

## Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal SPLDV Berdasarkan Prosedur Newman Kelas VIII

Dian Uly Pratiwi<sup>1\*</sup>, M. Hasbi<sup>2</sup>, Usman<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Matematika FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, 23111, Indonesia

\*Corresponding author: dianullyp@gmail.com

Diterima tanggal bulan tahun, disetujui untuk publikasi tanggal bulan tahun

### Abstrak

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal merupakan penyimpangan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal matematika. Hal ini penting diselidiki agar memperoleh gambaran jenis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal. Salah satu cara dengan menerapkan prosedur Newman. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa SMPN 6 Banda Aceh dalam menyelesaikan soal SPLDV berdasarkan prosedur Newman. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan mengikuti tahapan penyajian data, analisis, interpretasi, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV berdasarkan prosedur Newman adalah kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Kesalahan dominan dilakukan pada tahap keterampilan proses dan tahap penulisan jawaban akhir, sedangkan kesalahan terkecil dilakukan pada tahap membaca. Secara umum, kesalahan tersebut dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman konsep, kebiasaan tidak sistematis dalam menyelesaikan soal, serta kecenderungan siswa yang terburu-buru dan lebih berfokus pada hasil akhir dibandingkan proses penyelesaian. Implikasi hasil penelitian ini adalah guru perlu menenankan konsep dan memberikan prosedur penyelesaian SPLDV serta menjelaskan proses penyelesaian dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** Analisis Kesalahan, SPLDV, Prosedur Newman

### Abstract

Students' errors in solving problems refer to deviations made by students during the process of solving mathematical problems. Investigating these errors is important in order to obtain a clear description of the types of errors students make when solving problems. One approach that can be used is Newman's procedure. This study aims to describe the errors made by students of SMPN 6 Banda Aceh in solving systems of linear equations in two variables (SLETV) problems based on Newman's procedure. This research employed a qualitative approach with a descriptive design. Data were collected through tests and interviews. Data analysis was conducted through the stages of data presentation, analysis, interpretation, and conclusion drawing. The results of the study showed that the types of errors made by students in solving SLETV problems based on Newman's procedure consisted of reading errors, comprehension errors, transformation errors, process skill errors, and encoding errors. The dominant errors occurred at the process skill stage and the encoding stage, while the least frequent errors occurred at the reading stage. In general, these errors were influenced by students' lack of conceptual understanding, unsystematic habits in solving problems, and their tendency to work hastily and focus more on the final answer than on the solution process. The implication of these findings is that teachers need to emphasize conceptual understanding, provide systematic procedures for solving SLETV problems, and clearly explain the solution process in mathematics learning.

**Keywords:** Error Analysis, Systems of Linear Equations in Two Variables, Newman's Procedure

Citation: Pratiwi, D. U, Hasbi, M., & Usman (2026) Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal SPLDV Berdasarkan Prosedur Newman Kelas VIII. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*: 7(2), 82 – 93.

## Pendahuluan

Mempelajari matematika merupakan salah satu upaya untuk mengembangkan potensi siswa, khususnya dalam meningkatkan kemampuan memahami, menjelaskan, dan mengaplikasikan konsep secara tepat (Ramdan, 2022). Ramdan (2022) juga mengatakan bahwa matematika juga berfungsi untuk melatih kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Menurut National Council of Teachers of Mathematics (2000), kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa meliputi pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi matematis. Pendapat ini diperkuat oleh George Polya dan Alan Schoenfeld dalam buku *Problem Solving in Mathematics Education* yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan inti dari aktivitas matematika karena, melalui proses tersebut siswa dapat mengembangkan cara berpikir matematis dan kemampuan reflektif dalam menghadapi tantangan kehidupan (The National Council of Teachers of Mathematics, 2000). Oleh sebab itu, pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan rumus, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah secara tepat (Siregar & Dewi, 2022).

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu kemampuan yang paling penting dalam pembelajaran matematika, karena berkaitan langsung dengan kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan persoalan, khususnya soal cerita. Menurut Fitriyah dan Haerudin (2021), kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan agar siswa mampu memahami permasalahan dan menentukan strategi penyelesaian yang tepat dalam pembelajaran matematika. Namun, kemampuan tersebut masih tergolong rendah pada sebagian besar siswa di Indonesia. Hal ini terlihat dari hasil Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2022 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 68 dengan skor matematika, membaca, dan sains yang masih rendah. Rendahnya kemampuan tersebut menunjukkan bahwa banyak siswa masih kesulitan memahami informasi dalam soal, menentukan langkah penyelesaian, serta mengubah permasalahan ke dalam bentuk model matematika. Kesulitan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti

anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan rumit, rendahnya motivasi belajar, kurangnya rasa percaya diri siswa, serta minimnya keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Akibatnya, siswa cenderung lebih fokus menghafal rumus dibanding memahami konteks permasalahan yang diberikan, sehingga kemampuan berpikir dan pemecahan masalah mereka belum berkembang secara optimal (Fitria & Rismawati, 2024).

Berdasarkan observasi awal peneliti, permasalahan serupa juga ditemukan di SMP Negeri 6 Banda Aceh, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Materi SPLDV sering disajikan dalam bentuk soal cerita yang membutuhkan kemampuan memahami informasi, membuat model matematika, serta melakukan perhitungan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Dalam praktiknya, siswa masih sering mengalami kesalahan pada tahap membaca soal, memahami maksud pertanyaan, menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan, mentransformasikan soal ke model matematika, hingga melakukan proses perhitungan dan menuliskan jawaban akhir. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa hambatan siswa tidak hanya terjadi pada kemampuan berhitung, tetapi juga pada kemampuan memahami konteks soal dan menghubungkannya dengan konsep matematika yang tepat. Menurut Fitriyah dan Haerudin (2021), siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami informasi pada soal cerita dan menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Selain itu, Fitria dan Rismawati (2024) menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tidak hanya disebabkan oleh kemampuan berhitung yang rendah, tetapi juga karena siswa belum mampu memahami konteks soal dan mengubahnya ke dalam model matematika secara tepat. Kondisi ini menunjukkan perlunya analisis lebih mendalam mengenai jenis dan penyebab kesalahan siswa agar proses pembelajaran dapat diperbaiki secara lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Untuk menganalisis kesalahan siswa secara lebih rinci, penelitian ini menggunakan prosedur Newman sebagai metode analisis kesalahan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Gabariela dkk,

mengatakan bahwa untuk menganalisis kesalahan-kesalahan dalam soal dapat dianalisis menggunakan prosedur Newman (Ningsi et al., 2022). Prosedur Newman dipilih sebagai metode evaluasi karena setiap tahapannya memiliki keterkaitan erat dan selaras dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Tahap membaca dan memahami pada Newman digunakan untuk mendeteksi kemampuan siswa dalam memahami masalah (mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan). Tahap transformasi sejalan dengan indikator merencanakan penyelesaian, di mana siswa dituntut mengubah soal cerita ke dalam model matematika yang tepat. Sementara itu, tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir berkaitan langsung dengan indikator melaksanakan rencana serta memeriksa kembali, yaitu melihat kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan matematis secara akurat dan menarik kesimpulan akhir (Hidayati, 2024).

Keunggulan prosedur ini terletak pada kemampuannya menelusuri penyebab kesalahan pada setiap tahap penyelesaian soal, sehingga tidak hanya menilai benar atau salahnya jawaban akhir siswa (Maubanu, Noviyanti, & Suwija, 2022). Berbagai penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa prosedur Newman masih relevan dan efektif digunakan dalam menganalisis kesalahan siswa pada berbagai materi matematika, seperti peluang, perbandingan, aljabar, dan geometri. Oleh karena itu, penelitian berjudul "Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal SPLDV berdasarkan Prosedur Newman Kelas VIII SMP Negeri 6 Banda Aceh" dilakukan untuk mengidentifikasi jenis dan penyebab kesalahan siswa secara rinci agar dapat menjadi dasar dalam merancang perbaikan pembelajaran matematika yang lebih tepat sasaran.

## Tinjauan Teoretis

### Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika melalui serangkaian proses yang sistematis. Kemampuan ini mencakup keterampilan memahami informasi yang terdapat dalam soal, menentukan strategi yang sesuai, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian, serta

memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa karena berperan dalam membantu siswa menerapkan konsep dan prosedur matematika untuk menyelesaikan berbagai permasalahan baik dalam konteks matematika maupun kehidupan sehari-hari (Pangestu et al., 2024).

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis meliputi: (1) memahami masalah, yaitu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan; (2) merencanakan penyelesaian, yaitu menentukan strategi atau model matematika yang akan digunakan; (3) melaksanakan rencana penyelesaian sesuai strategi yang telah ditetapkan; dan (4) memeriksa kembali hasil penyelesaian untuk memastikan kebenaran jawaban (Kariza & Harisman, 2025). Dalam penelitian ini, kesalahan siswa pada setiap proses pemecahan masalah tersebut dianalisis menggunakan prosedur Newman yang terdiri atas membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir.

### Kesalahan dalam menyelesaikan Soal Matematika

Kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat diartikan sebagai penyimpangan jawaban siswa dari langkah-langkah penyelesaian yang seharusnya dilakukan dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Kesalahan tersebut dapat terjadi karena kurangnya pemahaman konsep, ketidaktepatan dalam melakukan perhitungan, maupun ketidakmampuan siswa dalam memahami maksud soal yang diberikan. Menurut Mafruhah dan Muchyidin (2020), kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika terdiri atas beberapa jenis. Pertama, kesalahan konsep, yaitu kesalahan yang terjadi ketika siswa tidak mampu memahami atau mengklasifikasikan konsep matematika dengan benar. Kedua, kesalahan fakta, yaitu kesalahan dalam menuliskan informasi atau pernyataan ke dalam simbol matematika. Ketiga, kesalahan operasi, yaitu kesalahan yang terjadi saat melakukan proses perhitungan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian. Keempat, kesalahan prinsip, yaitu kesalahan dalam menghubungkan

konsep dan fakta, misalnya kesalahan dalam penggunaan rumus atau prosedur penyelesaian yang tepat. Kesalahan-kesalahan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan berhitung, tetapi juga oleh pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis secara menyeluruh (Mafruhah & Muchyidin, 2020).

### Prosedur Newman

Prosedur Newman pertama kali dikembangkan oleh Anne Newman pada tahun 1977 sebagai metode untuk mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Metode ini digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika melalui lima tahapan, yaitu membaca soal, memahami masalah, mentransformasikan masalah ke dalam bentuk matematika, melakukan proses perhitungan, dan menuliskan jawaban akhir (Amppur, 2021). Kesalahan membaca terjadi ketika siswa tidak mampu memahami kata atau simbol matematika, sedangkan kesalahan memahami muncul ketika siswa tidak mengetahui informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Kesalahan transformasi terjadi saat siswa tidak mampu mengubah soal cerita menjadi model matematika atau salah memilih rumus, sementara kesalahan keterampilan proses berkaitan dengan kesalahan operasi hitung dan langkah penyelesaian yang tidak sistematis. Adapun kesalahan penulisan jawaban akhir terjadi ketika siswa tidak mampu menuliskan jawaban sesuai konteks pertanyaan meskipun proses penyelesaiannya telah dilakukan. Menurut Pratiwi (2023) dan Putri et al. (2023), setiap tahap dalam prosedur Newman memiliki indikator tertentu yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan siswa secara rinci dan sistematis, sehingga prosedur ini dianggap efektif untuk menganalisis letak kesalahan siswa dalam penyelesaian masalah matematika (Putri, Priatna, & Kunandi, 2023).

### Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi matematika yang dipelajari siswa kelas VIII SMP. Materi ini berkaitan dengan penyelesaian dua persamaan linear yang memiliki dua variabel yang sama. Dalam kehidupan sehari-hari, SPLDV banyak digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nyata, seperti menentukan harga barang, menghitung jumlah benda, atau menyelesaikan masalah ekonomi sederhana. Oleh karena itu, materi SPLDV memiliki hubungan erat dengan kehidupan kontekstual siswa (Karlina & Rikayanti, 2024). Selain itu, soal SPLDV umumnya disajikan dalam bentuk soal cerita sehingga siswa dituntut tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga mampu menafsirkan informasi dan mengubahnya ke dalam model matematika yang sesuai (Fartmawati, 2021).

Secara umum, SPLDV merupakan sistem yang terdiri atas dua persamaan linear dengan dua variabel yang biasanya dinyatakan dalam bentuk:

$$\begin{aligned} ax + by &= c \\ dx + ey &= f \end{aligned}$$

dengan  $x$  dan  $y$  sebagai variabel, sedangkan  $a, b, d, e, c,$  dan  $f$  merupakan konstanta (Karlina & Rikayanti, 2024). Setiap persamaan linear dua variabel dapat direpresentasikan sebagai garis lurus pada bidang kartesius sehingga SPLDV dapat memiliki satu penyelesaian apabila kedua garis berpotongan, tidak memiliki penyelesaian apabila garis sejajar, dan memiliki tak hingga penyelesaian apabila kedua garis berhimpit (Sugiyono, 2020; Ningsih, Zakaria, & Hidayah, 2026). Dalam penyelesaiannya, metode yang umum digunakan adalah metode eliminasi dan substitusi, yaitu dengan menghilangkan salah satu variabel atau mengganti salah satu variabel ke persamaan lain hingga diperoleh solusi akhir. Materi SPLDV juga berkaitan erat dengan prosedur Newman karena prosedur tersebut digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV mulai dari tahap memahami soal hingga menuliskan jawaban akhir (Maydawati, 2024).

### Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian terdahulu yang membahas kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian Julkaida (2021) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan konsep, keterampilan, dan pemecahan masalah pada materi aljabar dengan tingkat kemampuan yang terbagi menjadi kategori tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian Nufus, Roza, dan Maimunah (2022) menemukan bahwa kesalahan terbesar siswa terletak pada tahap membaca dan memahami soal, sedangkan penelitian Nurhayati dan Sitaresmi (2023) menunjukkan bahwa siswa sering melakukan kesalahan karena tidak memahami konteks soal dan hanya berfokus pada angka. Selain itu, penelitian Fitria dan Rismawati (2024) pada materi SPLDV menemukan bahwa kesalahan dominan siswa berada pada tahap keterampilan proses sebesar 55,88%, sementara penelitian Dena dan Putri (2025) menunjukkan bahwa kesalahan terbesar siswa terjadi pada tahap penulisan jawaban akhir. Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan pada penggunaan prosedur Newman untuk menganalisis secara lebih sistematis tahapan kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal SPLDV di SMP Negeri 6 Banda Aceh guna mengetahui jenis kesalahan yang paling dominan beserta faktor penyebabnya sebagai dasar perbaikan pembelajaran matematika yang lebih efektif dan tepat sasaran.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Banda Aceh. Pemilihan sekolah didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah memiliki akreditasi yang sangat baik sehingga dianggap mampu mendukung pelaksanaan penelitian secara optimal. Selain itu, berdasarkan hasil observasi awal dan informasi dari guru bidang studi matematika, masih ditemukan berbagai kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII-4 tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 33 siswa. Penentuan kelas tersebut dilakukan berdasarkan rekomendasi guru matematika karena rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas tersebut masih

tergolong rendah dan banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami serta menyelesaikan soal matematika berbentuk cerita. Data penelitian diperoleh melalui pelaksanaan tes tertulis dan wawancara mendalam terhadap siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian.

Instrumen atau alat penelitian merupakan bagian penting dalam penelitian karena digunakan untuk memperoleh data yang akurat dan sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2020), instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena sosial maupun fenomena alam yang diamati. Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas soal tes kemampuan menyelesaikan soal dan panduan wawancara. Tes yang digunakan berbentuk tes tertulis uraian yang terdiri dari tiga soal SPLDV yang diambil dari buku Matematika kelas VIII semester 1. Bentuk soal uraian dipilih karena dapat memperlihatkan proses berpikir siswa secara rinci sehingga memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi letak kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu oleh dosen matematika USK dan guru mata pelajaran matematika di sekolah. Validasi dilakukan untuk menilai kesesuaian isi, bahasa, serta keterkaitan soal dengan indikator materi SPLDV dan tujuan penelitian. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen layak digunakan sebagai alat pengumpulan data untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian cerita SPLDV berdasarkan prosedur Newman.

Selain itu, peneliti juga menggunakan pedoman wawancara terstruktur yang berfungsi sebagai acuan dalam menggali informasi lebih mendalam mengenai alasan dan faktor penyebab kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal matematika. Untuk mendukung proses pengumpulan data, peneliti menggunakan alat perekam suara agar seluruh informasi hasil wawancara dapat terdokumentasi dengan baik dan tidak ada informasi penting yang terlewatkan selama proses penelitian berlangsung (Sugiyono, 2020).

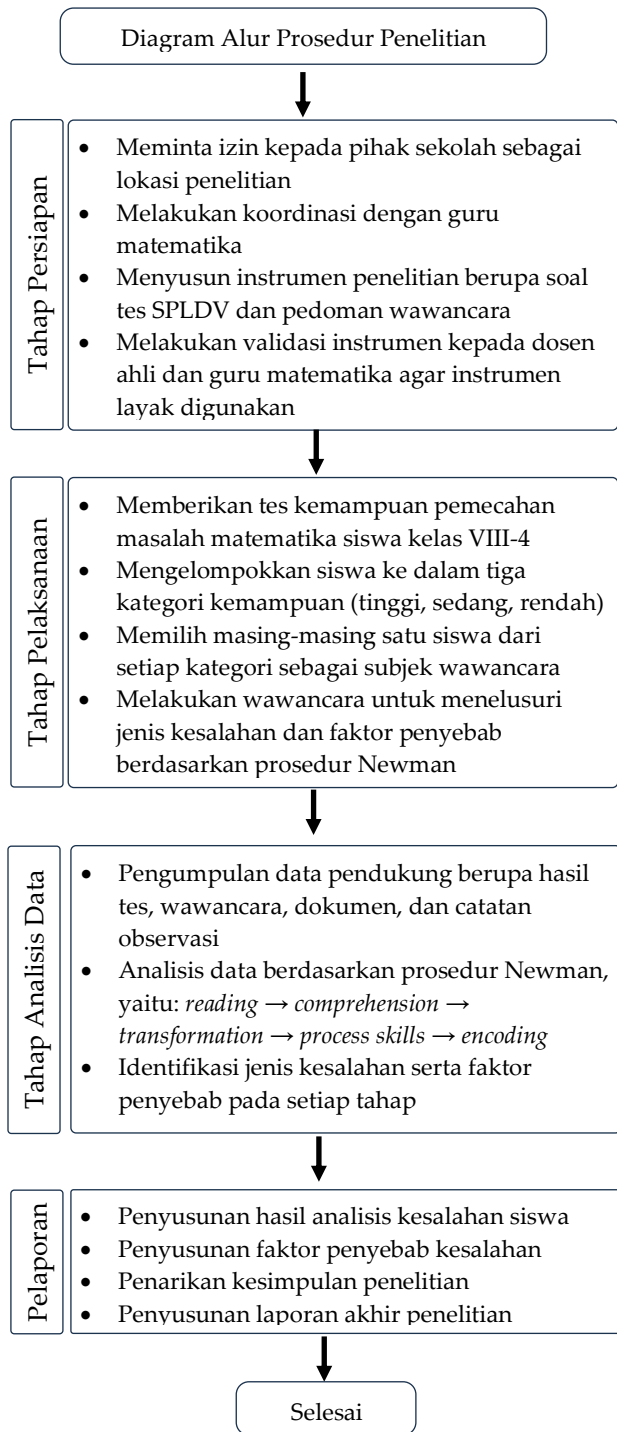
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus yang bertujuan untuk memahami secara mendalam

kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan prosedur Newman. Penelitian kualitatif menghasilkan data berupa kata-kata, hasil wawancara, catatan pengamatan, dan dokumen tertulis yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung. Menurut Nanang Martono (2015), penelitian kualitatif bertujuan memahami fenomena secara mendalam melalui pengumpulan data deskriptif yang bersifat alamiah. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu agar subjek yang dipilih mampu memberikan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Menurut Trianasari, Sari, dan Prasetyo (2025), *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel non-probabilitas berdasarkan karakteristik yang telah ditentukan peneliti.

**Prosedur**

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan penyusunan laporan penelitian. Pada tahap persiapan, peneliti meminta izin kepada pihak sekolah, melakukan koordinasi dengan guru matematika, menyusun instrumen penelitian berupa soal tes SPLDV dan pedoman wawancara, serta melakukan validasi instrumen kepada dosen dan guru matematika agar instrumen layak digunakan. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika kepada siswa kelas VIII-4. Dalam penelitian ini, subjek terdiri atas tiga siswa yang mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes kemampuan menyelesaikan soal matematika untuk mengetahui variasi kesalahan pada setiap tingkat kemampuan siswa berdasarkan kriteria menurut Utari Sumarmo (2013). Selanjutnya, masing-masing satu siswa dari setiap kategori dipilih sebagai subjek wawancara untuk menelusuri jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal SPLDV berdasarkan prosedur Newman. Perwakilan setiap kategori dipilih berdasarkan kesalahan yang paling banyak dilakukan. Selama penelitian, peneliti juga mengumpulkan data pendukung berupa hasil tes, wawancara, dokumen, dan catatan pengamatan, kemudian seluruh data dianalisis dan disusun menjadi

laporan akhir penelitian yang memuat hasil analisis kesalahan siswa beserta faktor penyebab terjadinya kesalahan (Sumarmo, 2013).



**Gambar 1.** Diagram alur prosedur penelitian

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh didapatkan dari hasil wawancara, dokumen, dan analisis lembar jawaban hasil tes siswa. Analisis data mengacu pada model Matthew B. Miles dan A. Michael Huberman (2007) yang meliputi tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan

kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilih dan memfokuskan data yang relevan dengan tujuan penelitian, kemudian data disajikan dalam bentuk uraian deskriptif agar mudah dipahami sebelum ditarik kesimpulan secara menyeluruh. Dalam penelitian ini, hasil analisis siswa dikelompokkan ke dalam kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, kemudian dianalisis berdasarkan tahapan prosedur Newman yang meliputi kesalahan membaca, memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Untuk menjamin keabsahan data, penelitian menggunakan teknik triangulasi sumber dengan membandingkan hasil tes, wawancara siswa, dan wawancara guru. Menurut Husnailail, Risnita, Jailani, dan Asbui (2024), triangulasi merupakan teknik pemeriksaan validitas data melalui pemanfaatan berbagai sumber sebagai bahan pembandingan sehingga data dianggap valid apabila terdapat kesesuaian informasi dari berbagai sumber tersebut

### Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Banda Aceh pada siswa kelas VIII-4 yang berjumlah 33 siswa dengan tujuan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan prosedur Newman, yang meliputi kesalahan membaca, memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Data penelitian diperoleh melalui tes tertulis berbentuk soal uraian dan wawancara terhadap siswa yang dipilih berdasarkan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

**Tabel 1.** Rekapitulasi kesalahan siswa Setiap Soal

Tahapan Newman	ST			SS			SR			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Membaca	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
Memahami	-	-	-	-	√	-	√	-	√	-
Transformasi	-	-	-	-	√	-	√	√	√	-
Keterampilan Proses	-	-	√	√	-	√	√	√	√	-
Penulisan Jawaban akhir	-	-	√	√	-	√	√	√	√	-

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa setiap subjek penelitian mengalami jenis kesalahan yang berbeda pada setiap nomor soal. Subjek ST sebagai

siswa dengan kemampuan tinggi cenderung melakukan lebih sedikit kesalahan dibandingkan subjek lainnya. Kesalahan yang dilakukan subjek ST terjadi pada tahap keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir pada soal nomor 3. Subjek SS sebagai siswa dengan kemampuan sedang mengalami kesalahan pada tahap memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir pada beberapa soal. Kesalahan yang dilakukan subjek SS menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun langkah penyelesaian dan melakukan operasi hitung secara sistematis. Sementara itu, subjek SR sebagai siswa dengan kemampuan rendah mengalami kesalahan pada hampir seluruh tahapan prosedur Newman. Kesalahan yang dilakukan subjek SR meliputi kesalahan memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, hingga penulisan jawaban akhir. Bahkan pada soal nomor 2, subjek SR juga mengalami kesalahan membaca. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin rendah kemampuan siswa, semakin banyak tahapan kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal SPLDV.

**Tabel 2.** persentase kesalahan siswa

No	Tahapan Newman	Persentase
1	Membaca	11,1%
2	Memahami	44,4%
3	Transformasi	44,4%
4	Keterampilan Proses	66,7%
5	Penulisan Jawaban	66,7%

Berdasarkan Tabel 2, kesalahan yang paling dominan dilakukan siswa terdapat pada tahap keterampilan proses (*process skill*) dan penulisan jawaban akhir (*encoding*) dengan persentase sebesar 66,7%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam melakukan prosedur penyelesaian SPLDV secara sistematis serta belum mampu menuliskan jawaban akhir sesuai konteks soal. Kesalahan memahami masalah (*comprehension*) dan transformasi (*transformation*) memperoleh persentase yang sama, yaitu sebesar 44,4%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami informasi pada soal serta mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika. Sementara itu, kesalahan membaca (*reading*) memperoleh

persentase paling rendah yaitu sebesar 11,1%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu membaca informasi dan simbol matematika dengan baik meskipun masih terdapat siswa yang mengalami kesalahan dalam memahami informasi visual pada soal. Siswa dengan kemampuan tinggi umumnya mampu memahami soal dan menentukan langkah penyelesaian dengan baik, namun masih ditemukan kesalahan pada tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir, seperti kurang teliti dalam operasi hitung, kesalahan penggunaan tanda positif dan negatif, serta tidak menuliskan kesimpulan sesuai konteks soal.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa kategori tinggi mengaku sering terburu-buru saat menyelesaikan soal sehingga kurang memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Hal tersebut menunjukkan bahwa meskipun siswa telah memiliki pemahaman konsep yang baik, ketelitian dan kebiasaan mengecek jawaban masih menjadi kendala dalam penyelesaian soal matematika. Siswa dengan kemampuan sedang mengalami kesalahan yang lebih beragam dibandingkan siswa kategori tinggi, terutama pada tahap memahami masalah dan transformasi, seperti kesulitan menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan, mengubah soal cerita menjadi model matematika SPLDV, memilih metode penyelesaian, serta menyusun langkah perhitungan secara sistematis. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa siswa mengaku bingung menentukan variabel dan belum memahami maksud soal secara keseluruhan sehingga kemampuan memahami konteks soal masih menjadi hambatan utama. Sementara itu, siswa dengan kemampuan rendah mengalami hampir seluruh jenis kesalahan berdasarkan prosedur Newman, mulai dari kesalahan memahami soal, transformasi, membaca informasi penting, melakukan operasi hitung, hingga menuliskan jawaban akhir. Beberapa siswa bahkan tidak mampu melanjutkan penyelesaian soal karena tidak mengetahui langkah yang harus dilakukan setelah membaca soal. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa siswa kategori rendah masih memiliki pemahaman konsep SPLDV yang rendah, kurang terbiasa menyelesaikan soal cerita yang membutuhkan analisis informasi, serta cenderung hanya menghafal rumus tanpa memahamii

penggunaannya. Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin rendah kemampuan matematika siswa, semakin banyak pula jenis kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal SPLDV berdasarkan prosedur Newman.

## **Pembahasan**

### **Kesalahan Membaca**

Berdasarkan hasil penelitian, kesalahan membaca merupakan kesalahan dengan persentase paling rendah dibandingkan tahapan Newman lainnya. Meskipun demikian, masih ditemukan siswa yang mengalami kesalahan dalam membaca dan mengenali informasi penting pada soal, terutama pada soal berbentuk gambar atau soal cerita yang memuat banyak informasi. Siswa mengalami kesulitan membedakan bentuk pada gambar serta kurang teliti membaca informasi yang tersedia sehingga informasi yang diperoleh menjadi tidak tepat. Kesalahan membaca menyebabkan siswa mengalami hambatan pada tahap selanjutnya karena informasi awal yang diperoleh tidak sesuai dengan maksud soal. Rendahnya kemampuan membaca informasi matematika menunjukkan bahwa sebagian siswa belum terbiasa memahami soal secara teliti sebelum melakukan penyelesaian. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan membaca dalam matematika tidak hanya berkaitan dengan membaca teks, tetapi juga membaca simbol, gambar, dan hubungan antar informasi pada soal. Temuan ini sejalan dengan penelitian AUFIN & KHUSNAH (2021) yang menyatakan bahwa kesalahan membaca terjadi ketika siswa tidak dapat menjelaskan secara tersirat makna dari soal. Temuan serupa juga dikemukakan oleh FITRIA dan RISMAWATI (2024) bahwa kesalahan membaca terjadi ketika siswa tidak dapat mengidentifikasi informasi yang disajikan dalam soal secara tepat sehingga mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan yang diberikan.

### **Kesalahan Memahami**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan memahami masalah merupakan salah satu kesalahan yang paling dominan dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV. Banyak siswa belum mampu memahami informasi pada soal cerita, menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta

memahami maksud permasalahan secara keseluruhan. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa siswa mengaku bingung memahami maksud soal dan cenderung langsung melakukan perhitungan tanpa memahami informasi yang terdapat pada soal. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa masih tergolong rendah. Siswa juga terlihat belum mampu menghubungkan informasi yang diketahui dengan konsep SPLDV yang telah dipelajari.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nufus, Roza, dan Maimunah (2022) yang menyatakan bahwa kesalahan memahami soal merupakan salah satu kesalahan paling dominan dalam penyelesaian soal cerita matematika. Selain itu, hasil penelitian ini juga mendukung pendapat George Polya yang menyatakan bahwa pemecahan masalah matematika memerlukan kemampuan memahami masalah sebelum merancang strategi penyelesaian. Jika siswa gagal memahami masalah, maka proses penyelesaian selanjutnya juga akan mengalami hambatan (Polya, 1973).

### Kesalahan Transformasi

Kesalahan transformasi terjadi ketika siswa tidak mampu mengubah permasalahan pada soal cerita ke dalam bentuk model matematika yang tepat. Pada tahap ini, siswa mengalami kesulitan menentukan variabel, menyusun persamaan linear dua variabel, serta menentukan hubungan antar informasi yang terdapat pada soal. Berdasarkan hasil penelitian, beberapa siswa belum mampu menentukan pemisalan variabel secara tepat sehingga model matematika yang dibentuk menjadi salah. Selain itu, terdapat siswa yang masih bingung memilih metode penyelesaian yang sesuai karena lebih terbiasa menghafal langkah penyelesaian dibandingkan memahami konsep SPLDV secara menyeluruh. Kesalahan transformasi menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan bahasa sehari-hari dengan simbol matematika. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah. Kurangnya latihan soal kontekstual yang

membutuhkan kemampuan berpikir analitis dan pemecahan masalah menjadi salah satu faktor penyebab munculnya kesalahan transformasi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2023) yang menyatakan bahwa kesalahan transformasi terjadi karena siswa tidak menggunakan operasi matematika yang tepat akibat rendahnya penguasaan konsep dan materi, sehingga keliru menentukan maupun menerapkan rumus. Pendapat tersebut juga didukung oleh White (2010) yang menyatakan bahwa kesalahan transformasi disebabkan oleh ketidaktahuan siswa terhadap rumus atau prosedur yang harus digunakan, sehingga siswa tidak mampu menyusun model matematis yang benar meskipun telah memahami maksud soal.

### Kesalahan Keterampilan Proses

Kesalahan keterampilan proses merupakan salah satu kesalahan yang paling dominan dilakukan siswa dalam penelitian ini. Pada tahap ini, siswa sering melakukan kesalahan operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, serta kesalahan penggunaan tanda positif dan negatif saat melakukan eliminasi maupun substitusi. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa siswa mengaku kurang teliti saat melakukan perhitungan dan merasa bingung dalam menentukan langkah penyelesaian berikutnya. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan dasar berhitung siswa masih rendah dan siswa belum mampu melakukan prosedur penyelesaian SPLDV secara sistematis. Selain itu, terdapat siswa yang sebenarnya telah mampu menyusun model matematika dengan benar, namun memperoleh hasil akhir yang salah akibat kesalahan operasi hitung. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep saja belum cukup apabila tidak didukung dengan keterampilan proses yang baik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tanziah & Sutrianti (2023) yang menyatakan kesalahan keterampilan proses juga disebabkan oleh sikap kurang teliti dan kecenderungan siswa untuk tergesa-gesa dalam melakukan perhitungan, sehingga mengabaikan ketepatan hasil. Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan pendapat Walangare et al., (2023) yang menyatakan bahwa pada kesalahan keterampilan

proses, siswa cenderung tidak menuliskan tahapan penyelesaian secara lengkap. Ketidaklengkapan tersebut menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menentukan hasil akhir penyelesaian soal. Dengan demikian, kesalahan keterampilan proses menunjukkan pentingnya ketelitian serta kelengkapan langkah penyelesaian dalam menyelesaikan soal SPLDV.

### **Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir**

Pada tahap penulisan jawaban akhir, beberapa siswa tidak menuliskan kesimpulan sesuai konteks soal atau hanya menuliskan hasil perhitungan tanpa memberikan penjelasan akhir. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum memahami pentingnya menyesuaikan jawaban dengan pertanyaan pada soal. Berdasarkan hasil penelitian, siswa cenderung menganggap bahwa proses penyelesaian selesai ketika nilai variabel telah ditemukan sehingga tidak menuliskan kesimpulan akhir secara lengkap. Selain itu, terdapat siswa yang tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sehingga jawaban akhir yang dituliskan kurang tepat. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dena dan Putri (2025) yang menyatakan bahwa siswa sering mengalami kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir karena belum terbiasa menuliskan kesimpulan secara lengkap dan sistematis.

Pengujian keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi data sumber, yaitu dengan membandingkan data yang diperoleh dari hasil tes tertulis wawancara siswa, dan wawancara guru matematika. Triangulasi sumber dilakukan untuk memastikan konsistensi data mengenai jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan prosedur Newman sehingga data yang diperoleh lebih valid dan dapat dipercaya (Setyowati, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian, faktor penyebab kesalahan siswa meliputi kurangnya pemahaman konsep SPLDV, rendahnya kemampuan membaca dan memahami soal cerita, kurangnya latihan soal kontekstual, rendahnya ketelitian, serta metode pembelajaran yang masih berfokus pada penggunaan rumus. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan

pembelajaran yang lebih kontekstual dan berorientasi pada pemecahan masalah, memberikan latihan soal yang bervariasi, membiasakan siswa menuliskan langkah penyelesaian secara sistematis, serta melatih siswa memeriksa kembali jawaban agar analisis kesalahan berdasarkan prosedur Newman dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika secara lebih efektif sesuai kebutuhan siswa.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Banda Aceh masih mengalami lima jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal SPLDV berdasarkan prosedur Newman, yaitu kesalahan membaca sebesar 11,1%, kesalahan memahami sebesar 44,4%, kesalahan transformasi sebesar 44,4%, kesalahan keterampilan proses sebesar 66,7%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 66,7%. Kesalahan yang paling dominan terjadi pada tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir, sedangkan kesalahan paling rendah terjadi pada tahap membaca. Kesalahan memahami terjadi karena siswa belum terbiasa menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, sementara kesalahan transformasi disebabkan oleh kesulitan mengubah soal cerita ke dalam model matematika dan rendahnya pemahaman konsep SPLDV. Selain itu, kesalahan keterampilan proses muncul akibat lemahnya kemampuan operasi hitung dan kurangnya ketelitian, sedangkan kesalahan penulisan jawaban akhir terjadi karena siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan secara lengkap serta tidak memeriksa kembali jawabannya. Secara keseluruhan, kesalahan tersebut dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman konsep, kebiasaan penyelesaian soal yang tidak sistematis, serta kecenderungan siswa yang terburu-buru dan lebih berfokus pada hasil akhir dibandingkan proses penyelesaian soal. Bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan persiapan penelitian secara matang, membangun koordinasi yang baik dengan subjek, serta mengelola waktu secara efektif dalam proses pengumpulan data, dan mengembangkan penelitian dengan melibatkan subjek yang lebih luas agar hasil yang diperoleh lebih optimal,

representatif, serta mampu meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV.

### Daftar Pustaka

- Ampur, G. R. T., Susilo, D. A., Fayeldi, T. (2021). Analisis kesalahan siswa pada pemecahan masalah matematika berdasarkan Newman's error analysis. *Raintek Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 3(1), 1-5. doi:<https://doi.org/10.21067/jtst.v3i1.4930>
- Dena, A. D., & Putri, G. A. (2025, September 1). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi bangun ruang sisi datar berdasarkan prosedur Newman. *Jurnal Pembelajaran dan Pengembangan Matematika (PEMANTIK)*, 5(2), 211-219. doi: <https://doi.org/10.36733/pemantik.v5i2.12426>
- Fartmawati, D. (2021). Analisis kesalahan siswa menyelesaikan SPLDV ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 45-52.
- Fitria, E. F., & Rismawati. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal verbal SPLDV berdasarkan Newman's error analysis. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(2), 671-684. doi:<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i2.1779>
- Fitriyah, S. L., & Haerudin. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa SMP pada materi himpunan. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(2), 147-162. doi:<http://doi.org/10.30738/union.v9i2.9524>
- Hidayati, N. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur Newman ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 45-56. <https://doi.org/10.33087/phi.v8i1.361>
- Husnullail, M., Risnita, Jailani, M. S., & Asbui. (2024). Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam riset. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 70-78.
- Julkaida. (2021). Analisis kesulitan dan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika. *Didaktika: Jurnal Pendidikan*, 10(4), 223-240. doi:<https://doi.org/10.58230/27454312.116>
- Kariza, M. Z., & Harisman, Y. (2025). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMA pada materi barisan geometri. *Jurnal Didactical Mathematics*, 7(2). <https://doi.org/10.31949/dm.v7i2.12943>
- Karlina, I., & Rikayanti. (2024). Analisis minat belajar matematika siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam materi sistem persamaan dua variabel (SPLDV). *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 702-711. doi:[doi.org/10.31537/laplace.v7i2.2087](https://doi.org/10.31537/laplace.v7i2.2087)
- Mafruhah, L., & Muchyidin, A. (2022). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan kriteria Watson. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 24-35.
- Maubanu, D. F., Noviyanti, P. L., & Suwija, I. K. (2022). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika realistik berdasarkan prosedur Newman pada materi segitiga kelas VII SMP Sapta Andika Denpasar tahun pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pembelajaran dan Pengembangan Matematika (PEMANTIK)*, 2(2), 194-208. doi:<https://doi.org/10.36733/pemantik.v2i2.5101>
- Miles, & Huberman. (2007). Analisis data kualitatif buku sumber tentang metode-metode baru. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Ningsi, G. P., Nendi, F., Jehadus, E., Sugiarti, L., Kurnila, V. S. (2022). Analisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal kalkulus integral berdasarkan Newman's error analysis dan upaya pemberian scaffolding. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(03), 2698-2712.
- Nufus, H., Roza, Y., & Maimunah. (2022). Analisis kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal materi himpunan kelas VII MTs. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 1810-1817. doi: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1245>
- Nurhayati, & Sitaresmi, P. D. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aritmatika berdasarkan prosedur Newman. *J-PiMat*, 5(1), 601-610.

- Pangestu, F., Setiani, A., & Imswatama, A. (2024). Analisis kesalaham pemecahan masalah matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 10(4), 1110-1116. <https://doi.org/10.31949/educatio.v10i4.8790>
- Pratiwi, A. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal program linear di SMA Negeri 4 Banda Aceh.
- Putri, A. A., Priatna, N., & Kunandi, K. (2023). Analysis of student errors in solving mathematics roblem based on Newman produre and providing scaffolding. *Numerical: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 321-332. doi:<https://doi.org/10.25217/numerical.v7i2.3993>
- Ramdan, M. (2022, September 27). Yayasan Al Ma'soem Bandung . Diambil kembali dari [almasoem.sch.id](https://almasoem.sch.id): <https://almasoem.sch.id>
- Setyowati. (2022). Analisis kemampuan literasi matematika dalam pemecahan masalah PISA konten quantity ditinjau dari gaya belajar siswa. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(2). <https://doi.org/10.26877/aks.v13i2.12253>
- Siregar, R. M., & Dewi, I. (2022). Peran matematika dalam kehidupan sosial masyarakat. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 4(3), 77-89.
- Sugiyono. (2010). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan RND. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2013). Berfikir dan disposisi matematik serta pembelajarannya. Bandung: FPMIPA UPI.
- Tanzimah, & Sutrianti, D. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi peluang berdasarkan prosedur Newman's error analysis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 191-200. doi: 10.31851/indiktika.v5i2.11469.
- The National Council of Teachers of Mathematics, I. (2000). Principles and standards for school mathematics. United States of America: Library of Congress Cataloguing.
- Trianasari, N., Sari, P. K., & Prasetio, A. (2025, Januari). Peningkatan kualitas penelitian di bidang kesehatan melalui pelatihan penentuan teknik sampling dan besar sampel di STFI Bandung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, 5(1), 348-355. doi:10.59818/jpm.v5i2.1152.
- Walangare, T., Sulangi, V. R., & F, T. A. (2023). Aanalisis kesalaham siswa berdasarka prosedur Newman dalam mengerjakan soal sistem persamaan linear dua variabel di SMPN 1 Tondano. *Journal on Education*, 06, 4627-4638.
- White, A. (2010). Numeracy and Newman's error analysis. *Journal of Science and Mathematic Education in Southeast Asia*, 33(2), 129-148.