

**KEMAMPUAN PEMBUKTIAN MATEMATIKA SISWA SMA
PADA MATERI DIMENSI TIGA MENGGUNAKAN
PEMBELAJARAN BERBASIS BUKTI BERBANTUAN
SOFTWARE GEOGEBRA**

SKRIPSI

Oleh

Reina Anjeliani

NIM: 06081282025046

Program Studi Pendidikan Matematika



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

**KEMAMPUAN PEMBUKTIAN MATEMATIKA SISWA SMA PADA MATERI
DIMENSI TIGA MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN BERBASIS BUKTI
BERBANTUAN *SOFTWARE* GEOGEBRA**

SKRIPSI

Oleh

Reina Anjeliani

NIM : 06081282025046

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan

Koordinator Program Studi



Weni Dwi Pratiwi, S.Pd., M.Sc.
NIP 198903102015042004

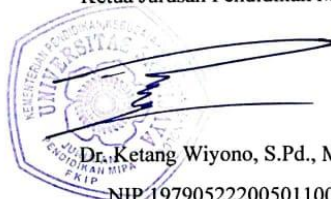
Dosen Pembimbing,



Dr. Meryansumayeka, S.Pd., M. Sc
NIP 198610252023212032

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reina Anjeliani
NIM : 06081282025046
Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Kemampuan Pembuktian Matematika Siswa Kelas XII pada Materi Dimensi Tiga Menggunakan Pembelajaran Berbasis Bukti Berbantuan *Software* GoeGebra” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Januari 2024
Yang membuat pernyataan,



Reina Anjeliani
NIM 06081282025046

PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis berterima kasih dan mempersembahkan skripsi ini kepada:

- Diriku sendiri, Terima kasih sudah kuat menghadapi segala hal yang terjadi selama proses pembuatan skripsi ini sampai selesai. Walaupun banyak mengeluh dan overthinking selama perkuliahan, kau telah mampu melewati semua ketakutanmu sendiri untuk bisa selesai sampai ketahap ini.
- Orang yang selalu mengiringi langkah hidupku dari aku kecil sampai aku berada ditahap ini dan menyelesaikan skripsi ini, yaitu orang tuaku. Bapak Liswan dan Ibu Nurnaningsih yang tidak pernah letih memberikan segala doa-doa terbaik dan memberikan usaha terbaik untuk mengiringi setiap langkah hidupku. Terimakasih atas dukungan, semangat dan kasih sayang yang tidak pernah terhingga sampai detik ini.
- Kakakku tersayang, Muhammad Rifki Verlian. Terimakasih selalu memberikan doa-doa, semangat, dan dukungan saat mengerjakan tugas akhir ini sampai selesai.
- Keluarga besarku, yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas semua doa dan dukungannya kepadaku selama pengerjaan tugas akhir ini.
- Dosen pembimbing skripsiku, Ibu Dr. Meryansumayeka, yang telah meluangkan waktu serta dengan penuh kesabaran mencurahkan tenaga, pikiran, dan motivasi untuk membimbingku agar mendapatkan hasil terbaik dalam penulisan skripsi ini.
- Dosen pembimbing akademik sekaligus validator, Ibu Scristia, M. Pd yang telah memberikan gambaran awal untuk memulai penulisan skripsi ini, hingga sampai waktu Ibu harus melanjutkan studi Ibu di Bandung. Walaupun begitu, Ibu tetap memberikan arahan, dukungan, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini terkhusus pada instrumen penelitian ini. Terimakasih banyak atas semua perhatian dan bimbingan Ibu selama enam semester sampai peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Bapak Jeri Araiku, S. Pd., M. Sc., dan Ibu Dhea Alvionita, S. Pd., M. Pd selaku validator yang telah meluangkan waktu dan penuh kesabaran mencurahkan tenaga serta pikiran untuk memberikan bimbingan agar peneliti dapat menggunakan instrumen yang baik dalam penelitian. Terimakasih atas bimbingan dan Upaya terbaik dalam mengrahkan penulis sehingga dapat membuat instrumen penelitian yang layak.
- Ibu Etty Suparmi, S. Pd., M. Sc, selaku validator dan guru mata pelajaran matematika di SMA Srijaya Negara. Terima kasih atas saran dan

masukannya dalam perbaikan instrumen serta bimbingan dan bantuannya dalam proses penelitian berlangsung, dari awal observasi sampai selesai penelitian.

- Bapak Prof. Dr Yusuf Hartono, M. Sc. Selaku penguji dalam siding skripsi ini. Terima kasih atas semua pelajaran serta masukan dan saran untuk memperbaiki skripsi ini hingga skripsi ini menjadi lebih baik.
- Segenap Bapak Ibu dan Bapak Dosen Program S1 Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya. Terima kasih telah memberikan semangat dan arahan selama ini.
- Admin Prodi Pendidikan Matematika, yang telah memberikan banyak bantuan terkait urusan administrasi selama perkuliahan.
- Semua Pihak dari SMA Srijaya Negara. Terima kasih atas bantuan dalam proses pengambilan data pada penelitian ini.
- Guru les matematikaku saat SD, Ayuk Febri Nunik, S. Pd., terima kasih telah mengenalkanku pada sisi matematika lain yang sangat menarik hingga aku memutuskan untuk melanjutkan studi dalam bidang matematika.
- Kucing-kucingku, terutama Bubu dan Uti, atas kehadiran dua kucing kostan yang lucu ini, membuat hariku yang melelahkan menjadi menyenangkan kembali, walaupun sering merepotkan juga, hehe☺
- Sahabat seperjuangan, Muslimah Geng yaitu Amido, Rawra, Mba Nad, Tia, Teteh, Cece, dan Hawa yang tidak pernah henti-hentinya mendengarkan ke overthingkingan dan kerandomanku saat penulisan skripsi ini. Terima kasih telah memberikan segenap kesabaran dalam menghadapi semua tingkah lakuku dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih juga atas waktu dan tempat yang selalu disediakan untuk mendengarkan keluh kesah satu sama lain dan memberikan dukungan terbaik hingga kita bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik, ya walaupun ga sempurna si hehe.
- Temanku satu dusun, Chindy dan Ulan. Terima kasih sudah menjadi teman satu perantauan yang baik, yang selalu memberikan dukungan, semangat dan bantuan dalam mengerjakan skripsi ini
- Teman-teman seperbimbinganku dari awal bimbingan sampai akhir, Katwan dan Dhea. Terima kasih sudah berjuang bersama-sama, capek bareng, ketar-ketir bareng, sampai siding pun kloternya bareng. Dan teman satu pembimbingan bu yeka, Jihan dan Nora. Terima kasih atas bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
- RED, yaitu Riska dan Devi yang selalu memberikan ruang untuk mendengarkan keluh kesahku. Terima kasih atas motivasi, doa dan dukungannya selama ini.
- Teman-teman rumahku, Jempol Itam yaitu Pio, Dayat, Duta, Memeng, Ngik, Tiwik, Pitri, Eka, Sintia, Serli, Tsaqib, Apis, Ekal, Dika, Egim, Yande . Terima kasih sudah memberikan waktu dan tempat untuk menghibur saat

aku pulang sehingga aku bisa semangat kembali untuk mengerjakan skripsi ini.

- Temanku, Uchy yang selalu menyediakan kostannya untuk aku singgahi saat di Palembang. Terima kasih atas dukungan dan saran selama ini.
- Temanku, Fery. Terima kasih selalu membantu aku saat ada masalah dengan laptopku.
- Teman satu perantauan, Tindi, Agis dan Desti. Terima kasih atas semua bantuan yang diberikan selama diperantauan ini.
- Teman-teman onlineku yang selalu memberikan doa dan semangat serta motivasi dan sebagai tempat aku cerita di saat aku lelah. Terima kasih sudah mendengarkan seribu cerita aku, walaupun kita tidak kenal secara langsung tetapi kalian tetap merespon semua ceritaku dengan sangat baik.
- Seluruh rekan seperjuangan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya Angkatan 2020 yang telah memberikan semua dukungan serta motivasi dan mewarnai album merahku selama perkuliahan walaupun dengan berbagai cerita dan ujian yang sudah kita hadapi.
- Seluruh Mahasiswa HIMMA FKIP UNSRI khususnya PSDM yang selalu memberi aku ruang untuk mengembangkan diri disini. Banyak hal baik yang aku dapatkan dari sini. Terima kasih sudah memberikan pengalaman berharga selama aku disini.
- Fazila, Ayuk Elsy, Ayuk Elda, Umami, dan Tentor BTA lainnya. Terima kasih telah memberiku banyak pengalaman mengajar selama aku dipantauan ini.
- Lepiku, Beatku, dan Canonku yang sudah berjuang sangat keras dan bertahan mengantarkan aku dalam pembuatan skripsi dengan segala cobaannya.
- ML yang selalu memberikan hiburan walaupun kadang nambah beban.
- Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah terlibat dan membantu dalam proses skripsi ini.
- Almamaterku, Unsri.

“Tidak ada perjuangan yang sia-sia. Jalani saja, walau sambil nangis dikit”

- Reina 2024

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Kemampuan Pembuktian Matematika Siswa SMA pada Materi Dimensi Tiga Menggunakan Pembelajaran Berbasis Bukti Berbantuan *Software* GeoGebra” disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam proses pengerjaan skripsi ini, peneliti mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr Meryansumayeka, S. Pd., M. Sc sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dalam proses penulisan skripsi ini dan Ibu Scristia, M. Pd sebagai pembimbing akademik selama enam semester. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada Dekan, Kajur dan Ibu Weni Dwi Pratiwi, S. Pd., M. Sc., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan administrasi selama penulisan skripsi. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Prof. Dr Yusuf Hartono, M. Sc., selaku penguji yang telah memberikan sejumlah saran dan perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Jeri Araiku, S. Pd., M. Sc., Ibu Dea Alvionita, S. Pd., M. Pd., Ibu Scristia, M. Pd, dan Ibu Etty Suparmi, S. Pd., M. Sc., selaku validator atas segala saran dan masukan untuk memperbaiki instrumen penelitian. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen Pendidikan Matematika FKIP Unsri yang telah memberikan ilmunya selama mengikuti pendidikan serta dalam penulisan skripsi ini hingga selesai.

Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Indralaya, 18 Januari 2023

Peneliti



Reina Anjeliani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
2.2 Rumusan Masalah	6
2.3 Tujuan Penelitian.....	6
3.3 Manfaat.....	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
2.1 Kerangka Teoritis	8
2.1.1 Kemampuan Pembuktian Matematika Siswa	8
2.1.2 Dimensi Tiga.....	10
2.1.3 Pembelajaran Berbasis Bukti	16
2.1.4 GeoGebra.....	19
2.2 Penelitian yang Relevan	23
2.2 Kerangka Berpikir	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Jenis Penelitian	28
3.2 Fokus Penelitian	28
3.3 Subjek Penelitian.....	28
3.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan penelitian.....	28
3.5 Prosedur Pelaksanaan Penelitian	28
3.5.1 Tahap Persiapan.....	28
3.5.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	29

3.5.3 Tahap Analisis dan Pembuatan Data Laporan	29
3.6 Teknik Pengumpulan Data	29
3.7 Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil.....	34
4.1.1 Deskripsi Tahap Persiapan.....	34
4.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	37
4.1.3 Deskripsi dan Analisis Data.....	51
4.2 Pembahasan	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	89
5.1 Kesimpulan.....	89
5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Pembuktian Matematika.....	10
Tabel 2. 2. Kompetensi Dasar dan Indikator Dimensi Tiga.....	11
Tabel 2. 3 Pembuktian Matematika pada Dimensi Tiga	23
Tabel 3. 1 Rubrik Penilaian Soal Tes Kemampuan Pembuktian Matematika	30
Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian Instrumen Tes	32
Tabel 4. 1 Tahapan Pelaksanaan Persiapan Penelitian.....	34
Tabel 4. 2 Validasi dan Revisi RPP	35
Tabel 4. 3 Validasi dan Revisi LKPD	36
Tabel 4. 4 Validasi dan Revisi Kisi-kisi Soal, Kartu Soal, Rubrik Penilaian, dan Lembar Soal Tes	36
Tabel 4. 5 Validasi dan Revisi Pedoman Wawancara.....	37
Tabel 4. 6 Kategori Hasil Tes Kemampuan Pembuktian Matematika Siswa	61
Tabel 4. 7 Kemunculan Indikator Kemampuan Pembuktian Matematika.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jarak	14
Gambar 2. 2 Contoh Penggunaan GeoGebra Pada Pembuktian Matematika Materi Dimensi Tiga.....	22
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir	27
Gambar 4. 1. Dokumentasi Pertemuan Pertama	38
Gambar 4. 2 Penggunaan GeoGebra saat Pembelajaran	41
Gambar 4. 3 Hasil Jawaban LKPD Kelompok Satu	42
Gambar 4. 4 Hasil Jawaban Kelompok Empat	44
Gambar 4. 5. Hasil Jawaban LKPD Kelompok Enam	45
Gambar 4. 6 Dokumentasi Pertemuan Kedua	46
Gambar 4. 7 Penggunaan GeoGebra Pada Pembelajaran Pertemuan Kedua.....	47
Gambar 4. 8 Penggunaan Aplikasi GeoGebra pada Saat Pembelajaran Pertemuan Dua.....	47
Gambar 4. 9 Hasil Jawaban LKPD Kelompok 1	48
Gambar 4. 10 Hasil Jawaban LKPD Kelompok 4	49
Gambar 4. 11 Hasil Jawaban LKPD Kelompok 5	50
Gambar 4. 12 Dokumentasi pada Saat Tes	51
Gambar 4. 13 Butir Soal Nomor Satu	52
Gambar 4. 14 Analisis Jawaban pada Butir Soal Nomor Satu.....	53
Gambar 4. 15 Butir Soal Nomor 2	55
Gambar 4. 16 Analisis Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 2	56
Gambar 4. 17 Butir Soal Nomor 3	57
Gambar 4. 18 Analisis Jawaban Siswa pada Soal Nomor Tiga	58
Gambar 4. 19 Butir Soal Nomor Empat.....	59
Gambar 4. 20 Analisis Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 4	60
Gambar 4. 21 Jawaban Soal Nomor 1 Siswa ADK pada Kategori Sangat Baik ..	62
Gambar 4. 22 Jawaban Soal 2 Siswa HDF pada Kategori Sangat Baik	62
Gambar 4. 23 Jawaban Soal Nomor 3 Siswa HDF pada Kategori Sangat Baik ...	63
Gambar 4. 24 Jawaban Soal Nomor 4 Siswa ME pada Kategori Sangat Baik	63

Gambar 4. 25 Jawaban Soal Nomor 1 Siswa AS pada Kategori Baik.....	65
Gambar 4. 26 Jawaban Soal Nomor 2 Siswa IR pada Kategori Baik	66
Gambar 4. 27 Jawaban Soal Nomor 2 Siswa IR pada Kategori Baik	67
Gambar 4. 28 Jawaban Soal Nomor 3 Siswa NH pada Kategori Baik	67
Gambar 4. 29 Jawaban Soal Nomor 4 Siswa AS pada Kategori Baik.....	68
Gambar 4. 30 Jawaban Soal Nomor 1 Siswa SZ pada Kategori Cukup Baik.....	69
Gambar 4. 31. Jawaban Soal Nomor 1 Siswa JG pada Kategori Cukup Baik.....	70
Gambar 4. 32. Jawaban Soal Nomor 2 Siswa pada Kategori Cukup Baik	70
Gambar 4. 33 Jawaban Soal Nomor 3 Siswa JG pada Kategori Cukup Baik	71
Gambar 4. 34 Jawaban Soal Nomor 4 Siswa SZ pada Kategori Baik	72
Gambar 4. 35 Jawaban Soal Nomor 1 Siswa AA pada Kategori Kurang.....	74
Gambar 4. 36 Jawaban Soal Nomor 2 Siswa DC pada Kategori Kurang	75
Gambar 4. 37 Jawaban Soal Nomor Tiga Siswa IA pada Kategori Kurang	75
Gambar 4. 38 Jawaban Soal Nomor 4 Siswa AA pada Kategori Kurang.....	76
Gambar 4. 39 Jawaban Soal Nomor 1 Siswa WM pada Kategori Sangat Kurang	78
Gambar 4. 40 Jawaban Soal Nomor 2 Siswa WA pada Kategori Sangat Kurang	79
Gambar 4. 41 Jawaban Soal Nomor 3 Siswa RD pada Kategori Sangat Kurang .	79
Gambar 4. 42 Jawaban Soal Nomor 4 Siswa AL pada Kategori Sangat Kurang .	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usul Judul Skripsi.....	98
Lampiran 2 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	99
Lampiran 3 Surat izin Penelitian ke Dinas Pendidikan Sumatera Selatan.....	101
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Sumatera Selatan ..	102
Lampiran 5 Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian.....	103
Lampiran 6 Surat Tugas Validator.....	104
Lampiran 7 Surat Tugas Validator Guru.....	105
Lampiran 8 Lembar Validasi RPP Validator 1	106
Lampiran 9 Lembar Validasi RPP Validator 2	107
Lampiran 10 Lembar Validasi RPP Validator 3	108
Lampiran 11 Lembar Validasi RPP Validator 4	109
Lampiran 12 Lembar Validasi LKPD Validator 1	110
Lampiran 13 Lembar Validasi LKPD Validator 2.....	111
Lampiran 14 Lembar Validasi LKPD Validator 3.....	112
Lampiran 15 Lembar Validasi LKPD Validator 4.....	113
Lampiran 16 Lembar Validasi Soal Tes Validator 1	114
Lampiran 17 Lembar Validasi Soal Tes Validator 2	115
Lampiran 18 Lembar Validasi Soal Tes Validator 3	116
Lampiran 19 Lembar Validasi Soal Tes Validator 4	117
Lampiran 20 Lembar Validasi Kisi-kisi Soal Tes Validator 1.....	118
Lampiran 21 Lembar Validasi Kisi-kisi Soal Tes Validator 2.....	119
Lampiran 22 Lembar Validasi Kisi-kisi Soal Tes Validator 3.....	120
Lampiran 23 Lembar Validasi Kisi-kisi Soal Validator 4	121
Lampiran 24 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 1.....	122
Lampiran 25 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 2.....	123
Lampiran 26 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 3.....	124
Lampiran 27 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 4.....	125
Lampiran 28 Lembar Validasi Rubrik Soal Validator 1	126
Lampiran 29 Lembar Validasi Rubrik Soal Validator 2	127

Lampiran 30 Lembar Validasi Rubrik Soal Validator 3	128
Lampiran 31 Lembar Validasi Rubrik Soal Validator 4	129
Lampiran 32 RPP Pertemuan Satu	130
Lampiran 33 RPP Pertemuan Dua	133
Lampiran 34 LKPD Pertemuan Satu.....	136
Lampiran 35 LKPD Pertemuan Kedua	142
Lampiran 36 Soal Tes Kemampuan Pembuktian Matematika.....	149
Lampiran 37 Kisi- kisi Soal Tes	154
Lampiran 38 Rubrik Penilaian Tes	155
Lampiran 39 Pedoman Wawancara	159
Lampiran 40 Kartu Bimbingan Skripsi	160
Lampiran 41 Sertifikat Seminar Hasil	163
Lampiran 43 Pengecekan Plagiarisme	164
Lampiran 44 Daftar Hadir UAP	165
Lampiran 45 Bukti Perbaikan Revisi	166

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pembuktian matematika siswa SMA pada materi dimensi tiga menggunakan pembelajaran berbasis bukti berbantuan *software* Geogebra. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XII SMA Sriwijaya Negara Palembang pada tahun ajaran 2023/2024. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Teknik untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan wawancara. Tes digunakan untuk melihat kemampuan pembuktian matematika siswa yang dikategorikan berdasarkan nilai dan ketercapaian indikator. Wawancara digunakan untuk memperjelas jawaban siswa, kesulitan siswa, dan respon siswa terhadap soal pembuktian matematika siswa. Dari penelitian ini, kemampuan pembuktian matematika siswa kelas XII SMA Sriwijaya Negara masuk ke dalam kategori kurang dengan rata-rata adalah 42,42. Dari hasil wawancara, siswa juga masih kebingungan dalam menjelaskan hasil jawaban yang dituliskan pada jawaban soal tes. Pada indikator pertama, beberapa siswa masih sulit untuk membedakan antara indikator pertama dan indikator kedua. Selain itu pada indikator kedua siswa juga kesulitan pada saat menuliskan strategi apa yang akan digunakan dalam pembuktian. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan pada indikator tiga, yaitu menghubungkan fakta dan apa yang akan dibuktikan sehingga siswa gagal dalam mengonstruksi bukti yang tepat dan sistematis.

Kata Kunci: Kemampuan Pembuktian Matematika; Pembelajaran Berbasis Bukti; GeoGebra

ABSTRACT

This study aims to determine the mathematical proof ability of high school students on three-dimensional material using evidence-based learning assisted by *Geogebra software*. The subjects of this study are grade XII students of SMA Sriwijaya Negara Palembang in the 2023/2024 school year. The method used is a qualitative descriptive method. Techniques for data collection in this study are tests and interviews. The test is used to see students' mathematical proof ability which is categorized based on grades and achievement of indicators. Interviews are used to clarify students' answers, students' difficulties, and students' responses to students' math proof problems. From this study, the mathematical proof ability of grade XII students of SMA Sriwijaya Negara fell into the less category with an average of 42,42. From the interview results, students are also still confused in explaining the results of the answers written on the answers to the test questions. In the first indicator, some students still find it difficult to distinguish between the first indicator and the second indicator. In addition, in the second indicator, students also have difficulty when writing what strategies will be used in proof. In addition,

students also have difficulty in indicator three, which is connecting facts and what will be proven so that students fail to construct appropriate and systematic evidence.

Key Kewords: Mathematical Proof Ability; Proof Based Learning; GeoGebra

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika berisi tentang teorema, pernyataan, premis, serta definisi yang kebenarannya harus dibuktikan (Hendana & Lestari, 2021). Pembuktian matematika memiliki pengaruh besar terhadap pembelajaran matematika. Pembuktian merupakan hal yang penting dalam matematika untuk menyatakan kesahihan dari proposisi matematika (Lestari, 2018). Pembuktian matematika adalah kumpulan argumentasi yang dapat dibuktikan kebenarannya (Hendana & Lestari, 2021). Pembuktian matematika berisi metode untuk menyatakan kebenaran dari pernyataan matematika yang berisi kumpulan argumen yang logis dari teorema, postulat, serta definisi (Scristia dkk, 2021). Kemudian dikatakan bahwa bukti merupakan sekumpulan pendapat yang logis dan mampu menunjukkan fakta dari pernyataan yang diberikan (Karim & Nurrahmah, 2018) . Jadi pembuktian matematika adalah metode untuk membuktikan kebenaran dari suatu proposisi matematika yang berisi argumentasi yang logis dan memiliki dasar berupa postulat, teorema, dan definisi. Pembuktian matematika dimulai dari suatu pernyataan yang sudah terbukti kebenarannya dan dengan menggunakan tahapan yang masuk akal sampai menuju suatu kesimpulan (Rahman & Yunita, 2018). Kemampuan pembuktian berguna sebagai referensi dalam mengembangkan pemikiran siswa sehingga siswa menemukan konsep lain (Rahman & Yunita, 2018).

Kemampuan pembuktian matematika sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pembuktian matematika perlu dikuasai terutama oleh peserta didik tingkat menengah (Scristia dkk., 2020). Menurut (Sari dkk., 2020), siswa SMA haruslah mempelajari bukti. Salah satu komponen penting matematika yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan mengonstruksi bukti (Anggraeini dkk., 2022). Tetapi, pada kenyataannya kemampuan tersebut menjadi permasalahan bagi siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, yaitu siswa sekolah

menengah kesulitan dalam menunjukkan bukti dari suatu pernyataan (Nurfadilah dkk., 2020). Penelitian lain juga menyatakan bahwa kemampuan pembuktian matematika siswa masih rendah. Pada penelitian (Wulandari & Lestari, 2021), jika dilihat dari nilai rata-rata siswa adalah 30, maka secara umum kemampuan pembuktian matematika siswa masih rendah. Dalam penelitian (Herizal, 2020) disebutkan beberapa faktor yang menyebabkan kemampuan pembuktian matematika siswa rendah yaitu faktor pengalaman, faktor kemampuan, faktor waktu, faktor sikap dan motivasi dan faktor guru. Dari penelitian tersebut dijelaskan bahwa siswa kurang berpengalaman dalam mengerjakan soal-soal pembuktian, belum pernah mengerjakan soal pembuktian, kurang latihan soal-soal pembuktian matematika. Siswa masih kesulitan dalam pembuktian matematika, siswa masih bingung bagaimana cara membuktikan persoalan jika diberikan tidak dalam angka tetapi dalam bentuk tulisan yang harus diuraikan oleh siswa. Dari segi faktor kemampuan, siswa tidak paham maksud soal yang diberikan saat tes, tidak mengingat materi dan kemampuan siswa pada materi yang diajarkan masih rendah. Dari segi faktor waktu, siswa dapat memahami matematika pada pagi hari dibandingkan siang hari. Dari segi faktor sikap dan motivasi, siswa tidak tertarik dengan soal-soal pembuktian dan mudah menyerah dalam menyelesaikan soal-soal pembuktian. Sedangkan, dalam penelitian tersebut faktor guru sangat kecil pengaruhnya, tetapi dalam psikolog belajar dijelaskan bahwa guru tetap menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa

Pembelajaran geometri membutuhkan kemampuan pembuktian. Geometri merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika dikarenakan konsep geometri berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari (Clements & Sarama, 2011; Rofii dkk., 2018). Geometri adalah modal dasar untuk memahami lingkungan sekitar, tempat tinggal serta pergerakan manusia dalam lingkungan (National Research Council, 2019). Geometri bukan sekedar konsep melainkan sebagai pondasi dasar yang memiliki peran penting untuk penguasaan konsep aljabar, bilangan, aritmatika serta konsep matematika lanjutan (The National Mathematics Advisory Panel, 2008).

Salah satu materi geometri yang dipelajari di sekolah menengah atas adalah dimensi tiga. Dimensi tiga adalah salah satu materi geometri pada kelas XII pada KD 3.1. Dimensi tiga adalah materi bagian dari geometri yang membahas tentang bangun ruang seperti kubus, limas, balok dan prisma serta membahas tentang objek yang abstrak seperti titik, garis, dan bidang (Astuti & Leonard, 2015). Objek dari dimensi tiga didapatkan melalui benda-benda konkret yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Novita dkk., 2018).

Dimensi tiga adalah materi yang sulit dipahami. Hal ini sejalan dengan pendapat Afrilia & Fadiana (2020) dan Tiurma & Retnawati (2014) bahwa materi dimensi tiga cukup sulit dipahami bagi sebagian besar siswa. Hal tersebut disebabkan oleh materi dimensi tiga bersifat abstrak dan kurangnya keterampilan siswa dalam mendeskripsikan bangun-bangun tiga dimensi (Novita dkk., 2018). Selain masalah keterampilan (psikomotor), materi dimensi tiga ini juga harus memiliki penalaran (Gustiadi dkk., 2021). Hal inilah yang menyebabkan siswa sering melakukan kesalahan dalam menjawab soal terkait dimensi tiga. Dalam penelitian Suhady dkk (2019), disebutkan bahwa siswa kesulitan membayangkan proses menentukan jarak dalam ruang serta siswa sering melakukan kesalahan perhitungan dan kurang bisa memahami soal dengan baik pada materi dimensi tiga ini. Diperlukan upaya untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi dimensi tiga karena dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik untuk memahami materi lainnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memahami dimensi tiga menggunakan model dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.

Materi dimensi tiga memerlukan kemampuan penalaran yang baik. Akan tetapi, hasil studi menyebutkan bahwa masih banyak siswa sekolah menengah yang memiliki kemampuan penalaran matematika rendah pada topik geometri (OECD, 2019; Rahmawati dkk., 2022). Rendahnya penalaran siswa pada geometri disebabkan oleh siswa masih terbiasa untuk menghafal (Setiawati dkk., 2019), tidak membiasakan soal non rutin (Andayani & Lathifah, 2019), dan kurang mendapat materi terkait bukti matematika (Lane, 2020). Oleh sebab itu, salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan bernalar siswa adalah

dengan membiasakan siswa dalam mengonstruksi bukti matematika (Lane, 2020). Salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung untuk membiasakan siswa dalam mengonstruksi bukti adalah pembelajaran berbasis bukti. Menurut Sari dan Hartono (2018), Pembelajaran berbasis bukti adalah pembelajaran yang kegiatan belajarnya menggunakan bukti, dimana siswa melakukan verifikasi dan menganalisis kemungkinan pembuktian serta mengevaluasi pembuktian yang dilakukan benar adanya dengan alasan berupa pernyataan matematika yang sudah dibuktikan untuk selanjutnya menarik kesimpulan dan hasil pembuktian (Sari & Hartono, 2018). Pembelajaran berbasis bukti (*Proof Based Learning*) adalah pembelajaran yang menjadikan bukti sebagai dasar dalam pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran berbasis bukti adalah pembelajaran dimana guru menjelaskan bukti dari suatu topik atau rumus agar siswa mengerti dan memahami konsep terkhusus mengenai asal usul rumus atau teorema (Nurwaningsih, 2018). Dengan menggunakan pembelajaran berbasis bukti ini maka akan mengembangkan kapasitas dan disposisi berpikir siswa dalam menarik kesimpulan melalui kemungkinan yang diberikan sebagai alat untuk memecahkan masalah (Stylianou dkk., 2010). Selain itu dengan model pembelajaran berbasis bukti yang menitikberatkan penyelesaian masalah dengan pembuktian matematika ini juga berguna bagi siswa untuk (1) memverifikasi kebenaran, (2) menumbuhkan wawasan baru mengenai alasan pernyataan benar, dan (3) dapat meningkatkan komunikasi pengetahuan matematika siswa. Hal ini akan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pembuktian dalam materi dimensi tiga.

Pembelajaran dimensi tiga juga membutuhkan visualisasi dalam pembelajaran. Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk menunjang visualisasi pada pembelajaran dimensi tiga adalah GeoGebra. GeoGebra adalah suatu *software* yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya geometri dan aljabar (Hohenwarter dkk., 2008). GeoGebra memiliki berbagai keunggulan, diantaranya bersifat *open source*, dan bersifat dinamis. Sifat dinamis pada GeoGebra akan memudahkan siswa dalam berinteraksi dengan media yang dibuat dengan GeoGebra. GeoGebra dapat

diyakini akan mengoptimalkan proses pembelajaran pada materi dimensi tiga sehingga pembelajaran matematika lebih menyenangkan, bermakna dan dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa.

Pada penelitian terdahulu sudah ada penelitian dengan menggunakan model pembelajaran berbasis bukti. Penelitian sebelumnya berfokus pada analisis kemampuan penalaran matematis siswa (Aisyah & Scristia, 2019; Hairany, 2022). Selain itu, terdapat penelitian terdahulu juga menggunakan model pembelajaran berbasis bukti untuk melihat kemampuan pembuktian matematika pada materi matriks yaitu pada penelitian Nurwaningsih tahun 2018. Sedangkan, penelitian ini akan menganalisis kemampuan pembuktian matematika siswa pada materi dimensi tiga. Dari penelitian-penelitian sebelumnya, model pembelajaran berbasis bukti sudah digunakan dalam penelitian dengan materi yang berbeda-beda, Akan tetapi, belum ada penelitian mengenai penggunaan model pembelajaran berbasis bukti pada materi dimensi tiga berbantuan GeoGebra.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian tentang penggunaan *software* GeoGebra pada materi dimensi tiga. Dari penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Rahmawati dkk (2021) *software* GeoGebra dapat meningkatkan keefektifitasan pembelajaran media *google meet* dalam kelas virtual ditinjau dari kemampuan spasial pada pokok bahasan ruang dimensi tiga. Pada penelitian Julita dkk (2022) dilihat perbedaan pemahaman konsep siswa pada materi dimensi tiga menggunakan media GeoGebra. Pada penelitian Maf'ulah dkk (2021) menggambarkan dan mendeskripsikan proses pembelajaran matematika dengan media *software* GeoGebra pada materi tiga dimensi serta hasil yang didapatkan oleh siswa sebelum dan setelah menggunakan GeoGebra. Pada penelitian yang dilakukan oleh Tanjung & Surya (2022), berfokus pada pengaruh penggunaan GeoGebra terhadap penalaran siswa dalam menentukan jarak titik ke garis pada ruang dimensi tiga. Dari beberapa penelitian tersebut dapat dilihat bahwa GeoGebra memberikan dampak yang baik kepada siswa pada materi pembelajaran dimensi tiga. GeoGebra penting untuk digunakan pada materi dimensi tiga dalam meningkatkan berbagai

kemampuan siswa. Akan tetapi, belum ada penelitian menggunakan GeoGebra yang mendalami tentang kemampuan pembuktian matematika dengan pembelajaran berbasis bukti berbantuan GeoGebra.

Dari uraian di atas, sudah ada penelitian terkait model pembelajaran berbasis bukti dengan menggunakan berbagai strategi dan materi untuk melihat berbagai kemampuan siswa. Selain itu, sudah terdapat berbagai penelitian terkait penggunaan GeoGebra untuk melihat kemampuan siswa. Tetapi, belum ada penelitian yang menggunakan model pembelajaran berbasis bukti dan berbantuan software tertentu untuk membantu proses pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul penelitian **“Kemampuan Pembuktian Matematika Siswa SMA Pada Materi Dimensi Tiga Menggunakan Pembelajaran Berbasis Bukti Berbantuan Software Geogebra.”**

2.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan di atas, maka didapatkan rumusan masalah penelitian bagaimanakah kemampuan pembuktian matematika siswa SMA pada materi dimensi tiga menggunakan model pembelajaran berbasis bukti berbantuan *software* GeoGebra?

2.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pembuktian matematika siswa SMA pada materi dimensi tiga dengan menggunakan model pembelajaran berbasis bukti berbantuan *software* GeoGebra.

3.3 Manfaat

Penelitian ini berguna bagi subjek peneliti dan bagi para calon peneliti. Berikut merupakan manfaat dari penelitian ini.

1. Bagi guru

Sebagai referensi pembelajaran matematika pada materi dimensi tiga untuk meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis bukti pada siswa SMA.

2. Bagi peneliti lain

Sebagai referensi bagi peneliti lain yang bersangkutan kemampuan pembuktian matematika, materi dimensi tiga, dan strategi pembelajaran berbasis bukti.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia, Y., & Fadiana, M. (2020). Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Dimensi Tiga. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 2(1), 15–22.
- Aisyah, S., & Scristia. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas IX pada Pembelajaran Pembuktian Kekongruenan Segitiga Menggunakan Strategi Two-column Proofs. *0711*, 1–35.
- Andayani, F., & Lathifah, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.78>
- Anggraeni, M., Somakim, S., & Hapizah, H. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Pembuktian Pada Materi Logaritma Di Kelas X Sma. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 42–48. <https://doi.org/10.36706/jls.v4i1.16890>
- Annie, S., & Selden, J. (1987). Errors and misconceptions in college level theorem proving. Proceedings of the Second International Seminar on Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics. *Proceedings of the 2. Int. Seminar "Misconception and Educational Strategies in Science and Mathematics, Vol. III*, 39–53. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED293686.pdf#page=49>
- Astuti, A., & Leonard. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Superlattices and Microstructures*, 9(1), 31–33. [https://doi.org/10.1016/0749-6036\(91\)90087-8](https://doi.org/10.1016/0749-6036(91)90087-8)
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early Childhood Teacher Education: The Case of Geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2), 133–148. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9173-0>
- Faiziyah, N. (2018). Geogebra untuk Pembelajaran Matematika. *University Research Colloquium*, 1–4.
- Gustiadi, A., Agustyaningrum, N., & Hanggara, Y. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4(2), 337–348. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i2.1413>

- Hairany, T. S. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Berbasis Bukti pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 4(2), 1–8. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v4i2.25081>
- Hanna, G., & de Villiers, M. (2008). ICMI Study 19: Proof and Proving in Mathematics Education. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 40(2), 329–336. <https://doi.org/10.1007/s11858-008-0073-4>
- Hendana, I. P., & Lestari, K. E. (2021). Analisis Kemampuan Pembuktian Matematis pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel *Analysis of Mathematical Proof Capability on Equality and Inequality System For One Variable ' s. 2011*, 178–184.
- Herizal, H. (2020). Faktor yang Memengaruhi Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa. *Vygotsky*, 2(1), 33. <https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.187>
- Hermanto, K., & Anggo, M. (2016). Analisis Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa SMA Terhadap Matriks Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Matematika. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, 1(6), 11–18.
- Hohenwarter, M., & Fuchs, K. (2005). Combination of Dynamic Geometry , Algebra and Calculus in the Software System GeoGebra. *Computer algebra systems and dynamic geometry systems in mathematics teaching conference 2004, 2002(July)*, 1–6. <http://www.geogebraTube.org/material/show/id/747>
- Hohenwarter, M., Hohenwarter, J., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2008). Teaching and Calculus with Free Dynamic Mathematics Software GeoGebra. *11th International Congress on Mathematical Education*, 1–9.
- Ihdayani, D., Hartono, Y., & Araiku, J. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Berbasis Bukti Materi Jumlah dan Selisih Sinus dan Cosinus di SMA Negeri 2 Pangkalpinang.
- Isman, M. N. (2016). Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Delta-pi : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 10–19.
- Iswadji, D. (2001). *Geometri ruang*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Julita, J., Sucipto, L., & Nasrullah, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Geogebra Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Dimensi 3. *Journal of Math Tadris*, 2(1), 19–28. <https://doi.org/10.55099/jurmat.v2i1.38>
- Karim, A., & Nurrahmah, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis

- Mahasiswa Pada Mata Kuliah Teori Bilangan. *Jurnal Analisa*, 4(1), 179–187. <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2101>
- Lane, K. (2020). *Improving Abstract Reasoning Skills Using the Integration of Proof within a Historical Context*. https://digitalcommons.brockport.edu/ehd_theses/1297/
- Lestari, N. A. (2018). Implementasi Pembelajaran Matematika Model PACE Untuk Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Pada Mata Kuliah Aljabar Abstrak Mahasiswa S1 Pendidikan Matematika. *Wquation*, 1, 81–94.
- Lubis, A. N. M. T., Siregar, F. A., Ekonomi, F., Sulthan, U. I. N., & Saifuddin, T. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu Terhadap Kemampuan Pembuktian Prinsip-prinsip Matematika*. 9(2), 69–75.
- Maf'ulah, S., Wulandari, S., Jauhariyah, L., & Ngateno, N. (2021). Pembelajaran Matematika dengan Media Software GeoGebra Materi Dimensi Tiga. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 449–460. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1021>
- Mahmudi, A. (2010). Membelajarkan Geometri dengan Program Geogebra. *Seminar FPMIPA UNY*, 1–2.
- Mesi, V., & Glodstein, B. (1994). *Making the transition to Formal Proof. Educational Studies in Mathematics*.
- Mila Sari Tanjung, & Edy Surya. (2022). Pengaruh Penggunaan Program Geogebra Terhadap Penalaran Siswa Dalam Materi Menentukan Jarak Titik Ke Garis Pada Ruang. Dimensi Tiga Untuk Siswa Kelas X Man 2 Tapanuli Tengah. *Inspiratif*, 8(3), 1–20.
- National Research Council. (2019). *Mathematics Learning in Early Childhood*. National Academies Press.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA:NCTM.
- Negoro, S. T., & Harahap, B. (2014). *Ensiklopedia Matematika*. Ghalia Indonesia.
- Netti, S. (2018). Tahapan Berpikir Mahasiswa dalam Mengonstruksi Bukti Matematis. *Matematika Dan Pembelajaran*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.33477/mp.v6i1.437>
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab Kesulitan Belajar Geometri Dimensi Tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18–29. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>

- Nurfadilah, F., Hapizah, & Scristia. (2020). Analysis of student's proof construction on exponents. *Journal of Physics: Conference Series*, 1480(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012036>
- Nurrahmah, A., & Karim, A. (2018). Analisis Kemampuan Pembuktian Matematika pada Matakuliah Teori Bilangan. *Jurnal Edumath*, 4(2), 21–29.
- Nurwaningsih. (2018). *Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika Berbasis Bukti*. Universitas Sriwijaya.
- OECD. (2019). *PISA Results from PISA 2018*. OECD Publishing.
- Putrawan, A. A., Suharta, I. G. P., & Sariyasa. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Scientific Berbantuan Geogebra Dalam Upaya Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 3(1).
- Rahayu, S. (2018). Pencapaian Kemampuan Pembuktian Matematis dan Proof Self-Efficacy Mahasiswa Melalui Model Experience Based Learning (EBL): Penelitian Kuasi Eksperiment Geometri Mahasiswa Semester I Program Studi Pendidikan Matematika. In *Digital library Uin Sunan Gunung Djati*.
- Rahman, A. A., & Yunita, A. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran PACE Untuk Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematika Siswa di Kelas VII SMP Materi Geometri*. 5(1), 27–38.
- Rahmawati, N. K., Islami, A. N., & Kusuma, A. P. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Pjbl Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematis. *Delta : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 125–136.
- Rahmawati, S., Syofra, A. H., & Saragih, S. R. D. (2021). Efektivitas Media Google Meet Sebagai Pembelajaran Kelas Virtual dengan bantuan Software GeoGebra terhadap Kemampuan Spasial pada pokok bahasan Ruang Dimensi Tiga di Kelas XII SMA Negeri 1 Air Batu T.A 2020/2021. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.25273/jems.v10i1.11078>
- Rasyid, A. Al. (2018). *Pengaruh Sel-Renewal Capacity Terhadap Kemampuan Pembuktian Matematika*. 1–8.
- Rofii, A., Sunardi, S., & Irvan, M. (2018). Characteristics of Students' Metacognition Process At Informal Deduction Thinking Level in Geometry Problems. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 89. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i1.7684>
- Sari, D., Hapizah, & Scristia. (2020). Analysis of student's proof construction on

- matrix determinants. *Journal of Physics: Conference Series*, 1480(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012060>
- Sari, D. K., & Hartono, Y. (2018). *Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Bukti Materi Matriks di SMA Negeri 1 Palembang*. Sriwijaya.
- Scristia, Hapizah, Sumarni, & Araiku, J. (2020). Flow-proof strategy in proof construction on geometry instruction Flow-proof strategy in proof construction on geometry instruction. *Journal of Physics: Conference Series*.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1581/1/012037>
- Scristia, Yusup, M., & Hiltrimartin, C. (2021). *Pengaruh Strategi Flow Proof pada Perkuliahan Struktur Aljabar terhadap Kemampuan Mahasiswa dalam Menganalisis Pembuktian*. 1, 39–45.
- Setiawati, T., Muhtadi, D., & Rosaliana, D. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Soal Aplikasi. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 748–753. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sncp/article/view/1119>
- Shinariko, L. J., Hartono, Y., & Yusuf, M. (2020). *Kemampuan Representasi Matematis Siswa MAN 2 Palembang pada Materi Fungsi Kuadrat Dalaam pembelajaran Berbasis Bukti* [Universitas Sriwijaya].
<http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sncp/article/view/1119>
- Stylianou, D. A., Blanton, M. L., & Knuth, E. J. (2010). *Teaching and Learning Proof Across The Grades: A K-16 Perspective* (1 ed.). Routledge.
- Suhady, W., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019). Identifikasi Kesalahan Konseptual Dan Prosedural Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 494–504.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.143>
- The National Mathematics Advisory Panel. (2008). *Foundations for Success: The Final Report of the National Mathematics Advisory Panel*. Evaluation and Policy Development.
- Tiurma, L., & Retnawati, H. (2014). Keefektifan Pembelajaran Multimedia Materi Dimensi Tiga Ditinjau Dari Prestasi Dan Minat Belajar Matematika Di Sma. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 44(2), 104845.
- Waluyo, M. (2016). Penggunaan Software Geogebra Pada Materi Persamaan Garis (Pelatihan Untuk Guru-Guru SMP Muhammadiyah Sukoharjo). *The Progressive and Fun Education Seminar*, 90–96.
- Wulandari, T. S., & Lestari, K. E. (2021). Analisis Kemampuan Pembuktian

Matematis Siswa Pada Materi Operasi Himpunan. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 339–346.
<http://conference.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/Sesiomadika2021>

Zulhendri, Z., & Joni, J. (2022). Penggunaan Geogebra dalam Geometri Ruang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (abdira)*, 2(1), 212–220.
<https://doi.org/10.31004/abdira.v2i1.97>