



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION
(RME) BERBANTUAN GEOGEBRA 3D
CALCULATOR TERHADAP
KEMAMPUAN VISUALISASI
MATEMATIS SISWA SMP N 7
PEKALONGAN**



**IKA NURUL AFNI
NIM. 20622023**

2026

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION
(RME) BERBANTUAN GEOGEBRA 3D
CALCULATOR TERHADAP
KEMAMPUAN VISUALISASI
MATEMATIS SISWA SMP N 7
PEKALONGAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd.)**



Oleh :

IKA NURUL AFNI
NIM. 20622023

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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION
(RME) BERBANTUAN GEOGEBRA 3D
CALCULATOR TERHADAP
KEMAMPUAN VISUALISASI
MATEMATIS SISWA SMP N 7
PEKALONGAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd.)**



Oleh :

IKA NURUL AFNI
NIM. 20622023

**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 KECERDASA
ARTIFICIAL**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ika Nurul Afni

NIM : 20622023

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS VIDEO
ANIMASI BERBANTU *POWTOON* TERHADAP
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL SISWA
KELAS IX DI SMPN 3 PETARUKAN

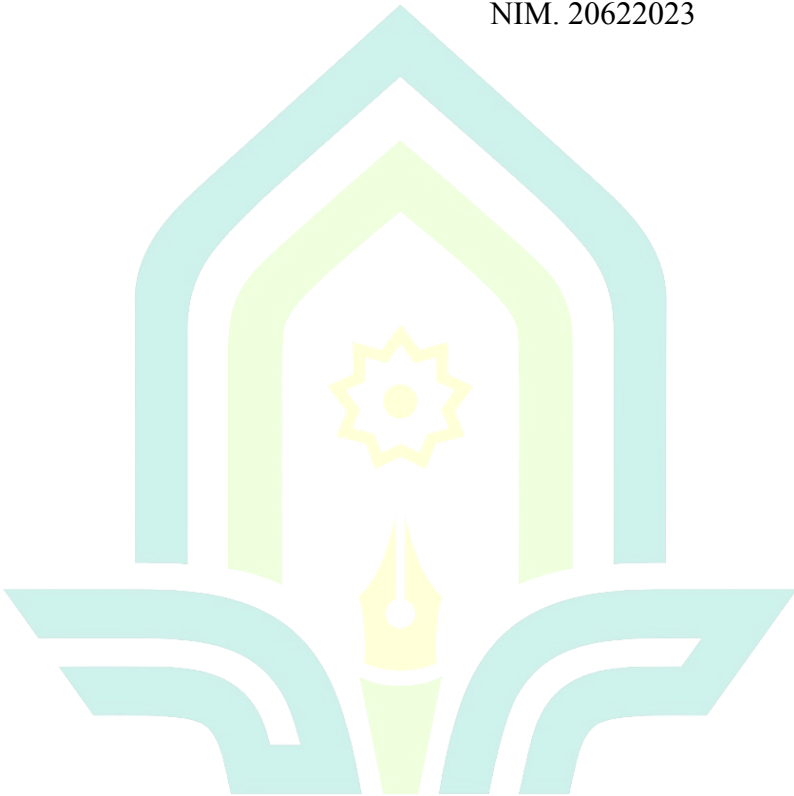
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sebelumnya. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini adalah hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

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

Pekalongan, 22 Mei 2026
Yang Menyatakan,



IKA NURUL AFNI
NIM. 20622023



NOTA PEMBIMBING

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan
c/q. Ketua Program Studi Tadris Matematika
di Pekalongan

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Setelah melakukan penelitian, bimbingan dan koreksi
naskah skripsi saudara:

Nama : **IKA NURUL AFNI**
: **20622023**
NIM : **TADRIS MATEMATIKA**
: Pengaruh Model Pembelajaran *Realistic*
Program *Mathematic Education* (RME)
Studi Berbantuan Geogebra 3D Calculator
Judul Terhadap Kemampuan Visualisasi
Matematis Siswa SMP N 7 Pekalongan

Saya menilai bahwa naskah skripsi tersebut sudah
dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan untuk diujikan
dalam sidang munaqasyah.

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

Wassalamualaikum. Wr. Wb

Pekalongan, 04 Mei 2026
Pembimbing,



Juvita Rini, M.Pd

NIP. 199103012015032010



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Pahlawan KM. 5 Rowolaku, Kajen, Kabupaten Pekalongan
Website : itk.uingusdur.ac.id Email : itk@uingusdur.ac.id

PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid
Pekalongan mengesahkan naskah skripsi saudara:

Nama : Ika Nurul Afni
NIM : 20622023
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) Berbantuan Geogebra 3D Calculator Terhadap Kemampuan Visualisasi Matematis Siswa SMP N 7 Pekalongan

telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan pada hari Jumat tanggal 12 Juni 2026 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Dewan Penguji

Penguji I

Penguji II

Putri Rahadian Dyah Kusumawati, M.Pd.
NIP. 198905192019032010

Nurul Husnah Muslika Sari, M.Pd.
NIP. 199109062020122019

Pekalongan, 26 Juni 2026

Diketahui dan disahkan oleh
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. H. Mublis M.Ag.
NIP. 197007061998031001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Done is better than PERFECT”

(Sheryl Sandberg)

“Setiap orang mempunyai rute hidupnya masing-masing, kamu tidak tertinggal oleh siapapun, dan kamu tidak mendahului siapapun”

(Ginanti Rahmadini)

“Tidak ada satupun kebetulan di dunia ini. Semuanya sudah tertulis dalam takdir Allah. Bahkan buah yang kamu makan sudah ditakdirkan untukmu sejak bijinya ditanam”

(Ust Hanan Attaki)

Persembahan

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. keluarga, sahabat, dan para pengikutnya. Penulis menyadari sepenuhnya atas segala keterbatasan dan banyaknya kekurangan-kekurangan yang harus diperbaiki dalam penulisan skripsi ini. Dengan segala rasa syukur dan

perjalanan yang tidak selalu mudah, penulis mempersembahkan karya sederhana ini kepada:

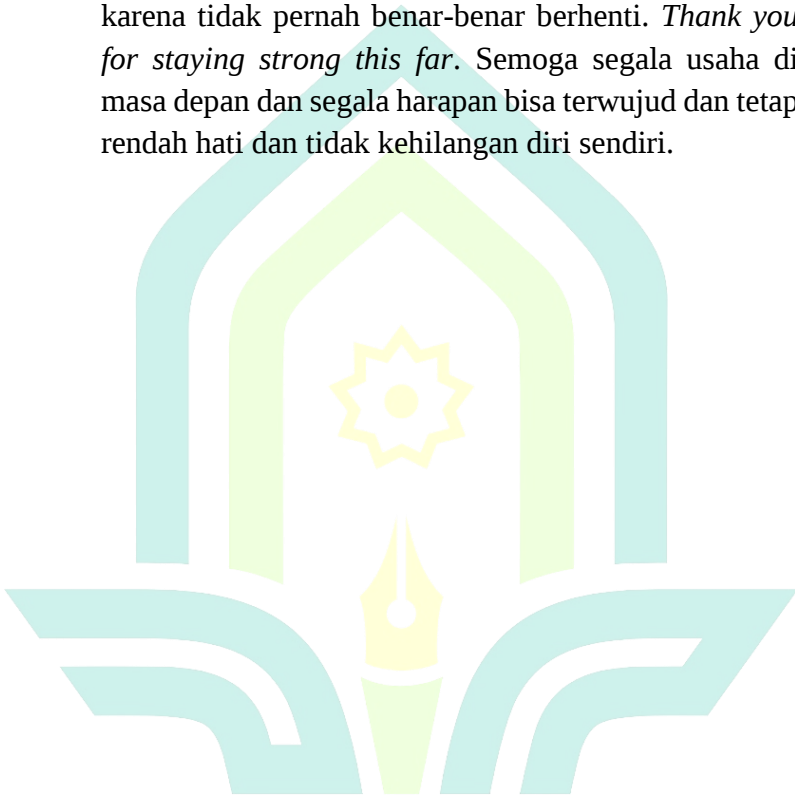
1. Kedua orang tua tercinta, Abah Ahmad Khurozi (Tuzi) dan Mama Atikah (Tika) yang doanya selalu lebih kuat dari segala lelahku, yang selalu mendukung dan percaya padaku bahkan saat aku meragukan diri sendiri. Terimakasih bah, ma atas segala doa yang tak pernah putus, yang selalu mengalir dalam setiap sujud dan harapan, bahkan saat penulis tidak mengetahuinya. Kalian adalah alasan terkuat penulis bertahan, saat dunia terasa berat dan langkah terasa goyah. Disaat penulis hampir menyerah, mengingat kalian adalah kekuatan terbesar untuk kembali bangkit. Semoga setiap langkahku ke depan bisa menjadi kebanggaan untuk kalian, semoga Allah selalu menjaga kalian sebagaimana kalian selalu menjaga dan mendoakanku.
2. Kedua adikku tersayang, Rahmania Azzahra dan Arkhan Syabani Ahmad, yang terkadang menyebalkan dan membuat keributan di rumah tetapi tanpa sadar kalian telah membuat kakak tidak merasa sendirian, selalu menghibur disaat kakak lelah dan penat menjalani proses ini. Terimakasih atas dukungan kecil yang mungkin tidak selalu terlihat, namun cukup untuk membuatku tersenyum dan kembali semangat. Maaf jika selama ini kakak belum bisa menjadi contoh yang sempurna, namun kakak selalu berharap bisa menjadi seseorang yang bisa kalian banggakan.
3. Keluarga besar penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan studi. Terimakasih atas segala doa dan dukungan yang telah diberikan.

4. Almamater UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Program Studi Tadris Matematika, tempat penulis menimba ilmu dan mengembangkan diri serta banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama berada di bangku kuliah.
5. Dosen Pembimbing Skripsi Ibu Juwita Rini, M.Pd. terimakasih atas kesabaran dalam membimbing, atas waktu yang telah diluangkan di tengah kesibukan, serta atas setiap saran dan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan dan penyelesaian tugas akhir ini. Setiap koreksi dan arahan yang diberikan bukan hanya membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, tetapi juga menjadi pelajaran berharga bagi saya dalam berpikir, bersikap, dan berkembang menjadi lebih baik.
6. Sahabat-sahabat “Info Skripsi” Anggun Ayunaia, Nabilah Nada Asyifa, Nabilatunnisaa’, Amrina Rosyada, dan Yasmine Ismah Darsono, terimakasih sudah menjadi bagian dari perjalanan ini, yang tidak hanya diisi dengan perjuangan, tetapi juga tawa, cerita, dan kebersamaan yang tidak tergantikan. Terimakasih untuk setiap canda yang menghidupkan suasana, setiap dukungan yang menguatkan, dan setiap momen kecil yang tanpa sadar membuat perjalanan ini terasa lebih ringan.
7. Sahabat-sahabat “Ente” Anggun Ayunaia dan Nabilah Nada Asyifa yang telah menemani perjalanan dari awal masuk kuliah hingga hari ini, terimakasih telah tetap bertahan di sampingku, menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, dan harapan, bahkan disaat semuanya terasa tidak mudah.
8. Sahabat seperjuangan skripsi, Anggun Ayunaia dan Amrina Rosyada, yang telah berjuang bersama dalam penyusunan skripsi, dan menjadi tempat sharing saat

salah satu dari kita mengalami kesulitan. Terimakasih atas kebersamaannya.

9. Sahabat yang selalu bisa dan selalu ada, Nabilatunnisaa' yang telah menemani penulis saat bimbingan, penelitian, dan saat apapun saat penulis membutuhkan bantuan dan teman agar tidak merasa sendirian. Terimakasih atas segala waktu yang telah diluangkan dan terimakasih sudah selalu ada.
10. Sahabat-sahabat yang lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas doa, dukungan, dan kehadirannya. Terimakasih sudah menjadi tempat keluh kesah, tempat saling menguatkan dan saling memberikan semangat.
11. SMP N 7 Pekalongan, khususnya Ibu Devika selaku Guru Matematika yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian, serta seluruh Bapak/Ibu Guru yang telah memberikan izin dan dukungan.
12. Siswa-siswi kelas IX SMP N 7 Pekalongan, yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Terimakasih atas kerjasama dan antusiasmenya.
13. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2022, khususnya Prodi Tadris Matematika yang tak mampu penulis sebutkan satu-persatu. Terimakasih atas kebersamaan dan kenangan indah yang penulis rasakan selama berada di bangku kuliah. Do'a penulis semoga kita semua bisa membanggakan kedua orang tua kita dan sukses di setiap langkah.
14. *The last but not least, My Self.* Terimakasih karena sudah bertahan sejauh ini, meskipun sering merasa lelah, ragu, dan hamper menyerah. Terimakasih karena tetap melangkah, bahkan di saat hati terasa berat dan pikiran penuh dengan ketidakpastian. Perjalanan ini

tidak mudah, ada banyak air mata yang jatuh diam-diam, ada banyak luka yang tidak selalu bisa diceritakan. Namun, di balik semua itu, kamu tetap memilih untuk bangkit dan melanjutkan. Maaf jika selama ini terlalu keras pada diri sendiri, terlalu sering meragukan kemampuan yang sebenarnya kamu miliki. Kamu hebat, bukan kerana tidak pernah jatuh, tetapi kerana tidak pernah benar-benar berhenti. *Thank you for staying strong this far.* Semoga segala usaha di masa depan dan segala harapan bisa terwujud dan tetap rendah hati dan tidak kehilangan diri sendiri.



ABSTRAK

Afni, Ika Nurul. (2026). “Pengaruh Model Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) Berbantuan Geogebra 3D Calculator Terhadap Kemampuan Visualisasi Matematis Siswa SMP N 7 Pekalongan”. Skripsi. Program Studi Tadris Matematika. FTIK UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Pembimbing: Juwita Rini, M.Pd.

Kata Kunci: *Realistic Mathematic Education* (RME), Geogebra, Geogebra 3D Calculator, Kemampuan Visualisasi Matematis Siswa

Penelitian ini dilatar belakangi oleh lemahnya kemampuan visualisasi matematis siswa di SMP N 7 Pekalongan. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan objek, serta hanya sedikit siswa yang mampu menggambarkan bentuk geometri secara tepat. Hal ini disebabkan karena pembelajaran yang dilakukan masih cenderung menggunakan metode konvensional yang berpusat pada guru, sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, kurangnya penggunaan media pembelajaran yang mendukung visualisasi menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam membayangkan perubahan posisi objek. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih bermakna dan visual, salah satunya melalui penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) berbantuan Geogebra 3D Calculator.

Berdasarkan permasalahan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Kemampuan visualisasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *direct instruction*, (2) Kemampuan visualisasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *realistic mathematic education* (RME)

berbantuan geogebra 3d calculator, dan (3) Pengaruh model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) berbantuan geogebra 3D calculator terhadap kemampuan visualisasi matematis siswa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen, desain *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini dilakukan di SMP N 7 Pekalongan. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan yaitu simple random sampling maka diperoleh IX B sebagai kelas eksperimen sebanyak 33 siswa dan IX C sebagai kelas kontrol sebanyak 32 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan visualisasi matematis yang diberikan dalam bentuk pretest dan posttest. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan uji *Mann-Whitney* (U) dengan bantuan aplikasi SPSS ver 25.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan visualisasi matematis siswa pada kelas kontrol mengalami peningkatan, namun peningkatan tersebut tidak terlalu signifikan, (2) Kemampuan visualisasi matematis siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol, dan (3) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) berbantuan geogebra 3D calculator terhadap kemampuan visualisasi matematis siswa, hal ini dibuktikan dengan hasil uji *Mann-Whitney* (U) pada posttest menunjukkan nilai signifikansi $0,006 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) Berbantuan Geogebra 3D Calculator Terhadap Kemampuan Visualisasi Matematis Siswa SMP N 7 Pekalongan”. Tugas akhir 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 yaumil akhir nanti, Amin.

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

1. Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Prof. Dr. H. Muhlisin, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika yang telah membimbing, memberikan arahan dan motivasi selama proses perkuliahan hingga penyelesaian penelitian ini.
4. Heni Lilia Dewi, M.Pd., selaku Sekertaris Program Studi Tadris Matematika yang telah membimbing,

memberikan arahan dan motivasi selama proses perkuliahan hingga penyelesaian penelitian ini.

5. Juwita Rini, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi saya.
6. Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik saya.
7. Segenap dosen UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
8. Kedua orang tua tercinta, Abah dan Mama, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, dan pengorbanan yang tiada henti demi keberhasilan penulis dalam menempuh pendidikan.
9. Sahabat, teman dan semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian 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 pembangunan pembelajaran di masa depan.

Pekalongan, 04 Mei 2026

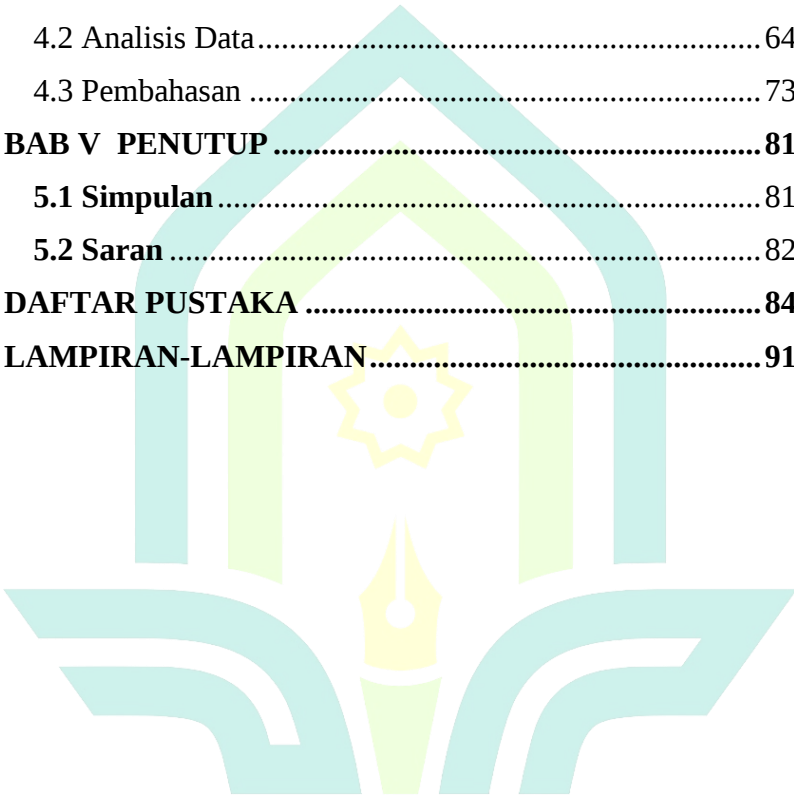


Ika Nurul Afni
NIM. 20622023

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
NOTA PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Pembatasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Deskripsi Teoritik	11
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan.....	28
2.3 Kerangka Berpikir.....	34
2.4 Hipotesis Penelitian	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Desain Penelitian	38

3.2	Populasi dan Sampel.....	39
3.3	Variabel Penelitian.....	40
3.4	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	41
3.5	Teknik Analisis Data	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		54
4.1	Hasil Penelitian	54
4.2	Analisis Data.....	64
4.3	Pembahasan	73
BAB V PENUTUP		81
5.1	Simpulan.....	81
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		84
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		91



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Desain Penelitian	38
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Visualisasi	43
Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	60
Tabel 4. 2 Deskripsi Statistik Hasil Data Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	62
Tabel 4. 3 Deskripsi Statistik Hasil Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	63
Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas Pretest	64
Tabel 4. 5 Hasil Uji Validitas <i>Posttest</i>	65
Tabel 4. 6 Hasil Uji Reliabilitas Pretest	65
Tabel 4. 7 Hasil Uji Reliabilitas <i>Posttest</i>	66
Tabel 4. 8 Uji Normalitas Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	67
Tabel 4. 9 Homogenitas Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	68
Tabel 4. 10 Uji T Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	69
Tabel 4. 11 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	70
Tabel 4. 12 Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	71
Tabel 4. 13 Uji Mann-Whitney (U) <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	91
Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	92
Lampiran 3 Lembar Validasi	93
Lampiran 4 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Visualisasi Matematis Siswa.....	97
Lampiran 5 Lembar Soal Tes Kemampuan Visualisasi Matematis Siswa.....	100
Lampiran 6 Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Visualisasi Matematis Siswa.....	106
Lampiran 7 Hasil Nilai Pretest dan Posttest	116
Lampiran 8 Modul Ajar Kelas Kontrol	119
Lampiran 9 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	129
Lampiran 10 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	142
Lampiran 11 Daftar Riwayat Hidup	143

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan bidang studi yang membedakan konsep-konsep abstrak melalui penggunaan angka, simbol, serta formulasi teoritis yang tidak ditemukan secara fisik di alam nyata. Kurikulum matematika diikuti oleh peserta didik secara berkesinambungan, mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga tingkat pendidikan tinggi (Subakti et al., 2022). Jika melihat tujuan pendidikan yang telah dicapai, satu dari sekian banyak upaya guna mencapai tujuan pembangunan merupakan menggunakan matematika. Bahkan sampai sekarang, siswa masih memiliki pemikiran bahwa mata pelajaran yang paling sukar adalah matematika. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa matematika dianggap sebagai subjek teoretis dengan banyak simbol, abstraksi, dan rumus yang sulit dan membingungkan, akibatnya mengurangi nilai pembelajaran. Beberapa faktor mungkin berkontribusi terhadap anggapan bahwa bidang yang disukai oleh siswa adalah bidang matematika. Salah satunya adalah proses pengajaran matematika yang masih didominasi oleh model pembelajaran tradisional yaitu metode ceramah. Pembelajaran matematika menjadi tidak menyenangkan, menakutkan dan membosankan, yang pada akhirnya memberikan dampak yang jauh lebih kecil dari yang diharapkan terhadap kemampuan siswa (Arintasari et al., 2019).

Pembelajaran matematika memegang peranan krusial dalam menumbuhkan kecakapan berpikir yang sistematis, logis, analitis, kritis, dan inovatif pada diri seseorang (Andhini et al., 2023). Satu dari sekian banyak aspek

penting dalam pembelajaran matematika salah satunya yakni kemampuan visualisasi siswa, terutama dalam memahami konsep-konsep geometri. Dalam mempelajari geometri, siswa perlu mengoptimalkan daya imajinasi spasial mereka untuk memproyeksikan skala objek serta posisi relatifnya, baik dalam dimensi dua maupun tiga (Nuraini, et al., 2022). Penyelesaian persoalan geometri menuntut adanya sinergi antara kemampuan visualisasi objek dan ketajaman analisis kalkulasi dalam menghadapi suatu permasalahan. Keterampilan ketika menelaah keterangan yang diperlukan selama menyelesaikan soal berhubungan dengan beberapa kemampuan lainnya, diantaranya menelaah keterangan, menciptakan suatu objek serta dapat mendeskripsikan hubungan antar pola (Aini et al., 2020). Dalam konteks matematika, visualisasi didefinisikan sebagai keterampilan dalam mengonstruksi mental, mengolah, serta memproyeksikan objek-objek geometris beserta keterkaitan spasialnya ke dalam beragam representasi. Kemampuan tersebut memiliki dampak signifikan terhadap penguasaan konsep serta penyelesaian persoalan matematis, khususnya pada materi geometri yang memerlukan pemahaman mendalam mengenai figur, dimensi ruang, dan prinsip transformasi (Sudirman et al., 2020).

Kemampuan yang dibutuhkan siswa dalam mempelajari geometri mencakup bukan hanya perhitungan nilai, tetapi juga visualisasi objek secara mental. Kemampuan spasial adalah keterampilan yang utama dalam geometri. Oleh karena itu, visualisasi spasial adalah keterampilan yang sangat penting untuk beberapa pekerjaan, seperti pemahat patung, arsitek, desainer baju, pelukis, dll., serta dalam pembelajaran di sekolah. Kemampuan visualisasi spasial ditunjukkan dengan

keterampilan mengamati bentuk visual dengan akurat dan mengamati bagian-bagian kecil yang kebanyakan orang tidak melihat. Selain dapat membayangkan sesuatu yang dipikirkan dalam bentuk gambar, dengan kemampuan visualisasi spasial, seseorang dapat mempresentasikan gambar dengan detail (Octaviani et al., 2021).

Namun, berdasarkan pada hasil observasi pra-penelitian yang dilakukan peneliti di lapangan, ditemukan bahwasanya banyak siswa yang merasakan kesusahan dalam memahami konsep geometri secara mendalam. Kesulitan tersebut terutama tampak pada kemampuan siswa dalam menginterpretasikan objek ke dalam bentuk visual, baik saat membaca gambar maupun ketika diminta menggambarkan kembali bentuk hasil transformasi geometri. Temuan dari wawancara bersama guru menunjukkan adanya kesulitan siswa dalam memvisualisasikan bentuk-bentuk geometri, terutama saat berhadapan dengan konsep transformasi yang rumit. Di samping itu, kecakapan visualisasi objek geometri yang memadai hanya dimiliki oleh segelintir siswa, dan itu pun terbatas pada bentuk-bentuk dasar yang sederhana. Fakta tersebut mengindikasikan bahwa secara kolektif, kemampuan visualisasi spasial siswa masih berada pada kategori rendah, dengan hanya sebagian kecil siswa yang mampu merepresentasikan transformasi bentuk secara akurat. Kondisi ini membuktikan bahwa kemampuan visualisasi belum memperoleh perhatian serius dalam pembelajaran sehari-hari, akibatnya tingkat pemahaman sebagian besar siswa pada materi transformasi geometri masih belum mencapai standar optimal.

Faktor pendukung lainnya adalah belum beralihnya metode pembelajaran dari gaya lama atau konvensional menuju metode yang lebih inovatif. Pembelajaran

geometri di sekolah tersebut lebih banyak berfokus pada penjelasan lisan, tanpa melibatkan media pembelajaran visual. Guru hanya menyampaikan materi melalui penyampaian rumus dan cara penyelesaian soal, sehingga siswa kurang terlibat dalam proses memahami konsep secara visual. Selain itu, sekolah belum pernah memanfaatkan media pembelajaran digital seperti GeoGebra. Situasi ini berdampak pada kurangnya aktivitas siswa serta kesulitan dalam memvisualisasikan ide-ide spasial. Di sisi lain, keberadaan media visual interaktif merupakan solusi strategis untuk menghadirkan konsep transformasi geometri yang lebih konkret dibandingkan sekadar penjelasan teoretis.

Menurut penelitian oleh Octaviani et al., (2021) kemampuan visualisasi spasial adalah satu diantara unsur fundamental dalam menyelesaikan persoalan geometri, karena siswa harus memiliki kemampuan untuk memvisualisasikan objek tiga dimensi dalam pikiran mereka. Jika kemampuan ini tidak ditingkatkan, sangat mungkin peserta didik akan menghadapi kesusahan dalam menelaah geometri. Selain itu, riset oleh Kifthiyyah et al., (2023) menunjukkan bahwa ketika belajar matematika, khususnya geometri, kemampuan visual spasial diperlukan. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk membayangkan, menemukan, dan membangun dalam konteks ruang. Lebih lanjut, penelitian oleh Nurainun et al., (2024) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa menghadapi kesusahan dalam memvisualisasikan objek geometri di dalam pikirannya, yang berdampak pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal geometri. Temuan ini mengindikasikan bahwa penguatan aspek visualisasi spasial harus menjadi prioritas utama dalam pendalaman disiplin ilmu geometri.

Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) menjadi salah satu alternatif pendekatan yang dapat diimplementasikan untuk mengatasi persoalan tersebut. Penerapan model *Realistic Mathematics Education* (RME) dinilai memiliki keterkaitan yang kuat dalam menunjang pengembangan kemampuan visualisasi matematis siswa. Model khusus ini menekankan pada penggabungan pengalaman pribadi siswa ke dalam tahap peningkatan kemampuan visualisasi matematika yang kuat. Melalui keterlibatan aktif dalam mengidentifikasi dan mengelola persoalan inti, model pembelajaran matematika realistik diarahkan untuk mengoptimalkan kecakapan siswa dalam menyerap serta menguasai konsep-konsep matematis secara efisien. Hal ini dilakukan dengan tujuan utama untuk mengoptimalkan pemahaman konsep dan keterampilan aplikatif siswa terhadap materi matematika selama pembelajaran berlangsung. Penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) memberikan dampak yang bermakna bagi penguatan fondasi pendidikan matematika. Awalnya, ini melibatkan membenamkan siswa dalam pengalaman sehari-hari mereka untuk menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam. Selanjutnya, proses matisasi ini memungkinkan dilakukannya pemeriksaan ulang dan penemuan kembali konsep-konsep matematika, yang mencerminkan metode yang digunakan oleh para ahli matematika dan pendidik (Rahman, 2018).

Upaya pengoptimalan efektivitas model pembelajaran RME dalam meningkatkan kemampuan visualisasi siswa, diperlukan dukungan teknologi yang dapat memfasilitasi eksplorasi geometri secara interaktif. Penggunaan aplikasi GeoGebra 3D Calculator menjadi salah satu opsi

teknologi yang dapat diintegrasikan dalam aktivitas instruksional matematika. Perangkat lunak GeoGebra hadir sebagai sarana berbasis komputer yang mendukung siswa dalam memvisualisasikan serta memahami prinsip-prinsip geometri melalui lingkungan kerja yang bersifat interaktif. Keunggulan GeoGebra 3D Calculator terletak pada kemampuannya menyajikan visualisasi ruang, yang membantu siswa dalam membedah hubungan antar-objek dan karakteristik geometris secara lebih nyata dan komprehensif.

Berdasarkan dari uraian latar belakang tersebut, peneliti terdorong untuk mengkaji lebih mendalam mengenai “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *REALISTIC MATEMATIC EDUCATION* (RME) BERBANTUAN GEOGEBRA 3D CALCULATOR TERHADAP KEMAMPUAN VISUALISASI SISWA SMP”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti mengidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan visualisasi matematis siswa masih tergolong lemah, siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan objek serta hanya sedikit siswa yang mampu menggambarkan bentuk geometri secara tepat.
2. Proses pembelajaran geometri masih didominasi metode konvensional, di mana guru hanya menyampaikan rumus dan langkah penyelesaian tanpa melibatkan eksplorasi visual, analisis spasial, atau aktivitas pemahaman konsep secara mendalam.

3. Media pembelajaran berbasis teknologi seperti GeoGebra belum pernah digunakan, sehingga siswa tidak mendapatkan pengalaman belajar interaktif yang mendukung pemahaman terhadap perubahan bentuk dan posisi objek geometri secara konkret dan dinamis.

1.3 Pembatasan Masalah

Setelah peneliti mengidentifikasi masalah, maka terdapat pembatasan masalah yaitu bagaimana kemampuan visualisasi matematika siswa kelas IX yang menggunakan pembelajaran *direct instruction* dan yang menggunakan model pembelajaran *realistic mathematic education* (RME) berbantuan geogebra 3d calculator serta pengaruh model pembelajaran RME berbantuan geogebra 3d calculator terhadap kemampuan visualisasi siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan visualisasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *direct instruction*?
2. Bagaimana kemampuan visualisasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *realistic mathematic education* (RME) berbantuan geogebra 3d calculator?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *realistic mathematic education* (RME) berbantuan geogebra 3d calculator terhadap kemampuan visualisasi siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kemampuan visualisasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *direct instruction* di SMP N 7 Pekalongan.
2. Mendeskripsikan kemampuan visualisasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *realistic mathematic education* (RME) berbantuan geogebra 3d calculator di SMP N 7 Pekalongan.
3. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *realistic mathematic education* (RME) berbantuan geogebra 3d calculator terhadap kemampuan visualisasi siswa di SMP N 7 Pekalongan.

1.6 Manfaat Penelitian

Selain bertujuan menjawab permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Optimalisasi kemampuan visualisasi matematis melalui implementasi model *Realistic Mathematics Education* (RME) yang terintegrasi dengan pemanfaatan GeoGebra 3D Calculator, sehingga penelitian ini menambah perspektif baru mengenai bagaimana teknologi dapat mendukung konstruksi visual siswa dalam pembelajaran matematika modern.
 - b. Pengembangan riset terkait efikasi model *Realistic Mathematics Education* (RME) yang terintegrasi dengan GeoGebra sebagai

pendekatan instruksional yang adaptif terhadap perkembangan pada zaman digital. Penelitian ini dapat memperkaya literatur tentang integrasi model pembelajaran kontekstual dan teknologi visual untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman empiris bagi peneliti dalam mengimplementasikan model *Realistic Mathematics Education* (RME), sekaligus mengasah kompetensi praktis sebagai calon pendidik agar siap menghadapi dinamika kurikulum di dunia pendidikan.

b. Bagi Siswa

Implementasi model *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan GeoGebra 3D Calculator bertujuan untuk menstimulasi kreativitas dan keaktifan siswa, sehingga mampu mengoptimalkan kemampuan visualisasi serta efikasi mereka dalam memecahkan masalah matematika.

c. Bagi Guru

Kontribusi praktis penelitian ini adalah mendorong guru matematika untuk menerapkan inovasi dalam model pembelajaran, sehingga harapan bertingkatnya pemahaman visualisasi matematika siswa dapat tercapai.

d. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan tambahan yang berkaitan dengan pembelajaran matematika, dengan tujuan meningkatkan kualitas proses serta hasil kegiatan belajar mengajar.



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) Berbantuan Geogebra 3D Calculator Terhadap Kemampuan Visualisasi Siswa SMPN 7 Pekalongan” maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan visualisasi matematis siswa pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional mengalami peningkatan setelah proses pembelajaran, namun peningkatan tersebut belum optimal. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional belum sepenuhnya mampu dalam mengembangkan kemampuan visualisasi matematis siswa, khususnya pada materi transformasi geometri, karena kurangnya keterlibatan aktif siswa serta tidak didukung oleh media pembelajaran.
2. Kemampuan visualisasi matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) berbantuan Geogebra 3D Calculator mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran RME yang dipadukan dengan penggunaan media Geogebra 3D Calculator mampu membantu siswa dalam memahami dan memvisualisasikan konsep transformasi geometri secara lebih jelas dan bermakna, serta penggunaan

geogebra dalam proses pembelajaran membantu siswa dalam memvisualisasikan perubahan posisi objek pada transformasi geometri seperti translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi sehingga siswa lebih mudah memahami hubungan antara objek awal dan bayangannya.

3. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan menggunakan uji *Mann-Whitney* (U) diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,006 lebih kecil dari 0,05 atau $0,006 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal tersebut didukung oleh peningkatan rata-rata nilai pada kelas eksperimen, yaitu dari 61,67 pada pretest menjadi 76,36 pada posttest. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran RME berbantuan Geogebra 3D Calculator terhadap kemampuan visualisasi matematis siswa. Penerapan model pembelajaran RME yang dipadukan dengan penggunaan geogebra memberikan kesempatan kepada siswa untuk memvisualisasikan perubahan posisi objek secara lebih jelas dan interaktif.

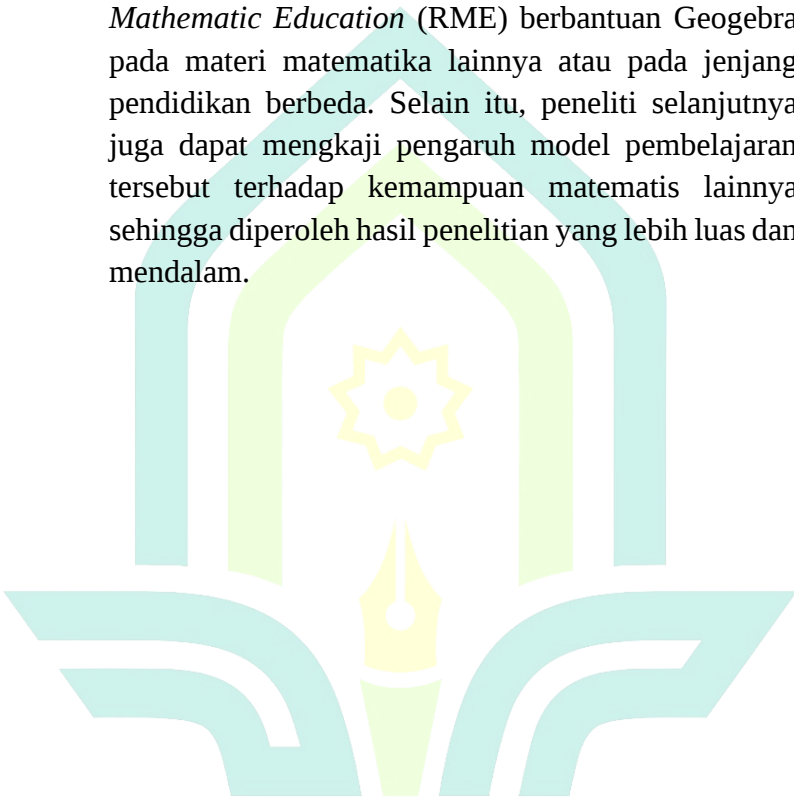
5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru disarankan untuk menerapkan model pembelajaran yang inovatif dalam proses pembelajaran matematika, salah satunya adalah model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) berbantuan Geogebra.
2. Bagi sekolah diharapkan dapat mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi

dalam proses pembelajaran matematika. Dengan adanya dukungan tersebut, diharapkan proses pembelajaran matematika dapat berlangsung lebih efektif.

3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian serupa dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) berbantuan Geogebra pada materi matematika lainnya atau pada jenjang pendidikan berbeda. Selain itu, peneliti selanjutnya juga dapat mengkaji pengaruh model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan matematis lainnya sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih luas dan mendalam.



DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Aditya, P., Putri, R. I. I., Susanti, E., & Aisyah, N. (2022). Augmented Reality (AR) pada Geogebra 3D untuk menghasilkan Hypothetical Learning Trajectory dalam pembelajaran STEM materi jarak dimensi tiga kelas XII SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 8(1), 40–58. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa>
- Aini, A. N., Mukhlis, M., Annizar, A. M., Jakaria, M. H. D., & Septiadi, D. D. (2020). Creative thinking level of visual-spatial students on geometry HOTS problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1465(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1465/1/012054>
- Amalia, S. R., Purwaningsih, D., Widodo, A. N. A., & Fasha, E. F. (2020). Model Problem Based Learning Berbantuan GeoGebra dan Model Realistic Mathematics Education terhadap Representasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Elemen*, 6(2), 157–166. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i2.1692>
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Populasi dalam penelitian merupakan suatu hal yang sangat penting, karena ia merupakan sumber informasi. *Jurnal Pilar*, 14(1), 15–31.
- Andhini, D. P., Wanabuliandari, S., & Purwaningrum, J. P.

- (2023). Pengaruh Model Problem-Based Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Self-Concept Siswa. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(2), 879–891. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i2.352>
- Anita, F. D. (2020). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Melalui Perangkat Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 3(2), 55–59.
- Apriyanti, Y., Lorita, E., & Yusuarsono, Y. (2019). Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Pusat Kesehatan Masyarakat Kembang Seri Kecamatan Talang Empat Kabupaten Bengkulu Tengah. *Profesional: Jurnal Komunikasi Dan Administrasi Publik*, 6(1). <https://doi.org/10.37676/professional.v6i1.839>
- Arintasari, I. Z., Rahmawati, I., & Sukanto, S. (2019). Keefektifan Media Roda Pecahan Berbantu Model Realistic Mathematic Education (RME) pada Mata Pelajaran Matematika. *International Journal of Elementary Education*, 3(4), 366. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i4.21308>
- Aryanti, R., & Ferdianto, F. (2019). Identifikasi kemampuan visualisasi siswa smp. *Ejournal*, 1(1), 400–410.
- Ayna, Q., & Sari, D. I. (2024). Deskripsi Berpikir Visual Siswa dalam Memahami Materi Geometri Menggunakan Geogebra Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 12(1), 72–84. <https://doi.org/10.21831/jpms.v12i1.73252>

- Cheong, K. H., Chu, C. E., Ng, W. K., & Yeo, D. J. (2024). Implementing GeoGebra 3D Calculator With Augmented Reality in Multivariable Calculus Education. *IEEE Access*, 12, 85455–85464. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3394531>
- Dewi Susanti, V. (2021). *Kajian Matematika Lanjut Dengan Geogebra* (D. Apriandi (Ed.); Pertama). Unipma Press Universitas PGRI Madiun.
- Kifthiyyah, M., Hariastuti, R. M., & Listiwikono, E. (2023). Kemampuan Visual Spasial Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Differential: Journal on Mathematics Education*, 1(2), 110–125.
- Kusumo, B. S., Wibowo, T., & Yuzianah, D. (2020). Kemampuan Visualisasi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Sikap Matematis Siswa. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(2), 329. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i2.1200>
- Liska, Z. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Negeri 173 Pekanbaru. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 4(2), 282. <https://doi.org/10.31258/jta.v4i2.282-296>
- Mustapa. (2024). *Kelas Matematika Seru dengan Model Pembelajaran CRH, RME dan TAI* (N. Duniawati (ed.); Pertama). Penerbit Adab. https://www.google.co.id/books/edition/Kelas_Matematika_Seru_dengan_Model_Pembe/LBv0EAAAQBAJ?hl=

id&gbpv=1&dq=model pembelajaran realistic mathematics education&pg=PA18&printsec=frontcover

- Nasution, N. K. (2020). Meningkatkan Kemampuan Visual Thinking. *Mathematics Education Research Journal Published by Mathematics Education Research Group of Australasia*, May.
- Nina, S. etc. (2023). Pengaruh Motivasi Dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan CV Muslim Galeri Indonesia. *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 5(1), 64–71. <https://doi.org/10.30743/jmb.v5i1.6779>
- Nuraini, A. et all. (2022). Analisis Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Shape And Space Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. *Kadikma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 13(1), 67–72.
- Nurainun et all. (2024). Analisis Kemampuan Visual Spasial Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Tentang Kubus Dan Balok Ditinjau Dari Jenis Kelamin. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 7, 119–126.
- Nurhalisa, S. et all. (2025). Efektivitas penggunaan geogebra untuk membantu siswa smp memahami konsep bangun ruang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 9(1), 138–144.
- Nursyahidah, F. et all. (2022). *Mendesain Pembelajaran Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra - ISBN 9-786236-602591* (Tim Kreatif UPGRIS Press (ed.)). UPT Penerbitan Universitas PGRI Semarang Press.

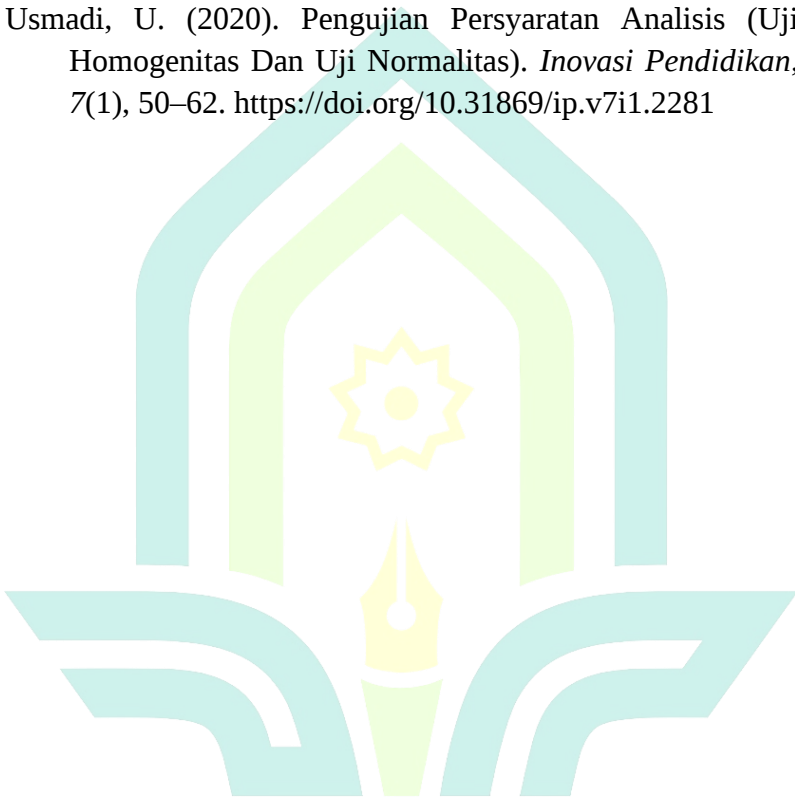
- Octaviani, D., ; Kiranti Indrawatiningsih, N., & Afifah, A. (2021). Kemampuan Visualisasi Spasial Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Bangun Ruang Sisi Datar. *International Journal of Progressive Mathematics Education*, 1(1), 27–40. <https://doi.org/10.22236/ijopme.v1i1.6583>
- Purwanza, S. W., Aditya, W., Ainul, M., Yuniarti, R. R., Adrianus, K. H., Jan, S., Darwin, Atik, B., Siskha, P. S., Maya, F., Rambu, L. K. R. N., Amruddin, Gazi, S., Tati, H., Sentalia, B. T., Rento, D. P., & Rasinus. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi. In *Media Sains Indonesia* (Issue March).
- Puspa, S. D., Riyono, J., & Puspitasari, F. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa dalam Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 302–320. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.533>
- Rahman, A. A. (2018). Strategi Belajar Mengajar Matematika. In *Buku*.
- Riyanto, O. R., Oktaviyanthi, R., & Raya, et al. (2024). *Kemampuan Matematis* (Saluky (ed.); Pertama, Issue July). CV. Zenius Publisher.
- Saminanto. (2021). *Realistic Mathematics Education Dengan Media Magic Math Cube bagi Siswa SMP* (Pertama). SeAP (Southeast Asian Publishing).
- Sanaky, M. M. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432–439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>

- Sarah, S., Simanjuntak, R. A., Sinurat, P. P., Berutu, J., & Suwanto, R. (2025). Development of Augmented Reality-Based Learning Media with GeoGebra 3D to Enhance Interest and Concept Understanding in Ceva Theorem. *JDIME : Journal of Development and Innovation In Mathematics Education*, 3(1), 35–46.
- Setyawan, D. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Media Konkrit. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 4(2), 155–163. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v4i2.4473>
- Setyawan, D. A. (2021). Hipotesis Dan Variabel Penelitian. In *Tahta Media Group*.
- Simamora, D. K., Maria, N. S., Adhawina, R., & Manik, R. S. (2024). Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa pada Materi Bangun Ruang melalui Penerapan RME Berbantuan Geogebra di Kelas IX SMPN 27 Medan. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4, 599–606.
- Siregar Aisyah, N., Harahap Royani, N., & Harahap Sari, H. (2023). Hubungan Antara Pretest dan Posttest dengan Hasil Belajar Siswa Kelas VII B Di MTS Alwashliyah Pantai Cirebon. *Edunomika*, 07(01), 2–3.
- Subakti, M. P., & et all. (2022). Penggunaan Geogebra Dalam Mengembangkan Kemampuan Visual Thinking Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Secara Daring [Using Geogebra To Develop Students' Mathematical Visual Thinking Ability in Online Mathematics Learning]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 6(2), 157.

<https://doi.org/10.19166/johme.v6i2.2823>

Sudirman, S., & Alghadari, F. (2020). Bagaimana Mengembangkan Kemampuan Spasial dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah?: Suatu Tinjauan Literatur. *Journal of Instructional Mathematics*, 1(2), 60–72. <https://doi.org/10.37640/jim.v1i2.370>

Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>



Lampiran 11 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas Pribadi**

Nama Lengkap : Ika Nurul Afni
 Tempat, Tanggal Lahir : Pekalongan, 10
 November 2004
 Agama : Islam
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Hobi : Baking, Melukis,
 Merajut
 Cita-cita : Business Woman
 Alamat : Degayu Rt 03 Rw 01,
 Pekalongan Utara,
 Kota Pekalongan
 Kewarganegaraan : Indonesia
 E-mail :
afniikaa1010@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

2010-2016 : MII Degayu 01 Pekalongan
 2016-2019 : SMP Islam Pekalongan
 2019-2022 : SMA Islam Pekalongan
 2022-2026 : S-1 UIN K.H. Abdurrahman Wahid
 Pekalongan