

Desain Pembelajaran untuk Mengatasi Kesulitan Siswa SMA/SMK dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Limasso Gultom¹, Sentosa Giawa², Ellis Mardiana Panggabean³, Hardi Tambunan⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Matematika, Universitas HKBP Nommensen Medan

e-mail : limasso.gulto@student.uhn.ac.id¹, sentosagiawa@gmail.com²,
ellismardiana.panggabean@uhn.ac.id³, tambunhardi@gmail.com⁴

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan letak dan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel serta untuk mengetahui faktor penyebab kesalahannya dan upaya untuk mengatasi kesulitan tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian diambil sebanyak empat orang siswa kelas XII. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan reduksi, penyajian, dan penyimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa letak kesalahan siswa yaitu kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui, membuat model matematika, menyelesaikan model matematika, dan menyimpulkan jawaban akhir. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kesalahan konsep, prinsip dan operasi. Faktor penyebab kesalahan yaitu tidak mampu menerjemahkan kalimat soal ke dalam kalimat matematika, lemah tentang konsep variabel yang digunakan untuk membuat model matematika, tidak memahami metode eliminasi baik konsep maupun prinsipnya, lemah dalam membuat persamaan yang ekuivalen, lemah dalam menentukan hasil perhitungan, kurang teliti dalam menyelesaikan persamaan linear, dan lemah memahami konsep aljabar dalam persamaan linear dua variabel.

Kata Kunci : *Analisis, Kesalahan, Soal Cerita, SPLDV, Pembelajaran Berdiferensiasi*

Abstract

This research aims to describe the location and types of students' errors in solving story problems on systems of linear equations in two variables and to determine the factors that cause the errors. This research is a qualitative descriptive study. The research subjects were four class XII students. The data collection methods used were tests and interviews. Data analysis was carried out by reduction, presentation and conclusion. The results of the research show that the location of students' errors is errors in determining what is known, creating mathematical models, completing mathematical models, and concluding the final answer. The types of errors made by students are conceptual, principle and operational errors. Factors that cause errors are not being able to translate the problem sentence into a mathematical sentence, being weak about the concept of variables used to create a mathematical model, not understanding the elimination method both the concept and principle, being weak in making equivalent equations, being weak in determining the results of calculations, not being careful in solve linear equations, and weakly understand algebraic concepts in linear equations in two variables.

Keywords: *Analysis, Errors, Story Problems, SPLDV, Differentiation Learning*

PENDAHULUAN

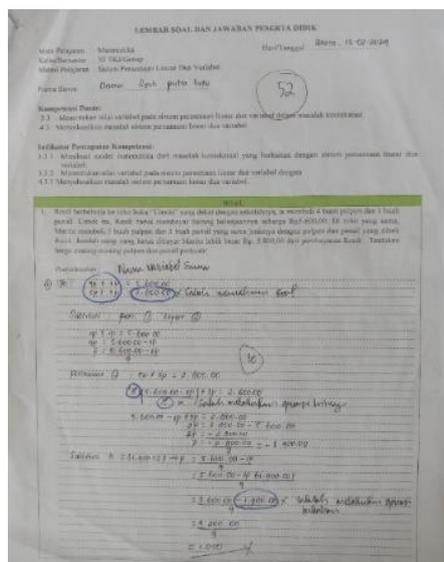
Pendidikan dikatakan berhasil apabila hasil belajar yang diperoleh siswa dikatakan baik pula. Hasil belajar sebagai tujuan utama yang harus dicapai dalam pembelajaran. Selain menjadi tujuan utama, hasil belajar merupakan tolok ukur keberhasilan siswa dalam mempelajari materi yang disampaikan oleh guru selama periode tertentu. Hasil belajar siswa dapat dilihat dari hasil ujian sumatif, ujian harian, nilai rapor, dan sebagainya. Semakin baik hasil belajar siswa yang diperoleh maka semakin baik juga kualitas siswa. Rendahnya hasil belajar siswa dapat

dipengaruhi oleh pembelajaran yang tidak melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Artinya bahwa pembelajaran yang siswanya hanya mendengar, mencatat, dan model pembelajaran yang diberikan guru tidak mengembangkan kemampuan berpikir siswa meningkat.

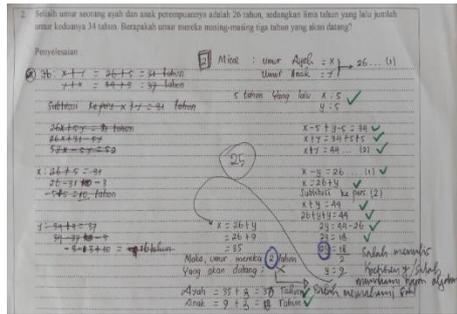
Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2006 : 106), salah satu indikator keberhasilan siswa dalam belajar adalah daya serap siswa dalam memahami materi pelajaran yang diajarkan untuk mencapai prestasi memuaskan, baik secara kelompok ataupun individu. Setelah proses pembelajaran berlangsung, kita dapat mengetahui, apakah siswa telah memahami konsep tertentu, apakah siswa kita dapat melakukan sesuatu, apakah siswa memiliki keterampilan atau kemahiran tertentu. Keberhasilan-keberhasilan siswa sebagaimana disebutkan di atas merupakan keberhasilan hasil belajar. Lazimnya, keberhasilan hasil belajar siswa ditunjukkan oleh kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu, keberhasilan hasil belajar siswa dapat kita ketahui dari hasil penilaian kita terhadap hasil siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

Penilaian hasil belajar bertujuan melihat kemajuan belajar peserta didik dalam hal penguasaan materi pengajaran yang telah dipelajarinya sesuai dengan tujuan-tujuan yang telah ditetapkan. Dari jawaban siswa terhadap instrumen soal yang dibuat, seorang guru dapat mengetahui kesulitan belajar dan kemajuan belajar siswanya. Bertitik tolak dari analisis jawaban siswa tersebut, maka seorang guru dapat merefleksikan pembelajaran yang telah dilakukan, apakah sudah menunjukkan keberhasilan belajar atau belum. Jika ternyata hasil belajar masih tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka perlu merancang suatu pembelajaran yang tepat untuk memperbaiki proses pembelajaran sebelumnya.

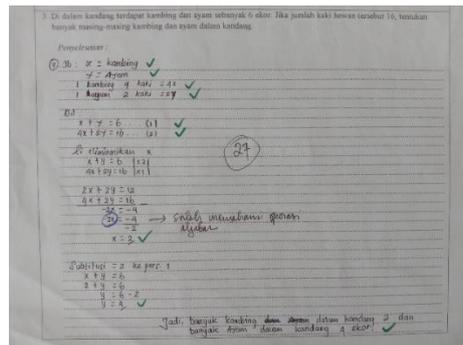
Salah satu materi pembelajaran yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu materi yang masuk dalam ruang lingkup aljabar. Diberikan setelah siswa menguasai materi sebelumnya, yakni persamaan linear satu variabel. Materi sistem persamaan linear dua variabel juga menjadi salah satu materi yang wajib dikuasai oleh siswa sebagai pra syarat untuk materi berikutnya, yakni sistem persamaan linear tiga variabel. Sokolowski & Ansari (dalam Ida Ayu Indah Pradnyanyi, 2022) menyatakan jika aljabar merupakan salah satu materi yang mulai rumit untuk dipelajari oleh siswa, sehingga memungkinkan munculnya kecemasan dalam proses pembelajarannya. Selain itu, masalah yang diberikan dalam materi ini juga lebih banyak memfokuskan pada kegiatan sehari-hari, sehingga soal-soal yang diberikan akan banyak berupa soal cerita. Siswa diharapkan mampu menerjemahkan soal cerita tersebut ke dalam bentuk matematika sesuai dengan konsep yang sudah diberikan. Namun terkadang, siswa mengalami kesulitan dalam menerjemahkan soal-soal tersebut. Berikut hasil koreksi lembar jawaban beberapa responden pada materi SPLDV.



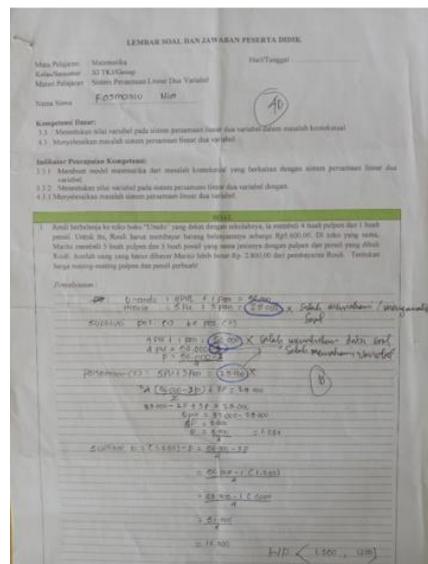
Gambar 1. Lembar Jawaban Soal Nomor 1 Responden 1



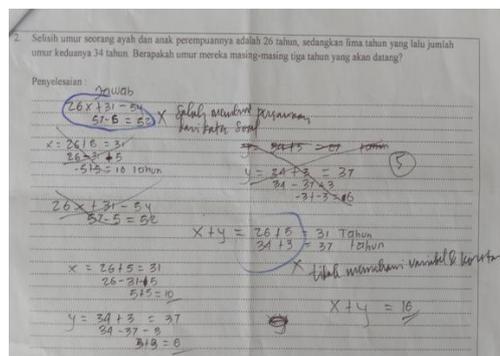
Gambar 2. Lembar Jawaban Soal Nomor 2 Responden 1



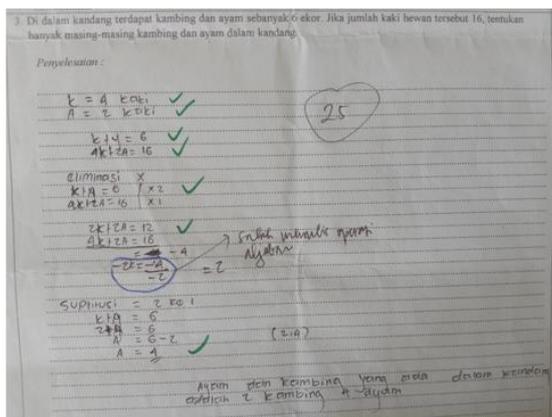
Gambar 3. Lembar Jawaban Soal Nomor 3 Responden 1



Gambar 4. Lembar Jawaban Soal Nomor 1 Responden 2



Gambar 5. Lembar Jawaban Soal Nomor 2 Responden 2



Gambar 6. Lembar Jawaban Soal Nomor 3 Responden 2

M. Cholik Adinawan dan Sugijono (dalam Ida Ayu Indah Pradnyanyi, 2022) menyatakan bahwa untuk mengerjakan persoalan sistem persamaan linear dua variabel, siswa terlebih dahulu harus bisa mengidentifikasi ada atau tidaknya dua besaran yang nilainya belum diketahui dan ada sekurangnya dua pernyataan yang menghubungkannya, setelah itu menyusun besaran yang belum diketahui dimisalkan dalam variabel, pernyataan yang menghubungkan diterjemahkan dalam bahasa matematika, sebelum akhirnya diselesaikan dengan metode-metode yang ada. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linear dua variabel sangat beragam. Ketidaktahuan siswa dalam menguasai konsep materi, ketidaktahuan siswa akan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan terkait maupun ketidaktelitian siswa dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan akan sangat berpengaruh terhadap banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Kesalahan dalam memahami soal dan mentransformasi soal merupakan salah satu jenis kesalahan yang muncul akibat ketidaktahuan siswa dalam memahami konsep materi yang diberikan.

Dalam mengerjakan soal mengenai sistem persamaan linear dua variabel, ketidaktahuan siswa memahami konsep akan membuat siswa salah menerjemahkan soal yang diberikan dalam bentuk narasi ke dalam bentuk kalimat matematikanya. Sedangkan kesalahan dalam keterampilan proses berhubungan dengan ketidaktahuan siswa terhadap prosedur-prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Kesalahan dalam membaca soal serta penulisan jawaban akhir terjadi akibat ketidaktelitian siswa saat mengerjakan soal-soal yang diberikan.

Penelitian relevan yang dilakukan oleh Widyantari (dalam Ida Ayu Indah Pradnyanyi, 2022), analisis kesalahan dengan tahapan Kastolan dilakukan untuk mengetahui macam-macam kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita pada materi lingkaran. Dalam penelitian tersebut, didapatkan jika siswa melakukan kesalahan konseptual akibat tidak menemukan rumus sesuai dengan perintah soal. Kesalahan prosedural dilakukan akibat ketidaksesuaian langkah-langkah yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Sedangkan kesalahan teknis terjadi akibat adanya salah dalam perhitungan.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis juga tertarik untuk menemukan penyebab mengapa siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Dari hasil temuan tersebut nantinya dapat dipertimbangkan suatu solusi yang dapat membantu mengurangi kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada sistem persamaan linear dua variabel. Dengan alasan demikian, penulis mengangkat judul penelitian "Desain Pembelajaran Untuk Mengatasi Kesulitan Siswa SMA/SMK dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel."

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2013:147) Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa

bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Subjek penelitian atau Responden yang digunakan merupakan 4 orang siswa kelas XII yang mana dipilih berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran matematika di sekolah dan siswa tersebut telah mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel sejak mereka duduk di kelas XI. Responden penelitian 1 dikodekan dengan R1, responden penelitian 2 dikodekan dengan R2, responden penelitian 3 dikodekan dengan R3, dan responden penelitian 4 dikodekan dengan R4. Pemilihan keempat responden didasarkan pada hasil tes tulis. Keempat responden penelitian ini merupakan siswa yang terbanyak melakukan kesalahan, paling beragam variasi letak, jenis dan penyebab kesalahan, dan komunikatif.

Selanjutnya, data yang diperoleh baik data hasil maupun hasil wawancara dianalisis. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sumber data primer dengan instrumen penelitian berupa tes kemampuan siswa memuat 3 butir soal berbentuk cerita dengan materi sistem persamaan linear dua variabel dan wawancara. Dalam teknik pengumpulan data, tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menjawab soal cerita pada materi SPLDV dan wawancara dilakukan untuk mendapatkan jawaban lebih lanjut mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Teknik Pengumpulan Data Dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan data

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian, maka dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis dan wawancara. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan adalah bentuk uraian (essay test). Tes ini diberikan untuk memperoleh data serta mengukur kemampuan siswa dan mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk menggali informasi-informasi dari pengalaman siswa selama mengerjakan tes agar kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan tes dapat dianalisis dengan baik.

2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada tes kemampuan siswa, dilakukan dengan menganalisis jawaban subjek lalu mengambil jawaban yang salah. Dalam menganalisis wawancara dilakukan reduksi data, penyajian data serta penarikan kesimpulan. Reduksi data yakni memilah data-data yang telah didapatkan, penyajian data yakni menyusun kembali data-data yang telah direduksi, sedangkan penarikan kesimpulan yakni hasil simpulan dari data yang telah direduksi dan disajikan. Data-data yang telah disimpulkan kemudian dilakukan pengecekan keabsahannya dengan triangulasi dengan cara membandingkan hasil tes kemampuan siswa dan wawancara.

Pemeriksaan terhadap jawaban siswa dilakukan berdasarkan tahapan penyelesaian soal. Tahapan tersebut adalah: menuliskan apa yang diketahui (T1), menuliskan apa yang ditanyakan (T2), membuat model matematika (T3), menyelesaikan model matematika (T4), dan menyatakan jawaban akhir soal (T5). Dalam menentukan kesalahan siswa pada setiap tahapan, peneliti berpedoman pada apa yang telah diuraikan pada kajian teori dan alternatif penyelesaian soal tes. Siswa yang melakukan kesalahan pada suatu langkah akan diberi tanda "S" dan benar diberi tanda "B". Hal ini untuk mempermudah dalam rekapitulasi banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa untuk setiap nomor soal. Analisis data dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel didasarkan pada hasil pekerjaan siswa yang dilakukan dengan cara menganalisis pekerjaan siswa untuk semua butir soal tes. Analisis ini dilakukan secara terurut mulai dari R1, R2, R3, dan R4.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kesalahan Responden 1 (R1)

Berdasarkan data yang ada pada lembar jawaban R1, banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh R1 dapat dilihat pada tabel 5.1.1 berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Kesalahan R1

Nomor Soal	Tahapan Penyelesaian					Jumlah
	T1	T2	T3	T4	T5	
1	S	B	S	S	S	4
2	S	B	B	B	B	1
3	S	B	B	B	B	1
Total						6

Tabel 1. di atas menunjukkan banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh R1. Data yang ada pada Tabel 5.1.1 belum cukup untuk menunjukkan letak kesalahan, jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan R1 dalam menyelesaikan soal tes. Untuk itu, diperlukan suatu langkah lagi yaitu melakukan triangulasi data hasil tes dengan menggunakan metode wawancara. Jenis triangulasi dalam penelitian ini merupakan triangulasi sumber data. Berdasarkan data hasil tes dan data hasil triangulasi maka diperoleh simpulan tentang letak kesalahan, jenis kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh R1 dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel. Hasilnya dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 2 tentang rangkuman hasil analisis kesalahan untuk R1.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Analisis Kesalahan untuk R1

No. Soal	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab Kesalahan
1	K1, K2, K3, K4	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep • Operasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Lemah tentang konsep variabel • Tidak mampu menerjemahkan soal ke dalam model matematika • Lemah dalam menyelesaikan persamaan
2	K1, K2, K3, K4	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep • Prinsip • Operasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Lemah tentang konsep variabel • Tidak mampu menerjemahkan soal ke dalam model matematika • Kurang teliti dalam menyelesaikan persamaan linear • Lemah dalam melakukan eliminasi atau substitusi • Lemah dalam melakukan operasi hitung
3	K3	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang teliti dalam menyelesaikan persamaan linear

Keterangan : K1 : Kesalahan dalam memahami soal
 K2 : Kesalahan dalam membuat model matematika
 K3 : Kesalahan dalam menyelesaikan model matematika
 K4 : Kesalahan dalam menyatakan jawaban akhir soal

Analisis Kesalahan Responden 2 (R2)

Berdasarkan data yang ada pada lembar jawaban R2, banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh R2 dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Kesalahan R2

Nomor Soal	Tahapan Penyelesaian					Jumlah
	T1	T2	T3	T4	T5	
1	S	B	S	S	S	4
2	S	B	S	S	S	4
3	S	B	B	B	B	1
Total						9

Tabel 3 di atas menunjukkan banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh R2. Data yang ada pada Tabel 3 belum cukup untuk menunjukkan letak kesalahan, jenis kesalahan dan faktor

penyebab kesalahan R2 dalam menyelesaikan soal tes. Untuk itu, diperlukan suatu langkah lagi yaitu melakukan triangulasi data hasil tes dengan menggunakan metode wawancara. Jenis triangulasi dalam penelitian ini merupakan triangulasi sumber data. Berdasarkan data hasil tes dan data hasil triangulasi maka diperoleh simpulan tentang letak kesalahan, jenis kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh R2 dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel. Hasilnya dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 3 tentang rangkuman hasil analisis kesalahan untuk R2.

Tabel 4 Rangkuman Hasil Analisis Kesalahan untuk R2

No. Soal	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab Kesalahan
1	K1, K2, K3, K4	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep • Operasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Lemah tentang konsep variabel • Tidak mampu menerjemahkan soal ke dalam model matematika • Lemah dalam melakukan operasi hitung
2	K3	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang teliti dalam menyelesaikan persamaan linear
3	K3	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang teliti dalam menyelesaikan persamaan linear

Keterangan : K1 : Kesalahan dalam memahami soal
 K2 : Kesalahan dalam membuat model matematika
 K3 : Kesalahan dalam menyelesaikan model matematika
 K4 : Kesalahan dalam menyatakan jawaban akhir soal

Analisis Kesalahan Responden 3 (R3)

Berdasarkan data yang ada pada lembar jawaban R3, banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh R3 dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 Rekapitulasi Kesalahan R3

Nomor Soal	Tahapan Penyelesaian					Jumlah
	T1	T2	T3	T4	T5	
1	B	B	S	S	S	3
2	S	B	S	S	B	3
3	S	B	S	S	S	4
Total						10

Tabel 4 di atas menunjukkan banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh R3. Data yang ada pada Tabel 4 belum cukup untuk menunjukkan letak kesalahan, jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan R3 dalam menyelesaikan soal tes. Untuk itu, diperlukan suatu langkah lagi yaitu melakukan triangulasi data hasil tes dengan menggunakan metode wawancara. Jenis triangulasi dalam penelitian ini merupakan triangulasi sumber data. Berdasarkan data hasil tes dan data hasil triangulasi maka diperoleh simpulan tentang letak kesalahan, jenis kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh R3 dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel. Hasilnya dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 5 tentang rangkuman hasil analisis kesalahan untuk R3.

Tabel 5 Rangkuman Hasil Analisis Kesalahan untuk R3

No. Soal	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab Kesalahan
1	K1, K2, K3, K4	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep • Operasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Lemah tentang konsep variabel • Tidak mampu menerjemahkan soal ke dalam model matematika • Lemah dalam menyelesaikan persamaan
2	K1, K2, K3,	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • Lemah tentang konsep variabel

	K4	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip • Operasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mampu menerjemahkan soal ke dalam model matematika • Kurang teliti dalam menyelesaikan persamaan linear • Lemah dalam melakukan eliminasi atau substitusi • Lemah dalam melakukan operasi hitung
3	K3	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep • Operasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang teliti dalam menyelesaikan persamaan linear • Tidak mampu menerjemahkan soal ke dalam model matematika • Lemah dalam melakukan eliminasi atau substitusi • Lemah memahami konsep aljabar dalam persamaan linear dua variabel

Keterangan : K1 : Kesalahan dalam memahami soal
K2 : Kesalahan dalam membuat model matematika
K3 : Kesalahan dalam menyelesaikan model matematika
K4 : Kesalahan dalam menyatakan jawaban akhir soal

Analisis Kesalahan Responden 4 (R4)

Berdasarkan data yang ada pada lembar jawaban R4, banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh R4 dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6 Rekapitulasi Kesalahan R4

Nomor Soal	Tahapan Penyelesaian					Jumlah
	T1	T2	T3	T4	T5	
1	S	B	S	S	S	4
2	S	B	S	S	S	4
3	S	B	S	S	S	4
Total						12

Tabel 6 di atas menunjukkan banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh R4. Data yang ada pada Tabel 6 belum cukup untuk menunjukkan letak kesalahan, jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan R4 dalam menyelesaikan soal tes. Untuk itu, diperlukan suatu langkah lagi yaitu melakukan triangulasi data hasil tes dengan menggunakan metode wawancara. Jenis triangulasi dalam penelitian ini merupakan triangulasi sumber data. Berdasarkan data hasil tes dan data hasil triangulasi maka diperoleh simpulan tentang letak kesalahan, jenis kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh R4 dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel. Hasilnya dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 7 tentang rangkuman hasil analisis kesalahan untuk R4.

Tabel 7 Rangkuman Hasil Analisis Kesalahan untuk R4

No. Soal	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab Kesalahan
1	K1, K2, K3, K4	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep • Prinsip • Operasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Lemah tentang konsep variabel • Tidak mampu menerjemahkan soal ke dalam model matematika • Lemah dalam menyelesaikan persamaan linear • Lemah memahami metode eliminasi atau substitusi
2	K1, K2, K3, K4	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep • Prinsip • Operasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Lemah tentang konsep variabel • Tidak mampu menerjemahkan soal ke dalam model matematika • Kurang teliti dalam menyelesaikan persamaan linear • Lemah dalam melakukan eliminasi atau substitusi

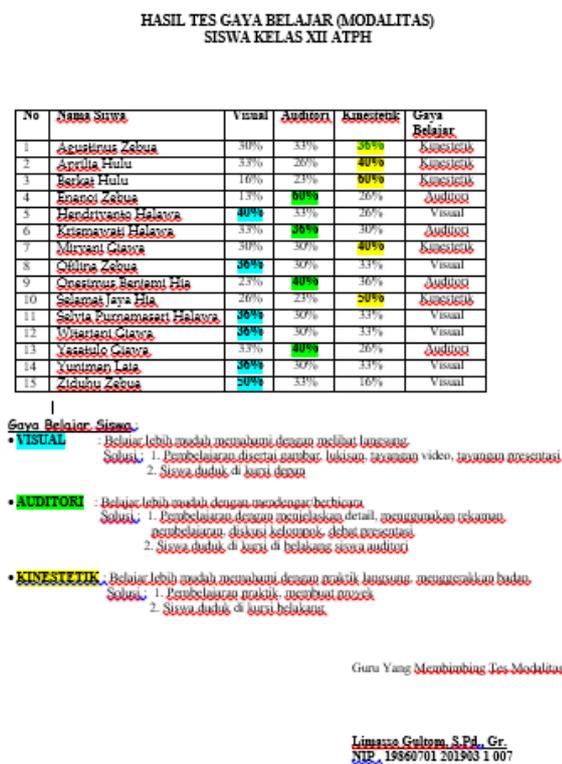
			<ul style="list-style-type: none"> • Lemah dalam melakukan operasi hitung
3	K3	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep • Prinsip • Operasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang teliti dalam menyelesaikan persamaan linear • Tidak mampu menerjemahkan soal ke dalam model matematika • Lemah dalam melakukan eliminasi atau substitusi • Lemah memahami konsep aljabar dalam persamaan linear dua variabel

Keterangan : K1 : Kesalahan dalam memahami soal
K2 : Kesalahan dalam membuat model matematika
K3 : Kesalahan dalam menyelesaikan model matematika
K4 : Kesalahan dalam menyatakan jawaban akhir soal

Upaya Mengatasi Kesulitan Siswa dengan Pembelajaran Berdiferensiasi

1. Melakukan tes modalitas (kecenderungan gaya belajar siswa)

Tes modalitas ditujukan untuk mengetahui kecenderungan cara belajar siswa apakah dominan dengan cara belajar yang auditori, visual, kinestetik ataupun kombinasi dari gaya belajar tersebut. Hasil pemetaan gaya belajar murid tersebut akan menjadi pertimbangan dalam merancang pembelajaran yang berdiferensiasi. Berikut hasil tes modalitas siswa kelas XII ATPH.



Gambar 6. Hasil Tes Gaya Belajar Siswa Kelas XII ATPH

Dari 15 orang siswa yang diberi tes modalitas, diperoleh sebanyak 4 orang siswa gaya belajarnya dominan auditori, 6 orang siswa gaya belajarnya dominan visual, dan 5 orang siswa gaya belajarnya dominan kinestetik.

2. Merancang Pembelajaran Berdiferensiasi

Sebelum pembelajaran dengan topik soal cerita pada SPLDV dilakukan di kelas, penulis melakukan pemetaan karakteristik dan kebutuhan belajar peserta didik sebelumnya.

Dari pemetaan tersebut, penulis melakukan perancangan pembelajaran agar dapat mengakomodasi kebutuhan belajarnya. Pembelajaran yang dirancang dengan mempertimbangkan aspek kebutuhan belajar siswa (gaya belajar) yang diperoleh. Menyiapkan pembelajaran dengan menggunakan tayangan video, pembelajaran secara berdiskusi kelompok dan menyajikan hasil kerja kelompok dapat membantu siswa yang gaya belajarnya visual, auditori, dan kinestetik. Merancang LKPD dengan pertimbangan bahwa bahan tersebut relevan untuk tema pembelajaran sebagai panduan aktivitas pembelajaran siswa di kelas.

3. Melakukan Pembelajaran Berdiferensiasi Di Kelas

Pembelajaran berdiferensiasi di kelas dilakukan sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Untuk mengakomodasi berbagai kebutuhan belajar siswa yang beragam, peneliti memberikan berbagai media pembelajaran seperti tayangan video materi SPLDV (mengakomodasi pelajar yang gaya belajarnya visual), penggunaan benda-benda konkrit seperti spidol, penghapus, buku, dan yang lainnya untuk membantu menjelaskan kepada siswa tentang metode eliminasi, substitusi, ataupun gabungan keduanya. Penggunaan benda-benda tersebut misalnya harga 3 spidol dan 4 penghapus sebesar Rp. 15.000,- sementara harga 2 spidol dan 5 penghapus sebesar Rp. 12.000. Dari penggunaan benda-benda konkrit seperti ini akan membantu mengakomodasi kebutuhan belajar peserta didik dengan gaya belajar kinestetik dan visual. Pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan.

Pembelajaran tersebut dapat mengaktifkan siswa dalam belajar sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa meningkat. Hal itu terlihat dari hasil tes belajar 15 siswa sebanyak 85% (13 orang) siswa mendapatkan nilai di atas ketuntasan minimal yaitu 70 sesuai dengan batas ketuntasan belajar yang ditetapkan sekolah. Sementara 2 orang siswa masih mendapatkan nilai di bawah ketuntasan minimal. Dua orang tersebut nantinya akan mendapatkan pendampingan lebih khusus lagi sehingga mereka juga dapat sejajar dengan siswa yang telah tuntas belajar pada materi SPLDV.

SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel, yaitu sebagai berikut.
 - a. Kesalahan dalam memahami soal
Kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu tidak menuliskan / tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal.
 - b. Kesalahan membuat model matematika
Kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu:
 - 1) tidak menulis pemisalan variabel yang dipakai pada pembuatan model;
 - 2) salah dalam menulis pemisalan variabel yang dipakai pada pembuatan model;
 - 3) model matematika yang dibuat tidak sesuai dengan pemahaman soal.
 - c. Kesalahan menyelesaikan model matematika
Kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu salah dalam menyelesaikan model matematika yang dibuat.
 - d. Kesalahan dalam menyatakan jawaban akhir soal
Kesalahan yang dilakukan siswa yaitu salah dalam menuliskan jawaban akhir soal.
2. Jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel, sebagai berikut.
 - a. Kesalahan konsep
Kesalahan yang dilakukan siswa yaitu:
 - 1) salah dalam memahami makna soal;
 - 2) salah dalam menerjemahkan soal ke dalam model matematika;
 - 3) salah tentang konsep variabel yang digunakan untuk membuat model matematika;
 - 4) salah konsep tentang metode eliminasi dan substitusi.

- b. Kesalahan prinsip
Kesalahan yang dilakukan siswa yaitu salah dalam menggunakan prinsip-prinsip yang terkait dengan materi, khususnya pada metode eliminasi dan substitusi.
 - c. Kesalahan operasi
Kesalahan yang dilakukan siswa yaitu tidak dapat menggunakan aturan operasi atau perhitungan dengan benar.
3. Penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut.
- a. Lemah tentang konsep variabel yang digunakan untuk membuat model matematika.
 - b. Tidak mampu menerjemahkan kalimat soal ke dalam kalimat (model) matematika.
 - c. Tidak memahami metode eliminasi baik konsep maupun prinsipnya.
 - d. Lemah dalam membuat persamaan yang ekuivalen.
 - e. Lemah dalam menentukan hasil perhitungan.
 - f. Kurang teliti dalam menyelesaikan persamaan linear
 - g. Lemah memahami konsep aljabar dalam persamaan linear dua variabel
4. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi kesulitan belajar siswa dalam memahami soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel adalah dengan melakukan pemetaan kebutuhan belajar murid untuk melakukan pembelajaran berdiferensiasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayanti,R., Nurdin, & Fajar. (2019) 'Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Kesadaran Metakognisi', *Issues in Mathematics Education*, 3(2), pp. 128-139, <http://www.ojs.unm.ac.id/imed>
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1), 659–663.
- Noviani, J. (2019). Analisis Kesalahan Mahasiswa Menurut Tahapan Kastolan dan Pemecahan Masalah Matematika Finansial Model Polya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 3(1), 27– 39. <https://doi.org/10.32505/galasadi.v3i1.891>
- Nurjanah, E. (2017). Metode Multisensori Terhadap Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1-10 Pada Anak Autis. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 1–10.
- Prastika, Y. D. (2021). Hubungan Minat Belajar dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika di SMK Yadika Bandar Lampung 1. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 26–32.
- Pradnyanyi, I.A.I., Mahayukti, I.G.A., & Mertasari, N.M.S. (2023) 'Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita SPLDV Menurut Tahapan Kastolan Berdasarkan Kecemasan Matematika', *Jurnal Ikatan Keluarga Alumni Undiksha*, 21(1), pp. 8-16, Diunduh dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IKA>
- Pradnyanyi, I.A.I., Mahayukti, I.G.A., & Mertasari, N.M.S. (2023) 'Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita SPLDV Menurut Tahapan Kastolan Berdasarkan Kecemasan Matematika', *Jurnal Ikatan Keluarga Alumni Undiksha*, 21(1), pp. 8-16, Diunduh dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IKA>
- Shidiq, U., & Choiri, M. (2019). Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). [http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODE PENELITIAN KUALITATIF DI BIDANG PENDIDIKAN.pdf](http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODE%20PENELITIAN%20KUALITATIF%20DI%20BIDANG%20PENDIDIKAN.pdf)
- Sugiyono. (2013) 'Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D. Bandung:Alfabeta.
- Susanti, S. (2019). Newman Prosedur dalam Menganalisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Setara PISA. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v2i1.283>