

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKABERTIPE SOAL TIMSS**

Sukma Dwi Febriyanti*

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang
sukmafebriyanti400@gmail.com

Intan Indiaty

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang

Rina Dwi Setyawati

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang

ABSTRACT. *This study aims to describe students' critical thinking and mathematical communication skills Algebra material TIMSS type of question. This type of research is descriptive qualitative. The subjects were taken by 3 students each with high, medium and low math abilities in class VIII of SMPN 1 Jepara 2021/2022. Data was collected by means of critical thinking tests, mathematical communication, interviews and documentation. The data analysis technique was carried out in 3 stages, namely data reduction, data presentation and conclusion drawing. The technique of checking the validity of the data is using the triangulation method. Critical thinking analysis, 1 student with high mathematical ability who fulfills all indicators while the other 2 students only meet 2 critical thinking indicators. Students with moderate mathematical ability 3 students who are only able to fulfill 1 indicator of critical thinking. Students with low mathematical abilities, 1 student who is only able to fulfill 1 indicator while the other 2 students are not able to fulfill all critical thinking indicators. For mathematical communication, students with high mathematical ability met 5 indicators of mathematical communication, 2 students with moderate mathematical ability met 3 indicators but the indicators achieved were different while 1 other student met 4 indicators of mathematical communication. 2 students with low mathematical ability met 1 indicator and 1 other student was not able to fulfill all mathematical communication indicators.*

Keywords: *Critical Thinking, Mathematical communication, Mathematical skills, TIMSS*

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa pada materi Aljabar bertipe soal TIMSS. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek diambil masing-masing 3 siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah kelas VIII SMPN 1 Jepara 2021/2022. Pengumpulan data dilakukan dengan tes berpikir kritis, komunikasi matematis, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan 3 tahap yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Teknik pemeriksaan keabsahan data menggunakan triangulasi metode. Berdasarkan hasil analisis berpikir kritis, terdapat 1 siswa dengan kemampuan matematika tinggi memenuhi seluruh indikator sedangkan 2 siswa lainnya hanya memenuhi 2 indikator berpikir kritis. Siswa dengan kemampuan

*Penulis Korespondensi

matematika sedang terdapat 3 siswa hanya mampu memenuhi 1 indikator berpikir kritis. Sedangkan siswa dengan kemampuan matematika rendah terdapat 1 siswa hanya mampu memenuhi 1 indikator sedangkan 2 siswa lainnya tidak mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis. Untuk komunikasi matematis, siswa dengan kemampuan matematika tinggi memenuhi 5 indikator komunikasi matematis, 2 siswa dengan kemampuan matematika sedang memenuhi 3 indikator namun indikator yang dicapai berbeda sedangkan 1 siswa lainnya memenuhi 4 indikator komunikasi matematis. 2 siswa dengan kemampuan matematika rendah memenuhi 1 indikator dan 1 siswa lainnya tidak mampu memenuhi seluruh indikator komunikasi matematis dengan tepat.

Kata Kunci: Berpikir kritis, Komunikasi matematis, Kemampuan matematika, TIMSS

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting dalam dunia pendidikan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga lanjut di perguruan tinggi. Dalam standar kompetensi matematika NCTM (2017) menetapkan lima tujuan pembelajaran matematika yaitu keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan menalar (argumen dan bukti), keterampilan komunikasi (*communication skill*), konektivitas dan representasi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Meika dkk (2021) bahwa dalam pembelajaran matematika abad 21 siswa diharapkan memiliki karakteristik 4C yaitu: *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation*.

Berdasarkan penjelasan diatas salah satu aspek penting yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah berpikir kritis. Dengan berpikir kritis, siswa diharapkan dapat mempersiapkan dalam memecahkan masalah sehari-hari, eksplorasi, penalaran dan menganalisis hasil. Menurut Fithriyah & Sa'dijah (2016) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi apakah dapat diandalkan atau tidak sehingga dapat menarik kesimpulan dengan valid.

Selain kemampuan berpikir kritis, dalam pembelajaran matematika juga memerlukan adanya kemampuan komunikasi matematis. Menurut Pratiwi (2015) komunikasi matematis adalah cara untuk menyampaikan ide-ide pemecahan masalah, strategi maupun solusi matematika baik secara tertulis maupun lisan, melalui komunikasi siswa dapat menggali dan memperkuat pemikiran matematis, pengetahuan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dalam bahasa matematika sehingga terbentuk kemampuan matematis.

Berdasarkan hasil laporan TIMSS tahun 2015 menurut Prastyo (2020) Indonesia berada pada peringkat 44 dari 49 negara yang mengikuti kegiatan tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa di Indonesia masih berada pada tingkat rendah untuk kategori kemampuan matematika siswa berdasarkan TIMSS. Hal ini sejalan dengan pernyataan yang disampaikan oleh Noviyana dkk (2019) bahwa berdasarkan hasil penilaian TIMSS tahun 2015 diketahui kemampuan matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu kompetensi matematika yang lemah adalah kemampuan komunikasi matematis.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Hidayanti dkk (2016) dan Fithriyah & Sa'dijah (2016) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Kondisi demikian disebabkan karena konsep keselarasan siswa masih belum optimal, siswa terburu-buru menarik kesimpulan tanpa melakukan analisis terlebih dahulu, siswa tidak terbiasa dengan masalah yang membutuhkan analisis dan siswa masih belum memahami masalah dengan baik. Fakta lain dilapangan selain kemampuan berpikir kritis yang masih tergolong rendah, salah satu penelitian yang dilakukan oleh Firdaus & Aini (2019) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP Negeri 1 Karawang Barat juga masih tergolong kategori rendah. Hal tersebut dapat dilihat saat siswa masih kesulitan memahami masalah yang diajukan dan masih bingung saat menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diajukan.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdapat beberapa pembaharuan dengan penelitian sebelumnya oleh Hidayanti dkk (2016) dan Firdaus & Aini (2019) antara lain peneliti akan berfokus pada dua kemampuan yaitu kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis serta soal yang akan diujikan kepada siswa adalah soal TIMSS berskala internasional. Selain itu, peneliti akan mendeskripsikan lebih lanjut mengenai indikator yang dapat dicapai oleh masing- masing subjek penelitian berdasarkan kemampuan matematika siswa.

Menurut Malikha & Amir (2018) kemampuan matematika memiliki pengaruh baik dalam segi pemahaman dan penyelesaian masalah matematika.

Depdiknas (2009) menyatakan bahwa terdapat tiga kategori tingkat kemampuan matematika siswa antara lain untuk nilai $80 \leq x \leq 100$ kemampuan matematika tinggi, $65 \leq x < 80$ kemampuan matematika sedang dan $65 < x \leq 0$ kemampuan matematika rendah.

Berdasarkan penelitian terdahulu terdapat beberapa faktor yang menjadi fokus masalah dilakukannya penelitian antara lain peneliti ingin menggali lebih dalam mengenai kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika menggunakan soal TIMSS. Dengan menggunakan soal TIMSS siswa tidak dapat memecahkan masalah dalam soal tersebut secara langsung menggunakan rumus, tetapi perlu dilakukan analisis dan evaluasi hasil sehingga dapat diperoleh jawaban dengan runtut.

Dari uraian permasalahan di atas, tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk mengetahui, menggali dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika bertipe soal TIMSS untuk siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah serta faktor apa saja yang mempengaruhi hal tersebut sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Bertipe Soal TIMSS”.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Jepara kelas VIII pada tanggal 24 Januari hingga 8 Februari 2022. Penetapan subjek penelitian dilakukan berdasarkan prosedur yang ditetapkan oleh peneliti yaitu subjek yang akan diuji telah menerima materi Aljabar yang memuat (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan perpangkatan, penerapan bentuk aljabar, simbol, bahasa serta model matematika yang dikaitkan pada materi barisan aritmatika dan peristiwa sehari-hari). Subjek penelitian dipilih berdasarkan nilai Ujian Akhir Semester ganjil Matematika tahun ajaran 2021/2022 sesuai dengan tingkat kemampuan matematika siswa yaitu 3 siswa dengan kemampuan matematika tinggi, 3 siswa dengan kemampuan matematika sedang

dan 3 siswa dengan kemampuan matematika rendah. Pemilihan subjek penelitian juga didasarkan pada pertimbangan guru matematika.

Indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Pertiwi (2018) antara lain: (1) Menginterpretasi yaitu memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun ditanyakan soal dengan tepat (2) Menganalisis yaitu mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan dan konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dan memberi penjelasan dengan tepat (3) Mengevaluasi yaitu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan (4) Menginferensi yaitu membuat kesimpulan dengan tepat.

Indikator komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Romlah dkk (2019) antara lain: (1a) Menuliskan kembali informasi bentuk gambar ke dalam bahasa matematika, (1b) Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika, (2a) Menyatakan penyelesaian model matematika bentuk gambar dengan ide penyelesaian yang tepat, (2b) Menyatakan permasalahan model matematika bentuk cerita ke dalam simbol matematika, (3) Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai rumus matematika, (4) Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan peristiwa sehari-hari menggunakan rumus matematika.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah menurut Miles & Huberman (1992) dalam bukunya Huberman (1992:19) yang terdiri dari reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Sedangkan teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi metode. Triangulasi metode adalah membandingkan data hasil pengamatan (tes tertulis) dengan data hasil wawancara.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Berpikir Kritis

Berikut ini merupakan hasil analisis tes berpikir kritis siswa yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Analisis Soal Tes Berpikir Kritis

Subjek	Kemampuan Matematika	Indikator Berpikir Kritis menurut (Pertiwi,2018)								Jumlah Indikator yang dicapai
		Menginterpretasi		Menganalisis		Mengevaluasi		Menginferensi		
Nomor Soal		1a	1b	1a	1b	1a	1b	1a	1b	
Kemampuan matematika tinggi										
T01	Tinggi	√	√	√	√	√	√	√	√	4
T02	Tinggi	√	√	√	√	√	-	√	-	2
T03	Tinggi	√	√	√	√	√	-	-	-	2
Kemampuan matematika sedang										
S01	Sedang	√	√	-	√	√	-	√	-	1
S02	Sedang	√	√	-	√	√	-	-	-	1
S03-1	Sedang	√	√	-	-	√	-	√	-	1
Kemampuan matematika rendah										
R01	Rendah	-	-	-	-	-	-	-	-	0
R02	Rendah	√	√	-	-	√	-	-	-	1
R03-1	Rendah	-	-	-	-	-	-	-	-	0

Siswa dengan kemampuan matematika tinggi

Untuk siswa dengan kemampuan matematika tinggi terdapat 1 siswa mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis di semua nomor soal. Sedangkan 2 siswa lainnya hanya mampu memenuhi 2 indikator berpikir. Untuk indikator yang tidak terpenuhi adalah indikator mengevaluasi dan menginferensi. Pada indikator mengevaluasi subjek sudah mampu membuat strategi yang tepat namun tidak mampu melakukan perhitungan dengan benar sehingga mendapatkan hasil yang tidak sesuai. Karena hasil perhitungan pada tahap mengevaluasi tidak tepat, maka kesimpulan yang diberikan juga tidak tepat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pebrianti dkk (2021), Ukat dkk (2021) dan Luchmayanti (2019) ketiga penelitian tersebut menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi semua indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Alexandra & Ratu (2018) menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi hanya mampu memenuhi sebagian indikator berpikir kritis.

Siswa dengan kemampuan matematika sedang

Untuk 3 siswa dengan kemampuan matematika sedang hanya mampu memenuhi 1 indikator berpikir kritis yaitu pada indikator menginterpretasi.

Indikator yang tidak terpenuhi yaitu pada indikator menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi. Hal ini disebabkan karena subjek dengan kemampuan matematika sedang hanya mampu memenuhi indikator disalah satu soal maupun tidak memenuhi indikator di semua nomor soal.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pebrianti dkk (2021) bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang hanya mampu memenuhi sebagian indikator dari keempat indikator berpikir kritis. Penelitian lain yang dilakukan oleh Lestari (2013) menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang hanya mampu memenuhi beberapa indikator berpikir kritis.

Siswa dengan kemampuan matematika rendah

Untuk siswa dengan kemampuan matematika rendah terdapat 1 siswa hanya memenuhi 1 indikator berpikir kritis di semua nomor soal yaitu pada indikator menginterpretasi, untuk 1 indikator lainnya siswa hanya mampu memenuhi disalah satu soal dan 2 indikator tidak terpenuhi disemua nomor soal. Sedangkan 2 siswa lainnya tidak mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis di semua nomor soal.

Berdasarkan penjelasan diatas, terdapat 1 siswa dengan kemampuan matematika rendah hanya mampu memenuhi 1 indikator berpikir kritis dan 2 siswa lainnya tidak mampu memenuhi semua indikator berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pebrianti dkk (2021) bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah hanya mampu memenuhi sebagian indikator dari keempat indikator berpikir kritis. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Ukat dkk (2021) menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak mampu memenuhi semua indikator berpikir kritis secara tepat dan benar.

3.2 Komunikasi Matematis

Berikut ini merupakan hasil analisis tes komunikasi matematis siswa yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Hasil Analisis Soal Tes Komunikasi Matematis

Subjek	Kemampuan Matematika	Indikator Komunikasi Matematis menurut Romlah dkk (2019)						Jumlah indikator yang dicapai
		1a	1b	2a	2b	3	4	
Kemampuan matematika tinggi								
T01	Tinggi	√	√	√	-	√	√	5
T02	Tinggi	√	√	√	-	√	√	5
T03	Tinggi	√	√	√	-	√	√	5
Kemampuan matematika sedang								
S01	Sedang	-	√	-	-	√	√	3
S02	Sedang	-	-	√	√	√	√	4
S03-1	Sedang	√	-	√	-	-	√	3
Kemampuan matematika rendah								
R01	Rendah	-	-	-	-	√	-	1
R02	Rendah	-	-	-	-	-	-	0
R03-1	Rendah	-	-	√	-	-	-	1

Siswa dengan kemampuan matematika tinggi

Untuk 3 siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi 5 indikator komunikasi matematis yaitu pada indikator menuliskan kembali informasi bentuk gambar ke dalam bahasa matematika, menyatakan penyelesaian model matematika bentuk gambar dengan ide penyelesaian yang tepat, menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika, menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai rumus matematika dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan peristiwa sehari-hari menggunakan rumus matematika. Sedangkan 1 indikator yang tidak terpenuhi yaitu pada indikator menyatakan permasalahan model matematika bentuk cerita ke dalam simbol matematika. Pada indikator tersebut siswa tidak melakukan perhitungan secara tepat pada soal perpangkatan yang dimaksud. Berdasarkan penjelasan diatas, terdapat 3 siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi 5 indikator komunikasi matematis dengan tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Syafina & Pujiastuti (2020) menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi hanya mampu memenuhi beberapa indikator komunikasi matematis yaitu 4 indikator terpenuhi dari 5 indikator komunikasi matematis yang diberikan.

Siswa dengan kemampuan matematika sedang

Untuk siswa dengan kemampuan matematika sedang terdapat 2 siswa hanya memenuhi 3 indikator komunikasi matematis namun indikator yang dicapai masing- masing siswa berbeda. Sedangkan 1 siswa lainnya hanya mampu memenuhi 4 indikator komunikasi matematis, untuk indikator yang belum terpenuhi dikarenakan siswa tidak dapat menuliskan serta menjawab pertanyaan dengan tepat yaitu pada langkah penyelesaian serta strategi yang tepat untuk menemukan hasil jawaban dari ketiga indikator tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, terdapat 2 siswa dengan kemampuan matematika sedang mampu memenuhi 3 indikator komunikasi matematis dan 1 siswalainnya hanya mampu memenuhi 4 indikator komunikasi matematis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ismayanti & Sofyan, 2021) bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang kurang mampu menguasai beberapa indikator komunikasi matematis dengan tepat.

Siswa dengan kemampuan matematika rendah

Untuk siswa dengan kemampuan matematika rendah terdapat 2 siswa hanya memenuhi 1 indikator komunikasi matematis tetapi indikator yang dicapai subjek berbeda. Sedangkan untuk indikator lainnya siswa tidak dapat memahami soal dengan baik karena masih kesulitan dalam menggunakan strategi penyelesaian dengan tepat dan jawaban yang diberikan rata-rata tidak ditulis dengan lengkap. Untuk 1 siswa lainnya dengan kemampuan matematika rendah tidak mampu memenuhi seluruh indikator komunikasi matematis dengan tepat. Berdasarkan penjelasan diatas, terdapat 2 siswa dengan kemampuan matematika rendah hanya mampu memenuhi 1 indikator komunikasi matematis dan 1 siswa lainnya tidak mampu memenuhi semua indikator komunikasi matematis dengan tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syafina & Pujiastuti (2020) bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak mampu memenuhi semua indikator komunikasi matematis. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Swasti dkk (2020) menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah hanya mampu memenuhi 1

indikator komunikasi matematis dari 3 indikator yang digunakan dalam proses menganalisis.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, permasalahan dalam penelitian telah terjawab dengan masing-masing subjek dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dapat memenuhi indikator berpikir kritis dan komunikasi matematis berbeda-beda. Terdapat satu siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis dan dua siswa lainnya hanya mampu memenuhi dua indikator berpikir kritis, tiga siswa dengan kemampuan matematika sedang hanya mampu memenuhi satu indikator berpikir kritis dan siswa dengan kemampuan matematika rendah terdapat satu siswa hanya mampu memenuhi satu indikator berpikir kritis dan dua siswa lainnya tidak mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis dengan tepat. Sedangkan untuk indikator komunikasi matematis siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi lima indikator komunikasi matematis dengan tepat. Untuk siswa dengan kemampuan matematika sedang terdapat satu siswa mampu memenuhi empat indikator komunikasi matematis dan dua siswa lainnya hanya mampu memenuhi tiga indikator komunikasi matematis, sedangkan siswa dengan kemampuan matematika rendah terdapat dua siswa hanya mampu memenuhi satu indikator komunikasi matematis dan satu siswa lainnya tidak mampu memenuhi semua indikator komunikasi matematis dengan tepat.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka peneliti memberikan beberapa saran antara lain: (1) Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut dapat menggunakan soal TIMSS dari materi lainnya serta tahun berbeda, soal perlu di modifikasi terlebih dahulu agar siswa dapat memahami maksud dan arti dari soal tanpa menimbulkan makna ganda, (2) Bagi guru sebaiknya sering menggunakan soal-soal yang dapat membuat siswa terlatih dalam berpikir kritis dan komunikasi matematis. Salah satu soal yang dapat digunakan adalah soal TIMSS yang disesuaikan dengan materi dalam

pembelajaran, (3) Bagi siswa sebaiknya sering berlatih mengerjakan soal yang penyelesaiannya tidak dapat diselesaikan secara langsung dengan rumus tetapi memerlukan adanya analisis dan evaluasi sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, M. F. dan Aini, I. N., *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat*, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika, **2** (2019), 529- 537.
- Fithriyah, I. dan Sa'dijah, C., *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17 Malang*, Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I), 2016, 580-590.
- Haryani, D., *Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*, Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, **14** (2011), 20-29.
- Hidayanti, D., As'ari, A. R., dan Daniel C, T., *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas IX pada Materi Kesebangunan*, Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I), 2016, 276-285.
- Ismayanti, S. dan Sofyan, D., *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII di Kampung Cigulawing*, PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika, **1**(1) (2021), 183-196.
- Malikha, Z. dan Amir, M. F., *Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas V B MIN Buduran Sidoarjo pada Materi Pecahan Ditinjau dari Kemampuan Matematika*, Jurnal Pendidikan Matematika, **1**(2) (2018), 75-81.
- Meika, I., Ramadina, I., Sujana, A., dan Mauladaniyati, R., *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran SSCS*, Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, **5**(1) (2021), 383-390.
- Noviyana, I. N., Dewi, N. R., dan Rochmad, R., *Analisis Kemampuan Komunikasi*

- Matematis Siswa Ditinjau dari Self-Confidence*, P R I S M A : Prosiding Seminar Nasional Matematika, **2** (2019), 704-709.
- Pebrianti, M., Septiana, C., Faradillah, A., dan Hadi, W., *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Kemampuan Matematis*, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pattimura, **2** (2021), 90-99.
- Prastyo, H., *Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan TIMSS*, Jurnal Padagogik, **3**(2) (2020), 111-117.
- Pratiwi, D. D., *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika sesuai dengan Gaya Kognitif dan Gender*, Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, **6**(2) (2015), 131-142.
- Pertiwi, W., *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMK pada Materi Matriks*, Jurnal Pendidikan Tambusai, **2**(2) (2018), 821-831
- Romlah, S., Kadarisma, G., dan Setiawan, W., *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP Mutiara 1 Bandung pada Materi Bentuk Aljabar*, Jurnal Kependidikan, **1**(2) (2019), 37-46.
- Syafina, V. dan Pujiastuti, H., *Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV*, MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, **7**(2) (2020).
- Ukat, D., Maifa, T. S., dan Ahzan, Z. N., *Analisis kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMPS Katolik Putri St. Xaverius Kefamenanu Tahun Ajaran 2020/2021*, Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, **2**(2) (2021), 9-16.