

Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita: Sebuah Penelitian Meta-Ethnography

Eryn Thrisseany¹, Febriana Kristanti², Shoffan Shoffa³
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Surabaya
Email : erynthrisseany1207@gmail.com

Riwayat draf artikel
Diserahkan 13-07-2022
Direvisi 27-07-2022
Diterima 14-01-2023

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan rangkuman hasil penelitian tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan bentuk kesalahan siswa lebih dominan pada laporan lima tahun terakhir. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu menganalisis gejala yang ada berdasarkan data yang telah diperoleh dari berbagai penelitian sebelumnya dan dirangkum oleh pendekatan Meta-Ethnography. Objek penelitian adalah laporan hasil penelitian guru dan alumni mahasiswa pendidikan matematika yang mengkaji masalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Hasil rangkuman tersebut menunjukkan bentuk-bentuk kesalahan siswa adalah kesalahan: 1) representasi informasi dari pertanyaan cerita menjadi bentuk kalimat matematika; 2) memahami definisi, menerapkan konsep, prosedur dan teknik; 3) menentukan aspek pengetahuan pemahaman dan penerapan masalah cerita; 4) penerapan konseptual pada materi tertentu, tidak memahami hubungan antar konsep, tidak memahami makna simbol; 5) siswa dalam menyimpulkan hasil pemecahan masalah atau kesalahan penulisan jawaban akhir.

Katakunci: Kesalahan Siswa, Meta-Ethnography, Rangkuman dan Soal Cerita

ABSTRACT: *This study intends to summarize the findings of research on word problem solving errors made by students as well as the types of errors made by students that have been increasingly prevalent in reports over the past five years. The strategy employed is a descriptive method, which entails examining current symptoms using information gathered from numerous prior research and compiled using a meta-ethnography approach. The goal of the study is to provide a report on the findings of research conducted by teachers and former mathematics education students who looked at word problem solving errors made by students. The summary's findings demonstrate that the following types of student errors are errors: Understanding definitions, applying ideas, methods, and strategies; Determining the Knowledge Aspect of Understanding and Applying Story Problems; Representing Information from Story Questions into Mathematical Sentences; 4) applying concepts to specific materials without understanding how concepts relate to one another or the significance of symbols; 5) Students in drawing conclusions about the outcomes of problem-solving or errors in writing the final solution.*

Keywords: *Student Errors, Meta-Ethnography, Summary, and Story Problems.*

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu bidang studi yang harus bisa di kuasai oleh siswa disetiap jenjang sekolah. Matematika dipandang sebagai bahasa ilmu, alat komunikasi antara ilmu dan ilmuwan serta merupakan alat analisis data (Farida Hanum, Chusnal Ainy, 2017). Dalam menyelesaikan soal matematika masih banyak siswa yang beranggapan matematika itu sulit. Menurut Ainin (2020) berdasarkan hasil angket yang disebar ke siswa menunjukkan beberapa hal (1) Siswa masih beranggapan bahwa pelajaran matematika yang sulit untuk

dipahami, (2) Siswa beranggapan matematika sulit dikarenakan cara guru menjelaskan, dan (3) Suasana belajar yang kurang menyenangkan bagi siswa. Pengaruh guru idola yang menjelaskan materi lebih efektif dan dapat dipahami oleh siswa (Wulansari et al., 2017).

Kebanyakan siswa merasa kesulitan dalam memahami dan maksud dari soal tersebut, dan masih banyak pula terdapat kesalahan dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan seperti soal cerita. Menurut Dwilistyowati (2018) menyimpulkan bahwa terdapat 28,20% siswa mengalami kesalahan konseptual, 81,50% siswa mengalami kesalahan procedural, dan 66,1% siswa mengalami kesalahan teknis. Hal itu dikarenakan dalam menyelesaikan soal cerita diperlukan langkah-langkah pemahaman yang terstruktur dengan pemahaman dan daya nalar yang tinggi. Ketidakmampuan siswa yang dialami dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu tidak mampu mengatur kalimat. Jika salah satu langkah penyelesaian terdapat kesalahan, maka mengakibatkan rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Sedangkan Kesalahan atau ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal diantaranya adalah siswa belum menguasai materi (Fitriyah, 2017).

Dalam soal matematika terdapat berbagai macam jenis materi. Materi bangun datar, bangun ruang, SPLDV, statistika, peluang, aljabar, himpunan, perbandingan, aritmatika sosial, kesebangunan dan kongruen. Dari beberapa materi tersebut yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu materi bangun datar, aljabar, aritmatika sosial dan SPLDV. Dirangkuman dari buku Cerdas Belajar Matematika karya Marthen kanginan (2005) sistem persamaan linear dua variabel adalah suatu persamaan matematika yang terdiri dari dua persamaan linear (PLDV), dengan jumlah variabel masing-masing dua buah, misalnya variabel x dan variabel y . Definisi bangun datar yaitu bangun yang mempunyai dua dimensi yaitu panjang dan lebar (Juliansyah et al., 2021). Aljabar dapat didefinisikan sebagai bentuk persamaan yang terdiri atas variabel (peubah) dan konstanta yang dihubungkan dengan tanda operasi hitung tidak menggubakan tanda sama dengan (=) (Tim Guru Indonesia, 2016). Aritmatika sosial merupakan materi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari kita, seperti: menghitung nilai keseluruhan, nilai per unit dan nilai sebagian serta harga beli, harga jual, untung, rugi, diskon (rabat), bruto, tara dan neto (Permendikbud, 2016).

Bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sangat bervariasi dan banyak penyebab faktor lain. Bentuk dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika dapat diketahui dengan melakukan analisis terhadap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang mana dapat digunakan sebagai referensi bagi pendidik dalam mengevaluasi proses pembelajaran guna meningkatkan kualitas pembelajaran dan kemampuan matematik siswa. Hasil dari beberapa penelitian membutuhkan pendekatan yang berbeda salah satu dengan cara merangkum sehingga menjadi referensi yang mudah diakses oleh praktis pendidikan dan peneliti lain. Dalam hal apapun kekuatan merangkum hasil penelitian terbaru terhadap hasil penelitian yang termasuk jenis penelitian kualitatif yaitu dengan menggunakan

pendekatan *Meta-Ethnography*. Karena penelitian yang berhubungan dengan faktor kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita, antara lain jenis penelitian kualitatif, maka diperlukan cara lain yang dapat merangkum hasil penelitian tersebut. *Meta-Ethnography* merupakan metode yang paling umum digunakan untuk sintesis penelitian kualitatif (Toye et al., 2014).

Hermawan dan Amirullah (2016) mengidentifikasi metode yang dapat digunakan dalam pendekatan analisis data kualitatif dan mengklasifikasikannya sebagai analisis lintas kasus. *Meta-Ethnography* adalah salah satu pendekatan yang digunakan secara terbatas dalam penelitian pendidikan dan terapan. Metode ini baik dikembangkan untuk merangkum atau mensintesis data kualitatif. *Meta-Ethnography* adalah alternatif untuk metode sintesis agregat. Pendekatan ini melibatkan induksi dan interpretasi dan bertujuan untuk mensintesis atau merangkum hasil penelitian. Produk sintesis adalah translasi antar studi-studi yang mendorong peneliti untuk memahami dan mentranfer ide, konsep dan metafora lintas studi yang berbeda. Translasi dalam meta-ethnography inilah yang membedakannya dari metode tinjauan pustaka secara umum. Keuntungan translasi adalah memungkinkan perbandingan antara studi yang berbeda tetapi struktur hubungan antara konsep dan penekanan keutuhan makna. Interpretasi dan penjelasan studi asli ketika data diproses dan diterjemahkan kembali dengan beberapa studi lain sehingga menghasilkan sintesis. Ada tiga bagaimana mensintesis studi terkait satu sama lain, yaitu (1) membandingkan secara langsung translasi timbal balik, (2) secara posisi sebagai translasi penyangkalan satu dengan yang lain, (3) mengambil semua secara bersama untuk mewakili argument yang sejalur. Menurut Duncan *Meta-Ethnography* cocok untuk menghasilkan interpretasi, model atau teori baru yang banyak ditemukan di studi kasus metode sintesis (France et al., 2019).

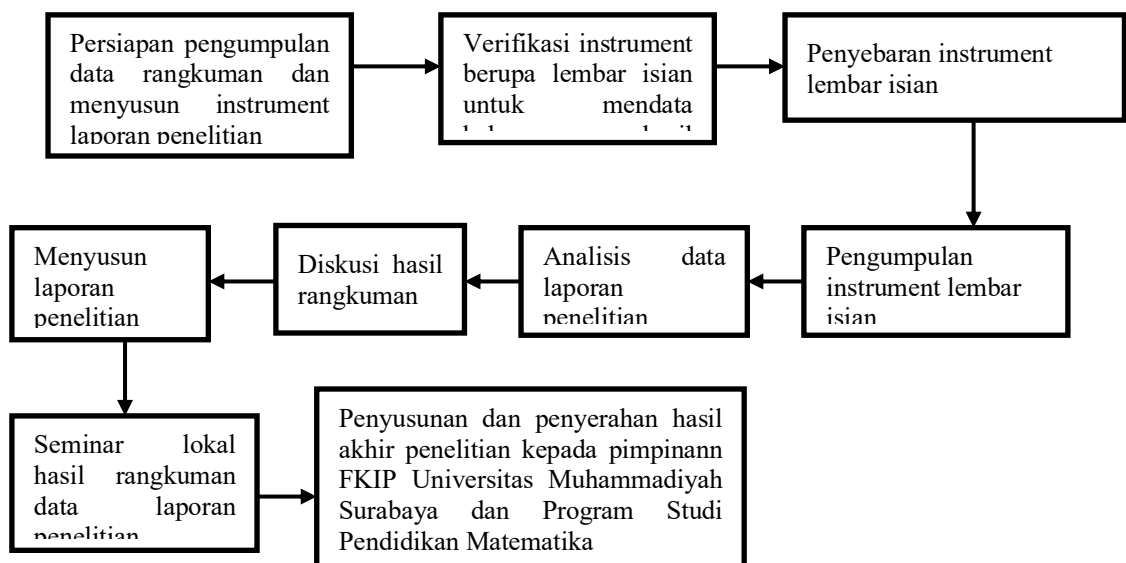
Interpretasi yang berbeda dari hasil analisis data penelitian kualitatif mempengaruhi bagaimana hasil rangkuman berbagai penelitian kualitatif, seperti penelitian tentang kasus kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Ketepatan dalam menafsirkan. Hasil penelitian kualitatif tidak diragukan lagi menjadi modal dasar bagi peneliti untuk merangkum hasil penelitian kualitatif yang bervariasi. Salah satunya pendekatan yang dikemukakan Jones (2004) dalam artikel "*Mission Drift in Qualitative Research, or Moving Toward a Systematic Review of Qualitative Studies, Moving Back to a More Systematic Narrative Review*" memaparkan metode merangkum hasil penelitian kualitatif, yaitu *Delphi, Nominal, Signal & Noise, Grey Literature, Scoping dan Meta-ethnography*. Oleh karena itu, hasil penelitian tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita menjadi semakin beragam dalam kurun lima tahun terakhir, peneliti tertarik untuk mengelompokkan atau merangkum hasil penelitian kualitatif tentang kesalahan siswa terhadap soal cerita dalam pelajaran matematika di SMP dengan menggunakan pendekatan *Meta-Ethnography*. Dengan menggunakan proses sintesis diharapkan hasil penelitian yang cukup besar ini segera dapat tersedia atau di akses bagi para peminat dan pembaca. Tujuannya adalah untuk merangkum hasil penelitian dengan menggunakan metode tersebut dan meninjau kembali kesalahan siswa dalam

menyelesaikan soal cerita matematika dalam kurun lima tahun teakhir. Tujuan khusus adalah untuk menjelaskan dengan jelas bagaimana rangkuman laporan hasil penelitian tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan bentuk kesalahan siswa yang lebih sering muncul bagi siswa dalam lima tahun terakhir.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dipertimbangkan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, artinya menganalisis beberapa kondisi yang sudah ada sebelumnya berdasarkan data yang diperoleh dari berbagai penelitian dan dirangkum menggunakan pendekatan Meta-Ethnography. Penelitian ini akan digunakan dalam bentuk survei pendidikan. Dengan kata lain, kegiatan survei untuk mendapatkan gambaran umum hasil laporan penelitian dan rangkuman hasil laporan tentang pemaham siswa terhadap soal cerita dalam kurun lima tahun terakhir (Yusmin, 2017). Kegiatan survey pendidikan ini berfokus pada laporan hasil penelitian berupa file laporan penelitian atau berupa artikel penelitian tentang kesalahan siswa terhadap soal cerita.

Subjek kegiatan rangkuman hasil laporan penelitian tentang kesalahan siswa adalah peneliti, guru dan alumni mahasiswa pendidikan matematika yang melakukan penelitian tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dari laproan beberapa jurnal nasional dan skripsi. Data ini didasarkan dari rangkuman beberapa penelitian nasional dalam kurun waktu lima tahun terakhir . Objek penelitian ini adalah hasil laporan penelitian tentang masalah yang berkaitan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pembelajaran matematika di SMP. Prosedur untuk kegiatan penelitian yang merangkum beberapa hasil laporan. Kajian tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Kegiatan

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik komunikasi tidak langsung dengan alat pengumpul data berupa lembar isian data untuk laporan hasil penelitian kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dalam lima tahun terakhir. Berdasarkan beberapa data laporan hasil penelitian tentang kesalahan siswa terhadap soal cerita yang tergolong kualitatif, maka teknik analisis data berupa analisis kualitatif dengan pendekatan *Meta-Ethnography*.

Proses langkah untuk melakukan meta-ethnography, yaitu: (1) persiapan, (2) menentukan apa yang relevan dengan tujuan awal, (3) mencermati (membaca) hasil penelitian, (4) menentukan bagaimana hasil-hasil studi saling terkait (5) menerjemahkan hasil penelitian satu sama lain, (6) menerjemahkan kesimpulannya, dan (7) menyatakan hasil kesimpulan. (Britten, et al., 2002). Sedangkan menurut Institute (2004) Tahapan tersebut merupakan proses mensintesis yang masih bersifat umum dan uraian proses yang lebih rinci (Tabel 1).

Tabel 1. Tahapan dalam Menginterpretasikan Data

| No | Tahapan Interpretasi |
|----|--|
| 1. | tema, metafora atau identifikasi konsep |
| 2. | interpretasi penelitian tentang bagaimana konsep yang diidentifikasi yang saling berhubungan |
| 3. | menentukan tema yang saling berhubungan |

Tahapan itu menjadi acuan peneliti untuk menelaah berbagai data hasil penelitian kualitatif dalam fokus yang sama, misalnya hasil-hasil penelitian yang berfokus pada kesulitan belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil pengumpulan data dari laporan hasil penelitian diperoleh lebih dari 30 judul laporan yang dilakukan di jenjang sekolah menengah pertama yang fokusnya mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pembelajaran matematika, termasuk program remediasi yang dilakukan para peneliti dimaksud. Dengan beberapa pertimbangan, laporan hasil penelitian yang diambil untuk ditelaah dan dirangkum dibatasi hanya pada hasil penelitian yang dilakukan dalam kurun waktu lima tahun terakhir, yaitu dari tahun 2019 sampai dengan 2022. Dengan demikian diperoleh 16 judul laporan penelitian yang berkaitan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pembelajaran matematika khususnya jenjang kelas VIII, dengan distribusi tahunan sebagai berikut: laporan hasil penelitian tahun 2019 sebanyak satu judul, laporan hasil penelitian tahun 2020 lima judul, laporan hasil penelitian tahun 2021 delapan judul, dan laporan hasil penelitian tahun 2022 sebanyak dua judul.

Menurut laporan penelitian pada lembar isian meliputi laporan penelitian, tahun pelaksanaan atau publikasi, judul penelitian, subjek penelitian,

objek penelitian, topik/klasifikasi subjek penelitian, hasil/kesimpulan penelitian dan saran dari peneliti.

Berdasarkan data laporan penelitian yang diperoleh dari rangkuman data instrumen, analisis data dapat dilakukan untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang tercakup dalam instrumen, yaitu topik, tujuan penelitian, subjek/target penelitian, objek/fokus penelitian, klasifikasi subjek/objek penelitian, hasil/kesimpulan penelitian dan saran penelitian. Dalam analisis data, ada tiga tahap dalam interpretasi data yaitu *First order interpretations* (tema, metafora atau identifikasi konsep), *Second order interpretations* atau interpretasi penelitian tentang bagaimana konsep yang diidentifikasi yang saling berhubungan, dan *Third order interpretations* (berusaha untuk mencakup tema yang saling berhubungan)" (Institute, 2004). Pada teknik pengumpulan data isian dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Lembar Isian

| No | Kode Artikel | Judul | Tahun | Materi | Rangkuman |
|----|-----------------|---|-------|-------------------|---|
| 1 | A ₁ | Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Di Tinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis | 2019 | Aritmatika Sosial | Berdasarkan hasil dapat di tarik kesimpulan bahwa kesulitan belajar siswa baik dalam pemahaman konsep maupun verbal di pengaruhi oleh rendah nya kemampuan komunikasi siswa itu sendiri. Walau demikian tidak semua subyek peneliti mengalami kesulitan dalam memahami konsep dalam pembelajaran matematika.. |
| 2 | AJ ₁ | Analisis Kesalahan Siswa Menurut Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Pada Siswa SMP | 2020 | Aljabar | Terdapat 3 jenis kesalahan berdasarkan jenis kesalahan Kastolan yang dijadikan acuan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, |

| No | Kode Artikel | Judul | Tahun | Materi | Rangkuman |
|----|----------------|------------------------|-------|--------|---|
| | | | | | <p>dan kesalahan teknik. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa banyak kesalahan konseptual yang dilakukan siswa adalah sebesar 23.8%, kemudian kesalahan prosedural sebesar 35.8%, dan kesalahan teknik sebesar 40.4%. Dari ketiga jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan jenis kesalahan Kastolan, kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan teknik, dan kesalahan yang paling sedikit dilakukan siswa adalah kesalahan konseptual. Terdapat dua faktor yang mempengaruhi kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu faktor dari dalam diri siswa maupun faktor dari luar diri siswa. Salah satu faktor dari dalam diri siswa yaitu siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal yang diberikan, sedangkan salah satu faktor dari luar diri siswa yaitu model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran.</p> |
| 3 | S ₁ | Identifikasi Kesalahan | 2020 | SPLDV | 1. Terdapat tiga 1. 1. |

| No | Kode Artikel | Judul | Tahun | Materi | Rangkuman |
|----|-----------------|--|-------|--------------|---|
| | | Matematika Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Kastolan | | | <p>Kesalahan yang dilakukan oleh subjek dalam mengerjakan soal matematika, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural dan kesalahan teknik.</p> <ol style="list-style-type: none">2. Kesalahan konsep terjadi karena subjek tidak mengetahui tahap penyelesaiannya3. Kesalahan procedural terjadi karena subjek salah dalam menuliskan tanda operasi dan subjek tidak mengerjakan soal hingga selesai.4. Kesalahan teknik terjadi karena subjek salah dalam menghitung dan subjek salah dalam menuliskan koefisien. |
| 4 | BD ₁ | Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Materi Segiempat Berdasarkan Teori Nolting | 2020 | Bangun Datar | <p>Hasil kesimpulan :</p> <ol style="list-style-type: none">1. siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal bangun datar2. siswa masih kesulitan dalam |

| No | Kode Artikel | Judul | Tahun | Materi | Rangkuman |
|----|-----------------|--|-------|---------|---|
| | | | | | <p>memahami soal</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. kurangnya kemampuan pemahaman siswa dalam menjawab soal 4. sebagian siswa tidak bisa menerapkan langkah awal dalam menyelesaikan soal dan tidak bisa menerapkan rumus kedalam soal yang telah diberikan 5. siswa belum memahami konsep bangun datar. |
| 5 | AJ ₂ | Scaffolding Sebagai Upaya Mengatasi Kesalahan Matematika Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 5 Meureubo | 2020 | Aljabar | <p>Dari penjelasan dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan kesalahan siswa pada aljabar paling banyak terdapat pada aspek soal cerita.. Aspek soal cerita mempunyai persentase kesalahan terbesar (81%)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan pada aspek soal cerita: menebak tanpa penalaran; penalaran tidak tepat. 2. Kesalahan pada aspek bentuk |

| No | Kode Artikel | Judul | Tahun | Materi | Rangkuman |
|----|----------------|--|-------|--------|--|
| | | | | | <p>aljabar: penyederhanaan tidak lengkap; perkalian pecahan tidak tepat; penyederhanaan berlebihan; distribusi yang tidak tepat; kesalahan urutan; beragam jawaban tidak tepat</p> <p>3. Kesalahan pada aspek variabel: memberikan nama (label), nilai yang berubah-ubah, atau kata kerja untuk variabel dan konstanta; kurang memahami konsep</p> |
| 6 | S ₂ | Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV | 2020 | SPLDV | <p>Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat kesulitan pada siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV dalam bentuk cerita berdasarkan pada kemampuan pemahaman matematisnya termasuk kedalam kategori kurang</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum memahami apa yang di tanyakan dalam soal. 2. Mengubah soal |

| No | Kode Artikel | Judul | Tahun | Materi | Rangkuman |
|----|-----------------|--|-------|--------------|---|
| | | | | | <p>cerita ke dalam simbol matematika, siswa masih kurang mampu memisalkan istilah karena masih kesulitan dalam mengklasifikasikan objek yang diketahui dalam soal</p> <p>3. Menerapkan konsep penyelesaian secara algoritma dengan metode yang tepat.</p> <p>4. Mengaitkan berbagai konsep dalam penyelesaian soal.</p> |
| 7 | BD ₂ | Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep Berdasarkan Tahapan Kastolan | 2021 | Bangun Datar | Berdasarkan hasil dapat ditarik kesimpulan bahwa terjadi kesalahan konseptual, kesalahan procedural dan kesalahan teknik operasional. |
| 8 | S ₃ | Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Soal.Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.Berdasarkan Gaya Kognitif Kelas VIII SMP Negeri 1.Welak Kabupaten Manggarai Barat | 2021 | SPLDV | Pada penelitian dapat disimpulkan bahwa siswa membuat kesalahan pada tahap keterampilan proses dan tahap penulisan jawaban akhir. Kesalahan siswa pada tahap transformasi yaitu siswa kurang mampu mengubah soal kebentuk model |

| No | Kode Artikel | Judul | Tahun | Materi | Rangkuman |
|----|-----------------|--|-------|-------------------|--|
| | | | | | matematika sehingga mengarah pada jawaban yang salah. |
| 9 | A ₂ | Penggunaan Tahapan Newman Untuk Menganalisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Aritmatika Sosial | 2021 | Aritmatika Sosial | Hasil analisis jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa kurang mahir menerapkan konsep dalam menyelesaikan soal dengan baik sehingga mengalami kekeliruan dalam poses perhitungannya. Selain itu, peserta didik terbiasa langsung menuliskan jawaban tanpa menuliskan keterangan apa yang diketahui maupun ditanyakan dan langsung melakukan proses perhitungan tanpa menuliskan kesimpulan diakhir jawaban ini disebabkan karena kebanyakan siswa merasa hanya cukup mencari nilai dari soal saja tanpa perlu menuliskan kesimpulan dari pertanyaan yang diberikan |
| 10 | BD ₃ | Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Segiempat Dan Segitiga | 2021 | Bangun Datar | <ol style="list-style-type: none"> kesalahan memahami bahasa soal segiempat dan segitiga kesalahan konsep segitiga dan segiempat kesalahan dalam |

| No | Kode Artikel | Judul | Tahun | Materi | Rangkuman |
|----|-----------------|--|-------|--------------|---|
| | | | | | prinsip. Dari semua macam kesalahan yang dilakukan siswa ketika mengerjakan soal siswa lebih banyak melakukan kesalahan dalam memahami bahasa soal. |
| 11 | BD ₄ | Analisis Kesalahan Dalam Menjawab Soal Materi Segiempat Dan Segitiga Pada Masa Pandemi Covid-19 Berdasarkan Teori Newman Bagi Siswa Smp Kelas VIII | 2021 | Bangun Datar | Pada kesimpulan ini banyak siswa yang melakukan kesalahan di tahap akhir dan tahap perhitungan. Hal tersebut dikarenakan siswa masih belum memahami terhadap materi yang diajarkan |
| 12 | BD ₅ | Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Smp Negeri 25 Padang Dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk Cerita Berdasarkan Prosedur Newman | 2021 | Bangun datar | Pada penelitian ini dapat disimpulkan siswa melakukan 4 jenis dari 5 kesalahan yaitu kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisa jawaban akhir |
| 13 | BD ₆ | Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa SMP Kelas VIII | 2021 | Bangun datar | kesalahan teknik, kesalahan proedural, dan kesalahan konseptual yang menjadi kesalahan utama pada siswa. Kesalahan konseptual terjadi karena siswa tidak mengetahui rumus yang akan |

| No | Kode Artikel | Judul | Tahun | Materi | Rangkuman |
|----|----------------|--|-------|--------|---|
| | | | | | digunakan. Kesalahan prosedural terjadi karena siswa tidak menyelesaikan soal dengan selesai. Kesalahan teknik terjadi karena siswa salah menghitung sehingga menghasilkan jawaban yang salah. |
| 14 | S ₄ | Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Taksonomi Solo Pada Siswa | 2021 | SPLDV | Kesalahan siswa dalam menjawab soal menurut taksnomi solo : 1. kesalahan siswa pada level prastural (siswa belum memahami materi) 2. kesalahan siswa pada level unistruktural (salah dalam mengubah bentuk matematika) 3. kesalahan siswa pada level multistruktural (kesalahan dalam mengitung) 4. kesalahan siswa pada level relasional (tidak memberi kesimpulan) kesalahan siswa pada level abstrak (siswa dapat mengerjakan soal dengan baik dan benar tanpa melakukan kesalahan) |
| 15 | S ₅ | Analisis Kesalahan | 2022 | SPLDV | sarana dan prasarana |

| No | Kode Artikel | Judul | Tahun | Materi | Rangkuman |
|----|-----------------|--|-------|---------|--|
| | | Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier Dua Variabel Di SMP Al-Mahmud Plus-Cililin | | | dalam pembelajaran yang kurang memadai baik yang dimiliki oleh guru ataupun peserta didik, kurangnya pemahaman konsep masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel, kebanyakan peserta didik tidak ingat dengan rumus yang diberikan, dan peserta didik mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah meskipun peserta didik tersebut telah menemukan ide nya. |
| 16 | AJ ₃ | Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Pecahan Bentuk Aljabar SMP | 2022 | Aljabar | Pada penelitian ini dapat disimpulkan siswa melakukan beberapa kesalahan yaitu: kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran diberikan bagi beberapa pihak. Bagi guru hendaknya mengingatkan materi prasyarat yang dibutuhkan pada |

| No | Kode Artikel | Judul | Tahun | Materi | Rangkuman |
|----|--------------|-------|-------|--------|--|
| | | | | | awal pembelajaran. Bagi siswa perlu membiasakan diri memeriksa kembali jawaban dan Bagi peneliti selanjutnya yaitu melengkapi penelitian ini dengan mengungkapkan lebih banyak faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika |

Data Subjek dan Objek Penelitian

Menurut data subjek penelitian diperoleh hasil interpretasi bahwa subjek penelitian tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditujukan kepada siswa SMP. Dalam hal ini, materi matematika di jenjang SMP merupakan transisi dari cara berfikir kongkrit ke abstrak. Selain itu, setelah menginterpretasikan data tersebut, uraian data objek atau fokus penelitian sebagai berikut: 1) Kecenderungan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yaitu pada materi bangun datar, SPLDV, aljabar, dan aritmatika; 2) Objek penelitian dibagi menjadi kesalahan konseptual, kesalahan procedural, kesalahan teknik dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Objek/fokus penelitian tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tersebar pada kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, kesalahan teknik dan kesalahan penulisan hasil akhir. Pada jenjang SMP cenderung melakukan kesalahan pada materi bangun datar, SPLDV, aljabar, dan aritmatika.

Data klasifikasi subjek penelitian

Berdasarkan data klasifikasi subjek penelitian, diperoleh hasil interpretasi mengungkapkan bahwa analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dilakukan pada pengelompokan subjek penelitian sebagai berikut: 1) Semua siswa dengan kelompok kemampuan atas, sedang, dan bawah; 2) Siswa yang sering menemukan kesalahan pada materi tertentu; 3) Beberapa siswa yang menemukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tertentu; 4) Beberapa siswa yang mewakili siswa menghadapi jenis kesalahan tertentu; 5) Siswa yang nilai ujiannya di bawah standar ketuntasan minimal adalah siswa yang berada di kelas rata-rata nilai ujian harian terendah; 6) Siswa yang nilai pretest-nya menyiratkan kesalahan pada setiap soal; dan 7) Siswa yang mengalami banyak kesalahan menyelesaikan soal tes pertama (hasil tesnya di bawah standar kelulusan).

Data Hasil Kesimpulan

Berdasarkan dari lembar isian yang tertera pada Tabel 1 dapat dideskripsikan data mengenai hasil kesimpulan. Pengumpulan hasil data kesimpulan dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kesimpulan

| Kode Artikel | Materi | Rangkuman |
|-----------------|---------|--|
| S ₁ | SPLDV | <ol style="list-style-type: none">1. Kesulitan dalam menuliskan tanda operasi2. Tidak mengerti langkah-langkah penyelesaiannya3. Kesalahan dalam mendefinisikan koefisien dan variabel |
| S ₂ | | <ol style="list-style-type: none">1. Kesalahan merepresentasikan informasi yang ditanyakan2. Kesalahan dalam mengklasifikasikan simbol-simbol matematika3. Kurangnya pemahaman konsep4. Kesalahan dalam menentukan hasil akhir dan kesalahan dalam menuliskan kesimpulan |
| S ₃ | | <ol style="list-style-type: none">1. Kesalahan dalam tahap keterampilan proses dan tahap penulisan jawaban akhir2. Siswa kurang memahami maksud soal cerita3. Kesalahan dalam mengubah bentuk model matematika |
| S ₄ | | <ol style="list-style-type: none">1. Siswa belum memahami materi SPLDV2. Kesalahan dalam memisahkan permasalahan pada soal3. Salah dalam membuat model matematika4. Kesalahan dalam menghitung5. Kesulitan dalam menuliskan kesimpulan |
| S ₅ | | <ol style="list-style-type: none">1. Kurangnya pemahaman konsep peserta didik2. Tidak menuliskan rumus-rumus pada materi3. Sarana dan prasarana tidak memadai |
| AJ ₁ | Aljabar | <ol style="list-style-type: none">1. Kesalahan konsep, procedural dan teknik2. Kesulitan mengidentifikasi unsur dari bentuk aljabar3. Kesulitan menghubungkan bentuk aljabar dengan sifat bilangan4. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan yaitu kurang teliti dalam menyelesaikan soal dan siswa kurang nyaman dengan metode guru. |
| AJ ₂ | | <ol style="list-style-type: none">1. Kesalahan dalam penalaran2. Kesulitan dalam penyederhanaan3. Kesalahan dalam menulis urutan4. Kesalahan dalam memahami konsep5. Kesalahan memberikan nama / variabel |

| Kode Artikel | Materi | Rangkuman |
|-----------------|---|---|
| AJ ₃ | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan dalam menyelesaikan hasil akhir 2. Kesulitan pada operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar |
| BD ₁ | Bangun Datar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan dalam menyelesaikan soal bangun datar 2. Kesulitan dalam memahami konsep 3. Kesulitan dalam menerapkan langkah-langkah |
| BD ₂ | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan dalam perhitungan yang mendetail 2. Kesulitan dalam menerapkan teorema 3. Kesulitan dalam menyimpulkan |
| BD ₃ | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan dalam memahami bahasa soal 2. Kesalahan penulisan variable |
| BD ₄ | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan dalam tahap hasil akhir 2. Kesulitan dalam penjumlahan 3. Kesulitan dalam urutan |
| BD ₅ | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan memahami masalah 2. Kesalahan menuliskan jenis-jenis bangun datar |
| BD ₆ | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan terhadap rumus yang digunakan 2. Kesulitan dalam menyelesaikan soal 3. Kesalahan menganalisis hasil jawaban |
| A ₁ | | Aritmatika Sosial |
| A ₂ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketidakhadiran dalam menerapkan konsep 2. Keliru dalam proses hitung 3. Kebanyakan siswa hanya mencari nilai dari soal tanpa adanya tahapan atau langkah-langkah | |

Berkaitan dengan kesalahpahaman siswa pada materi aljabar dan bangun datar, beberapa diantaranya adalah kesalahpahaman antara penerapan konsep dan prosedur. Di sisi lain, beberapa bentuk kesalahan yang sering dilakukan siswa sebagai berikut:

1. Kesalahan dalam menetapkan hasil operasi aritmatika penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian serta kesalahpahaman bilangan dengan tanda yang berlawanan.
2. Kesalahan penulisan ulang soal, salah perhitungan yang menyebabkan jawaban salah, kesalahan penulisan tanda operasi hitung dan kesalahan penempatan hasil perhitungan.
3. Tidak dapat mengidentifikasi langkah-langkah untuk menyelesaikan soal.
4. Bentuk-bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita terdiri dari kesalahan transformasi, kesalahan konsep atau kesalahan dalam memahami soal, dan kesalahan penulisan jawaban akhir

5. Jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu : (1) kesalahan prastural atau siswa belum memahami materi, (2) kesalahan unistruktural atau kesalahan siswa dalam mengubah bentuk matematika, (3) kesalahan multistruktural atau kesalahan dalam menghitung, (4) kesalahan relasional atau kesalahan tidak memberikan kesimpulan.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita anatar lain kurang memahami materi, kurang memahami masalah dalam soal cerita, kurang teliti, tidak membaca soal dengan tuntas, menyelesaikan soal dengan cepat dan tidak memeriksa ulang jawaban.

Pembahasan

Subjek penelitian tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah merangkum hasil akhir dari beberapa laporan dengan tema yang sama. Laporan hasil penelitian dipilih oleh siswa di tingkat sekolah menengah pertama atau SMP. Materi matematika SMP merupakan transisi dari jenjang SD yang masih menggunakan pemikiran kongkrit. Matematika pada dasarnya adalah mata pelajaran deduktif dan hierarkis dengan objek kajian yang abstrak. Maka kesalahan bisa terjadi di semua jenjang pendidikan. Hal ini dapat menjadi pertimbangan bagi calon peneliti yang akan mempelajari kasus kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pelajaran matematika. Objek atau fokus penelitian kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tersebar di berbagai jenis objek pembelajaran matematika. Objek masalah umumnya mengacu pada kasus kesalahan sebagai berikut: kesalahan pemahaman konsep, kesalahan prosedural, kesalahan prinsip, dan kesalahan keterampilan memecahkan masalah cerita.

Pada tingkat SMP kecenderungan kesalahan siswa pada materi bentuk bangun datar, aljabar, SPLDV, dan aritmatika sosial. Dalam bahan studi kasus, kesalahan siswa diidentifikasi hanya untuk masalah tertentu. Sehingga review materi tidak menyimpang untuk kasus-kasus kesalahan siswa di tingkat sekolah menengah pertama. Materi studi kasus hanya berkaitan dengan SPLDV, bangun datar, aljabar dan aritmatika sosial.

Analisis interpretasi data klasifikasi subjek penelitian, menunjukkan bahwa klasifikasi subjek penelitian tidak selalu dilakukan oleh peneliti dalam kasus kesalahan siswa. Klasifikasi subjek penelitian secara umum yang dilakukan peneliti dalam kaitannya dengan siswa yang mengalami kesalahan adalah penentuan topik mata pelajaran berdasarkan klasifikasi siswa yang mengalami kesalahan, penentuan subjek penelitian berdasarkan klasifikasi siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan masalah tertentu, penyantunan subjek penelitian berdasarkan klasifikasi beberapa siswa, mengambil subjek penelitian berdasarkan klasifikasi siswa hasil pretest tersirat terjadi kesalahpahaman pada setiap soal.

Berdasarkan analisis interpretasi data dan kesimpulan dari hasil studi kasus kesalahan siswa yang diteliti dalam penelitian ini, diketahui bahwa kesimpulan yang berbeda tentang kesalahan siswa bervariasi secara signifikan.

Namun, tidak semua kegiatan penelitian dalam hal ini mengikuti faktor penyebab kesalahan siswa. Terkait kesalahpahaman siswa, hasil rangkuman kesalahpahaman siswa diidentifikasi, termasuk kesalahpahaman dalam membedakan antara contoh dan bukan contoh, istilah untuk konsep, dan kesalahpahaman dalam menerapkan konsep penjumlahan dan pengurangan. Bentuk kesalahan yang dapat diringkas dari studi kasus kesalahan siswa antara lain (1) kesalahan dalam menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan aritmatika; (2) kesalahan ejaan pada pernyataan yang diulang-ulang; termasuk salah menulis, cara menulis simbol matematika yang salah atau kesalahan dalam hasil perhitungan, dan penempatan simbol operasi yang tidak tepat; (3) kesalahan dalam menentukan prosedur penyelesaian masalah; (4) kesalahan siswa dalam memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan dalam keterampilan, kesalahan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir, (5) kesalahan siswa pada konsep penjumlahan suku yang berbeda, dan kesalahan pada prinsip perkalian. Selaras dengan penelitian Azmia & Soro (2021) menyatakan kesalahan siswa dalam menjawab soal antara lain siswa menulis permasalahan yang tidak tepat, siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal, kesalahan dalam perhitungan, dan siswa tidak memberikan kesimpulan.

Faktor penyebab kesalahan siswa terdapat dua yaitu faktor yang ada pada dalam diri maupun dari luar diri. Salah satu faktor yang ada pada dalam diri adalah kurangnya teliti dalam mengerjakan soal yang diberikan dan faktor yang ada apa luar diri adalah model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran (Kartini & Mauliandri, 2020). Ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita disebabkan oleh (1) kurangnya minat belajar, ketelitian dan mode guru mengajar, (2) kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep dan prinsip materi yang relevan, dan (3) prosedur yang tidak lancar dan penalaran yang rendah, representasi, pemahaman konseptual, dan penyelesaian masalah, serta daya ingat. Kesalahan yang dilakukan oleh beberapa siswa dalam mempelajari materi matematika yang diidentifikasi beberapa diantaranya tidak relevan dengan fokus pada studi kasus penelitian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilakukan, ditarik kesimpulan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita di SMP merupakan subjek penelitian tentang kesalahan siswa yang umum ternyata pada berbagai jenis objek dalam klasifikasi mata pelajaran matematika dan kesimpulan dari kasus-kasus kesalahan siswa dalam belajar sangat bervariasi. Umumnya kesalahan-kesalahan berkaitan dengan pemahaman konsep, kesalahan kritis (mengenai prinsip), kesalahan pemecah masalah cerita. Di tingkat SMP, kesalahan siswa cenderung terfokus pada materi SPLDV, aritmatika sosial, aljabar, bangun ruang, dan sobjek penelitian kasus kesalahan siswa diambil subjek penelitian berdasarkan klasifikasi siswa yang menemui kesalahan dengan materi tertentu dan beberapa siswa yang menemui kesalahan dalam memecahkan masalah. Terakhir, penelitian ini menunjukkan bahwa kesalahan siswa yang lebih sering muncul bagi siswa dalam pelajaran matematika termasuk kesalahan

representasi atau mengartikan informasi dari pertanyaan cerita dalam bentuk kalimat matematika, kesulitan dalam memahami definisi, kesalahan dalam menerapkan konsep, prosedur dan teknik, kesalahan dalam menentukan aspek yang meliputi pengetahuan, pemahaman, dan penerapan masalah cerita, kesalahan dalam penerapan konsep pada materi tertentu, kurangnya pemahaman tentang hubungan antar konsep, kurangnya pemahaman tentang makna simbol; dan kesalahan siswa dalam menentukan hasil penyelesaian masalah.

Saran dan kesimpulan yang muncul dari penelitian ini menunjukkan bahwa (1) peneliti lain didorong untuk mempelajari kasus-kasus sulit tingkat pendidikan menengah pertama dengan jenjang kelas yang belum banyak dilaksanakan, (2) bahwa kasus-kasus kesalahan dengan fokus penelitian yang lebih beragam, terutama yang berkaitan dengan konsep keterampilan dasar dan penyelesaian masalah cerita, (3) Hasil penelitian yang menyebabkan kesalahan siswa perlu diketahui dan ditindaklanjuti dengan perbaikan seperti: kegiatan penelitian yang diidentifikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan karya ilmiah ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh tim editorial dan reviewer *Journal of Education and Teaching* (JET) Universitas Muhammadiyah Kendari yang telah memberikan masukan untuk kesempurnaan tulisan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, D., & Pujiastuti, H. (2020). Media Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP MATARAM Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV. *Media Pendidikan Matematika: Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA IKIP MATARAM*, 8(1), 18–27. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/jmpm>
- Ainin, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matriks dan Kaitannya dengan Motivasi Belajar Matematika Pada Kelas XI. *Euclid*, 7(2), 137. <https://doi.org/10.33603/e.v7i2.3122>
- Britten, N., Campbell, R., Pope, C., Donovan, J., Morgan, M., & Pill, R. (2002). Using meta ethnography to synthesise qualitative research: A worked example. *Journal of Health Services Research and Policy*, 7(4), 209–215. <https://doi.org/10.1258/135581902320432732>
- Dwilityowati, M. (2018). Kesalahan menurut tahapan kastolan dan scaffolding dalam menyelesaikan soal matematika materi sistem persamaan dua variabel (SPLDV) [UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA]. In *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Dzikril Hakim, I., & Galih Adirakasiwi, A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep Berdasarkan Tahapan Kastolan. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 06(01), 70–87.

- <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Farida Hanum, Chusnal Ainy, E. S. (2017). Pembelajaran Matematika Melalui Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving Dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa Kelas Vii-B Smp Muhammadiyah 13 Program Studi Pendidikan Matematika , Fkip Umsurabaya Pendahuluan Matematika Berasal Dari Akar Kata Mathema Artin. : : *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2(1), 73–89.
- Fitriyah, S. (2017). Analisis kesalahan siswa berdasarkan kategori watson dalam menyelesaikan soal-soal garis singgung lingkaran kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Surabaya. *Surabaya: Universitas Muhammadiyah Surabaya.*, 1–4.
- France, E. F., Uny, I., Ring, N., Turley, R. L., Maxwell, M., Duncan, E. A. S., Jepson, R. G., Roberts, R. J., & Noyes, J. (2019). A methodological systematic review of meta-ethnography conduct to articulate the complex analytical phases 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services. *BMC Medical Research Methodology*, 19(1), 1–18.
- Hermawan, SE., M.Si , Dr. Sigit; , Amirullah, SE. (2016). Metode penelitian bisnis pendekatan kuantitatif & kualitatif. In *Metode penelitian bisnis pendekatan kuantitatif & kualitatif* (pp. 29–40). MNC : Media Nusa Creative.
- Institute, T. J. B. (2004). Joana briggs institute reviewers' manual: 2014 edition. In *Joana briggs institute reviewers' manual: 2014 edition* (pp. 35–43). The Joana Briggs Institute.
- Jones, K. (2004). Mission Drift In Qualitative Research, Or Moving Toward A Systematic Review Of Qualitative Studies, Moving Back To A More Systematic Narrative Review. *The Qualitative Report*, 9(1), 94–111. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2004.1939>
- Juliansyah, N., Herlinda, & Theodora, B. D. (2021). Keliling Bangun Datar Berbasis Android. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 5(1), 397–403. <http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/semnasristek/article/view/4927/835>
- Kanginan. M. (2005). Cerdas Belajar Matematika. In T. H. Achmadi Geri (Ed.), *PT Grafindo Media Pratama* (1st ed.). PT Grafindo Media Pratama. [https://books.google.co.id/books?id=3jpUMmleXROC&lpg=PR3&ots=_dA-Sc1nLi&dq=buku Cerdas Belajar Matematika karya Marthen kanginan &lr&hl=id&pg=PR2#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=3jpUMmleXROC&lpg=PR3&ots=_dA-Sc1nLi&dq=buku+Cerdas+Belajar+Matematika+karya+Marthen+kanginan&lr&hl=id&pg=PR2#v=onepage&q&f=false)
- Kristanti, D. (2020). Scaffolding Sebagai Upaya Mengatasi Kesalahan Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 5 Meureubo. *Vygotsky*, 2(1), 54. <https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.193>
- Kusumawati, D., & Yuliani, A. (2021). Analisis Kesalahan Dalam Menjawab Soal Materi Segiempat Dan Segitiga Pada Masa Pandemi Covid-19 Berdasarkan Teori Newman Bagi Siswa Smp Kelas Viii. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1279–1290. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1279-1290>
- Lestari, D. T., Rohaeti, E. E., & Senjayawati, E. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Ditinjau dari

- Kemampuan Komunikasi Matematis. *Journal On Education*, 1(2), 440–444.
- Mauliandri, R., & Kartini, K. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Pada Siswa Smp. *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 107. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.7687>
- Ningrum, R. O. D., & Minarti, E. D. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan Soal Persamaan Linier Dua Variabel di SMP Al-Mahmud Plus-Cililin. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(1), 33–42. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i1.33-42>
- Paskalis Jebarus, I Ketut Suatika, N. F. (2021). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MEMECAHKAN SOAL CERITA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL BERDASARKAN GAYA KOGNITIF KELAS VIII SMP NEGERI 1. WELAK KABUPATEN MANGGARAI BARAT. *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 3(2), 131–140.
- Permendikbud. (2016). *Kompetensi inti dan kompetensi dasar matematika SMP/MTs*. Permendikbud.
- Raharti, A. D., & Yuniarta, T. N. H. (2020). Identifikasi Kesalahan Matematika Siswa Smp Berdasarkan Tahapan Kastolan. *Journal of Honai Math*, 3(1), 77–100. <https://doi.org/10.30862/jhm.v3i1.114>
- Rosmiati, F., & Maya, R. (2021). Penggunaan Tahapan Newman Untuk Menganalisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Aritmetika Sosial. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1365–1374. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1365-1374>
- Salsabila, N., & Maya, R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa berdasarkan Tahapan Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi datar pada Siswa SMP Kelas VIII. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1593–1600. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1593-1600>
- Seila Azmia, S. S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Taksonomi Solo pada Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2001–2009. <https://doi.org/10.32938/jipm.5.3.2020.112-121>
- Sipa, I. P. S. (2021). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL SEGIEMPAT DAN SEGITIGA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1679–1686. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1679-1686>
- Sukmawati, S., & Amelia, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Segiempat Berdasarkan Teori Nolting. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(2), 223. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i2.423-432>
- Tamu, Y., Nuhamara, I., & Nggaba, M. E. (2022). Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Smp. *Prima Magistra*, 3(35), 85–91.
- Tim Guru Indonesia. (2016). Rangkuman Lengkap Matematika; SMP / MTs kelas 7/8/9. In B. Wahyu (Ed.), *Rangkuman Lengkap Matematika; SMP / MTs kelas 7/8/9* (1st ed., p. 19). Tim Guru Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=a1iMDAAAQBAJ&lpg=PP1&hl=id&pg=>

PP1#v=onepage&q&f=false

- Toye, F., Seers, K., Allcock, N., Briggs, M., Carr, E., & Barker, K. (2014). Meta-ethnography 25 years on: Challenges and insights for synthesising a large number of qualitative studies. *BMC Medical Research Methodology*, 14(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-14-80>
- Wulansari, S. I., Ainy, C., & Suprpti, E. (2017). Pengaruh Guru Matematika Idola Terhadap Hasil Belajar Siswa Secara Tidak Langsung Melalui Motivasi Belajar Matematika Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Surabaya. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2(1), 103. <https://doi.org/10.30651/must.v2i1.531>
- Yusmin, E. (2017). Kesulitan Belajar Siswapada Pelajaran Matematika (Rangkuman Dengan Pendekatan Meta-Ethnography). *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 9(1), 2119–2136. <https://doi.org/10.26418/jvip.v9i1.24806>
- YUZA, R. (2021). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Padang dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk Cerita Berdasarkan Prosedur Newman*. Universitas Bung Hatta.