

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa pada seluruh jenjang pendidikan. Matematika perlu diberikan sebagai bekal bagi siswa meliputi kemampuan berpikir kritis, kreatif, analitis, logis, dan sistematis sejak sekolah dasar.¹ Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika.² Sejalan dengan yang diungkapkan oleh National Council of Teachers of Mathematics bahwa kemampuan pemecahan masalah termasuk dalam standar proses pembelajaran matematika yang di antaranya yakni komunikasi (*communication*), pemecahan masalah (*problem solving*), koneksi (*connection*), penalaran (*reasoning*), dan representasi (*representation*).³ Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari seluruh pembelajaran matematika sebab kemampuan ini merupakan cara bagi siswa untuk dapat mengembangkan cara berpikir, menumbuhkan rasa gigih dan rasa ingin tahu, serta kepercayaan diri dalam menghadapi keadaan yang tidak familiar di luar pembelajaran matematika.⁴

Pemecahan masalah merupakan suatu proses kognitif untuk mencapai tujuan yakni menemukan penyelesaian masalah dengan menerapkan seluruh

¹ E. Elvis Napitupulu, "Mengembangkan Strategi dan Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematik," dalam *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2008): 26-36

² Hafizatunnisa dkk., "Analysis of Problem-Solving Behavior of Senior High School Students," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 18, no. 2 (2024): 181-198

³ National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics*, (USA: NCTM, 2000), hal.7

⁴ *Ibid.*, hal. 52

keretampilan dan pengetahuan yang dipunyai.⁵ Dalam konteks matematika, maka kemampuan ini merupakan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika.⁶ Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat menjadi dasar bagi siswa agar mampu untuk mempertahankan argumen yang dimiliki secara logis dan rasional sehingga siswa dapat menyusun pemikirannya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.⁷ Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan NCTM bahwa dengan mempelajari pemecahan masalah, siswa memperoleh kemampuan berpikir yang baik, menumbuhkan sikap tekun dan keingintahuan, serta menumbuhkan kepercayaan diri mereka dalam menghadapi segala situasi.⁸ Oleh karena itu, penguasaan pemecahan masalah matematika menjadi aspek penting dalam membentuk pola pikir siswa yang sistematis dan kritis, serta dapat membangun kepercayaan diri siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan mereka secara mandiri.

Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat diwujudkan melalui pengerjaan soal matematika. Namun, tidak semua soal dapat dikatakan sebagai masalah matematika.⁹ Masalah matematika dapat diwujudkan melalui jenis soal yang sifatnya nonrutin atau *open-ended* karena soal jenis tersebut akan menjadi tantangan bagi siswa dan memerlukan analisis terlebih dahulu dalam

⁵ Nurlaila Khasanah, "Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa quitters ditinjau dari kemampuan metakognitif," *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika* 16, no. 1 (2021): 44-58; Meta Yulia Sari dan Erlina Prihatnani, "Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah dari Penerapan Problem Solving dan Problem Posing pada Siswa SMA," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 3 (2021): 471-482

⁶ Hafizatunnisa dkk., "Analysis of Problem..."

⁷ Sri Adi Widodo et al., "Development of Mathematical Problem Solving Tests on Geometry for Junior High School Students," *Jurnal Elemen* 7, no. 1 (2021): 221-231

⁸ National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standards...*

⁹ Sari dan Prihatnani, "Perbedaan Kemampuan"

memecahkannya.¹⁰ Tes berupa ujian esai dapat menjadi alat ukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.¹¹ Ujian esai mengharuskan siswa untuk menjawab dengan penjelasan, garis besar, diskusi, penalaran, perbandingan, dan cara-cara lain yang sesuai dengan persyaratan soal dengan bahasa siswa itu sendiri.¹² Bentuk dari ujian atau tes esai beragam bergantung pada materi, salah satu bentuk tes esai ini adalah masalah cerita.

Masalah cerita umum dijumpai pada berbagai materi matematika, misal pengukuran, persamaan dan pertidaksamaan, dan statistika. Salah satu materi yang dipelajari pada mata pelajaran matematika di jenjang SMA yang sering dikemas dengan masalah cerita yang berhubungan dengan aktivitas atau kehidupan sehari-hari adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).¹³ Pemahaman koneksi antara satu masalah dengan masalah lain sangat penting untuk dimiliki oleh siswa saat memecahkan masalah cerita yang berarti dibutuhkan strategi yang tepat memecahkannya.¹⁴ Dalam memecahan sebuah masalah, Polya mengungkapkan empat indikator atau tahapan diantaranya 1) memahami masalah, 2) merencanakan pemecahan masalah, 3) melaksanakan

¹⁰ Nofita Damayanti dan Kartini, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1 (2022): 107-118; Sari dan Prihatnani, "Perbedaan Kemampuan...", hal. 472; Khasanah, "Analisis Kemampuan...."

¹¹ Yoshe Larissa Ulfa, et al., "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Jarak pada Bangun Ruang," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 3 (2022): 415-424

¹² *Ibid.*

¹³ Yosy Candraningsih dan Attin Warmi, "Kesalahan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika berdasarkan Teori Newman," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 6, no. 1 (2023): 235-243

¹⁴ *Ibid.*

rencana pemecahan, dan 4) memeriksa penyelesaian kembali.¹⁵ Sejalan dengan hal tersebut, materi SPLTV dapat menjadi salah satu materi yang tepat untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan indikator yang diungkapkan oleh Polya.

Kendati SPLTV tidak dikategorikan dengan abstraksi yang tinggi dan mudah dikaitkan dengan masalah sederhana dalam kehidupan nyata¹⁶, masih terdapat temuan kesalahan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikannya.¹⁷ Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan oleh Hidayanto & Lisrahmat mengungkapkan bahwa bentuk kesalahan yang dilakukan siswa pada materi SPLTV begitu beragam. Diantara bentuk kesalahan yang ditemukan yaitu siswa tidak mampu membaca soal dengan tepat, siswa tidak paham makna dari simbol yang ada dalam soal, siswa tidak paham informasi penting dalam soal, siswa salah menuliskan informasi yang ada dalam soal, tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan, tidak tepat dalam membuat pemisalan menggunakan variabel, tidak mampu mentransformasikan soal ke dalam bentuk matematis, tidak mampu meneruskan proses hitung hingga mendapatkan jawaban akhir, tidak menulis atau salah dalam menuliskan kesimpulan sesuai apa yang ditanya dalam soal.¹⁸ Candraningsih dan Warmi memperoleh hasil bahwa hanya sedikit siswa yang melakukan kesalahan dalam membaca, memahami, dan

¹⁵ Annisa Nur Hasanah and Kartika Yulianti, "Error Analysis in Solving Prism and Pyramid Problems," *Journal of Physics: Conference Series* 1521, no. 3 (2020): 1–6.

¹⁶ Abidatul Imaroh, et al., "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Self-Efficacy Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 4, no. 4 (2021): 843–855

¹⁷ Erry Hidayanto dan Mimin Nazura Lisrahmat, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) Berdasarkan Prosedur Newman," *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 12, no. 1 (2023): 153–65; Candraningsih dan Warmi, "Kesalahan Siswa...", hal. 253

¹⁸ Hidayanto dan Lisrahmat, "Analisis Kesalahan..."

mentransformasi soal. Namun, dominasi kesalahan dilakukan pada tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di salah satu kelas X di MAN 1 Blitar pada bulan November 2024 menunjukkan bahwa banyak siswa yang belum mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah. Banyak siswa yang tidak mampu memenuhi indikator melaksanakan rencana yang dibuat. Beberapa siswa pada indikator tersebut seringkali melakukan kesalahan prosedur atau kesalahan perhitungan yang mengakibatkan mereka juga tidak mampu memenuhi indikator mengkaji ulang jawaban. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan guru matematika kelas X bahwa siswa sering kesulitan saat diberikan soal tidak rutin, jarang sekali dari siswa yang mampu menyelesaikan soal tidak rutin dengan benar. Menurut Pramesti & Rini, kesalahan yang dilakukan siswa pada saat pembelajaran harus segera ditemukan jalan keluar atau solusinya, sebab jika kesalahan tersebut dibiarkan begitu saja maka di kemudian hari siswa dapat melakukan kesalahan yang sama.¹⁹ Oleh karena itu, maka diperlukan analisis lebih lanjut terkait kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematikanya.

Analisis kesalahan merupakan metode yang biasanya digunakan untuk mengidentifikasi penyebab kesalahan siswa saat mereka melakukan kesalahan yang sama dengan meninjau hasil kerja siswa kemudian mencari pola kesalahan

¹⁹ Sartika Lya Diah Pramesti dan Juwita Rini, *Pembelajaran Matematika Sekolah* (Pekalongan: Penerbit NEM, 2020), hal. 53

yang dilakukan.²⁰ Analisis kesalahan penting untuk dilakukan karena dengan begitu hasilnya dapat digunakan sebagai alat untuk mendiagnosis kesalahan belajar siswa dan juga mempertimbangkan penentuan bahan untuk evaluasi.²¹ Dengan menganalisis kesalahan siswa, guru dapat membuat target pembelajaran yang terfokus pada apa yang dibutuhkan oleh siswa. Salah satu teori yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah adalah dengan menggunakan teori Newman.²²

Teori Newman mengategorikan kesalahan siswa dalam lima tingkat: 1) kesalahan membaca (*reading error*), yakni kesalahan yang dilakukan ketika siswa tidak dapat membaca soal dengan tepat beserta seluruh simbol di dalamnya; 2) kesalahan memahami (*comprehension error*), yaitu kesalahan yang dilakukan ketika siswa salah mengerti dan tidak memahami permasalahan; 3) kesalahan transformasi masalah (*transformation error*), yaitu kesalahan ketika siswa salah dalam mengubah konteks soal ke dalam bentuk matematika, 4) kesalahan ketrampilan proses (*process skill error*), yakni kesalahan yang dilakukan siswa ketika menerapkan penyelesaian yang dipilih untuk menyelesaikan soal, 5) kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*), yaitu kesalahan yang dilakukan siswa ketika mereka menuliskan kesimpulan akhir

²⁰ Cheng Fei Lai, "Technical Report # 1012 Error Analysis In Mathematics," dalam *Behavioral Research and Teaching*, 2012, 1-9

²¹ Hasanah dan Yulianti, "Error analysis..."; Thalitha Ariesti Widhia Wardhani dan Deshinta P.A.D. Argaswari, "High School Students' Error in Solving Word Problem of Trigonometry Based on Newman Error Hierarchical Model," *Infinity Journal* 11, no. 1 (2022): 87-102

²² Wardhani dan Argaswari, "High School...."

dengan tidak lengkap atau keliru.²³ Analisis kesalahan Newman digunakan karena prosedur ini memiliki langkah-langkah yang sederhana dan lugas untuk mengidentifikasi kesalahan serta kesulitan siswa dalam memecahkan masalah.²⁴

Ruseffendi menuturkan bahwa terdapat teknik dalam menganalisis hasil asesmen untuk mengetahui kesalahan siswa yakni dengan mengklasifikasikan siswa dalam beberapa tingkat, dapat berdasarkan tingkat kemahiran, tingkat pemahaman, dan juga kemampuan siswa.²⁵ Penelitian yang dilakukan oleh Saputri & Kamsurya mengklasifikasikan subjek dalam tiga kategori berdasarkan hasil tes pada mata kuliah aljabar linear, yakni kemampuan rendah, kemampuan sedang, kemampuan tinggi.²⁶ Namun, subjek yang digunakan pada penelitian tersebut adalah mahasiswa. Pada penelitian terdahulu terkait analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah cerita SPLTV dengan analisis Newman, seperti pada penelitian Erry & Lisrahmat²⁷ dan Candraningsih & Warmi²⁸ siswa tidak diklasifikasikan sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti mengambil subjek langsung berdasarkan hasil tes tertulis sesuai dengan indikator Analisis Newman. Hal inilah yang menjadi salah satu dasar dilakukannya penelitian ini yakni dengan mengklasifikasikan siswa berdasarkan hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah yang disusun sesuai indikator Polya kemudian

²³ Parmjit Singh, Arba Abdul Rahman, dan Teoh Sian Hoon, "The Newman procedure for analyzing Primary Four pupils errors on written mathematical tasks: A Malaysian perspective," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 8 (2010): 264-271

²⁴ Veni Saputri dan Rizal Kamsurya, "The Newman Procedure for Analyzing Students' Errors in Solving Systems of Linear Equations," *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2021): 31-44

²⁵ Euis Tati Ruseffendi, *Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA* (Bandung: Tarsito, 2006).

²⁶ Saputri dan Kamsurya, "The Newman Procedure...", hal. 33

²⁷ Hidayanto dan Lisrahmat, "Analisis Kesalahan...."

²⁸ Candraningsih dan Warmi, "Kesalahan Siswa...."

menganalisis kesalahan dengan Analisis Kesalahan Newman dari setiap kelompok kategori.

Pada studi awal yang dilakukan di salah satu kelas X di MAN 1 Blitar, berdasarkan indikator kesalahan Newman kesalahan membaca (*reading error*) dilakukan hampir seluruh siswa pada setiap kategori kemampuan pemecahan masalah. Pada saat siswa diminta untuk membaca soal, kebanyakan dari mereka luput dalam membaca simbol rupiah (Rp). Kesalahan memahami soal (*comprehension error*) umumnya dilakukan siswa dengan tidak menuliskan atau salah dalam menuliskan hal yang ditanyakan atau diketahui. Kesalahan transformasi masalah (*transformation error*) juga banyak ditemukan pada hasil kerja siswa yakni kurang tepat dalam membuat pemisalan dengan variabel. Hidayanto dan Lisrahmat menjelaskan bahwa apabila sebuah variabel misalkan “x” diilustrasikan sebagai suatu barang maka hal tersebut dapat menimbulkan fragmentasi struktur berpikir yang termasuk konstruksi semu.²⁹ Kesalahan tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Siswa menuliskan hal yang diketahui tapi tidak tepat.

Siswa tidak menuliskan hal yang ditanyakan

Siswa tidak mampu memisalkan maupun mengilustrasikan menggunakan suatu variabel secara tepat

3. 1. Sita → a harga 3 kg semangka } $3a + b + c = 74.000$
 b = " 1 kg anggur
 c = " 1 kg melon
 Stella → a harga 2 kg semangka } $2a + 2b + c = 68.000$
 b = " 2 kg anggur
 c = " 1 kg melon
 Sani → a harga 1 kg semangka } $a + 2b + 2c = 58.000$
 b = " 2 kg anggur
 c = " 2 kg melon

$3a + b + c = 74.000$ (1)
 $2a + 2b + c = 68.000$ (2)
 $a + 2b + 2c = 58.000$ (3)

Gambar 1.1 Hasil Pekerjaan Siswa Kemampuan Cukup

²⁹ Hidayanto and Lisrahmat, “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) Berdasarkan Prosedur Newman.”

tidak dikategorikan berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematika indikator Polya melainkan diambil dari hasil tes langsung berdasarkan indikator Newman. Penelitian terdahulu oleh Saputri & Kamsurya yang juga meneliti terkait kesalahan berdasarkan Analisis Kesalahan Newman memilih subjek berdasarkan kemampuan pemecahan masalahnya, akan tetapi pemilihannya berdasarkan hasil tes mata kuliah Aljabar Linear yang artinya subjek dalam penelitiannya adalah mahasiswa.

Dari beberapa penelitian yang disebutkan sebelumnya belum ada penelitian yang secara spesifik mengklasifikasikan siswa berdasarkan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator pemecahan masalah Polya kemudian menganalisis kesalahan dari setiap kelompok kategori pada materi SPLTV kelas X SMA berdasarkan Analisis Kesalahan Newman. Soal tes yang digunakan pada penelitian sebelumnya merupakan soal dengan konten umum, belum ada yang menggunakan soal dengan konten Islam pada materi SPLTV. Dari kekosongan penelitian yang ada, hal ini merupakan suatu topik yang menarik untuk dibahas. Oleh karena itu, hal tersebut mendasari peneliti untuk melakukan penelitian untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam memecahkan masalah SPLTV dengan soal berkonten Islam dengan konten materi zakat sebagai soal non rutin berdasarkan teori kesalahan Newman. Dengan demikian judul pada penelitian ini adalah **“Analisis Kesalahan Newman Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Masalah SPLTV tentang Zakat pada Kelas X MAN 1 Blitar”**

³¹ Candraningsih dan Warmi, “Kesalahan Siswa...”

B. Fokus dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian, fokus dan pertanyaan penelitian pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Fokus Penelitian

- a. Analisis kesalahan Newman pada siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah
- b. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)
- c. Konsep zakat

2. Pertanyaan Penelitian

- a. Apa saja kesalahan yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kategori kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi dalam memecahkan masalah SPLTV tentang zakat berdasarkan Analisis Kesalahan Newman?
- b. Apa saja kesalahan yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kategori kemampuan pemecahan masalah matematika sedang dalam memecahkan masalah SPLTV tentang zakat berdasarkan Analisis Kesalahan Newman?
- c. Apa saja kesalahan yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kategori kemampuan pemecahan masalah matematika rendah dalam memecahkan masalah SPLTV tentang zakat berdasarkan Analisis Kesalahan Newman?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas, maka berikut merupakan tujuan penelitian ini.

1. Mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kategori kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi dalam

memecahkan masalah SPLTV tentang zakat berdasarkan Analisis Kesalahan Newman.

2. Mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kategori kemampuan pemecahan masalah matematika sedang dalam memecahkan masalah SPLTV tentang zakat berdasarkan Analisis Kesalahan Newman.
3. Mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa pada kelompok dengan kategori kemampuan pemecahan masalah matematika rendah dalam memecahkan masalah SPLTV tentang zakat berdasarkan Analisis Kesalahan Newman.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki kegunaan baik secara teoritis maupun secara praktis. Adapun kegunaan dari penelitian ini harapannya sebagai berikut.

1. Secara Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih dan kontribusi dalam peningkatan mutu ilmu pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika serta menambah informasi terkait jenis kesalahan siswa dalam memecahkan soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel sebagai bahan untuk merencanakan proses pembelajaran yang lebih baik.

2. Secara Praktis

- a. Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi terkait kesalahan yang sering dilakukan, sehingga dapat menanamkan

kehati-hatian dan ketelitian dalam mengerjakan soal matematika, khususnya pada materi SPLTV.

- b. Bagi guru, hasil dari penelitian ini nantinya dapat bermanfaat sebagai bahan untuk mempertimbangkan dan merencanakan rancangan pembelajaran ke depannya. Selain itu, harapannya guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai acuan dalam mengambil langkah untuk meminimalkan kesalahan siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mereka.
- c. Bagi sekolah, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan informasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
- d. Bagi peneliti, penelitian ini menjadi wadah untuk menambah wawasan dan pengalaman peneliti terkait kesalahan siswa dalam memecahkan soal SPLTV berdasarkan analisis Newman.
- e. Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau pembandingan dalam melaksanakan penelitian yang serupa sehingga dapat memberikan kontribusi serta tambahan dan masukan untuk pembelajaran di kelas yang lebih baik.

E. Penegasan Istilah

Berdasarkan permasalahan di atas, beberapa istilah yang digunakan dibuat definisi konseptual demi kejelasan, ketegasan, serta untuk menghindari salah pemahaman pengertian dalam menginterpretasikan masalahnya, di antaranya.

1. Secara Konseptual

a. Kesalahan

Kesalahan merupakan indikasi bahwa hasil yang dicapai berbeda dari yang seharusnya didapatkan dalam kegiatan belajar atau ketika menyelesaikan soal.³²

b. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan suatu proses kognitif untuk mencapai tujuan yakni menemukan penyelesaian masalah dengan menerapkan seluruh keretampilan dan pengetahuan yang dipunyai.³³

c. Masalah Cerita

Masalah cerita matematika merupakan permasalahan yang dituangkan dalam kalimat yang memuat informasi serta masalah dalam bentuk situasi yang nyata untuk diselesaikan oleh siswa secara matematis.³⁴

d. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel merupakan salah satu materi pelajaran matematika yang disajikan di jenjang SMA. Penyelesaian dari SPLTV dapat menggunakan beberapa metode diantaranya metode eliminasi, metode substitusi, metode eliminasi substitusi (campuran), serta metode determinan.

e. Analisis Kesalahan Newman

³² Muhamad Akbar Gulvara, Didi Suryadi, dan Surya Kurniawan, “Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Skema Fong: Systematic Literature Review,” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 6, no. 2 (2023): 607–18

³³ Khasanah, “Analisis Kemampuan ...”; Sari dan Prihatnani, “Perbedaan Kemampuan”

³⁴ Gulvara, Suryadi, and Kurniawan, “Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Skema Fong: Systematic Literature Review.”

Analisis Kesalahan Newman merupakan sebuah metode dalam menganalisis kesalahan yang dikembangkan oleh seorang guru pada tahun 1977 di Australia. Newman mendeskripsikan lima aktivitas krusial dalam menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah yakni membaca masalah, memahami masalah, mentransformasi masalah, keterampilan proses, serta penulisan jawaban akhir.³⁵

2. Secara Operasional

a. Kesalahan

Kesalahan yang dimaksud yakni kesalahan dalam menyelesaikan hal yang berkaitan dengan matematika. Kesalahan ini terlihat dan bisa diukur melalui pekerjaan siswa dan juga dengan mewawancarainya.

b. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengukur kemampuan siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLTV tersebut diperoleh melalui analisis berdasarkan indikator pemecahan masalah Polya.

c. Masalah Cerita

Masalah cerita merupakan salah satu alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini. Masalah cerita dengan materi SPLTV tentang zakat disajikan sebagai soal non rutin untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Masalah cerita tentang zakat ini tentu akan sangat relevan mengingat subjek adalah siswa madrasah.

³⁵ Saputri and Rizal Kamsurya, "The Newman Procedure for Analyzing Students' Errors in Solving Systems of Linear Equations."

d. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

SPLTV merupakan materi yang kerap dikemas dalam masalah cerita yang berhubungan dengan aktivitas sehari-hari. Dalam penelitian ini SPLTV digunakan sebagai materi yang dipakai untuk dianalisis kesalahan dalam pengerjaannya.

e. Analisis Kesalahan Newman

Hasil tes yang telah dianalisis berdasarkan indikator pemecahan masalah Polya nantinya akan dianalisis untuk mendeskripsikan letak kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan indikator Newman.