



## Analisis Miskonsepsi Matematika Siswa pada Materi Aljabar Berdasarkan Tes Diagnostik *Three Tier Multiple Choice*

Yasvialan Arianta<sup>1</sup>, Kartini<sup>2,\*</sup>, Putri Yuanita<sup>3</sup>, Maimunah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Riau, Riau

\*Corresponding Author: kartini@lecturer.unri.ac.id

Submitted: 10-05-2023

Revised: 26-10-2023

Accepted: 01-11-2023

Published: 20-12-2023

### ABSTRAK

Penelitian deskriptif kualitatif untuk mengetahui miskonsepsi dan persentase miskonsepsi yang dialami peserta didik kelas VIII SMPN 37 Pekanbaru (23 orang) dalam konsep materi aljabar pada April 2023. Lembar tes diagnostik *Three Tier* yang digunakan sudah valid dan layak digunakan. Jenis penelitian adalah deskriptif kualitatif. Tes diagnostik *Three Tier* yang diberikan terdiri atas 12 soal materi. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan persentase data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat miskonsepsi dalam menentukan unsur-unsur aljabar. Miskonsepsi dalam melakukan operasi aljabar yang dalam pengerjaannya siswa tetap melanjutkan perhitungan ketika variabel yang ditemukan tidak sejenis. Miskonsepsi dalam operasi perkalian dan pembagian terlihat dari kesulitan siswa dalam mengikuti tahapan penyelesaian yang panjang dalam operasinya. Miskonsepsi pemfaktoran bilangan aljabar dan substitusinya terlihat dari siswa yang kurang memahami proses pemfaktoran aljabar. Hal ini menyebabkan miskonsepsi siswa yang dilatarbelakangi oleh rendahnya minat dan motivasi serta pemahaman siswa yang masih minim.

Kata Kunci: miskonsepsi aljabar; tes diagnostik; *three tier multiple choice*

### ABSTRACT

*Qualitative descriptive research to determine the misconceptions and percentage of misconceptions experienced by class VIII students at SMPN 37 Pekanbaru (23 people) regarding the concepts of algebra material which was carried out in the odd semester of the 2022/2023 academic year and data collection was carried out in April 2023. Test sheet The Three Tier diagnostic used is valid and suitable for use. The type of research is descriptive qualitative. The data collection techniques used were tests, interviews and documentation. The test given is a Three Tier diagnostic test which consists of 12 material questions. Data were analyzed descriptively using data percentages. The research results show that there are misconceptions in determining algebraic elements. Misconceptions in carrying out algebraic operations in which students continue to calculate when the variables found are not similar. Misconceptions in multiplication and division operations can be seen from students' difficulties in following the long completion stages of the operations. Misconceptions about factoring algebraic numbers and their substitutions can be seen from students who do not understand the algebraic factoring process. This causes student misconceptions which are motivated by low interest and motivation as well as minimal student understanding.*

*Keywords: algebraic; diagnostic test; three tier multiple choice*

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan adalah bekal kemampuan berpikir logis dan analitis (Nurwahida & Munir, 2022). Namun sejauh ini masih ditemukannya berbagai permasalahan dalam pembelajaran matematika. Perspektif siswa bahwa matematika sulit dan

membosankan juga memberikan andil pada masalah tersebut (Khofifah dkk., 2021; Rohmah dkk., 2021). Padahal hal ini dikarenakan kesulitannya memahami materi yang disampaikan (Rosanti dkk., 2022; Septian dkk., 2021).

Kesulitan dalam mempelajari matematika seringkali membuat peserta didik mengalami pemahaman konsep yang berbeda dari pengertian yang sebenarnya (Hakim dkk, 2022; Septian & Soeleman, 2022). Pemahaman konsep yang salah dikenal dengan istilah miskonsepsi. Miskonsepsi menimbulkan ketidakcocokan konsep individu dengan interpretasi ilmu menurut ilmuan (Artiawati, Mulyani, and Kurniawan 2018; Riwandi dkk, 2022; Istiyani dkk, 2018). Miskonsepsi dikenal juga dengan istilah salah konsep yakni ketidaksesuaian suatu konsep dengan pakar ilmu (Ginancar 2019; Rusmana and Isna 2012; Dedeng, 2020). Miskonsepsi dapat berupa kesalahan hubungan antarkonsep (Nurwahida and Munir 2022; Monita, 2016). Miskonsepsi terkadang disebabkan oleh kurangnya penguasaan peserta didik untuk menerima informasi baru (Putri, Maison, and Huda 2021; Pradana, 2021). Miskonsepsi yang sering terjadi berhubungan dengan pemahaman-pemahaman hubungan antarkonsep (Nurwahida & Munir, 2022).

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan untuk materi aljabar adalah 65 namun nilai rata-rata ulangan harian peserta didik adalah 60 yang masih berada pada kategori rendah. Dimana sebanyak 65% peserta didik yang tidak tuntas pada materi. Terjadinya miskonsepsi pada materi Aljabar dapat mempengaruhi proses belajar. Astuti, Redjeki, and Nurhayati (2016) menyatakan bahwa rendahnya hasil belajar peserta didik terjadi karena, (1) belum tuntasnya pemahaman peserta didik terkait suatu konsep, (2) miskonsepsi esensial yang mengganggu pemahaman materi lanjutan. Miskonsepsi yang tidak diatasi akan terus berlanjut sehingga perlu menggunakan alat evaluasi yang dapat mengidentifikasi pemahaman konsep yang keliru pada peserta didik.

Salah satu cara untuk membantu pengajar dalam mendeteksi miskonsepsi siswa yakni melalui tes diagnostik. Tes ini sebagai dasar untuk merencanakan pembelajaran tindak lanjut berupa perlakuan yang sesuai dengan kelemahan dan kekuatan yang dimiliki peserta didik (Depdiknas, 2007) melalui wawancara, tes pilihan berganda seperti *Two Tier* dan *Three Tier* (Rusilowati 2015; A'yun & Retnawati, 2019). Oleh karena itu diperlukan instrumen tes yang lebih kompleks yaitu instrumen tes pilihan ganda tiga tingkat (*Three Tier*) dalam menganalisis miskonsepsi peserta didik (Nurulwati and Rahmadani 2020; Abbas, 2019).

Tes diagnostik *Three Tier* terdiri atas 3 bagian yakni tes pilihan ganda, alasan yang mengacu pada bagian pertama, dan tingkat keyakinan siswa terhadap jawaban (Monita & Suharto, 2016). Siswa mengalami miskonsepsi ketika yakin dengan jawabannya meskipun jawabannya salah. Sedangkan siswa yang menjawab salah dan tidak yakin dengan jawabannya dikategorikan sebagai *lack of knowledge*. Penelitian tentang miskonsepsi menggunakan tes diagnostik *Three Tier* telah banyak dilakukan diantaranya miskonsepsi pada teori peluang (Lumbantoruan & Male, 2020) (Mawaddah & Lestiana, 2021) dinyatakan bahwa persentase terbesar miskonsepsi yang dialami siswa adalah miskonsepsi konsep yakni memiliki ide atau gagasan dalam memahami konsep. Tidak hanya itu miskonsepsi juga ditemui pada dasar hitungan matematika (Nurwahida & Munir, 2022); dan bilangan dan pecahan (Nurwahida & Munir, 2022). Berdasarkan hasil penelitian tersebut diketahui bahwa miskonsepsi disebabkan karena intuisi dan pemikiran siswa itu sendiri. Sehingga perlu

dilakukan analisis miskonsepsi lebih lanjut. Hal ini berkaitan dengan karakteristik materi Aljabar yang cukup sering menimbulkan miskonsepsi siswa dalam menjawab soal karena membutuhkan prosedur penyelesaian yang cukup kompleks.

## METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi yang dialami siswa SMPN 37 pada materi Aljabar melalui *three tier diagnostic test*. Data diperoleh melalui tes, wawancara, dan dokumentasi untuk memberikan gambaran miskonsepsi siswa secara uraian. Penelitian ini mendapatkan data dari hasil tes *three tier* pada materi aljabar dan pedoman wawancara. Subjek penelitian ini terdiri atas 23 siswa yang telah mempelajari materi Aljabar di SMPN 37 Pekanbaru. Hasil test siswa dikategorikan berdasarkan kategori miskonsepsi kemudian dideskripsikan perindikator pencapaian kompetensi (IPK). Untuk mendukung analisis kualitatif dilakukan wawancara terhadap 5 orang siswa yang dipilih secara random yang mewakili tiap kategori miskonsepsi yakni 2 orang siswa yang mengalami *false positive*, 2 orang siswa yang mengalami *false negative* dan 1 orang siswa yang mengalami miskonsepsi. Dari hasil wawancara diperoleh penyebab siswa mengalami miskonsepsi yang sesuai dengan jawaban yang tertera pada lembar jawaban tes. Rujukan kriteria pengelompokan siswa berdasarkan kategori miskonsepsi yang dikemukakan oleh Gustav: 2015 yakni; (1) tingkatan satu (salah); tingkatan dua (benar); tingkatan tiga (yakin) maka siswa dikatakan mengalami miskonsepsi *false negative*; (2) tingkatan satu (benar); tingkatan dua (salah); tingkatan tiga (yakin) maka siswa dikatakan mengalami miskonsepsi *false positive*; (3) tingkatan satu (salah); tingkatan dua (salah); tingkatan tiga (yakin) maka siswa dikatakan mengalami miskonsepsi; (4) tingkatan satu (benar); tingkatan dua (salah); tingkatan tiga (tidak yakin) maka siswa dikatakan siswa menebak; (5) tingkatan satu (salah); tingkatan dua (benar); tingkatan tiga (tidak yakin) maka siswa dikatakan siswa menebak; (6) tingkatan satu (benar); tingkatan dua (benar); tingkatan tiga (tidak yakin) maka siswa dikatakan siswa *lucky guess*; (7) tingkatan satu (salah); tingkatan dua (salah); tingkatan tiga (tidak yakin) maka siswa dikatakan siswa *lack of knowledge*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Soal *Three Tier Multiple Choice* digunakan untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa dengan hasil tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Miskonsepsi Siswa pada Materi Aljabar

Soal	Kategori	Persentase
Soal 1	<i>False Negative</i>	68%
Soal 2	<i>False Positive</i>	63%
Soal 3	Miskonsepsi	72%
Soal 4	Miskonsepsi	90%
Soal 5	Miskonsepsi	63%
Soal 6	<i>False Positive</i>	45%
Soal 7	Miskonsepsi	63%
Soal 8	Miskonsepsi	45%
Soal 9	Miskonsepsi	77%

Soal 10	False Positive	23%
	Miskonsepsi	54%
Soal 11	False Negative	37%
	Miskonsepsi	54%
Soal 12	Miskonsepsi	45%

### Mengidentifikasi Unsur-Unsur Bentuk Aljabar

Pada soal 1 siswa mengalami miskonsepsi karena siswa menganggap koefisien dari variabel  $x$  dan  $x^2$  dan yang memuat nilai  $y$  adalah suatu variabel yang sama.

Soal 1

1. Koefisien  $x$  pada bentuk aljabar  $4x^2 + 3xy - y + 6x$

- 4 dan 3
- 3 dan 6
- 4
- 6

Jawaban	Alasan	Tingkat Keyakinan
a. 4, 3 dan 6	karena semuanya variabel $x$	<input checked="" type="checkbox"/> Yakin <input type="checkbox"/> Tidak Yakin

Gambar 1. Jawaban Subjek 3

Berdasarkan Gambar 2 dapat disimpulkan bahwa adanya miskonsepsi pada siswa. Analisis ini kemudian diperkuat melalui sebuah wawancara dengan pengambilan sampel secara acak. Hasil wawancara peneliti terhadap subjek 3 menyatakan terdapat sebuah miskonsepsi *false negative* dalam materi bentuk aljabar. Subjek 3 menjawab tingkatan 1 dengan salah yaitu 3 dan 4 namun menambahkan dengan 6, kemudian tingkatan 2 dengan alasan benar yaitu koefisien dari variabel, dan tingkatan 3 subjek yakin terhadap apa yang dijawab. Subjek 3 mengalami miskonsepsi bahwa koefisien dari variabel  $x$  dan  $x^2$  yang memuat nilai  $y$  adalah sebuah variabel yang sama. Penyebab miskonsepsi subjek yaitu malas mengulang pembelajaran dan kurang menyenangkan materi aljabar serta penjelasan guru yang kurang dipahami sehingga mengalami kesusahan dalam mempelajari materi bentuk aljabar.

Soal 2

2. pasangan suku sejenis dibawah ini yang benar adalah...

- $X^3$  dan  $4x$
- $X^3$  dan  $y^3$
- $2xy$  dan  $5xy$
- $5x^2$  dan  $2y^6$

Jawaban	Alasan	Tingkat Keyakinan
c. $2xy$ dan $5xy$	karena memiliki nilai yang sama	<input checked="" type="checkbox"/> Yakin <input type="checkbox"/> Tidak Yakin

Gambar 2. Jawaban Subjek 1

Pada butir soal nomor 2 siswa yang mengalami *false positive* sebanyak 14%. Hasil tes pada soal 2 menunjukkan bahwa siswa miskonsepsi karena tidak mengetahui suku sejenis dan tidak sejenis. Siswa mengaku bahwa mereka tidak memiliki motivasi untuk mengulang materi ajar sehingga siswa lupa dan salah konsep.

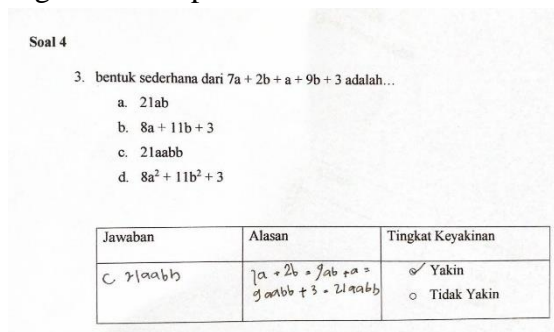
Peneliti mengambil sampel secara acak untuk melihat miskonsepsi siswa melalui tahapan wawancara. Subjek 1 menjawab tingkatan 1 dengan benar yaitu suku jenis  $2xy$  dan  $5xy$ , tingkatan 2 dengan alasan karena memiliki nilai yang sama dan tingkatan 3 yakin terhadap apa yang subjek jawab. Subjek 1 mengalami miskonsepsi tentang variabel yang dianggap sebagai nilai yang sama namun hal tersebut tidak dapat diterima sesuai dengan konsep yang diterima para ahli.

Sejalan dengan pendapat Nurwahida dkk., 2022 bahwa faktor utama yang menyebabkan siswa miskonsepsi berhubungan dengan teori yang disampaikan. Selain itu penyebabnya adalah sumber belajar. Siswa enggan membaca dan memperbanyak perbendaharaan pengetahuannya terkait dengan teori yang diajarkan.

### Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Aljabar

Operasi ini dimuat pada soal nomor 3 (19 orang benar), 4 (3 orang benar), dan 5 (5 orang benar). Sehingga sebanyak 72% siswa teridentifikasi mengalami miskonsepsi. Pada soal ini siswa tidak bisa membedakan mana variabel yang bisa dijumlahkan. Sejalan dengan hasil wawancara bahwa hal ini terjadi karena siswa memiliki semangat belajar yang rendah.

Pada butir soal nomor 4 sebanyak 90% siswa teridentifikasi mengalami miskonsepsi. Pada soal ini siswa kesusahan dalam menyatukan mana suku yang dapat dijumlahkan. Subjek 5 menjawab tingkatan 1 dengan benar kemudian tingkatan 2 subjek memberikan alasan sesuai yang ada dilembar jawaban subjek namun salah dan tingkatan 3 subjek yakin apa yang ia jawab. Subjek 5 mengalami miskonsepsi melakukan operasi penjumlahan bentuk aljabar tanpa memperhatikan variabelnya terlebih dahulu, usbjek sangat yakin terhadap jawabannya yang menyimpang dari konsep ahli.



Gambar 3. Jawaban Subjek 5

### Menyelesaikan Operasi Perkalian dan Pembagian Aljabar

Operasi penjumlahan dan pengurangan aljabar dimuat pada soal nomor 6, 7, dan 8. Pada butir soal nomor 6 sebanyak 45% siswa teridentifikasi mengalami miskonsepsi. Pada soal ini siswa tidak salah dalam menentukan hasil kali. Sejalan dengan hasil wawancara bahwa hal ini terjadi karena siswa tidak menyukai pembelajaran matematika.

Pada butir soal nomor 7 sebanyak 63% siswa teridentifikasi mengalami miskonsepsi. Kurangnya pemahaman dan minat siswa menjadi penyebabnya. Pada butir soal nomor 8 sebanyak 23% siswa teridentifikasi mengalami miskonsepsi dan 45% mengalami miskonsepsi (*false positive*) karena tidak menyelesaikan persoalan dengan lengkap. Sebanyak 70% siswa teridentifikasi mengalami miskonsepsi dikarenakan minimnya pemahaman yang mumpuni.

Soal 8

4. Hasil bagi dari  $\frac{x^2 + 5x + 6}{x + 3}$  adalah...

- $x + 2$
- $x - 2$
- $x + 3$
- $x - 3$

Jawaban	Alasan	Tingkat Keyakinan
A. $x + 2$	$\frac{x^2 + 5x + 6}{x + 3}$	<input type="radio"/> Yakin <input type="radio"/> Tidak Yakin

$$\frac{x^2 + 5x + 6}{x + 3} = \frac{x(x+3) + 6}{x+3} = \frac{x(x+3)}{x+3} + \frac{6}{x+3} = x + \frac{6}{x+3}$$

Gambar 4. Jawaban Subjek 2

Subjek 2 mengalami *false negative* dengan menjawab tingkatan 1 benar yaitu  $a+2x$ , tingkatan 2 dengan jawaban kurang tepat dan tingkatan 3 yakin terhadap apa yang subjek jawab. Subjek 1 mengalami miskonsepsi tentang proses pembagian aljabar dimana subjek memahami sistem coret variabel yang sama.

### Menyelesaikan Pemfaktoran Bilangan Bentuk Aljabar

Kesalahan pada butir nomor ini dikarenakan siswa kurang menyukai pembelajaran matematika serta pemahamannya yang belum sempurna berkaitan dengan persoalan yang disajikan. Siswa tidak bisa mengoperasikan perkalian bilangan aljabar sebab prakonsep yang salah. Sejalan dengan hasil wawancara bahwa hal ini terjadi karena siswa memiliki minat belajar yang rendah.

Subjek 4 menjawab tingkatan 1 dengan salah yaitu 1 dan 3, tingkatan 2 dengan alasan yang benar namun dikerjakan setengah dan tingkatan 3 subjek yakin terhadap apa yang subjek jawab. Subjek 4 mengalami miskonsepsi yaitu proses pemfaktoran yang dikerjakan subjek tidak dijabarkan secara menyeluruh.

Soal 11

11. perhatikan pemfaktoran berikut!

- $2x - x^2 + 4 = (x + 2)^2$
- $4 + x^2 - 4x = (x - 2)^2$
- $-4 + x^2 = (x - 2)(x + 2)$

Pemfaktoran yang benar adalah...

- 1 dan 2
- 1 dan 3
- 2 dan 3
- Semua benar

Jawaban	Alasan	Tingkat Keyakinan
1 dan 3	$(x-2)(x+2)$ $= x^2 - 2x - 4$ $= x^2 - 4$	<input checked="" type="radio"/> Yakin <input type="radio"/> Tidak Yakin

Gambar 5. Jawaban Subjek 4

### Substitusi bentuk aljabar

Kesalahan siswa pada butir soal ini disebabkan karena pemahaman siswa dalam mensubstitusikan bentuk aljabar kedalam persamaan. Berdasarkan hasil analisis butir soal diatas maka dapat diidentifikasi beberapa penyebab miskonsepsi yakni minimnya

pemahaman konsep siswa, minat belajar, siswa jarang mengulang materi ajar, serta kurangnya latihan soal pada materi aljabar.

Salah satu hasil utama yang diperoleh yakni kurangnya minat dan pemahaman serta rasa tidak nyaman terhadap kondisi dan suasana kelas. Jika dilihat dari sudut pandang guru, maka diketahui bahwa guru kurang memberikan motivasi terhadap siswa untuk mengerjakan soal soal terkait materi yang diajarkan. Pendukung lain yang dapat dihadirkan yakni buku mata pelajaran yang menggunakan penjabaran dengan bahasa yang mudah dipahami. Sejauh ini buku mata pelajaran yang dijadikan sebagai rujukan dalam proses belajar mengajar masih sulit dan susah dipahami oleh siswa sehingga menyebabkan miskonsepsi pada siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil tes matematika dan wawancara serta analisis pada materi bentuk aljabar teridentifikasi sebanyak 40% dari 23 siswa mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan dikarenakan kurang pahamnya siswa terhadap pemaparan yang diberikan. Materi operasi perkalian dan pembagian menimbulkan miskonsepsi juga dikarenakan siswa kesulitan mengikuti tahapannya yang cukup kompleks. Pada materi pemfaktoran aljabar terjadi miskonsepsi disebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap penyampaian konsep awal dalam pembelajaran.

Penyebab miskonsepsi berasal dari guru dan juga siswa. Hal ini meliputi kurangnya minat dan motivasi siswa, rendahnya kemampuan siswa dalam memahami materi aljabar, siswa tidak mempelajari materi secara mendalam, metode pembelajaran yang digunakan guru tidak menarik yakni hanya metode ceramah

## REFERENSI

- Abbas, M. L. H. (2019). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Tadris Fisika Menggunakan Four Tier Diagnostic Test pada Mata Kuliah Kalkulus II. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 7-16.
- Artiawati, P. R., Mulyani, R., & Kurniawan, Y. (2018). Identifikasi Kuantitas Siswa yang Miskonsepsi Menggunakan Three Tier-Test Pada Materi Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB). *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 3(1), 5. <https://doi.org/10.26737/jipf.v3i1.331>
- Astuti, F., Redjeki, T., & Nurhayati, N. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Dan Penyebabnya Pada Siswa Kelas Xi Mia Sma Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015/2016 Pada Materi Pokok Stoikiometri. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*, 5(2), 10–17.
- Ginangjar, A. Y. (2019). Pentingnya Penguasaan Konsep Matematika Dalam Pemecahan Masalah Matematika di SD. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(1), 121–129.
- Hakim, A. R., Supratman, S., & Madawistama, S. T. (2022). Proses Berpikir Representasi Matematis Siswa Berdasarkan Tipe Kepribadian Guardian dan Rasional. *PRISMA*, 11(1), 193. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2150>
- Khofifah, L., Supriadi, N., & Syazali, M. (2021). Model Flipped Classroom dan Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis. *PRISMA*, 10(1), 17–29. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1098>
- Lumbantoruan, J. H., & Male, H. (2020). Analisis Miskonsepsi Pada Soal Cerita Teori Peluang Di Program Studi Pendidikan Matematika. *Jurnal EduMatSains*, 4(2), 153–168.

- Nurulwati, N., & Rahmadani, A. (2020). Perbandingan Hasil Diagnostik Miskonsepsi Menggunakan Threetier Dan Fourtier Diagnostic Test Pada Materi Gerak Lurus. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(2), 101–110. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14436>
- Nurwahida, N., & Munir, N. P. (2022). Analisis Miskonsepsi Calon Guru Sekolah Dasar pada Matakuliah Konsep Dasar Matematika dengan Menggunakan Three-Tier Diagnostic Test Dilengkapi Certainty .... *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar ...*, 1(3), 153–164.
- Putri, G. P., Maison, M., & Huda, N. (2021). Studi Struktur Kognitif Miskonsepsi Siswa pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3097–3110. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.820>
- Rusilowati, A. (2015). Development of Diagnostic Tests as an Evaluation Tool for Physics Learning Difficulties. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6, 1–10.
- Rusmana, I., & Isna, I. (2012). Efektivitas Penggunaan Media ICT dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Formatif*, 2(3), 3.
- Rohmah, W. N., Septian, A., & Inayah, S. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Materi Bangun Ruang Ditinjau Gaya Kognitif Siswa Menengah Pertama. *PRISMA*, 9(2), 179–191. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i2.1043>
- Septian, A., Ramadhanty, C. L., Darhim, D., & Prabawanto, S. (2021). Mathematical Problem Solving Ability and Student Interest in Learning using Google Classroom. *Prosiding International Conference on Education of Suryakencana*, 1(1), 155–161.
- Septian, A., & Soeleman, M. (2022). Asosiasi Kemandirian Belajar dengan Kemampuan Representasi dan Koneksi Matematis pada Kalkulus Integral. *PRISMA*, 11(1), 71-81. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2074>