

Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas X SMK Swasta Muhammad Yaasiin Sei Lapan

Yumira Simamora¹, Risna Mira Bella Saragih², Susilawati³

^{1,2,3}. Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Alwashliyah Medan

Article Info	ABSTRAK
Article history:	Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan siswa menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelas X SMK Swasta Muhammad Yaasiin Sei Lapan Tahun Pembelajaran 2021-2022. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 26 orang siswa kelas X SMK Swasta Muhammad Yaasiin Sei Lapan. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 3 orang siswa yang diambil secara acak menurut tingkat kemampuan masing-masing. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan wawancara. Setiap hasil pekerjaan subjek penelitian dianalisis untuk mendeskripsikan kesalahan menggunakan metode analisis kesalahan Newman kemudian dilakukan wawancara untuk mendeskripsikan faktor-faktor dari dalam siswa penyebab melakukan kesalahan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Terdapat kesalahan memahami soal yang dilakukan subjek penelitian dengan persentase 16,66%, terdapat kesalahan transformasi yang dilakukan subjek penelitian dengan persentase 20,83%. terdapat kesalahan keterampilan proses dengan persentase 25%, terdapat kesalahan menuliskan jawaban akhir dengan persentase 37.5%
Keywords: Kesalahan Siswa Kemampuan Pemecahan Masalah	ABSTRACT <i>The purpose of this study was to describe students' errors in solving mathematical problem solving ability test questions for class X SMK Swasta Muhammad Yaasiin Sei Lapan for the academic year 2021-2022. The research method used in this study is a qualitative method. The population in this study amounted to 26 students of class X SMK Muhammad Yaasiin Sei Lapan Private. The subjects in this study amounted to 3 students who were taken randomly according to their respective ability levels. Data was collected using the method of mathematical problem solving ability tests and interviews. Each research subject's work was analyzed to describe errors using the Newman error analysis method, then interviews were conducted to describe the factors that caused students to make mistakes. Based on the results of the study, it can be concluded that there is an error in understanding the question made by the research subject with a percentage of 16.66%, there is a transformation error made by the research subject with a percentage of 20.83%. there is a process skill error with a percentage of 25%, there is an error in writing the final answer with a percentage of 37.5%.</i>
Corresponding Author: Yumira Simamora Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Alwashliyah Medan, Indonesia Email: nathasa1990@gmail.com	

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Matematika juga merupakan ilmu yang wajib dipelajari di Indonesia, mulai dari tingkat SD, SMP/MTs, dan SMA/SMK. Seiring dengan perkembangan zaman, upaya peningkatan mutu harus ditingkatkan secara menyeluruh, mencakup perkembangan dimensi kehidupan pada masyarakat. Salah satu upaya tersebut adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang berkualitas untuk pembelajaran matematika.

Peranan penting matematika diakui Cockroft (Shadiq, 2014: 3) yaitu *"If would be very difficult-perhaps impossible-to live a normal life in very many parts of the world in the twentieth century without making use of mathematics of some kind"* dengan kata lain akan sangat sulit atau tidaklah mungkin bagi seseorang untuk hidup di bagian bumi ini pada abad ke-20 ini tanpa sedikitpun memanfaatkan matematika. Sumarmo (Tandiling, 2012:2) mengungkapkan visi pendidikan matematika. "visi pertama untuk kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika mengarah pada pemahaman konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematik dan ilmu pengetahuan lainnya. Visi kedua untuk kebutuhan masa yang akan datang atau mengarah ke masa depan, mempunyai arti yang lebih luas yaitu pembelajaran matematika memberikan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis, dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah."

Pembelajaran merupakan kegiatan guru dalam membelajarkan materi matematika terhadap siswa. Oleh karena itu, dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran ini harus dilakukan dengan baik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dalam kegiatan pembelajaran, materi matematika tentu menjadi salah satu hal yang tidak dapat dipisahkan. Terdapat banyak materi dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) merupakan salah satu materi pelajaran dijenjang SLTA yang harus dikuasai. Banyak permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan konsep sistem persamaan linear. Sistem persamaan linear terdiri dari variabel-variabel untuk mempermudah menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan mengubah variabel-variabel menjadi model matematika yang lebih mudah dipahami dan diselesaikan. Oleh karena itu, Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai oleh siswa pada jenjang SLTA karena sangat bermanfaat untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kurikulum 2013 lampiran 3 permendikbud No. 58 (Kemendikbud, 2014, hlm. 325), tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran matematika adalah: 1) Memahami konsep, 2) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, 3) Menggunakan penalaran pada sifat, 4) Mengkomunikasikan gagasan, 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, 6) Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, 7) Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Agar tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai dibutuhkan model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang cocok agar hasilnya dapat sesuai dengan standar kompetensi yang diajarkan. Selain itu, peran seorang guru juga sangat berpengaruh terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik. Namun, dalam praktek pendidikan sehari-hari, masih banyak guru yang melakukan kesalahan-kesalahan dalam menunaikan tugas dan fungsinya. Kesalahan-kesalahan tersebut sering kali tidak sadari oleh para guru, bahkan masih banyak diantaranya yang menganggap hal biasa. Padahal sekecil apapun kesalahan yang dilakukan guru, khususnya dalam pembelajaran akan berdampak negative terhadap perkembangan peserta didik. Sebagai manusia biasa, tentu saja guru tidak akan terlepas dari kesalahan baik dalam melaksanakan tugas pokok mengajar. Namun bukan berarti kesalahan guru harus dibiarkan dan tidak dicarikan cara pemecahannya.

Salah satu kemampuan dasar dan harus dimiliki oleh peserta didik adalah kemampuan menyelesaikan masalah. Menurut Kesumawati (Mawaddah, 2015), menyatakan "kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui,

ditanya, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat dan menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh". Menurut Gunantara (2014) "pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya menurut (Siswadi, 2019) bahwa pemecahan masalah matematika merupakan penerimaan terkait suatu masalah yang dianggap sebagai tantangan untuk dapat diselesaikan.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli diatas, kemampuan pemecahan masalah matematis harus dimiliki siswa untuk melatih agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan, baik masalah dalam matematika, masalah dalam bidang studi lain ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Namun, kenyataan di lapangan belumlah sesuai dengan apa yang diharapkan, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis masih sangat rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah menyebabkan siswa masih sering melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Untuk mengasah kemampuan tersebut biasanya diwujudkan dengan memberikan banyak latihan mengenai soal cerita. Ketika peneliti melakukan studi pendahuluan ke lapangan, ternyata tidak sedikit siswa yang menghadapi hambatan serta merasa kesulitan saat menyelesaikan soal sehingga banyak siswa yang melakukan kesalahan. Berdasarkan studi pendahuluan, kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada materi SPLTV, antara lain: (1) Tidak teliti dan kurang fokus dalam melakukan proses perhitungan, (2) Menuliskan notasi secara tidak tepat, (3) Tidak dapat melanjutkan prosedur penyelesaian atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, (4) Tidak sempurna dalam menuliskan informasi yang diperoleh dari soal.

METODE PENELITIAN (10 PT)

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Fokus dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Dimana kemampuan pemecahan masalah tersebut dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Swasta Muhammad Yaasiin Sei Lapan. Kemudian subjek tersebut dikelompokkan berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dimana nilai dari hasil tes tersebut dikelompokkan berdasarkan kemampuan siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian ini, penulis menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan langkah terakhir adalah penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN (10 PT)

Pada bagian ini dijelaskan hasil penelitian. Hasil dapat disajikan dalam bentuk gambar, grafik, tabel dan lain-lain yang membuat pembaca mudah memahaminya. Pembahasan dapat dilakukan dalam beberapa sub bab. Penyajian data dan penjelasannya valid dan masuk akal, Tabel dan gambar berguna dalam penjelasannya

Pembahasan dalam artikel bertujuan untuk: (1) menjawab permasalahan penelitian; (2) menunjukkan bagaimana temuan diperoleh; (3) menafsirkan temuan; (4) menghubungkan temuan penelitian dengan struktur pengetahuan yang mapan; dan (5) memunculkan teori baru atau modifikasi terhadap teori yang sudah ada.

Dalam menjawab masalah penelitian, hasil penelitian harus disimpulkan secara eksplisit. Penafsiran temuan dilakukan dengan menggunakan logika dan teori. Temuan berupa kenyataan di lapangan yang terintegrasi/terkait dengan hasil penelitian.

Bagian ini harus memberi makna pada hasil yang diperoleh, menunjukkan temuan yang telah diidentifikasi, menunjukkan hasil penelitian lain yang pernah menangani masalah serupa. Bandingkan

hasil Anda dengan penelitian lain dan soroti perbedaan dan kebaruan dalam hasil Anda sendiri. Dalam bab ini, hasil harus ditafsirkan secara komprehensif, dianalisis dan pengetahuan baru disintesis dari analisis. Pembahasan/analisis relevan dengan hasil penelitian.

KESIMPULAN (10 PT)

Setelah melihat hasil tes yang telah dilakukan oleh siswa, dapat dikategorikan menjadi 3 bagian yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Untuk kategori rendah dimulai dari interval 0 – 35, kategori sedang dimulai dari 36 – 70, kategori tinggi dimulai dari 71 – 100. Berdasarkan hasil tes di atas dapat dipilih tiga orang siswa yang akan dijadikan subjek dari kategori tinggi, sedang dan rendah secara acak. Mereka adalah:

1. DS/S1 (dengan hasil tes 80)
2. DC/S2 (dengan hasil tes 65)
3. SA/S3 (dengan hasil tes 35)

Secara keseluruhan, dapat dilihat bahwa semua subjek penelitian melakukan kesalahan pada soal yang diberikan, meskipun tidak semua soal yang mereka kerjakan dikerjakan secara salah. Berikut adalah pembahasan untuk kesalahan yang dilakukan subjek penelitian.

1. Kesalahan membaca

Tidak ada satupun subjek yang melakukan kesalahan membaca. Hal ini dapat diketahui pada saat wawancara, semua subjek penelitian dapat membaca kata-kata yang diajukan dalam soal dengan benar.

2. Kesalahan Memahami Soal

Pada soal nomor 1, kesalahan memahami soal tidak dilakukan oleh subjek penelitian. Pada soal nomor 2, kesalahan memahami soal dilakukan oleh subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 1 dan 3. Pada soal nomor 3, kesalahan memahami soal tidak dilakukan oleh subjek penelitian. Pada soal nomor 4, kesalahan memahami soal dilakukan oleh subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 2 dan 3. Penyebab subjek penelitian melakukan jenis kesalahan memahami soal adalah sebagai berikut:

- a. Tidak mengetahui hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal
- b. Tidak mengerti hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal.
- c. Bingung dengan maksud yang harus ditulis untuk hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal
- d. Tidak terbiasa menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal
- e. Lupa menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam soal.

3. Kesalahan transformasi

Pada soal nomor 1, kesalahan transformasi tidak dilakukan oleh subjek penelitian. Pada soal nomor 2, kesalahan transformasi dilakukan oleh subjek 1 dan 3. Pada soal nomor 3, kesalahan transformasi dilakukan oleh subjek 3. Pada soal nomor 4, kesalahan transformasi dilakukan oleh subjek nomor 3. Hal ini dapat diketahui dari hasil jawaban subjek penelitian, yaitu:

- a. Tidak mengubah informasi pada soal kedalam bentuk persamaan linear
- b. Mengubah informasi pada soal ke dalam bentuk persamaan linear tetapi tidak tepat

4. Kesalahan keterampilan proses

Pada soal nomor 1, kesalahan keterampilan proses tidak dilakukan oleh ketiga subjek penelitian. Pada soal nomor 2, kesalahan keterampilan proses dilakukan oleh subjek penelitian 1, 2 dan 3. Pada soal nomor 3, kesalahan keterampilan proses dilakukan oleh subjek penelitian 3. Pada soal nomor 4, kesalahan keterampilan proses dilakukan oleh subjek penelitian 2 dan 3.

Penyebab subjek melakukan jenis kesalahan keterampilan proses adalah sebagai berikut:

- a. Akibat dari kesalahan yang dilakukan sebelumnya
- b. Ketidaktelitian dalam melakukan proses perhitungan

- c. Tidak paham perhitungan pada bilangan berbentuk negatif
5. Kesalahan menuliskan jawaban akhir
 Pada soal nomor 1, kesalahan menuliskan jawaban akhir dilakukan oleh subjek penelitian 2 dan 3.
 Pada soal nomor 2, kesalahan menuliskan jawaban akhir dilakukan oleh subjek penelitian 1, 2 dan 3.
 Pada soal nomor 3, kesalahan menuliskan jawaban akhir dilakukan oleh subjek penelitian 2 dan 3.
 Pada soal nomor 4, kesalahan menuliskan jawaban akhir dilakukan oleh subjek penelitian 2 dan 3.
 Penyebab subjek melakukan jenis kesalahan menuliskan jawaban akhir adalah sebagai berikut:
- Akibat dari kesalahan yang dilakukan sebelumnya
 - Tidak paham dengan hal yang ditanyakan dalam soal
 - Tidak melakukan penarikan kesimpulan.

Persentase kesalahan siswa berdasarkan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa menurut teori newman

- Persentase kesalahan membaca

$$\frac{0}{24} \times 100\% = 0$$
 Total kesalahan membaca = 0
 Total kesalahan seluruhnya = 24
 Persentase kesalahan membaca = 0%
- Persentase kesalahan memahami soal

$$\frac{4}{24} \times 100\% = 16,66\%$$
 Total kesalahan memahami soal = 4
 Total kesalahan seluruhnya = 24
 Persentase kesalahan memahami soal = 16,66%
- Persentase kesalahan transformasi

$$\frac{5}{24} \times 100\% = 20,83\%$$
 Total kesalahan transformasi = 5
 Total kesalahan seluruhnya = 24
 Persentase kesalahan transformasi = 20,83%
- Persentase kesalahan keterampilan proses

$$\frac{6}{24} \times 100\% = 25\%$$
 Total kesalahan keterampilan proses = 6
 Total kesalahan seluruhnya = 24
 Persentase kesalahan keterampilan proses = 25%
- Persentase kesalahan menuliskan jawaban akhir

$$\frac{9}{24} \times 100\% = 37,5\%$$
 Total kesalahan menuliskan jawaban akhir = 9
 Total kesalahan seluruhnya = 24
 Persentase kesalahan menuliskan jawaban akhir = 37,5%

Persentase kesalahan siswa menurut tingkat kemampuan siswa

- Tingkat kemampuan terendah

$$\frac{9}{26} \times 100\% = 34,61\%$$
 Keterangan:
 9 = jumlah siswa yang mendapatkan nilai interval 0 sampai 35

26 = jumlah seluruh siswa

- b. Tingkat kemampuan sedang

$$\frac{16}{26} \times 100\% = 61,53\%$$

Keterangan:

16 = jumlah siswa yang mendapatkan nilai interval 36 sampai 70

26 = jumlah seluruh siswa

- c. Tingkat kemampuan tertinggi

$$\frac{1}{26} \times 100\% = 3,85\%$$

Keterangan:

1 = jumlah siswa yang mendapatkan nilai interval 71 sampai 100

26 = jumlah seluruh siswa

REFERENSI (10 PT, Relevant reference)

- Afrizal. 2016. *Metode Penelitian Kualitatif: Sebuah Upaya Mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif Dalam Berbagai Disiplin Ilmu*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada
- Ahmad, Susanto. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Gunantara, Gd. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V*. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha. 2 (2) halm 1-10. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Mawaddah, Siti, Anisah, Hana. (2015). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generatif Learning) di SMP*. FKIP Universitas Lambung Mangkurat. Volume 3, No 2, Oktober 2015.
- Moleong, Lexy J. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif. Edisi Revisi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyadi. (2016). *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat. Permendikbud No. 58 Tahun 2014 lampiran III Tentang Kurikulum 2013
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran :Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Cetakan Pertama. Jakarta:PT. Kharisma Putra Utama.
- Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siswadi, S. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Matematika dengan Strategi Kooperatif Tipe STAD. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 7(02), 227-238. <https://doi.org/https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i02.2118>
- Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Sumarmo, (2012), *Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik*, Jurnal Pengajaran MIPA Vol 17 No. 1: 17-33.
- Wahyudi dan Kriswandani. (2013). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Salatiga: Widya Sari Press.
- Wardhani, Sri dkk. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD*. Yogyakarta: PPPPTK