasan Masalah

Penelitian ini akan memfokuskan pada siswa kelas IX MTs Tijarotal Lantabur Palembang yang belajar materi transformasi geometri. Fokus utama dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan *GeoGebra*.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh model *Flipped Classroom* berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IX pada materi transformasi geometri?”

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh model *Flipped Classroom* berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IX pada materi transformasi geometri.

E. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan kajian teori pembelajaran inovatif dalam ranah pendidikan matematika, khususnya pada implementasi model *Flipped Classroom* yang terintegrasi dengan penggunaan teknologi seperti *GeoGebra*.

2. Secara Praktis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat nyata bagi berbagai yaitu :

- a. Bagi sekolah, diharapkan dapat menjadi sumber rekomendasi dalam merumuskan kebijakan untuk mengembangkan inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sekolah.
- b. Bagi pendidik, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang relevan serta efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
- c. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika.
- d. Bagi peneliti, sebagai tambahan pengetahuan dan wawasan yang berkaitan dengan karya tulis dan sebagai syarat untuk menyelesaikan Tugas Akhir pada Program Studi Pendidikan Matematika.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara atas rumusan masalah yang telah ditetapkan. Adapun jawaban sementara yang menjadi dasar analisis dinyatakan sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari model *Flipped Classroom* Berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IX pada materi transformasi geometri.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan dari Model *Flipped Classroom* Berbantuan *GeoGebra* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IX pada materi transformasi geometri.

G. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel-variabel yang diteliti yaitu:

1. Variabel Independen (Bebas)

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Maka variabel independennya adalah model *Flipped Classroom* berbantuan *GeoGebra* sebagai variabel (X).

2. Variabel Dependen (Terikat)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen. Maka variabel dependennya adalah hasil belajar matematika sebagai variabel (Y).

H. Daftar Istilah

Daftar istilah atau daftar kunci dan definisinya yang ada dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Model Pembelajaran adalah suatu kerangka atau pola yang dipakai sebagai pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran.
2. Model pembelajaran *Flipped Classroom* adalah model pembelajaran yang kegiatan pengajaran materinya dilakukan di rumah melalui video atau

sumber digital, sedangkan kegiatan interaktif seperti diskusi dan latihan dilakukan di kelas.

3. *GeoGebra* adalah perangkat lunak matematika yang dipakai untuk visualisasi geometri, aljabar, dan kalkulus serta dapat membantu siswa memahami konsep melalui visualisasi interaktif.
4. Materi transformasi geometri adalah konsep matematika yang melibatkan perubahan bentuk geometri seperti translasi, rotasi, refleksi dan dilatasi.
5. Hasil Belajar mencakup pencapaian siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika, diukur melalui nilai tes, kemampuan pemecahan masalah, atau skor kognitif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afhami, A. H. (2022). Aplikasi Geogebra Classic terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(November), 449–460.
- Aini, I. N., Zahra, H., & Ashri. (2021). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Transformasi Geometri Kelas IX. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v4i1.3191>
- Aini, P. N., & Nugroho, P. B. (2023). Analisis Proses Konstruksi Jawaban Siswa Pada Pemecahan Masalah Transformasi Geometri Di Tinjau Berdasarkan Gender. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 3, 173–181.
- Antari, L., Rizta, A., Na'imah, U., & Kusumawati, N. I. (2022). *Pemahaman konsep matematika dasar mahasiswa pendidikan matematika*. 7(2), 56–63.
- Apriliya, W. R. (2022). Analisis Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Bangun Ruang Di Sekolah Dasar. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA*.
- Azizah, S. N. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Berbantuan Video Geogebra 3D Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Prisma dan Limas Kelas VIII di SMP Negeri 2 Jember Tahun Pelajaran 2022/2023*. Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
- Bergmann, J., & Sams A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. In L. Gansel & T. Wells (Eds.), *International Society for Technology in Education* (Vol. 44, Issue 8). Courtney Burkholder. https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip_Your_Classroom.pdf
- Candra, D., Tendri, M., & Rizta, A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Materi Segiempat Berbasis Tahap Teori Van Hiele di SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(2010), 32–43.
- Daruhadi, G., & Sopiati, P. (2024). Pengumpulan Data Penelitian. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3(5), 5423–5443.
- Dwi Kristanto, Y., Taqiyuddin, M., Yulfiana, E., & Rukmana, I. (2022). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX*. Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

- Eliyadi, Kamal, T., Hakim, R., Hanafi, H., & Julhadi. (2024). Menggagas Format Pendidikan Non Dikotomik (antara Pendidikan Agama dan Pendidikan Umum). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 33112–33119.
- Febriyana, D., & Rizta, A. (2025). *Meta Analisis: Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa*. 9(3), 167–179.
- Hadihabibi, M., Setyosari, P., & Soepriyanto, Y. (2023). Pengaruh Flipped Classroom Beraktivitas Gamifikasi Tradisional Terhadap Self Regulated Learning Pada Pembelajaran Pemrograman Visual. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(1), 26–36. <https://doi.org/10.17977/um038v6i12023p026>
- Hafizh, F. A., & Kusno. (2025). Analisis Kesulitan Berpikir Abstrak Siswa dalam Materi Transformasi Geometri: Studi Kualitatif pada SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12, 570–584.
- Halik, A., Krismanto, W., Ilmi, N., & Amran, M. (2023). PKM Pelatihan Model Pembelajaran SQRW bagi Guru di SD Negeri 19 Rangas Kab. Majene. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 4, 440–444.
- Handayani, I., Ikasari, I. H., Noviana, W., & Handayati, T. (2022). Pelatihan Software Geogebra dalam Pembelajaran Matematika bagi Peserta Didik SMK Kebangsaan Pondok Aren. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang*, 3 Nomor 2(<https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/kommas/issue/view/1085>), 231–238.
- Helpiastuti, S. B., Fitriani, Haryati, T., Sasongko, R. W., Irwanto, Rumahlewang, E., Susanto, H., Widnyani, I. A. P. S., Girindra, I. A. G., Enas, U., & Simalango, E. M. (2025). *Dasar-Dasar Penelitian Administrasi (Teknik dan Pendekatan Metodologis)* (E. Rumahlewang (ed.)). Widinia Media Utama.
- Heru, Yuliani, R. E., Nery, R. S., & Kesumawati, N. (2021). *Pengembangan Instrumen Kesiapan Guru Matematika pada Pembelajaran Daring Dalam Perspektif TPACK*. 10(3), 1360–1372. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3980>
- HSB, R. H. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Peluang di Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 01 Barumun Kabupaten Padang Lawas*. Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan.
- Indaryanti, Hapizah, Araiku, J., Dwi Pratiwi, W., Meryansumayeka, Kurniadi, E., Scistia, & Nuraeni, Z. (2020). *Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis*

Blended Learning Dengan Model Flipped Classroom. CV. Bening Media Publishing.

- Jabnabillah, F., & Fahlevi, M. R. (2023). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Geogebra Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(3), 983–990. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.15262>
- Joakim Fernandez, A. (2020). *Mahir Geogebra* (D. Novidiantoko & A. Rasyadany (eds.)). Deepublish.
- Kulsum, U. (2023). *Model Problem-Based Learning Meningkatkan hasil Belajar PPKn Peserta Didik* (M. Hidayat & Miskadi (eds.)). Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Kurniati, S. (2022). *Metode Pembelajaran LBS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa*. Penerbit NEM.
- Kurniawan, H., Rusmayadi, G., Achjar, K. A. H., Merliza, P., Suprayitno, D., Subiyantoro, A., Kusumastuti, S. Y., Heirunissa, Nengsih, T. A., Hutabarat, I. M., Nurhayati, & Noorzaman, S. (2024). *Buku Ajar Statistika Dasar* (Y. Agusdi (ed.)). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Manurung, D. (2025). Implementasi Metode Pembelajaran Flipped Classroom untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Komprehensif*, 3(1), 316–321.
- Mujiono. (2021). Flipped Classroom : Sekolah Tanpa Pekerjaan Rumah Flipped Classroom : School Without Homework. *Jurnal Teknodik*, 25, 67–79.
- Nababan, G. A., Sembiring, L. S., & Tambunan, I. T. (2024). Penerapan Media Pembelajaran dan Model-Model Inovatif dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusa*, 8(2), 26651–26659.
- Nurpratiwi, L. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Berbantu Aplikasi Youtube Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis dan Resiliensi Matematis Peserta Didik*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. SIBUKU MEDIA.
- Pasinda, L., Susanta, A., Susanto, E., & Maizora, S. (2022). Analisis Tingkat Kognitif Soal Uraian Pada Materi Bilangan Smp Kelas Vii Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 6(1), 56–63.

- Pratidiana, D., Pujiastuti, H., & Santosa, C. A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Prosiding Galuh Mathematics National Conference (GAMMA NC)*, 2(1), 71–83.
- Pratiwi, K. A. M. (2021). *Efektivitas Flipped Classroom Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP*. 12(2), 2599–2600.
- Rizta, A., & Antari, L. (2018). *Pengembangan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear untuk Mahasiswa Calon Guru Matematika*. 7(2), 291–299.
- Sirait, D. E., Apriyani, D. D., & Erlangga, F. (2025). Analisis Minat Belajar dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 9(September), 32–42.
- Sugiyono. (2024a). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (ke-2 Cetak). Alfabeta.
- Sugiyono. (2024b). *Metode Penelitian Kuantitatif* (Setiyawami (ed.); ke-3 cetak). Alfabeta.
- Sulistiasih. (2023). *Evaluasi Hasil Belajar*. CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Sulistiowati, H. D., Faza, A., & Kusno. (2025). Efektivitas Model Flipped Classroom dalam Pembelajaran Matematika: A Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15.
- Suratno, J., Abdullah, Angkotasana, N., Bani, A., & Ardiana. (2024). Penggunaan Software Matematika Dinamis Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 4(2), 157–162. <https://doi.org/https://doi.org/10.33387/jpgm.v4i2.7943>
- Syhabana, A. (2016). *Belajar menguasai GeoGebra* (Muhtarom (ed.)). NoerFikri Offset.
- Syhabana, A., Nasriah, & Ariadi. (2023). *Penggunaan Model Pembelajaran Berpusat pada Siswa dan Media Inovatif dalam Pembelajaran Matematika*.
- Widyasari, S. F., Masykur, R., & Sugiharta, I. (2021). Flipped Classroom : Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Motivasi Belajar Peserta Didik Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Of Mathematics Education and Science*, 4(1), 15–22.
- Yolanda, N. S., Fitri, Y., Perdana, D. N., Mulia, V. S., & Suriani, T. (2025). Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Transformasi Geometri. *Jurnal Pengabdian Masy Arakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 2240–2243.