



E-ISSN 2654-9948

ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)

<http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/algorithm>

Vol.6 No. 2 – 2024, hal. 95-110

MISKONSEPSI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL NUMERASI DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Siti Aah Safaatul Udma^{1*}, Yandi Heryandi¹, Arif Muchyidin¹

¹ UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon, Jl. Perjuangan, Cirebon, Indonesia

*Email: sitiiah99@gmail.com

Abstract

This study identifies and analyzes misconceptions about numeracy based on cognitive style. The research used a mixed approach with descriptive analysis involving 34 students in one of the public high schools in Kuningan. Data were collected using the Matching Familiar Figure Test (MFFT), numeracy questions, and interviews. There were 55.88% reflective cognitive style students, 23.54% impulsive, 11.76% slow-inaccurate, and 8.82% fast-accurate. Reflective students have a misconception rate of 22.10%, with the highest error in symbolic operations. Impulsive students showed a misconception rate of 34.17%, with the highest error in symbolic operations. Reflective students experience process skill errors, while impulsive students often experience transformation errors. These results indicate that students with impulsive cognitive styles rush to solve problems. Students who have a reflective cognitive style, when viewed based on the nature of their cognitive style, on average, show in the classroom that students tend to be slow in solving problems or problems. However, the answers given are more accurate and precise.

Keywords: Misconception, Numeracy, Cognitive Style

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi pada numerasi berdasarkan gaya kognitif. Penelitian menggunakan pendekatan campuran dengan analisis deskriptif yang melibatkan 34 siswa di salah satu SMA Negeri di Kuningan. Data dikumpulkan menggunakan tes *Matching Familiar Figure Test* (MFFT), soal numerasi, dan wawancara. Terdapat 55,88% siswa bergaya kognitif reflektif, 23,54% impulsif, 11,76% lambat-tidak akurat, dan 8,82% cepat-akurat. Siswa reflektif memiliki tingkat miskonsepsi sebesar 22,10%, dengan kesalahan tertinggi pada operasi simbolik. Siswa impulsif menunjukkan tingkat miskonsepsi sebesar 34,17%, dengan kesalahan tertinggi juga pada operasi simbolik. Siswa reflektif cenderung mengalami kesalahan keterampilan proses, sementara siswa impulsif sering mengalami kesalahan transformasi. Hasil ini menunjukkan bahwa kecenderungan siswa dengan gaya kognitif impulsif cenderung terburu-buru dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif, jika dilihat berdasarkan sifat gaya kognitifnya rata-rata menunjukkan di dalam kelas siswa cenderung lambat dalam menyelesaikan soal atau permasalahan tetapi jawaban yang diberikan lebih akurat dan tepat.

Kata kunci: Miskonsepsi, Numerasi, Gaya Kognitif

Format Sitasi: Udma, S.A.S., Heryandi, Y., & Muchyidin, A. (2024). Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Ditinjau dari Gaya Kognitif. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education*, 6 (2), 95-110.

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/ajme.v6i2.42778>

Naskah Diterima: Nov 2024; Naskah Disetujui: Des 2024; Naskah Dipublikasikan: Des 2024

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu bidang ilmu pengetahuan yang memiliki pengaruh signifikan dalam kehidupan sehari-hari, karena hampir semua aspek kehidupan memerlukan pemahaman matematika. Pentingnya peran matematika terlihat dalam berbagai bidang, seperti sains, teknologi, ekonomi, dan pendidikan. Bruner (1977) menyatakan bahwa belajar matematika merupakan proses memahami konsep dan struktur matematika yang terkandung dalam materi pembelajaran serta mencari hubungan antara konsep dan struktur tersebut. Konsep adalah suatu gagasan umum dan abstrak yang diterima dan dipahami oleh pemikiran siswa (Dedeng et al., 2020). Menurut Gagne (1970), konsep dalam matematika merupakan ide abstrak yang membantu individu mengklasifikasikan objek ke dalam kategori tertentu, baik sebagai contoh maupun bukan contoh.

Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, yang sering kali berujung pada kesalahan pemahaman atau miskonsepsi (Malikha & Amir, 2018). Miskonsepsi didefinisikan sebagai pemahaman keliru terhadap suatu konsep, baik karena salah dalam menerima maupun memaknai hubungan antar konsep ((Lintang Sukma & Masriyah, 2022). Fowler dan Jaoude (1987) menjelaskan bahwa miskonsepsi mencakup konsep yang tidak akurat, penggunaan konsep yang salah, pengklasifikasian contoh yang keliru, serta hubungan konsep yang tidak sesuai. Sumber miskonsepsi dapat berasal dari guru, buku, atau pemikiran siswa sendiri yang tidak terkonfirmasi dengan benar. Selain itu, kurangnya perhatian siswa selama pembelajaran dan minimnya interaksi antara guru dan siswa juga berkontribusi pada munculnya miskonsepsi (Nadiyya et al., 2020; Rahmah et al., 2019a).

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi memperkenalkan Asesmen Nasional (AN) pada 2019 sebagai pengganti Ujian Nasional (UN). Salah satu komponen AN adalah Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), yang bertujuan menganalisis hasil belajar siswa guna memperbaiki kualitas pembelajaran (Rahmah et al., 2019b). AKM mengukur dua kemampuan dasar, yaitu literasi dan numerasi, dengan fokus membiasakan siswa berpikir kritis terhadap masalah sehari-hari (Pusmenjar, 2021). Namun, laporan Pendidikan Publik 2023 menunjukkan bahwa kurang dari 40% siswa Indonesia mencapai kompetensi minimum numerasi. Penilaian internasional PISA 2022 juga menunjukkan bahwa literasi matematika siswa Indonesia berada di peringkat 70 dari 81 negara, dengan skor rata-rata 366, jauh di bawah rata-rata internasional 507 (OECD, 2022). Data ini mencerminkan rendahnya kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika, terutama dalam menyelesaikan soal numerasi. Numerasi dipilih dalam penelitian ini karena menjadi salah satu komponen penting dalam Asesmen Nasional yang dirancang untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam literasi numerasi dan mendukung perbaikan mutu pendidikan melalui analisis hasil pembelajaran secara mendalam.

Miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal numerasi menjadi perhatian penting dalam pendidikan matematika. Penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal numerasi, yang sering kali disebabkan oleh miskonsepsi terkait konsep dasar matematika. Sebagai contoh, Ully dan Hakim (2022) mengungkapkan bahwa siswa menghadapi tantangan dalam literasi matematis yang berdampak pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal numerasi. Penelitian lain oleh Purwanto (2021) menegaskan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep matematika sangat berpengaruh pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal-soal numerasi, di mana miskonsepsi sering kali muncul dari ketidakpahaman terhadap konteks dan prosedur yang diperlukan.

Lebih lanjut, studi oleh Patri dan Heswari (2022) menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa dalam menyelesaikan soal numerasi berada pada kategori sedang, yang mencerminkan adanya kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep numerasi. Penelitian oleh Setianingsih et al (2022) juga menyoroti bahwa siswa sering kali tidak teliti dalam melakukan operasi hitung dasar, yang mengindikasikan adanya miskonsepsi dalam pemahaman mereka terhadap angka dan simbol matematika. Hal ini sejalan dengan temuan Kurniawan dan Rahadyan (2021), yang mencatat bahwa siswa tidak mampu menyusun langkah-langkah sistematis dalam menyelesaikan soal, yang sering kali berakar dari miskonsepsi yang mendalam.

Selain itu, penelitian oleh Fauziah et al. (2022) menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan numerasi rendah cenderung mengalami kesulitan dalam memahami informasi dari bacaan, yang berkontribusi pada miskonsepsi dalam menyelesaikan soal. Penelitian ini menekankan pentingnya pemahaman yang kuat terhadap konsep dasar untuk menghindari miskonsepsi yang dapat menghambat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi. Dengan demikian, penting bagi pendidik untuk mengidentifikasi dan mengatasi miskonsepsi ini melalui pendekatan pengajaran yang lebih efektif dan kontekstual.

Dalam menyelesaikan soal, siswa menunjukkan gaya kognitif yang berbeda. Gaya kognitif siswa merupakan cara unik yang digunakan individu dalam memproses informasi dan menyelesaikan masalah. Terdapat empat gaya kognitif utama yang sering diidentifikasi dalam konteks pendidikan: *reflektive*, *impulsif*, *slow inaccurate*, dan *fast accurate*. Gaya kognitif reflektif ditandai dengan kecenderungan siswa untuk merenungkan dan mempertimbangkan berbagai alternatif sebelum mengambil keputusan, sedangkan gaya impulsif menunjukkan kecenderungan untuk membuat keputusan cepat tanpa banyak pertimbangan (Pramasdyahsari et al., 2023; Rosdiana et al., 2018; Ulya, 2015). Sementara itu, siswa yang termasuk dalam kategori *fast accurate* memiliki kemampuan untuk memberikan jawaban yang benar dengan cepat, meskipun terkadang kurang lengkap dalam menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah (Pramasdyahsari et al., 2023; Rusmin R. M. Saleh & Isman M. Nur, 2023). Di sisi lain, siswa dengan gaya kognitif *slow inaccurate*

cenderung lambat dalam menyelesaikan masalah dan sering kali menghasilkan jawaban yang tidak akurat, meskipun mereka mungkin telah menghabiskan waktu lebih lama untuk berpikir (Rusmin R. M. Saleh & Isman M. Nur, 2023; Ulya, 2015).

Siswa dengan gaya kognitif reflektif cenderung membutuhkan waktu lebih lama untuk merespons, tetapi membuat kesalahan yang lebih sedikit. Sebaliknya, siswa dengan gaya kognitif impulsif lebih cepat dalam merespons, namun sering kali membuat kesalahan yang lebih banyak (Priyono, 2020; Patta et al., 2021). Perbedaan gaya kognitif ini memengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, termasuk dalam soal numerasi. Penelitian mengenai miskonsepsi pada siswa dengan gaya belajar reflektif dan impulsif memiliki alasan logis yang kuat. Gaya belajar ini memengaruhi strategi siswa dalam memproses dan menyelesaikan masalah, di mana siswa reflektif cenderung berhati-hati dan mempertimbangkan berbagai alternatif, sementara siswa impulsif sering terburu-buru mengambil keputusan tanpa analisis mendalam. Perbedaan ini berdampak langsung pada kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika, sehingga berpotensi menimbulkan miskonsepsi, terutama dalam konteks kompetensi numerasi yang diukur melalui AKM. Dengan memahami karakteristik miskonsepsi pada masing-masing gaya belajar, guru dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, seperti meningkatkan ketelitian pada siswa impulsif dan mendorong kepercayaan diri pada siswa reflektif. Selain itu, penelitian ini mengisi celah dalam literatur yang umumnya lebih berfokus pada konsep atau materi tertentu, dengan menawarkan perspektif baru yang berpusat pada gaya kognitif. Hal ini penting karena miskonsepsi yang tidak ditangani dapat menghambat pemahaman siswa terhadap konsep matematika secara keseluruhan, sehingga penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

Miskonsepsi dalam matematika dapat diidentifikasi menggunakan teori Newman, yang mencakup lima jenis kesalahan: kesalahan membaca, memahami soal, transformasi proses, keterampilan proses, dan pengkodean (Firdaus, 2019). Salah satu alat untuk mendeteksi miskonsepsi adalah tes diagnostik pilihan ganda dengan penalaran terbuka, yang dilengkapi dengan metode *Certainty of Response Index* (CRI) (W. R. Fauziah & Muchyidin, 2021; Istiyani et al., 2018; Muchyidin et al., 2020; Waluyo et al., 2019). Metode ini mengukur tingkat keyakinan siswa dalam menjawab soal, sehingga mempermudah identifikasi miskonsepsi (Husain et al., 2020).

Penanganan dini terhadap miskonsepsi sangat penting dalam konteks pendidikan matematika, karena miskonsepsi yang dibiarkan dapat menghambat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika secara keseluruhan. Penelitian menunjukkan bahwa jika miskonsepsi tidak segera diidentifikasi dan diperbaiki, hal ini dapat menyebabkan kesulitan lebih lanjut dalam belajar, yang berujung pada penurunan motivasi dan semangat siswa dalam belajar (Afrisno Udil & Nyongki Amsikan, 2020; Azis et al., 2020). Sebagai contoh, siswa yang mengalami miskonsepsi

dalam materi seperti FPB dan KPK cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita, yang dapat mengakibatkan ketidakpahaman yang lebih luas terhadap konsep matematika lainnya (Afrisno Udil & Nyongki Amsikan, 2020; Pristiwanti & Yuhana, 2024).

Penelitian ini memiliki posisi unik dibandingkan penelitian sebelumnya karena fokus pada pengaruh gaya kognitif reflektif dan impulsif terhadap miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal numerasi, yang sebelumnya jarang diteliti secara mendalam. Sebagian besar penelitian terdahulu cenderung berfokus pada identifikasi miskonsepsi pada konsep matematika tertentu tanpa mempertimbangkan perbedaan gaya kognitif siswa sebagai faktor penting. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi analisis gaya kognitif dengan kinerja siswa dalam menyelesaikan soal numerasi yang relevan dengan Asesmen Nasional, serta penerapan *Certainty of Response Index* (CRI) untuk membedakan miskonsepsi dan ketidakpahaman konsep berdasarkan tingkat keyakinan siswa. Selain itu, penelitian ini mengungkap secara spesifik kecenderungan miskonsepsi pada masing-masing gaya kognitif, seperti *process skill error* pada siswa reflektif dan *transformation error* pada siswa impulsif, yang belum banyak dibahas dalam penelitian sebelumnya. Dengan pendekatan ini, penelitian ini memberikan kontribusi baru untuk memperluas wawasan tentang hubungan gaya kognitif dan miskonsepsi, sekaligus menawarkan dasar bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam pendidikan numerasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal numerasi ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tipe gaya kognitif siswa, menganalisis jenis miskonsepsi yang terjadi, serta memahami hubungan antara gaya kognitif dengan kemampuan menyelesaikan soal numerasi. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan bagi pendidik untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam mengurangi miskonsepsi siswa.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode campuran (kuantitatif dan kualitatif). Menurut Sugiyono (2017), metode campuran menggabungkan dua pendekatan penelitian, yaitu kualitatif dan kuantitatif, dalam satu kegiatan penelitian untuk memperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel, dan objektif. Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Kuningan dengan subjek penelitian sebanyak 34 siswa kelas XI MIPA. Penentuan subjek dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria khusus atau karakteristik tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Kriteria tersebut ditentukan berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran terhadap subjek

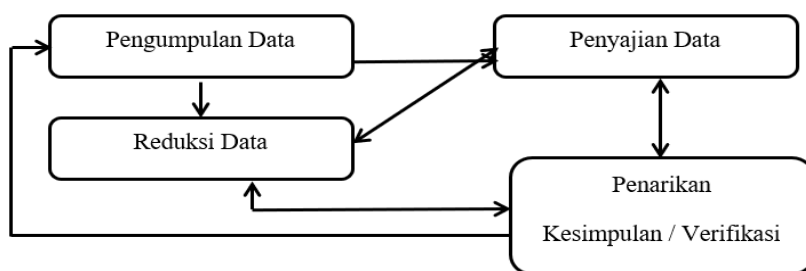
penelitian, khususnya dalam konteks pelaksanaan tes numerasi dan analisis miskonsepsi yang dimiliki siswa.

Teknik pengumpulan data meliputi tes dan wawancara. Tes digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, serta karakteristik siswa (Evendi, 2020). Tes yang digunakan terdiri dari dua jenis, yaitu (1) Tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) untuk mengklasifikasikan gaya kognitif reflektif dan impulsif siswa, dan (2) Tes numerasi yang dilengkapi dengan kriteria CRI (*Certainty of Response Index*) untuk menganalisis miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal numerasi sesuai dengan tingkatan dan indikatornya. Setelah itu, wawancara dilakukan untuk mendalami miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal numerasi berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif mereka.

Tes numerasi dalam penelitian ini mengukur kemampuan siswa berdasarkan lima indikator utama. Pertama, kemampuan menggunakan bahasa dan operasi simbolik, formal, serta teknis, yang mencakup perhitungan aritmetika. Kedua, representasi, yaitu kemampuan siswa dalam membandingkan, menggambarkan, dan menginterpretasikan data matematika melalui grafik, tabel, atau diagram. Ketiga, penalaran dan argumentasi, yang mengukur logika siswa dalam menyelesaikan masalah, menghubungkan variabel, dan memberikan alasan yang tepat. Keempat, matematisasi, yaitu kemampuan siswa mengubah situasi nyata menjadi model matematika menggunakan variabel dan persamaan. Kelima, merancang strategi untuk memecahkan masalah, yang melibatkan langkah-langkah logis untuk menyelesaikan persoalan, termasuk permasalahan kompleks seperti persamaan kuadrat. Kelima indikator ini mencerminkan keterampilan numerasi yang komprehensif dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran siswa.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar tes dan pedoman wawancara. Dalam penelitian kualitatif, peneliti menjadi instrumen utama (Ahyar et al., 2020). Instrumen tes berupa lembar MFFT yang dikembangkan oleh Warli (2013) dan telah diuji validitas serta reliabilitasnya. Tes MFFT terdiri dari 13 item yang memuat satu gambar standar dan delapan gambar variasi, di mana hanya satu gambar variasi yang identik dengan gambar standar. Selain itu, digunakan lembar tes numerasi yang berisi 10 soal berbentuk cerita menggunakan format *multiple choice* dengan alasan terbuka, yang disesuaikan dengan indikator konten aljabar dan dilengkapi kriteria CRI untuk menggambarkan tingkat keyakinan siswa terhadap jawabannya. Instrumen wawancara menggunakan pedoman wawancara bebas terpimpin, dengan narasumber terdiri dari 12 siswa, yaitu enam siswa dengan gaya kognitif reflektif dan enam siswa dengan gaya kognitif impulsif.

Teknik analisis data menggunakan konsep Miles & Huberman (2014) yang meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Adapun proses analisis data dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Proses Analisis Data Menurut Miles & Huberman

Hasil analisis data siswa dalam menyelesaikan soal numerasi ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif diubah kedalam bentuk tingkat persentase dengan menggunakan kategori miskonsepsi, yang dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Persentase Miskonsepsi Siswa

Persentase	Kategori
0 - 30%	Rendah
31% - 60%	Sedang
61% - 100%	Tinggi

Setelah itu, dilakukan analisis data wawancara menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan untuk menganalisis berlangsungnya suatu fenomena sosial dan memperoleh suatu gambaran yang runtun terhadap proses.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian mengenai miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal numerasi ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif ini terdiri dari tiga tahap yaitu: (1) Pemberian tes gaya kognitif siswa, (2) Pemberian soal tes numerasi, (3) Wawancara. Pada tahap pertama, gaya kognitif yang akan dianalisis adalah gaya kognitif reflektif dan impulsif, kemudian setelah dilakukan tes gaya kognitif, siswa akan diberikan tes mengenai soal numerasi yang disertai kriteria CRI, soal tersebut dianalisis untuk mengetahui miskonsepsi yang dimiliki siswa. Kemudian, peneliti menentukan subjek penelitian berdasarkan hasil analisis miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal numerasi ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif untuk diwawancarai. Hasil penelitian ini merupakan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan telah diolah melalui proses pengolahan data. Adapun hasil penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

1. Deskripsi Tipe Gaya Kognitif Siswa

Tes gaya kognitif pada penelitian ini menggunakan instrument *Matching Familiar Figure Test* (MFFT). Tes ini berjumlah 13 soal yang terdiri dua bagian gambar yaitu gambar standar sebanyak 1 gambar dan gambar variasi sebanyak 8 gambar yang disusun untuk mengetahui klasifikasi tipe gaya kognitif siswa berdasarkan kecepatan dan ketepatan siswa dalam memahami sesuatu. Warli

(2005) mengelompokkan tipe gaya kognitif menjadi 4 kelompok yaitu reflektif, impulsif, *fast accurate*, dan *slow inaccurate*. Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa terhadap tes MFFT, kecenderungan tipe gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Tipe Gaya Kognitif Siswa

Tipe Gaya Kognitif	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Reflektif	19	55,88%
Impulsif	8	23,54%
<i>Slow Inncurate</i>	4	11,76%
<i>Fast Accurate</i>	3	8,82%

Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase tipe gaya kognitif terbanyak siswa didominasi oleh siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif sebesar 55,88%, sedangkan siswa yang memiliki tipe gaya kognitif terendah didominasi oleh siswa yang memiliki tipe gaya kognitif *Fast Accurate* sebesar 8,82%. Sifat gaya kognitif pada siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan impulsif tersebut, masing-masing gaya kognitif dianalisis untuk mengetahui karakteristik dalam kegiatan penyelesaian masalah matematika. Siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif, jika dilihat berdasarkan sifat gaya kognitifnya rata-rata menunjukkan di dalam kelas siswa cenderung lambat dalam menyelesaikan soal atau permasalahan tetapi jawaban yang diberikan lebih akurat dan tepat. Memanfaatkan dan menggunakan berbagai kemungkinan dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, siswa dengan gaya kognitif reflektif selalu berhati-hati dan merenungkan jawaban dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Pramasdyahsari et al., (2023).

Untuk siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif, jika dilihat berdasarkan gaya kognitifnya menunjukkan di dalam kelas siswa cenderung cepat dalam menyelesaikan soal atau permasalahan, tetapi jawaban yang diberikan kurang akurat. Selain itu, siswa kurang memanfaatkan alternatif jawaban yang ada dan hanya merujuk pada satu kemungkinan saja. Siswa juga kurang berhati-hati dalam merenungkan jawaban permasalahan secara mendalam karena waktu yang digunakan relatif singkat (Pramasdyahsari et al., 2023).

2. Deskripsi Miskonsepsi Tes Numerasi Siswa

Data hasil penelitian didapatkan berdasarkan hasil tes numerasi dengan menggunakan metode CRI (*Certainty Of Response Index*) yang berjumlah 10 soal berbentuk tes pilihan ganda beralasan yang sesuai dengan indikator pada numerasi ditingkat SMA. Kemampuan hasil tes soal numerasi kelas XI MIPA dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu paham konsep (PK), miskonsepsi (M), dan tidak paham konsep (TPK). Pengelompokkan tingkat pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal numerasi dilakukan berdasarkan pedoman penskoran yang telah disesuaikan dengan metode CRI (*Certainty Of Response Index*) yang digunakan. Data persentase rata-rata hasil numerasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Miskonsepsi Siswa

Pemahaman Siswa	Persentase (%)	Kategori
Tidak Paham Konsep	54,61%	Sedang
Miskonsepsi	23,43%	Rendah
Paham Konsep	21,96%	Rendah

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tidak paham konsep dan hanya sekitar seperlima siswa yang memahami konsep. Siswa yang mengalami kesalahan konsep numerasi. Walaupun perbedaan persentase antara siswa yang paham konsep, miskonsepsi dan tidak paham konsep tergolong sedikit, tetapi sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran siswa dalam mengerjakan soal.

Terdapat lima indikator siswa dalam menyelesaikan soal numerasi, dari lima indikator tersebut menunjukkan adanya miskonsepsi yaitu menggunakan Bahasa dan operasi simbolik, formal dan teknis mengenai konsep yang berhubungan dengan perhitungan aritmetik dengan melibatkan bilangan-bilangan matematika sebesar 36,76%, representasi mengenai cara membandingkan, menggambarkan dan menginterpretasikan sebuah data matematika sebesar 20,59%, penalaran dan argumentasi mengenai konsep yang menggunakan penalaran langsung dari sebuah permasalahan matematika dan mengaitkan beberapa variable sebesar 18,62%, matematisasi mengenai konsep yang berhubungan dengan situasi nyata kehidupan sehari-hari menggunakan model matematika dengan variable yang diperlukan sebesar 17,65% dan indikator merancang strategi untuk memecahkan masalah mengenai konsep yang berhubungan dengan persamaan kuadrat dengan merancang sebuah strategi dan langkah-langkah yang jelas untuk memperoleh sebuah kesimpulan sebesar 23,53%.

3. Deskripsi Miskonsepsi Tes numerasi Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif

Miskonsepsi pada penelitian ini, dianalisis berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Siswa reflektif dan impulsif merupakan hasil klasifikasi tipe gaya kognitif yang didapatkan dari hasil MFFT, Sedangkan kategori miskonsepsi siswa diperoleh dari hasil tes soal numerasi menggunakan metode CRI. Adapun persentase rata-rata keseluruhan miskonsepsi siswa berdasarkan gaya kognitif siswa reflektif dan impulsif disajikan pada Tabel 4.

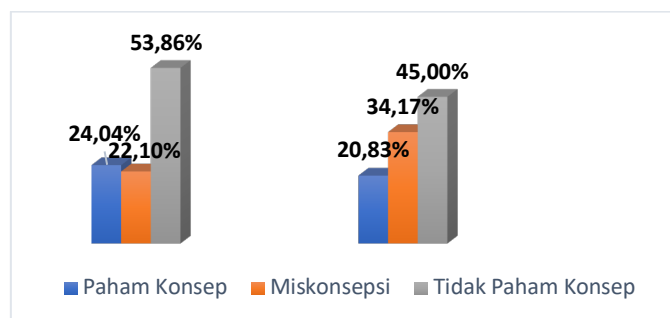
Tabel 4. Hasil Analisis Miskonsepsi Siswa Reflektif – Impulsif

No	Indikator	No Soal	Persentase Miskonsepsi Siswa (%)	
			Reflektif	Impulsif
1	Menggunakan Bahasa dan Operasi Simbolik, Formal dan Teknis	1	5,26	12,50
		2	78,95	87,50
		3	15,79	25,00
3	Penalaran dan Argumentasi	4	21,05	37,50
		5	10,53	25,00
		6	21,05	25,00
		7	15,79	12,50
4	Matematisasi	8	5,26	37,50

		9	21,05	37,50
5	Merancang Strategi untuk Memecahkan Masalah	10	21,05	37,50
Rata-Rata Keseluruhan			22,10	34,17

Tabel 4 menunjukkan bahwa persentase rata-rata keseluruhan miskonsepsi siswa pada gaya kognitif impulsif lebih tinggi dari pada gaya kognitif reflektif. Siswa dengan gaya kognitif impulsif mengalami miskonsepsi dengan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 34,17% dengan kategori sedang, sedangkan siswa dengan gaya kognitif reflektif mengalami miskonsepsi dengan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 22,10% dengan kategori rendah. Sebaran miskonsepsi untuk setiap butir soal didominasi oleh kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif yang cenderung lebih tinggi dari pada siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif. Tingginya miskonsepsi yang dialami siswa impulsif diduga dipengaruhi karena kebiasaan siswa yang tergesa-gesa dalam memahami konsep, mengerjakan soal dan menyelesaikan permasalahan, sehingga proses penerimaan konsepnya kurang maksimal.

Untuk mengetahui lebih jelas mengenai persentase rata-rata keseluruhan miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal numerasi dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Persentase Miskonsepsi Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif

Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif impulsif memiliki persentase rata-rata keseluruhan paling besar dibandingkan dengan siswa yang mempunyai gaya kognitif reflektif. Dari hasil analisis miskonsepsi yang dialami oleh siswa reflektif berdasarkan *Newman's Error Analysis* (NEA) (Rahmawati & Permata, 2018) yaitu *comprehension error* (kesalahan memahami soal) sebesar 03,15%, *transformation error* (kesalahan transformasi proses) sebesar 08,77% dan *process skill error* (kesalahan keterampilan proses) sebesar 10,18%. Sedangkan rata-rata miskonsepsi yang dialami oleh siswa impulsif yaitu *comprehension error* (kesalahan memahami soal) sebesar 01,25%, *transformation error* (kesalahan transformasi proses) sebesar 17,50%, dan *process skill error* (kesalahan keterampilan proses) sebesar 15,42%.

Pembahasan

Analisis miskonsepsi dilakukan untuk mengetahui miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal numerasi dilihat dari perbedaan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Gaya kognitif merupakan

ciri khas atau kebiasaan seseorang dalam berfikir saat belajar secara konsisten yang berkaitan dengan cara menerima, memikirkan dan mengolah informasi yang berhubungan dengan lingkungannya. Hasil pengelompokan gaya kognitif siswa kelas XI MIPA diperoleh siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif sebesar 55,88%, siswa Impulsif sebesar 23,54%, siswa *slow inaccurate* sebesar 11,76%, sementara siswa *fast accurate* sebesar 8,82%.

Siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif cenderung lebih lambat dan berhati-hati dalam menyelesaikan masalah. Mereka mempertimbangkan terlebih dahulu segala alternatif sebelum mengambil keputusan yang sulit dan memanfaatkan semua alternatif dalam menyelesaikan permasalahan. Hal ini mengakibatkan waktu yang dibutuhkan relatif lama tetapi kesalahan yang dibuat relatif kecil atau jawaban yang diberikan banyak yang benar. Berbeda halnya dengan siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif mereka sangat cepat dalam menyelesaikan masalah. Mereka cenderung menggunakan alternatif jawaban secara singkat tanpa memanfaatkan semua alternatif yang ada. Akibatnya waktu yang diperlukan relatif cepat tetapi kesalahan yang dibuat relatif banyak.

Rozencaj & Denis (2005) menyatakan bahwa sebagian besar siswa memiliki gaya kognitif reflektif dan impulsif. Hal tersebut sejalan dengan penelitiannya Zamzam & Patricia (2017) yaitu mayoritas gaya kognitif konseptual tempo terbesar yang dimiliki siswa adalah gaya kognitif reflektif dan impulsif. Sama halnya dengan hasil analisis yang dilakukan oleh penulis, bahwa besar persentase tipe gaya kognitif siswa didominasi oleh siswa yang mempunyai gaya kognitif reflektif dan impulsif.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa dalam menyelesaikan soal numerasi menggunakan metode CRI, dapat diketahui bahwa paling banyak persentase rata-rata keseluruhan siswa mengalami tidak paham konsep yaitu sebesar 54,61% dengan kategori sedang, siswa dikatakan tidak paham konsep jika siswa salah ataupun benar dalam menjawab soal dan alasan tetapi tingkat keyakinan yang dipilih termasuk kedalam kategori tidak yakin. Siswa yang tidak paham konsep mengindikasikan bahwa mereka tidak mampu menjelaskan kembali konsep yang telah mereka pelajari. Siswa yang mengalami paham konsep yaitu sebesar 21,96% dengan kategori rendah, siswa dikatakan paham konsep jika mampu memenuhi indikator pemahaman konsep yaitu : (1) mampu mengingat konsep dengan benar; (2) mampu menerapkan konsep pada sebuah situasi yang sederhana dan meyakini bahwa konsep berlaku untuk situasi serupa; (3) dapat membuktikan kebenaran teorema atau rumus dari sebuah konsep; dan (4) yakin akan kebenaran konsep sebelum menganalisis lebih lanjut (Polya, 1973). Sedangkan siswa yang mengalami miskonsepsi yaitu sebesar 23,43% dengan kategori rendah. Dari lima indikator yang dijadikan sebagai indikator siswa dalam menyelesaikan soal numerasi menunjukkan adanya miskonsepsi pada semua indikator. Urutan indikator numerasi dengan rata-rata miskonsepsi tertinggi hingga terendah adalah: Menggunakan bahasa dan operasi simbolik, formal dan teknis (36,76%) merancang strategi untuk memecahkan

masalah (23,53%), representasi (20,59%), penalaran dan argumentasi (18,62%) dan matematisasi (17,65%).

Adanya miskonsepsi tersebut terletak pada jawaban dan alasan yang dipilih kurang tepat tetapi tingkat keyakinan jawaban termasuk kategori yakin. Terdapat jawaban yang tepat dengan alasan yang kurang tepat, tetapi jawaban termasuk kedalam kategori yakin. Ada juga jawaban yang kurang tepat dengan alasan yang tepat tetapi jawaban termasuk kedalam kategori yakin. Miskonsepsi yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal numerasi disebabkan oleh *comprehension error* (kesalahan memahami soal), *transformation error* (kesalahan transformasi proses) dan *process skill error* (kesalahan keterampilan proses). Miskonsepsi yang terjadi pada siswa disebabkan karena siswa memiliki pemahaman konsep yang tidak utuh dalam menyelesaikan soal numerasi sehingga siswa menghubungkan satu konsep dengan konsep lain berdasarkan pemahaman yang dimilikinya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini dan Setianingsih mengidentifikasi bahwa siswa SMA sering kali mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal AKM, di mana mereka tidak hanya kesulitan dalam memahami soal tetapi juga dalam menerapkan konsep numerasi yang tepat (Rosdiana et al., 2018). Di lain pihak, menurut Comins (1993) penyebab penalaran siswa tidak lengkap karena informasi atau data yang diperoleh tidak lengkap, akibatnya siswa membuat kesimpulan secara salah dan dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa.

Siswa dalam menyelesaikan soal numerasi harus memahami konsep, mengimplementasikan, memproses, dan mengolah informasi sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Namun, cara berpikir, dan mengolah informasi setiap siswa berbeda-beda sesuai dengan kemampuan. Perbedaan tersebut dipengaruhi juga oleh gaya kognitif yang dimilikinya. Adanya keberagaman tipe gaya kognitif siswa dapat mempengaruhi terjadinya miskonsepsi dalam mengerjakan soal numerasi. Malikha & Amir (2018) menyatakan pemahaman konsep yang tidak sesuai, di antaranya siswa mengalami kesalahpahaman dalam memahami, menafsirkan, menginterpretasikan, dan mengimplementasikan suatu konsep dalam memecahkan masalah. Dari hasil analisis didapatkan bahwa siswa dengan gaya kognitif impulsif mengalami miskonsepsi paling tinggi dengan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 34,17% dengan kategori sedang, sedangkan siswa dengan gaya kognitif reflektif mengalami miskonsepsi dengan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 22,10% dengan kategori rendah.

Dari hasil analisis 10 butir soal numerasi dapat dilihat bahwa rata-rata siswa reflektif mengalami miskonsepsi terletak pada saat memilih jawaban yang tepat dengan alasan yang kurang tepat, tetapi tingkat keyakinan jawaban termasuk kedalam kategori yakin Sedangkan rata-rata siswa impulsif mengalami miskonsepsi terletak pada saat memilih jawaban dan alasan yang kurang tepat, tetapi tingkat keyakinan jawaban termasuk kedalam kategori yakin. Adapun penyebab terjadinya

miskonsepsi siswa reflektif dan impulsif dalam mengerjakan soal numerasi dikarenakan siswa kurang memahami konsep, kesulitan dalam menentukan langkah awal pengerjaan soal, salah menentukan rumus, kurang teliti dalam mengerjakan soal, tidak dapat mengubah kalimat soal ke bentuk kalimat matematika dan kurang memahami informasi yang terdapat dalam soal. Akibatnya siswa mengalami miskonsepsi dalam mengerjakan soal numerasi.

Miskonsepsi siswa reflektif terbesar pada *process skill error* (kesalahan keterampilan proses) yaitu sebesar 10,18% pada indikator siswa salah dalam perhitungan atau komputansi, siswa ceroboh dalam menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur penyelesaiannya, siswa tidak dapat menyelesaikan soal pada model atau persamaan yang telah dibuatnya. Sedangkan miskonsepsi siswa impulsif terbesar pada *transformation error* (kesalahan transformasi proses) sebesar 17,50% pada indikator siswa tidak dapat mengubah kalimat soal ke bentuk kalimat matematika, siswa salah dalam mengaitkan hal yang diketahui dengan rumus yang digunakan, siswa tidak menguasai konsep, dan siswa menggunakan rumus yang tidak tepat dalam memecahkan masalah.

Penelitian terdahulu yang membahas miskonsepsi dalam tes numerasi ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif menunjukkan bahwa gaya kognitif siswa memiliki pengaruh signifikan terhadap cara mereka memahami dan menyelesaikan soal-soal numerasi. Misalnya, penelitian oleh Ramadhani mengungkapkan bahwa siswa dengan gaya kognitif reflektif cenderung lebih teliti dalam memahami soal, sehingga mereka lebih mampu mengidentifikasi dan memperbaiki miskonsepsi yang muncul selama proses pemecahan masalah (Rosdiana et al., 2018). Di sisi lain, siswa dengan gaya kognitif impulsif sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konteks soal, yang dapat menyebabkan miskonsepsi yang lebih tinggi dalam menyelesaikan soal numerasi (Rosdiana et al., 2018).

Lebih lanjut, penelitian oleh Habel menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif impulsif lebih rentan terhadap kesalahan dalam memahami dan mentransformasikan informasi dari soal, yang berujung pada miskonsepsi dalam pemecahan masalah (Pramasdyahsari et al., 2023). Penelitian lain oleh Nuyana menegaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa, yang juga dipengaruhi oleh gaya kognitif, berkontribusi pada pemahaman mereka terhadap soal-soal numerasi dalam tes AKM (Ulya, 2015). Dengan demikian, pemahaman tentang gaya kognitif siswa tidak hanya penting untuk mengidentifikasi miskonsepsi, tetapi juga untuk merancang intervensi yang tepat dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa secara keseluruhan (Ulya, 2015).

KESIMPULAN

Tipe gaya kognitif siswa kelas XI MIPA paling banyak memiliki persentase gaya kognitif reflektif sebesar 55,88% dan siswa dengan gaya kognitif impulsif memiliki persentase sebesar

23,54%. Adapun hasil numerasi yang dianalisis menggunakan metode CRI (*Certainty Of Response Index*) menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan siswa mengalami tidak paham konsep sebesar 54,61%, paham konsep sebesar 21,96% dan miskonsepsi sebesar 23,43%, dengan rata-rata persentase keseluruhan siswa impulsif sebesar 34,17%, sedangkan siswa reflektif mengalami miskonsepsi dengan rata-rata persentase keseluruhan sebesar 22,10%. Rata-rata miskonsepsi siswa reflektif terletak pada jawaban yang tepat dengan alasan yang kurang tepat, tetapi tingkat keyakinan jawaban termasuk kedalam kategori yakin. Kecenderungan miskonsepsi siswa reflektif terbesar pada *process skill error* (kesalahan keterampilan proses) yaitu sebesar 10,18%. Sedangkan rata-rata miskonsepsi siswa impulsif terletak pada jawaban yang kurang tepat dengan alasan yang tepat, tetapi tingkat keyakinan jawaban termasuk kedalam kategori yakin. Kecenderungan miskonsepsi siswa impulsif adalah *transformation error* (kesalahan transformasi proses) sebesar 17,50%.

REFERENSI

- Afrisno Udil, P., & Nyongki Amsikan, O. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMPN Loro Tuan Pada Materi Pola Bilangan Dengan Certanty Of Response Index (CRI). *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(2), 139–152. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v2i2.770>
- Ahyar, H., Andriani, H., & Sukmana, D. J. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. CV. Pustaka Ilmu Group.
- Azis, N., Tahmir, S., & Minggu, I. (2020). Miskonsepsi pada Materi Aljabar Siswa Kelas VIII SMP. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 4(2), 178. <https://doi.org/10.35580/imed15329>
- Bruner, J. (1977). *The Process Of Education : A Landmark In Educational Theory*. Harvard University Press.
- Comins, N. (1993). *Misconceptions About Astronomy: Their Origins and Effects on Teaching*. 25, 1430.
- Dedeng, E., Fayeldi, T., & Ferdiani, R. D. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VIII Pada Sub Materi Penyelesaian SPLDV dan Penerapan SPLDV Menggunakan Three Tier-Test. *Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 2(2), 129–135.
- Evendi, E. (2020). *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (L. Sucipto, Ed.). Sanabil.
- Fauziah, N., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3241–3250. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1471>
- Fauziah, W. R., & Muchyidin, A. (2021). Misconception Analysis in Terms of Student Learning Styles. *MaPan*, 9(2), 197. <https://doi.org/10.24252/mapan.2021v9n2a1>
- Firdaus, C. B. (2019). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Minat Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika di MTs Ulul Albab. *Journal on Education*, 2(1), 191–198. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.298>
- Fowler, & Jaoude. (1987). *Using hierarchichal concept /proposition maps to plan instruction that addresses existing and potential student misunderstanding in science*. (pp. 182–186). Cornell University.
- Gagne, R. M. (1970). *The Conditions Of Learning*. Printed in the United States Of America.
- Husain, H., Wiwiana, & Hari. (2020). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada Materi Stoikiometri. *Chemistry Education Review*, 4(1), 10–15.
- Indra, K., & Rahadyan, A. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas XI dalam Penyelesaian Soal Tipe AKM pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Didactical Mathematics*, 3(2), 84–91. <https://doi.org/10.31949/dm.v3i2.1810>
- Istiyani, R., Muchyidin, A., & Rahardjo, H. (2018). Analisis miskonsepsi siswa pada konsep geometri menggunakan Three-Tier Diagnostic Test. *Cakrawala Pendidikan*, 37(2), 223–236.

- Lintang Sukma, C. G., & Masriyah, M. (2022). Profil Miskonsepsi Siswa SMA Kelas XI pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1065–1068. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.947>
- Malikha, Z., & Amir, M. F. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas V-B Min Buduran Sidoarjo Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(2), 75–81. <https://doi.org/10.21067/pmej.v1i2.2329>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications, Inc.
- Muchyidin, A., Nurlatif, L., & Nursupriah, I. (2020). Miskonsepsi Siswa pada Pemahaman Konsep Bangun Ruang. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 5(2), 72–86. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2020.5.2.72-86>
- Nadiyya, K. A., Susanti Vh, E., & Mulyani, B. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Reaksi Redoks dengan Menggunakan Three-Tier Test Kelas X Mipa di SMAN 2 Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 9(2), 193–199.
- OECD. (2022). *PISA 2022 MATHEMATICS FRAMEWORK. November 2018*.
- Patri, S. F. D., & Heswari, S. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas VIII SMP Se-Kota Sungai Penuh dalam Menyelesaikan Soal AKM. *Jurnal Muara Pendidikan*, 7(2), 232–237. <https://doi.org/10.52060/mp.v7i2.919>
- Patta, R., Muin, A., Passinggi, Y., & Mujahidah, M. (2021). Kemampuan Literasi Numerasi Ditinjau dari gaya Kognitif Reflektif-Impulsif. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 5(2), 212. <https://doi.org/10.26858/jkp.v5i2.20130>
- Polya, G. (1973). *How to Solve It A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Pramasdyahsari, A. S., Amillia, S., & Sugiyanti, S. (2023). Identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV PISA-like berdasarkan gaya kognitif reflektif-impulsif: newman error analysis. *Cakrawala Jurnal Ilmiah Bidang Sains*, 1(2). <https://doi.org/10.28989/cakrawala.v1i2.1471>
- Pristiwanti, D., & Yuhana, Y. (2024). Miskonsepsi Penyelesaian Soal Cerita Matematika Pada Konsep FPB dan KPK Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(2), 512–525. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i2.2693>
- Priyono, P. M. (2020). Profil Berpikir Analitik Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(2).
- Purwanto, A. J. (2021). Pemahaman Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Pujer dalam Menyelesaikan Soal AKM Numerasi. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 1(2), 109. <https://doi.org/10.19184/jomeal.v1i2.24272>
- Pusmenjar. (2021). Tanya Jawab Asesmen Nasional. *Januari*.
- Rahmah, N., Dassa, A., & Ramdani, R. (2019a). Analisis Miskonsepsi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif pada Siswa Kelas VIII SMP Buq'atun Mubarakah Kota Makassar. *Jurnal SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 11(2), 143–151.
- Rahmah, N., Dassa, A., & Ramdani, R. (2019b). Analisis Miskonsepsi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif pada Siswa Kelas VIII SMP Buq'atun Mubarakah Kota Makassar. *Jurnal SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 11(2), 143–151.
- Rahmawati, D., & Permata, L. D. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear dengan prosedur Newman. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 5(2), 173–185.
- Rosdiana, R., Agustiani, N., & Nurcahyono, N. A. (2018). Analisis Proses Berpikir Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Aljabar Ditinjau dari Gaya Kognitif. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2). <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v7i2.1291>
- Rozencwajg, P., & Denis, C. (2005). Cognitive Processes in the Reflective – Impulsive Cognitive Style. *The Journal of Genetic Psychology*, 166(4). <https://doi.org/10.3200/GNTP.166.4.451-466>
- Rusmin R. M. Saleh, & Isman M. Nur. (2023). Proses Berpikir Siswa SMP Berdasarkan Gaya Kognitif Intuitif dan Sistematis dalam Menyelesaikan Masalah Invers Proporsi Ditinjau dari

- Teori Pemrosesan Informasi. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(3), 751–762. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1163>
- Setianingsih, W. L., Ekayanti, A., & Jumadi, J. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Tipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3262. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5915>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Uly, A. C., & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Literasi Matematis Siswa Pada Penyelesaian Soal Asesmen Kompetensi Minimum Numerasi. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(4), 1318–1325. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i4.3505>
- Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *JURNAL KONSELING GUSJIGANG*, 1(2). <https://doi.org/10.24176/jkg.v1i2.410>
- Waluyo, E. M., Muchyidin, A., & Kusmanto, H. (2019). Analysis of Students Misconception in Completing Mathematical Questions Using Certainty of Response Index (CRI). *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 4(1), 27–39. <https://doi.org/10.24042/tadris.v4i1.2988>
- Warli. (2013). Kreativitas Siswa SMP yang Bergaya Kognitif Re! ektif atau Impulsif dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 20(2).
- Zamzam, K. F., & Patricia, F. A. (2017). Error Analysis of Newman to Solve the Geometry Problem in Terms of Cognitive Style. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 160.