

ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI

KRULIK DAN RUDNICK SISWA KELAS XI PADA MATERI Matrik

Prima Sulistyarningsih¹, Mulyadi², Taufik Hidayat³

¹²³Pogram Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Pacitan

Email : primasulistyarningsih@gmail.com¹, mulyadipacitan@gmail.com², etaufik87@gmail.com³

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui : 1) kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matrik pada kategori kesulitan rendah. 2) kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matrik pada kategori kesulitan sedang. 3) kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matrik pada kategorikesulitan tinggi. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data menggunakan metode angket, tes dan wawancara. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS sebanyak 1 kelas yang berjumlah 13 siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif studi kasus, dimana peneliti menyelidiki secara cermat peristiwa kesulitan belajar yang terjadi pada siswa. Peneliti mengumpulkan data dengan teknik pengumpulan data angket, tes, observasi, dan wawancara. Analisis data yang digunakan adalah analisis data yang dikemukakan oleh Miles & Huberman yaitu dengan data reduction (reduksi data), data display (penyajian data), dan conclusion drawing/ verification (penarikan kesimpulan dan verifikasi). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen angket kesulitan belajar, dan tes uraian materi matrik serta pedoman wawancara untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: 1) Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada kategori kesulitan rendah mengalami semua tipe kesalahan *krulik dan rudnick* namun yang paling banyak dialami adalah tipe kesalahan *read and think*. 2) Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada kategori kesulitan sedang mengalami semua tipe kesalahan *krulik dan rudnick* namun yang paling banyak dialami adalah tipe kesalahan *refleckt and extend*. 3) Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada kategori kesulitan rendah mengalami semua tipe kesalahan *krulik dan rudnick* namun yang paling banyak dialami adalah tipe kesalahan *reflect and extend*.

Kata Kunci: Kesulitan Siswa, *Krulik dan Rudnick*, Hasil Belajar Matematika.

Abstract: The purpose of this study was to determine: 1) students' difficulties in working on matrix questions in the low difficulty category. 2) students' difficulties in working on matrix questions in the medium difficulty category. 3) the difficulty of students in working on matrix questions in the high difficulty category. This research is a descriptive qualitative research with data collection techniques using questionnaires, tests and interviews. The object of this research is 1 class XI IPS students with 13 students. This study uses a case study qualitative research method, where researchers carefully investigate the events of learning difficulties that occur in students. The researcher collected data by using questionnaire, test, observation, and interview data collection techniques. The data analysis used is the data analysis proposed by Miles & Huberman, namely data reduction, data display, and conclusion drawing/verification. The instrument used in this study is a questionnaire instrument. learning difficulties, and a test of the description of the matrix material as well as interview guidelines to determine students' mathematics learning outcomes. The results of data analysis showed that: 1) Students' difficulties in solving math problems in the low difficulty category experienced all types of *krulik and rudnick* errors but the most experienced types were *read and think* errors. 2) Students' difficulties in solving math problems in the moderate difficulty category experienced all types of *krulik and rudnick* errors but the most experienced types were *reflex and extend* errors. 3) The difficulty of students in solving math problems in the low difficulty category experienced all types of *krulik and rudnick* errors but the most experienced types were *reflect and extend* errors.

Keywords: Student Difficulty, *Krulik and Rudnick*, Mathematics Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman pada abad ke-21 ini didampingi dengan perkembangan ilmu pendidikan yang tentu saja tidak terlepas dari peranan ilmu eksak yang terus berkembang, salah satunya adalah ilmu matematika. Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Dyahsih Alin Sholihah & Ali Mahmudi (2015:176) bahwa matematika merupakan sumber ilmu lain, sebab banyak ilmu yang penemuan dan pengembangannya tergantung dari matematika. Oleh karenanya, pelajaran matematika sangat bermanfaat bagi siswa sebagai ilmu dasar untuk penerapan ilmu di bidang lain maupun penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika juga merupakan ilmu yang mampu mendukung ilmu lain dan sarana berpikir ilmiah yang dapat diharapkan dan dikuasai oleh siswa sesuai dengan jenjang pendidikan. Indikasi pentingnya matematika juga ditunjukkan dengan pembelajaran yang diberikan di setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Berdasarkan kenyataannya, saat ini matematika merupakan salah satu pelajaran di sekolah yang menurut sebagian siswa menjadi momok yang menakutkan. Sebagaimana diungkapkan oleh Alfiani Athma Putri Rosyadi (2018:89), bahwa matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak dan deduktif. Artinya, dalam belajar matematika siswa membutuhkan tingkat berpikir yang tinggi untuk dapat memahami konsep matematika yang bersifat abstrak serta kemampuan untuk mengingat materi yang dipelajari sebelumnya karena dalam matematika terdapat keterkaitan antar konsep yang sangat jelas dan kuat. Sehingga sebagian siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nani Restati Siregar pada tahun 2017 menemukan bahwa sebanyak 45% siswa mempersepsikan matematika cukup sulit.

Rahman, M (2019) menyampaikan di abad 21 diperlukan ketrampilan pemecahan masalah. Menurut Saad & Ghani (2008) pemecahan masalah merupakan suatu proses yang sudah direncanakan, kemudian dilaksanakan supaya memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah tersebut. Sedangkan Krulik dan Rudnik (1988, 1995) menyampaikan pemecahan masalah sebagai proses seseorang mempergunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang dimiliki untuk mencari solusi penyelesaian masalah pada saat situasi yang belum pernah dihadapinya.

Krulik dan Rudnick (1988,1995) menerangkan secara rinci heuristik polya yang terdiri dari lima langkah pemecahan masalah yang kontinu dengan rincian sebagai

berikut, yaitu membaca dan berpikir (*read and think*), eksplorasi dan merencanakan (*explore and plan*), memilih strategi (*select a strategy*), mencari jawaban (*find an answer*), dan refleksi dan mengembangkan (*reflect and extend*). Pola heuristik ini disebut kontinu karena misalnya proses membaca dan mengeksplorasi dapat dilakukan dalam satu waktu yaitu melalui kegiatan berpikir. Begitu pula pada waktu yang sama saat individu melakukan tahap eksplorasi, ia juga termasuk dalam tahap memilih strategi yang akan digunakan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti saat bulan Desember 2021 dengan metode wawancara tak terstruktur dengan siswa dan guru matematika yang mengampu kelas XI IPS di Ma Ma'arif 02 Tulakan, diketahui bahwa dalam belajar matematika siswa banyak yang mengalami kesulitan. Kesulitan materi yang dihadapi siswa beraneka ragam, hal ini dapat dilihat ketika siswa diberikan soal masih membutuhkan waktu yang lama dan sering melakukan kesalahan. Selain itu, siswa masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit serta mata pelajaran yang menakutkan.

Proses memahami materi matematika memerlukan ketelitian, keterampilan, kecepatan berpikir dan sifatnya yang abstrak perlu melakukan banyak latihan. Fisik dan mental siswa juga belum siap untuk menerima pembelajaran, hal tersebut dipengaruhi faktor adanya pandemi Covid-19 yang mengharuskan siswa memahami materi matematika secara daring tanpa bertatap muka secara langsung dengan guru. Kebiasaan belajar secara daring yang menyebabkan siswa malas, jenuh, kurang bersemangat, dan cepat bosan untuk belajar matematika. Tak jarang pula saat diberi pekerjaan rumah siswa merasa kesulitan dan mengeluh tidak bisa mengerjakan. Hal ini belum sepenuhnya disadari oleh guru, sehingga letak dan penyebab kesulitan belajar yang dialami siswa juga belum sepenuhnya teridentifikasi.

Sehingga peneliti menganalisis kesulitan belajar siswa berdasarkan dengan teori *krulik dan Rudnick* pada materi matriks. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan harapannya dapat bermanfaat untuk mengembangkan pembelajaran matematika bagi siswa, guru, peneliti maupun pihak yang lainnya.

METODE PENELITIAN

Ditinjau dari jenis datanya pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Menurut (Moleong, 2014, hal. 6) penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan prosedur analisis yang tidak

menggunakan prosedur analisis statistik atau cara kuantifikasi lainnya. Adapun pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif. Menurut (Linarwati, Fathoni, & Minarsih, 2016, hal. 1) penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu, misalnya kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang berkembang, proses yang berlangsung, akibat atau efek yang terjadi, atau tentang kecenderungan yang tengah berlangsung.

Lokasi atau objek dalam penelitian ini berada di sebuah Satuan Lembaga Pendidikan yang terdapat di Kabupaten Pacitan, Kecamatan Tulakan berlokasi di MA MA'ARIF 02 TULAKAN dan yang menjadi sasaran penelitian adalah kelas XI (sebelas). Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

Menurut Sugiyono (2019, hal. 409) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara. Dalam hal ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data dengan menggunakan metode angket, metode tes dan metode wawancara.

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk pengumpulan data. Instrumen pada penelitian ini terbagi menjadi 3 yaitu angket kesulitan belajar, soal tes uraian materi matriks, dan wawancara kesulitan belajar matematika. Angket keulitan belajar matematika terdapat 30 butir pernyataan. Setelah di uji coba terdapat 12 pernyataan yang tidak layak digunakan, sehingga hanya 18 yang digunakan untuk dianalisis. Soal tes uraian materi matriks terdapat 5 soal tes uraian, setelah di uji coba terdapat 1 soal tes yang tidak layak digunakan sehingga hanya ada 4 soal yang digunakan.

Analisis data menurut (Sugiyono, 2019, hal. 436) adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri atau orang lain.

Hasil penyelesaian tes soal pemecahan masalah secara tertulis maupun wawancara akan dianalisis guna melihat kesulitan subjek dalam menyelesaikan soal

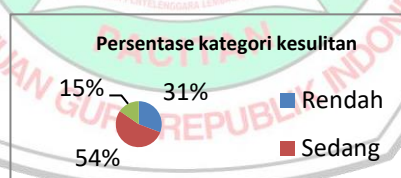
pemecahan masalah materi matrik. Sementara itu analisis data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis yang mengacu pada pendapat Miles dan Huberman (Sugiyono, 2019, hal. 438), yaitu 1) Reduksi Data (*Data Reduction*), 2) Penyajian Data (*Data Display*) 3) Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing/Verification*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui validasi instrumen penelitian dan dilakukan uji coba di MA Ma'arif Kalikuning, angket yang awal mulanya berjumlah 30 butir pernyataan diperoleh 12 butir pernyataan yang gugur dan 18 butir pernyataan yang dapat digunakan dalam penelitian di MA Ma'arif 02 Tulakan. Sedangkan soal tes uraian materi matriks yang awal mulanya berjumlah 5 soal uraian diperoleh 1 soal yang dinyatakan gugur dan 4 soal uraian yang dapat digunakan untuk penelitian.

1. Hasil Angket Kesulitan Belajar

Hasil pengkategorian angket kesulitan siswa pada kelas XI IPS MA Ma'arif 02 Tulakan ini digunakan sebagai dasar dalam pengelompokan subjek yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Identifikasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada penelitian ini difokuskan pada semua tingkatan kesulitan siswa. Pengkategorian jawaban angket sesuai dengan Azwar Hasil angket disajikan pada tabel berikut.



Gambar 1. Hasil Angket Kesulitan Siswa

Berdasarkan hasil data di atas, terdapat 18 butir pernyataan yang diberikan kepada 13 responden. Hasil penelitian tersebut kemudian dianalisis dan digunakan untuk mengkategorikan siswa ke dalam tiga tingkat kategori kesulitan yaitu kesulitan tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil angket kesulitan siswa yang telah diberikan kepada siswa kelas XI IPS menunjukkan bahwa 4 siswa memiliki kesulitan yang tinggi dengan persentase 30,76%, 7 siswa memiliki kesulitan sedang dengan persentase 53,36%, dan 2 siswa memiliki kesulitan rendah dengan

persentase 15,38%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa dari kelas X1 IPS MA Ma'arif 02 Tulakan memiliki tingkat kesulitan belajar yang sedang.

2. Hasil Tes Uraian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan jenis data kualitatif deskriptif. Analisis data dengan memeriksa jawaban hasil tes kesulitan matematika siswa kemudian menghitung banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi matriks. Dalam pemeriksaan jawaban, pemberian nilai tidak menjadi fokus utama dalam penelitian ini, tapi lebih diprioritaskan dengan memberikan kode untuk mengetahui benar dan salahnya pada setiap jawaban hasil tes. Kode B untuk jawaban benar dan kode S untuk jawaban yang salah. Kode ini dimaksudkan untuk mempermudah banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa. Hasil jawaban siswa sesuai kategori kesulitan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Jawaban 13 Siswa Dilihat Dari Kesulitan Siswa

Kategori Kesulitan Siswa	Banyak Siswa	Hasil	Item Soal				Jumlah	Persentase
			1	2	3	4		
Rendah	2	B	0	1	2	1	4	50%
		S	0	1	2	1	4	50%
Sedang	7	B	4	3	4	6	17	60,7%
		S	2	2	3	4	11	39,3%
Tinggi	4	B	3	3	2	2	10	62,5%
		S	2	1	1	2	6	37,5%

Tabel di atas menunjukkan bahwa ada 4 soal yang dikerjakan oleh 13 siswa berdasarkan kategorinya sehingga total yang dikerjakan berjumlah 52 soal. Dari kategori kesulitan siswa rendah ada 50% siswa yang menjawab benar dan 50% siswa yang menjawab salah. Dari kesulitan siswa sedang ada 60,7% siswa yang menjawab benar dan 39,3% siswa yang menjawab salah. Selanjutnya dari kesulitan siswa tinggi ada 62,5% yang menjawab benar dan 37,5% siswa yang menjawab salah. Langkah selanjutnya dilakukan pemilihan subjek penelitian yang dijadikan sebagai subjek untuk dianalisis lebih lanjut.

Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling artinya subjek dipilih dari setiap kategori kesulitan siswa berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Dari 6 subjek

yang dipilih dianalisis sesuai kriteria krulik dan rudnic masing-masing jawaban per item soal. Sehingga diperoleh rekapan yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Rekapan Analisis Subjek Penelitian

Kategori	Tahap K & R	Nomor Item Soal								Jumlah
		1		2		3		4		
		Subjek A	Subjek B	subjek A	subjek B	Subjek A	Subjek B	Subjek A	Subjek B	
Kategori	<i>Read and Think</i>			√	√	√	√	√		5
Kesulitan Rendah	<i>Explore and Plan</i>	√		√	√		√			4
	<i>Select a Strategy</i>			√			√			2
	<i>Find and Answer</i>			√			√			2
	<i>Reflect and Extend</i>			√			√	√		3
Kategori	Tahap K & R	Nomor Item Soal								Jumlah
		1		2		3		4		
		C	D	C	D	C	D	C	D	
Kategori	<i>Read and Think</i>			√	√		√			3
Kesulitan Sedang	<i>Explore and Plan</i>	√	√	√	√					4
	<i>Select a Strategy</i>		√	√	√			√	√	5
	<i>Find and Answer</i>		√	√	√			√	√	5
	<i>Reflect and Extend</i>		√	√	√	√		√	√	6
Kategori	Tahap K & R	Nomor Item Soal								Jumlah
		1		2		3		4		
		E	F	E	F	E	F	E	F	
Kategori	<i>Read and Think</i>		√			√		√	√	4
Kesulitan Sedang	<i>Explore and Plan</i>		√	√	√		√	√	√	6
	<i>Select a Strategy</i>	√	√	√	√		√	√		6
	<i>Find and Answer</i>	√	√	√	√		√	√		6
	<i>Reflect and Extend</i>	√	√	√	√	√	√	√		7

Berdasarkan rekapan perolehan subjek setiap tahapan *Krulik dan Rudnick*, maka untuk mempermudah dapat disajikan dalam diagram di bawah ini.



Gambar 2. Rekapan Perolehan Jawaban Subjek sesuai kategori kesulitan

Sesuai dengan rekapan diatas dapat diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

1. Kategori kesulitan siswa rendah terdapat dua siswa yang dianalisis yaitu subjek A dan B. Berdasarkan analisis diatas menunjukkan bahwa kesulitan siswa

dalam menyelesaikan soal matematika dilihat dari kesalahan-kesalahan subjek dalam menyelesaikan soal. Dari kelima tahapan *krulik* dan *rudnick* siswa dengan kategori kesulitan rendah paling banyak mengalami tipe kesalahan *read and think* (membaca dan berpikir), kemudian tipe kesalahan *explore and plan*, *reflect and extend*, pada tipe kesalahan *select a strategy* dan *find and answer* memiliki jumlah tipe kesalahan yang sama dan yang paling sedikit dialami oleh siswa dengan kategori kesulitan rendah. Kesulitan siswa kategori rendah didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulfah Nur Khoiriyah (2021) yang berjudul *Kesulitan Belajar Matematika Dalam Memahami Soal HOTS Materi Bangun Ruang Pada Hasil Belajar Siswa*, dimana siswa kategori rendah memiliki kesulitan pada tahap menyusun strategi dan memecahkan masalah seta dalam menentukan hasil akhir..

2. Kategori kesulitan siswa sedang terdapat dua siswa yang dianalisis yaitu subjek C dan D. Berdasarkan analisis diatas menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan tingkat kesulitan sedang dilihat dari kesalahan-kesalahan subjek dalam menyelesaikan soal. Dari kelima tahapan *krulik* dan *rudnick* siswa dengan kategori kesulitan sedang paling banyak mengalami tipe kesalahan *reflect and extend* (menuliskan hasil dan menyimpulkan), kemudian tipe kesalahan *select a strategy* dan *find and answer* memiliki jumlah tipe kesalahan yang sama, berikutnya tipe kesalahan *explore and plan*, dan paling sedikit kategori kesulitan sedang mengalami tipe kesalahan *read and think*. Kesulitan siswa kategori sedang didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulfah Nur Khoiriyah (2021) yang berjudul *Kesulitan Belajar Matematika Dalam Memahami Soal HOTS Materi Bangun Ruang Pada Hasil Belajar Siswa*, dimana siswa kategori sedang memiliki kesulitan pada tahap menyusun strategi dan memecahkan masalah.
3. Kategori kesulitan siswa tinggi terdapat dua siswa yang dianalisis yaitu subjek E dan F. Berdasarkan analisis diatas menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan tingkat kesulitan siswa tinggi itu dilihat dari kesalahan-kesalahan subjek dalam menyelesaikan soal. Dari kelima tahapan *krulik* dan *rudnick* siswa dengan kategori kesulitan tinggi paling banyak mengalami tipe kesalahan *reflect and extend* (menuliskan hasil dan

menyimpulkan), berikutnya kategori kesulitan tinggi mengalami tipe kesalahan *explore and plan, select a strategy* dan *find and answer* dengan jumlah tipe kesalahan yang sama. Kemudian paling sedikit kesalahan yang dialami siswa kategori kesulitan tinggi yaitu *read and think* Kesulitan yang dialami siswa kategori tinggi didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Stelin Agustin Sesa (2018) yang berjudul *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Berdasarkan Kriteria Krulik Dan Rudnick* dimana siswa yang memiliki kemampuan rendah melakukan banyak kesalahan dan tidak memenuhi lima kriteria *Krulik dan Rudnick*.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa siswa MA Ma'arif 02 Tulakan terbagi menjadi 3 kategori kesulitan belajar yaitu rendah, sedang dan tinggi. Dari analisis yang dilakukan dengan kriteria *Krulik dan Rudnick* maka dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Siswa dengan kategori kesulitan rendah mengalami semua tipe kesalahan *krulik dan rudnick* namun tipe kesalahan yang paling banyak dialami adalah tipe kesalahan *read and think* (membaca dan berfikir).
2. Siswa kategori kesulitan sedang mengalami semua tipe kesalahan *krulik dan rudnick* namun tipe kesalahan yang paling banyak dialami adalah tipe kesalahan *reflect and extend* (menuliskan hasil akhir dan menyimpulkan).
3. Siswa kategori kesulitan tinggi mengalami semua tipe kesalahan *krulik dan rudnick* namun tipe kesalahan yang paling banyak dialami adalah tipe kesalahan *reflect and extend* (menuliskan hasil akhir dan menyimpulkan).

Adanya keterbatasan waktu, tenaga, dan pikiran diharapkan untuk penelitian selanjutnya lebih dioptimalkan agar proses dan hasil penelitian berjalan secara efektif dan efisien. Pada penelitian selanjutnya diharapkan mampu mengembangkan hasil penelitian ini dalam lingkup yang lebih luas untuk variabel-variabel yang sejenis

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, A. (2021). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Setelah Pembelajaran Dengan Strategi Heuristik Krulik-Rudnick Materi Luas Permukaan Kubus Dan Balok Di Kelas Viii Smp* (Doctoral Dissertation, Universitas Jambi).

- Athifa, H. M., Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(5).
- Anggraini, A. (2021). *Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika setelah Pembelajaran dengan Strategi Heuristik Krulik-Rudnick Materi Luas Permukaan Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP* (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Shodiqin, A., Sukestiyarno, S., Wardono, W., Isnarto, I., & Utomo, P. U. P. (2020). *Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik Dan Rudnick Ditinjau Dari Kemampuan Wolfram Mathematica*. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 3, No. 1, pp. 809-820).
- Nugroho, A. A., & Dwijayanti, I. (2019). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Calon Guru Matematika Pada Mata Kuliah Program Linier*. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 277-282
- Yulianti, A., & Marlianti, C. (2021). *Analisis Karakter Generasi Milenial dari Sudut Pandang Buya Hamka*. *Jurnal Fakultas Ilmu Keislaman Kuningan*, 2(1), 1-9.
- Handayani, L., Karma, I. N., & Istiningsih, S. (2022). *Identifikasi Kesulitan Guru Melaksanakan Pembelajaran Daring Pada Siswa Kelas V SDN 33 Mataram Tahun Ajaran 2020/2021*. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 27-34.
- Dewi, R. (2020). *Pengembangan Instrumen Tes Passing Bolavoli Berbasis Digital*. *Jurnal Prestasi*, 4(1), 9-16.
- Dirgantoro, K. P. S., Saragih, M. J., & Listiani, T. (2019). *Analisis kesalahan mahasiswa PGSD dalam menyelesaikan soal statistika penelitian pendidikan ditinjau dari prosedur Newman [An analysis of primary teacher education students solving problems in statistics for educational research using the Newman procedure]*. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 2(2), 83-96
- Khoiriyah, Z. N., Yupitasari, D., & Hadi, S. (2021). *Kesulitan Belajar Matematika Dalam Memahami Soal Hots Materi Bangun Ruang Pada Hasil Belajar Siswa*. *Adaptivia: Prosiding Tahunan Pembelajaran Di Madrasah Ibtidaiyah Dan Sederajat*, 133-144
- Sesa, S. A., & Benidiktus Tanujaya, F. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Berdasarkan Kriteria Krulik Dan Rudnick*. *Asi Pendidikan*. Vol. 2 No. 2 Tahun 2018
- Sugiyono, (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.