



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM-BASED LEARNING (PBL)
BERBANTUAN *GEOGEBRA*
TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS DALAM
MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS
KELAS VIII SMP N 2 WARUNGASEM**



HIKMATUL KAROMAH

NIM. 20622038

2026

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM-BASED LEARNING (PBL)
BERBANTUAN *GEOGEBRA*
TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS DALAM
MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS
KELAS VIII SMP N 2 WARUNGASEM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

HIKMATUL KAROMAH

NIM. 20622038

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
TAHUN 2026**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM-BASED LEARNING (PBL)
BERBANTUAN *GEOGEBRA*
TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS DALAM
MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS
KELAS VIII SMP N 2 WARUNGASEM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

HIKMATUL KAROMAH

NIM. 20622038

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
TAHUN 2026**

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI
DAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN
ARTIFISIAL**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hikmatul Karomah

NIM : 20622038

Program Studi : Tadris Matematika

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) Berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dalam Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP N 2 Warungasem”

adalah karya asli saya sendiri, disusun dan ditulis berdasarkan kemampuan, pemikiran, serta hasil kerja saya. Skripsi ini bukan hasil penjiplakan (plagiarisme) baik sebagian maupun seluruhnya, serta tidak mengandung pengutipan atau penggunaan karya pihak lain yang melanggar etika akademik.

Saya menyatakan bahwa setiap pendapat, data, temuan, gambar/tabel, maupun kutipan dari karya orang lain yang digunakan dalam tugas akhir ini telah dicantumkan sumbernya secara benar sesuai kaidah penulisan ilmiah dan ketentuan yang berlaku.

Sehubungan dengan penggunaan teknologi Kecerdasan Artifisial (AI) dalam proses penyusunan skripsi, saya menyatakan bahwa:

1. AI (jika digunakan) hanya sebagai alat bantu, hanya untuk perbaikan bahasa, penyusunan, ringkasan, atau bantuan teknis, dan tidak menggantikan peran saya sebagai penulis utama.

2. Saya bertanggung jawab penuh atas seluruh isi skripsi dan memastikan kebenaran, keaslian, serta kepatuhan pada etika akademik.
3. Saya tidak menggunakan AI untuk kecurangan akademik, seperti membuat skripsi sepenuhnya, membuat data palsu, atau memalsukan sitasi/rujukan.
4. Jika diperlukan sesuai kebijakan institusi, saya bersedia menjelaskan penggunaan AI dalam penyusunan skripsi

Apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran terhadap etika akademik dan/atau ketentuan yang berlaku, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang ditetapkan oleh institusi dan/atau ketentuan hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 30 Juni 2026

Yang,



HIKMATUL KAROMAH

NIM. 20622038

NOTA PEMBIMBING

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
c/q Ketua Program Studi Tadris Matematika
di Pekalongan
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melaukan penelitian, bimbingan, dan koreksi
naskah skripsi
saudara:

Nama : Hikmatul Karomah
NIM : 20622038
Program : Tadris Matematika
Studi :
Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM-BASED LEARNING (PBL)
BERBANTUAN GEOGEBRA TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS DALAM MATERI
PERSAMAAN GARIS LURUS KELAS
VIII SMP N 2 WARUNGASEM**

Saya menilai bahwa naskah skripsi tersebut sudah
dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan untuk diajukan
dalam sidang munaqasah.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk
digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya,
disampaikan terimakasih.

Wassalamua'alaikum Wr. Wb.

Pekalongan, 19 Juni 2026

Pembimbing,



Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd
NIP. 199109062020122019



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

“Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once. Part of growing up and moving into new chapters of your life is about catch and release”

-Taylor Swift

“Let your dreams be bigger than your fears”

PERSEMBAHAN

Segala Puji bagi Allah yang telah memberikan nikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan gelar Sarjana Pendidikan di UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini dan berharap hasil penelitian ini bermanfaat, khususnya bagi dunia pendidikan. Keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari berbagai bantuan pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Tamad dan Ibu Rokhipah. Terima kasih atas segala do'a dan dukungan yang tidak pernah putus, serta memberikan cinta, kasih sayang, dan pengorbanan yang mengiringi setiap langkah untuk menyelesaikan pendidikan ini. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membuat bapak dan ibu lebih bangga karena telah berhasil menjadikan anak perempuan ini menyandang gelar sarjana seperti yang diharapkan.
2. Kedua saudara laki-laki tersayang penulis, yaitu kakak tercinta M. Syakirin dan adik tersayang Chairul Miftahudin, yang selalu memberikan dukungan, perhatian, serta semangat kepada penulis. Terima kasih atas segala motivasi, bantuan, dan doa yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Kehadiran kalian menjadi penguat bagi penulis dalam menghadapi setiap tantangan.
3. Ibu Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah dengan sabar, tulus, dan penuh perhatian memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas waktu, tenaga, dan kesabaran yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Ibu Heni Lilia Dewi, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik, yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi selama masa perkuliahan. Terima kasih atas perhatian dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
5. Sahabat terbaik semasa kuliah, Chaerunisa Syifa Amanda dan Widya Ayu Lestari, yang telah menemani penulis selama menjalani masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, doa, serta berbagai pengalaman

yang telah dilalui bersama. Semoga persahabatan ini tetap terjalin dengan baik dan membawa keberkahan di masa yang akan datang.

6. Sahabat terbaik sekaligus teman seperjuangan dalam proses penyusunan skripsi, Chaerunisa Syifa Amanda, yang senantiasa menemani, membantu, memberikan semangat, doa, serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala kebaikan dan kebersamaan yang telah diberikan. *See you in the next chapter!*
7. Kepada seseorang yang tidak dapat penulis sebutkan namanya, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan, dukungan, perhatian, dan kebaikan yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kontribusi yang begitu besar, termasuk dukungan materiil yang telah membantu penulis dalam menempuh perkuliahan hingga menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. *Last but not least*, terima kasih kepada diri sendiri, Hikmatul Karomah, atas segala perjuangan, kerja keras, doa, dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena telah mampu bertahan, bangkit, dan menyelesaikan setiap proses dengan baik. Banggalah pada diri sendiri karena telah sampai di titik ini. Semoga langkah ke depan membawa kebahagiaan, kesuksesan, dan masa depan yang lebih baik.

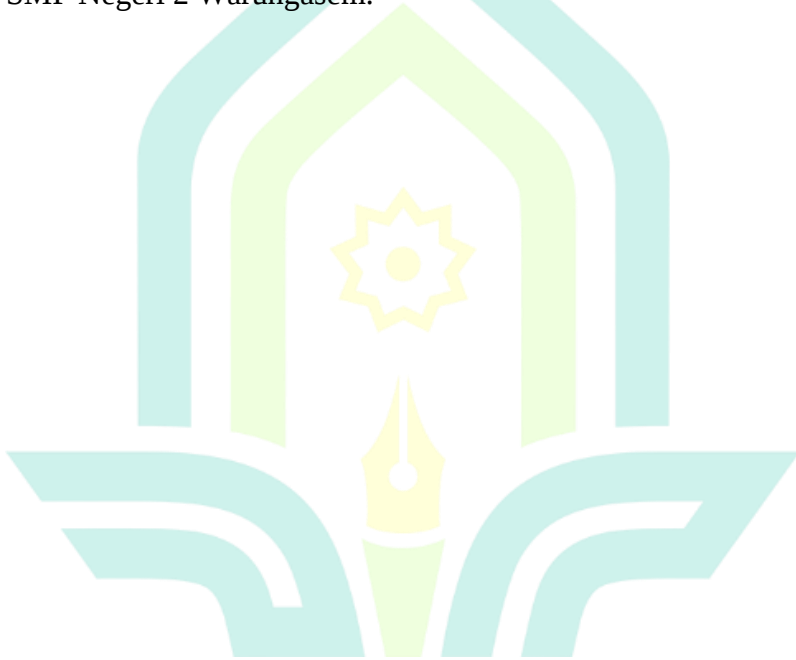
ABSTRAK

Karomah, Hikmatul 2026. “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) Berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dalam Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP N 2 Warungasem”. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Matematika. FTIK UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Pembimbing Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd.

Kata kunci: *Problem-Based Learning* (PBL), GeoGebra, Representasi Matematis, Persamaan Garis Lurus.

Penelitian ini dilatarbelakangi berdasarkan rendahnya kemampuan representasi matematis siswa, khususnya pada materi persamaan garis lurus di kelas VIII SMP Negeri 2 Warungasem. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Model pembelajaran ini dipilih karena dapat membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak melalui tahapan pembelajaran yang sistematis serta didukung oleh visualisasi menggunakan GeoGebra. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen dan desain *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Warungasem yang berjumlah 156 siswa, dengan sampel penelitian kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen yang masing-masing berjumlah 30 siswa. Instrumen yang digunakan meliputi tes kemampuan representasi matematis serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Analisis data dilakukan melalui uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen memperoleh persentase rata-rata sebesar 90,08% dengan

kategori sangat baik. Selain itu, rata-rata nilai kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dari 68,50 pada *pre-test* menjadi 73,70 pada *post-test*. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,048 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis yang signifikan antara siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra memberikan pengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 2 Warungasem.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) Berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dalam Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP N 2 Warungasem”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Tadris Matematika FTIK UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Shalawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita semua mendapatkan syafaatnya di yaumul akhir nanti, Aamiin.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag. selaku rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Prof. Dr. H. Muhlisin, M.Ag. selaku Dekan FTIK K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika yang telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Heni Lilia Dewi, M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika yang telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi saya.

6. Heni Lilia Dewi, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik saya.
7. Segenap dosen UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
8. Ayah dan Ibu dimana mereka merupakan keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat, teman, semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari akan segala keterbatasan dan kekurangan dari isi maupun tulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak masih dapat diterima dengan senang hati. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran di masa depan.

Pekalongan, 30 Juni 2026



Hikmatul Karomah

NIM. 20622038

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Deskripsi Teoritik	9
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan	32
2.3 Kerangka Berpikir.....	36
2.4 Hipotesis Penelitian	38
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Desain Penelitian	40
3.2 Populasi dan Sampel.....	41
3.3 Variabel Penelitian.....	42
3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	43
3.5 Teknik Analisis Data	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1 Hasil Penelitian	52
4.2 Pembahasan	74
BAB V PENUTUP	82
5.1 Simpulan	82
5.2 Saran	82

DAFTAR PUSTAKA 85



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks Model Problem-Based Learning.....	13
Tabel 2. 2 Tahap PBL Berbantu Geogebra.....	19
Tabel 3. 1 Presentase Keterlaksanaan Observasi.....	45
Tabel 3. 2 Kriteria Indeks Reliabilitas.....	47
Tabel 4. 1 Jadwal Pembelajaran Kelas Kontrol.....	57
Tabel 4. 2 Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen	58
Tabel 4. 3 Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	58
Tabel 4. 4 Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	59
Tabel 4. 5 Hasil Validitas Uji Coba Pre-test	62
Tabel 4. 6 Hasil Validitas Uji Coba Post-test.....	63
Tabel 4. 7 Uji Reliabilitas Pre-test.....	65
Tabel 4. 8 Uji Reliabilitas Post-test.....	66
Tabel 4. 9 Statistik Deskriptive Pre-Test Kelas Kontrol dan Kelas	67
Tabel 4. 10 Statistik Deskriptif Data Post-Test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	68
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas.....	69
Tabel 4. 12 Uji Homogenitas (Pre-test Kelas Kontrol dan Pre- test Kelas Eksperimen)	71
Tabel 4. 13 Uji Homogenitas (Post-test Kelas Kontrol dan Post-test Kelas Eksperimen	71
Tabel 4. 14 Uji Independent Samples t-Test Pre-test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	73
Tabel 4. 15 Uji Mann-Withney Post-test Kelas Kontrol Kelas Eksperimen	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berpikir	38
Gambar 3. 1 Bagan Nonequivalent Control Group Design..	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	96
Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.	97
Lampiran 3 Lembar Validasi.....	98
Lampiran 4 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Representasi	115
Lampiran 5 Lembar Soal dan Kunci Jawaban Tes Kemampuan Representasi	120
Lampiran 6 Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	177
Lampiran 7 Hasil Nilai Uji Coba.....	189
Lampiran 8 Hasil Nilai Pre-test dan Post-test	192
Lampiran 9 Modul Ajar.....	195
Lampiran 10 Sampel Pengerjaan LKPD	236
Lampiran 11 Lembar Pengerjaan Siswa Pre-Test dan Post-Test	241
Lampiran 12 Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	249
Lampiran 13 Daftar Riwayat Hidup	250

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2003 mendefinisikan pendidikan sebagai upaya yang terencana serta disengaja untuk meningkatkan potensi juga perkembangan anak demi kepentingan kehidupnya. Kualitas pendidikan menentukan sumber daya manusia yang akan berperan sebagai pemimpin dan penerus bangsa di masa mendatang, karena pendidikan tersebut merupakan pilar utama kemajuan bangsa. Berbagai negara seluruh dunia menyadari bahwa pendidikan adalah elemen penting untuk memajukan kesejahteraan dan kemajuan bangsa (Rizkianti et al., 2024). Salah satu pendekatan efektif untuk memperkuat kemampuan masyarakat dalam memahami serta tantangan ekonomi, politik, dan sosial adalah melalui penyediaan akses pendidikan yang berkualitas (Sihaloho et al., 2023).

Matematika berperan penting dalam mengasah kemampuan berpikir supaya peserta didik bisa mengembangkan kemampuannya dalam berpikir kritis yang bukan hanya berguna dalam matematika namun juga dalam berbagai bidang lain, matematika sangat penting. Diharapkan bahwa peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir matematis yang kuat akan lebih mampu memahami kemampuan mereka, terutama yang berkaitan dengan teknologi (Myrani et al., 2025). Matematika sering dianggap sulit oleh sebagian siswa,

termasuk dalam materi persamaan garis lurus. Banyak siswa merasa kesulitan ketika diminta memahami konsep abstrak, seperti hubungan antara titik, garis, dan gradien dalam suatu bidang koordinat.

Dari wawancara terhadap guru matematika di SMP N 2 Warungasem diketahui bahwasanya kemampuan awal matematika peserta didik kelas VIII masih tergolong rendah. Hal tersebut ditunjukkan oleh masih banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran yang telah ditetapkan. Beberapa dari mereka masih mengalami kesulitan untuk melakukan operasi hitung dasar, sehingga berdampak terhadap pemahaman materi matematika yang lebih kompleks. Di samping itu, motivasi dan keaktifan belajar mereka pun masih rendah karena pembelajaran cenderung didominasi metode ceramah. Dalam materi persamaan garis lurus, mereka kerap mengalami kesulitan untuk membedakan gradien dan titik potong serta merepresentasikan persamaan ke dalam bentuk grafik.

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini memungkinkan peserta didik menyajikan, menginterpretasikan, dan mengomunikasikan ide-ide matematika dalam berbagai bentuk representasi, seperti representasi visual, representasi simbolik, serta representasi tertulis (Azzahra et al. 2023). Melalui kemampuan representasi matematis, peserta didik dapat memahami konsep secara lebih mendalam serta menyelesaikan permasalahan matematika secara tepat. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan kondisi pembelajaran di SMP N 2 Warungasem,

kemampuan representasi matematis peserta didik masih belum optimal. Hal ini terlihat dari kesulitan peserta didik dalam mengubah persamaan ke bentuk grafik, membedakan gradien dan titik potong, serta menjelaskan penyelesaian masalah matematika secara tertulis.

Keterbatasan tersebut menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang bisa menjadikan peserta didik terlibat secara aktif dalam aktivitas berpikir, eksplorasi ide, serta pemecahan masalah. Di antara model yang relevan, *Problem-Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang mengedepankan upaya memecahkan masalah kontekstual. Melalui PBL siswa bisa memahami konsep secara mendalam. PBL mengatur mereka terhadap permasalahan atau pertanyaan serta mengarahkan mereka ke situasi (Purnomo et al., 2022). Hal ini mendorong siswa untuk menghindari jawaban yang mudah dan mendorong keragaman solusi.

Selain model pembelajaran, pemanfaatan teknologi juga menjadi kebutuhan penting pada era Society 5.0, sebuah tatanan peradaban yang menempatkan keberadaan manusia sebagai sumbu utama dalam setiap proses inovasi dan kemajuan teknologi. Teknologi di era ini memungkinkan masyarakat mengakses ruang maya yang menyerupai ruang fisik, sehingga penguasaan perangkat teknologi dan kemampuan berpikir inovatif merupakan fondasi utama dalam proses penciptaan gagasan-gagasan baru (Adika et al., 2024). Hal ini memerlukan sistem pembelajaran yang dapat membantu siswa mencapai potensi penuh mereka sehingga mereka dapat beradaptasi dengan perubahan zaman. Salah satu strategi yang relevan yang bisa diimplementasikan yaitu pembelajaran abad ke-

21, yang bertujuan untuk membekali generasi mendatang negara ini dalam menghadapi kemajuan teknologi informasi dan komunikasi sosial (Aviana, 2024).

Salah satu teknologi informasi adalah GeoGebra. GeoGebra dapat membantu siswa melakukan eksperimen (Eviliasani et al., 2018). Siswa mendapatkan pengalaman dan belajar membuat konsep secara mandiri dengan menggunakan media ini. Di samping itu, pemanfaatan aplikasi tersebut berpotensi mengoptimalkan kemampuan peserta didik dibandingkan dengan metode konvensional (Suhaifi dan Karyono, 2021).

Sejalan dengan itu, guru diharuskan mampu mengidentifikasi serta mengimplementasikan pendekatan pembelajaran yang relevan terhadap materi yang disampaikan. Namun, berdasarkan pengamatan di lapangan, penerapan model PBL oleh guru masih belum optimal serta belum dilakukan secara konsisten. Di sisi lain, pemanfaatan media berbasis teknologi seperti aplikasi GeoGebra juga belum digunakan dalam proses pembelajaran, padahal media ini memiliki potensi besar untuk membantu siswa memahami konsep secara lebih visual, interaktif, dan bermakna. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) Berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dalam Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP N 2 Warungasem”** Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji lebih dalam terkait peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi persamaan garis lurus.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada penelitian ini, pembelajaran matematika di SMP N 2 Warungasem menghadapi beberapa kendala. Berikut adalah identifikasi masalah pada penelitian ini:

1. Kemampuan representasi matematis siswa pada materi Persamaan Garis Lurus masih rendah, terlihat dari kesulitan membedakan gradien, titik potong, serta memvisualisasikan grafik persamaan.
2. Pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam mengeksplorasi konsep dan memecahkan masalah.
3. Siswa cenderung menghafal langkah penyelesaian tanpa memahami konsep, sehingga mengalami kesulitan ketika menghadapi bentuk soal yang bervariasi.
4. Pemanfaatan media visual interaktif seperti GeoGebra belum optimal, padahal teknologi tersebut dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret.
5. Pendekatan *Problem-Based Learning* berpotensi menjadi solusi karena mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan mendukung pengembangan kemampuan representasi matematis siswa.

1.3 Pembatasan Masalah

Merujuk pada masalah yang telah diidentifikasi, penelitian ini dibatasi pada implementasi model *Problem-Based Learning* berbantuan GeoGebra untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis

siswa kelas VIII SMP N 2 Warungasem pada materi Persamaan Garis Lurus yang meliputi representasi visual, simbolik serta tertulis berdasarkan kurikulum yang berlaku.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi persamaan garis lurus di kelas VIII SMP N 2 Warungasem?

1.5 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi persamaan garis lurus di kelas VIII SMP N 2 Warungasem.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Dari perspektif teoretis, penelitian ini berpotensi berkontribusi terhadap penelitian akademik mengenai penerapan metode *Problem-Based Learning* (PBL) yang dikombinasikan dengan pemanfaatan perangkat lunak GeoGebra, khususnya untuk mengoptimalkan kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan konsep

matematis. Temuan yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan mampu berperan sebagai landasan referenssi bagi para peneliti berikutnya yang ingin mengkaji penekatan serupa dalam konreks pembelajaran maupun materi yang berbeda.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Guru

Penelitian ini harapannya mampu menghadirkan referensi metode pembelajaran yang lebih inovatif serta interaktif, yaitu melalui penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan media GeoGebra, khususnya dalam pokok bahasan persamaan garis lurus, secara lebih visual dan konkret sehingga konsep yang diajarkan menjadi lebih mudah dipahami.

2. Bagi Peserta Didik

Dapat mempermudah siswa memahami materi persamaan garis lurus melalui pengalaman belajar yang aktif dan menyenangkan. Penggunaan GeoGebra dapat melatih kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan gagasan-gagasan matematis secara lebih bermakna.

3. Bagi Lembaga (Sekolah)

Hasil penelitian ini diharpkan mampu menjadi referensi yang bermanfaat bagi lembaga sekolah untuk memperkuat minat belajar siswa, sekaligus berkontribusi terhadap pengembangan pendekatan pengajaran yang lebih kreatif dan inovatif.

4. Bagi Peneliti

Temuan ini berpotensi memperluas wawasan akademis mahasiswa atau calon pendidik tentang penerapan model PBL yang dipadukan dengan media digital seperti GeoGebra. Selain itu, kajian ini dapat berfungsi sebagai bahan pertimbangan dalam merancang dan mengelaborasi penelitian lanjutan pada ranah inovasi pembelajaran matematika.



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian serta pembahasan yang telah dilaksanakan, bisa ditarik kesimpulan bahwasanya, di kelas VIII SMP Negeri 2 Warungasem, kemampuan siswa dalam merepresentasikan matematika pada materi persamaan garis lurus dipengaruhi oleh model *Problem-Based Learning* (PBL) yang didukung oleh GeoGebra. Hasil *pre-test* memperlihatkan angka signifikansi $0,644 > 0,05$ menurut analisis data, yang berarti tidak ada perbedaan nyata dalam kemampuan awal kedua kelas. Setelah beberapa kali perlakuan, hasil *post-test* menggunakan uji *Mann-Whitney* menunjukkan adanya signifikansi perbedaan dalam kemampuan representasi matematis antara kelas eksperimen serta kelas kontrol, dengan nilai signifikansi $0,048 < 0,05$. Jadi, dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi persamaan garis lurus di kelas VIII SMP N 2 Warungasem dipengaruhi oleh model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) dengan bantuan GeoGebra.

5.2 Saran

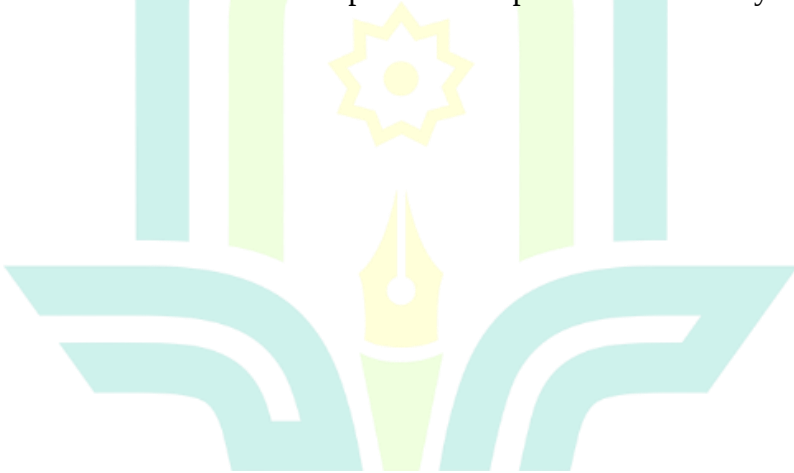
Dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, peneliti memberikan sejumlah saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru, diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL)

berbantuan GeoGebra sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang memerlukan pemahaman konsep dan visualisasi, seperti persamaan garis lurus. Melalui penyajian masalah dan penggunaan GeoGebra, siswa dapat lebih mudah menghubungkan representasi simbolik dengan representasi visual sehingga kemampuan representasi matematis dapat berkembang dengan lebih baik. Namun, guru perlu mempersiapkan perangkat pembelajaran dan mengelola waktu secara efektif agar setiap tahapan *Problem-Based Learning* (PBL) dapat terlaksana dengan optimal. Selain itu, guru perlu memberikan pendampingan kepada siswa yang masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan GeoGebra agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.

3. Bagi Pihak Sekolah, harapannya bisa mendukung pelaksanaan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dengan menyediakan sarana dan prasarana yang memadai, seperti komputer, laptop, maupun akses internet yang mendukung penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran. Selain itu, sekolah dapat memfasilitasi pelatihan atau kegiatan pengembangan kompetensi guru terkait pemanfaatan teknologi pembelajaran sehingga penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dapat diterapkan secara lebih optimal. Dukungan tersebut diharapkan dapat menciptakan pembelajaran matematika yang lebih interaktif serta membantu meningkatkan kemampuan matematis siswa.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya, disarankan untuk melakukan pengembangan penelitian serupa dalam

materi matematika ataupun jenjang pendidikan yang berbeda agar didapatkan gambaran yang lebih luas terkait pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra pada kemampuan representasi matematis peserta didik. Di samping itu, peneliti selanjutnya dapat mengkombinasikan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan media atau pendekatan pembelajaran lainnya yang relevan untuk memperoleh hasil yang lebih bervariasi. Peneliti juga perlu memperhatikan beberapa kendala yang ditemukan selama penelitian, seperti keterbatasan kemampuan siswa dalam menggunakan GeoGebra dan kebutuhan waktu yang lebih panjang pada tahap penyelidikan, sehingga dapat dirumuskan strategi yang lebih efektif dalam pelaksanaan penelitian berikutnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Misbahul Jannah, Ummul Aiman, Suryadin Hasda, Zahara Fadilla, Taqwin, Masita, Ketut Ngurah Ardiawan, & Meilida Eka Sari. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Nanda Saputra). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini. <http://penerbitzaini.com>
- Adika, D., Arsyad, M., Akmal, S., Sahetapy, M., Nurkhamidah, N., Noor Muntafi, L., Wahud, F., Munawar, B., Saryoko, A., Nur Riyadi, D., & Hajar Larekeng, S. (2024). *Teknologi Pembelajaran di Era Society 5.0 PT*. PT. Mifandi Mandiri Digital.
- Ahya, Z. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Di SMA Negeri 1 Muara Batu*. Universitas Malikussaleh Aceh Utara.
- Amruddin, Roni Priyanda, Tri Siwi Agustina, Nyoman Sri Ariantini, Ni Gusti Ayu Lia Rusmayani, Dwi Astarani Aslindar, Kori Puspita Ningsih, Siska Wulandari, Panji Putranto, Ira Yuniati, Ida Untari, Sari Mujiani, & Dipo Wicaksono. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Pradina Pustaka.
- Ardhana, A. P., & Yuli Mustika Dewi, I. (2025). Optimalisasi Problem Based Learning Pada Mata Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 3(1), 568–576. <https://doi.org/10.61722/jipm.v3i1.755>

- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2022). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Arung, H. S., Darsikin, D., Napitupulu, N. D., & Gustina, G. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Representasi Fisika Siswa pada Materi Getaran dan Gelombang. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 13(3), 347–358. <https://doi.org/10.22487/jpft.v13i3.5049>
- Asmara, A., & Septiana Anisya. (2023). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah* (Moh Suardi). CV. Azka Pustaka.
- Aviana, D. (2024). Implementasi Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Berbasis Media Teknologi Informasi Dan Komunikasi Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 10(2), 657–663. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v10i2.3595>
- Aziiz, M. S. Al, & Kurnia, D. (2024). Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) dan PBJL (Project Based Learning). *Rayah Al-Islam*, 8(4), 2386–2400. <https://doi.org/10.37274/rais.v8i4.1213>
- Azzahra, F. P., & Sopiany, H. N. (2023). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Menurut Teori Konstruktivisme Ditinjau dari Gaya Belajar. *Radian Journal: Research and Review in Mathematics Education*, 2(1), 35–43. <https://doi.org/10.35706/rjrrme.v2i1.7155>
- Belawati, T. (2024). *Problem-Based Learning In Action Inovasi Pembelajaran Guru Mahasiswa FKIP*

Universitas Terbuka (Tian Belawati). Universitas Terbuka.

- Dhiba Myrani, F., Halomoan Harahap, T., & Mardiana Panggabean, E. (2025). Desain Lintasan Belajar Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Menemukan Rumus Luas Permukaan Tabung di Kelas IX SMP. *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*. <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/qosim>
- Dinata, A., & Muhammad Amin Fauzi. (2024). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa PBL Berbantuan Geogebra dan DL Di Kelas X SMA. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (JURRIMIPA)*, 3(1), 270–284. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v3i1.2494>
- Eviliasani, K., Hendriana, H., Senjayawati, E., Siliwangi, I., Terusan, J., Sudirman, J., Cimahi, J., & Barat, I. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Siswa Smp Kelas VIII Di Kota Cimahi Pada Materi Bangun Datar Segi Empat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.333-346>
- Fadilla, S., & Wandini, R. R. (2023). Kemampuan Representasi Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *Tsaqofah*, 4(2), 948–957. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i2.2432>
- Haetami, A. H., Nurul Hikmah, Junaidi, & Ketut Sarjana. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMPN 1 Aikmel

Tahun Pelajaran 2022/2023. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(2), 571–584.
<https://doi.org/10.29303/jm.v6i2.7808>

Hamid, A. (2026). Pemanfaatan Geogebra Dalam Pembelajaran Geometri Analitik Untuk Meningkatkan Visualisasi Dan Pemahaman Konseptual Mahasiswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematik*, 9.
<https://doi.org/10.30605/proximal.v9i2.8726>

Hasbani, M. (2025). *Pengaruh Media Pembelajaran Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Bangun Ruang Siswa Kelas V SDN Pengasinan 01*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Herminal, D., & Huda, N. (2024). Memahami Populasi dan Sampel: Pilar Utama dalam Penelitian Kuantitatif. *Syntax Admiration*, 5(12).

Kianda, A. (2024). *Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Dalam Kurikulum Merdeka (Studi Kasus di SMA Negeri 04 Kepahiang)*. IAIN Curup.

Latifah, U., Fatqurhohman, & Erwin Sugiyantoro. (2025). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik melalui Problem Based Learning Berbantuan Google Sheets. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 7(2), 874–890.
<https://doi.org/10.29303/jm.v7i2.8986>

Mardiyanto, D., Bety Wulandari, R., Pratiwi, V. U., & Nugrahaini, F. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di

- Sekolah Dasar. *SDN Pringanom 3 Masaran*, 4.
<https://journal.uir.ac.id/index.php/j-lelc>
- Maulana, B. S., Junaedi, I., Munahefi, D. N., Masrukan, & Cahyono, A. N. (2025). Systematic Review: Kemampuan Representasi Matematika dalam Pendidikan Selama 2019-2024. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 8(2), 152–157. <https://doi.org/10.37150/jp.v8i2.3225>
- Maulayda, M. A. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. CV IRDH. <https://www.researchgate.net/publication/338819078>
- Muhid, A. (2019). *Analisis Statistik 5 Langkah Praktis Analisis Statistik dengan SPSS for Windows Edisi ke 2* (Dona Nur Hidayat). Zifatama Jawara.
- Nasar, A., Hadi Saputra, D., Rifan Arkaan, M., Bimo Ferlyando, M., Teguh Andriansyah, M., & Dena Pangestu, P. (2024). Uji Prasyarat Analisis. *JEBI: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 2(6), 786–799.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles Standards and for*.
- Nugroho, H. (2024). Pendekatan STEM berbantuan Geogebra pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel untuk meningkatkan representasi matematis. *Jurnal Ilmiah WUNY*, 6(1), 50–62. <https://doi.org/10.21831/jwuny.v6i1.72275>
- Nurhalimah, S., Imroatus, S., Raswan, & Ubaid, R. (2025). Uji Validitas Dan Reliabilitas. *Journal Of Multidisciplinary Research*, 1.

- Panjaitan, A., & Siregar, T. J. (2024). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Inkuiri Berbantuan Software Geogebra Article History. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(5). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i5>
- Purnomo, A., Maria Kanusta, Sp., Pd Fitriyah, M., Muhammad Guntur, Sa., Rabiatul Adawiyah Siregar, Mp., Supardi Ritonga, Mp., Sri Ilham Nasution, M., Siti Maulidah, Mp., & MPd Nora Listantia, M. (2022). *Pengantar Model Pembelajaran* (Andrias & Irwan Abbas, Ed.; Muhamad Yahya,). Yayasan Hamjah Diha.
- Putri, R. E. (2024). *Pemanfaatan Aplikasi Geogebra Bermuatan Etnomatematika Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Transformasi Geometri*. IAIN Parepare.
- Rahmawati, D. N. (2023). Telaah Pengintegrasian Etnomatematika pada Model Problem Based Learning Terhadap Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 196–203. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Rezha Sonia, D., & Eko Purwanto, B. (2024). Pengembangan Modul Ajar dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantu Geogebra Materi Persamaan Garis Lurus pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Bumijawa. *Journal of Education Research*, 5(1).
- Rizkianti, P. A., Asbari, M., Priambudi, N. P., Alhani, S., & Asri, J. (2024). Pendidikan Indonesia Masih Buruk?

Journal Of Information Systems And Management, 03(02). <https://doi.org/10.4444/jisma.v2i6.613>

- Salsabila, Y. R., & Muqowim. (2024). Korelasi Antara Teori Belajar Konstruktivisme Lev Vygotsky Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Learning : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*.
- Sari, I. J., & Sari, A. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share terhadap Kemampuan Representasi Matematis ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa. Dalam *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* p (Vol. 2, Nomor 3).
- Sarracino, J., Barrios-Arciga, O., Zhu, J., Marcus, N., Lerner, S., & Wiedermann, B. (2017). User-guided synthesis of interactive diagrams. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2017-May*, 195–207. <https://doi.org/10.1145/3025453.3025467>
- Sembiring, T. Br., Irmawati, Muhammad Sabir, & Indra Tjahyadi. (2024). *Buku Ajar Metodologi Penelitian (Teori dan Praktik)* (Bambang Ismaya). Saba Jaya Publisher.
- Septian, A., Erwan Setiawan, & Yesi Noersapitri. (2023). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Menggunakan GeoGebra. *Jurnal Padegogik*. <https://doi.org/10.35974/jpd.v6i1.2905>
- Siahaan, M., Situmorang, A. S., Sinaga, S. J., & Manullang, T. (2023). Efektivitas Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Representasi Siswa Kelas VIII Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel SMP Negeri 15 Medan. *Innovative: Journal Of Social Science*

Research, 3, 433–450. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Sihaloho, W., Rosmana Tanjung, D., Harahap, S. A., Barus, A., Ningsih, S. P., & Rohali, A. (2023). Pendidikan dan Perubahan Sosial. *Jurnal Dirosah Islamiyah*, 5. <https://doi.org/10.17467/jdi.v5i3.4270>

Simbolon, A. K. (2020). Penggunaan Software Geogebra Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Pada Pembelajaran Geometri Di SMPN 2 Tanjung Morawa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*.

Sonia, D. R., Burhan Eko Purwanto, & Munadi. (2024). Pengembangan Modul Ajar dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantu Geogebra Materi Persamaan Garis Lurus pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Bumijawa. Dalam *Journal of Education Research* (Vol. 5, Nomor 1).

Subhaktiyasa, P. G. (2024). Evaluasi Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif: Sebuah Studi Pustaka. *Journal of Education Research*.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Penerbit Alfabeta,.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & RND* (Alfabeta, Ed.).

Suhaifi, A., & Karyono, H. (2021). *Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika* (Vol. 8, Nomor 2).

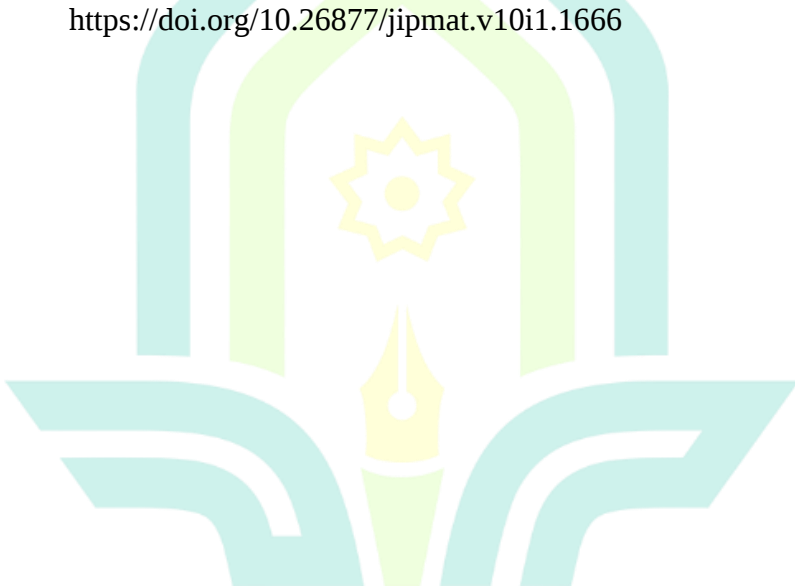
Sunismi, Yayan Eryk Setiawan, Sari faradiba, S., & Hasanul Bisri. (2023). Pelatihan Aplikasi Geogebra pada Materi

- Bangun Ruang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 1(3), 140–147. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v1i3.31>
- Susetyo Rukmi, A., Istiq'faroh, N., Nur Azizah, A., Putri Pramudita, A., Aprilia, V., & Lin Tien-Hsiang, M. (2023). Model Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar Muatan Pelajaran Bahasa Indonesia Sekolah Dasar. *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 132–142. <https://doi.org/10.26740/eds.v7n2.p132-142>
- Syamsidah, & Hamidah, S. (2018). *Buku Model Problem Based Learning (PBL)*.
- Taber, K. S. (2024). Educational Constructivism. *Encyclopedia*, 4(4), 1534–1552. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4040100>
- Wahab, A., & Junaedi. (2022). Sampling dalam Penelitian Kesehatan. Dalam *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Kesehatan*.
- Wardini, S. G. (2024). *Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Geogebra Terhadap Kemampuan Literasi Spasial Siswa*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Wildaniati, Y., Pd, M., Merliza, P., Loviana, S., Mustika, J., Yunarti, Y., Si, M., Wulantina, E., & Wahyuni, S. (2021). *Kemampuan Matematis Untuk Guru Dan Calon Guru Matematika* (Endah Wulantina & Sri Wahyuni, Ed.; Yuyun Yunarti). Idea Press Yogyakarta.
- Yunita Siregar, D., Putri Khairani, L., Sabilla, S., & Putri Jasmine Siahaan, R. (2024). Analisis Aspek-aspek Keberhasilan Pembelajaran di Indonesia: Ditinjau dari

Studi Observasi. *Tarbiatuna: Journal of Islamic Education Studies*, 4.

Zaki, M., & Saiman. (2021). Kajian tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4.

Zetriuslita, Yosi Cahyaningtyas Fitri, & Suripah. (2025). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Model Problem Based Learning Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 135–148.
<https://doi.org/10.26877/jipmat.v10i1.1666>



Lampiran 13 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Hikmatul Karomah
Tempat, Tanggal : Pekalongan, 1 November 2003
Lahir
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Hobi : Memasak
Cita-Cita : Guru
Alamat : Doro Kulon, Doro Rejo, Kec.
Doro, Kab. Pekalongan
Kewarganegaraan : Indonesia
E-mail : hikmatulkaromah03@gmailcom
Media Sosial : -khikmatul

Riwayat Pendidikan

2009-2016	:	SD Negeri 01 Doro Rejo
2016-2019	:	MTs Syarif Hidayah Doro
2019-2022	:	SMK Negeri 1 Karangdadap
2022-2026	:	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan