



**ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN MASALAH
KONTEKSTUAL DALAM MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR
TIGA VARIABEL BERDASARKAN TEORI NOLTING**

SKRIPSI

Ditulis Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Pada Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar

Oleh :

NOVITA RIA PUTRI

NIM : 1730105036

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
BATUSANGKAR
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NOVITA RIA PUTRI

Nim : 1730105036

Jurusan : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa SKRIPSI yang berjudul: “**ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL DALAM MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN TEORI NOLTING**”, adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, Februari 2022

Yang membuat pernyataan



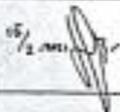
NOVITA RIA PUTRI

NIM. 1730105036

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama NOVITA RIA PUTRI, NIM. 1730105036 dengan judul "*ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL DALAM MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN TEORI NOLTING*", telah diuji dalam Ujian Munaqashah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan pada tanggal 07 Februari 2022.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No.	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanggal Persetujuan dan Tanda Tangan
1.	Lely Kurnia, S.Pd., M.Si/ 198303132006042024	Pembimbing	
2.	Dr. Elda Herlina, M. Pd/ 197403202008012011	Penguji Utama	
3.	Nola Nari, S. Si., M. Pd/ 198408252011012007	Penguji Pendamping	

Batusangkar, Februari 2022
Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan



Dr. Adripen, M. Pd
NIP. 196505041993031003

BIODATA

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL DALAM MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN TEORI NOLTING”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Selanjutnya, dalam penulisan skripsi ini peneliti telah mendapat banyak dorongan, bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu izinkan peneliti mengutarakan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Marjoni Immamora, M.Si selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar;
2. Bapak Dr. Adripen, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan;
3. Ibunda Dr. Dona Afriyani, S.Si., M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika;
4. Ibunda Kurnia Rahmi Y, M. Sc selaku Dosen Penasehat Akademik;
5. Ibunda Lely Kurnia, S.Pd., M. Si selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini;
6. Ibunda Hitdayaturahmi, S. Pd., M. Si dan Ibunda Nola Nari, S.SI., M.Pd selaku validator
7. Bapak dan Ibu dosen Tadris Matematika IAIN Batusangkar yang telah memberikan Ilmu-Ilmu nya kepada peneliti dengan tulus dan ikhlas;

8. Bapak dan ibuk LP2M yang telah membantu dan memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian;
9. Ibunda Ayu Syafitri S.Si selaku guru mata pelajaran matematika di SMA N 2 Sungai Tarab yang telah memfasilitasi penulis dalam melakukan penelitian ini;
10. Teristimewa kepada orang tua tercinta Ibunda Siti Ramalan dan Ayahanda Arijon beserta keluarga yang telah memberikan dukungan baik materil maupun moril kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini,
11. Tak lupa kepada saudara, teman-teman dan rekan-rekan mahasiswa jurusan tadaris matematika IAIN Batusangkar, khususnya angkatan 2017 yang selalu membantu ketika menghadapi kesulitan;
12. Serta kepada semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga allah membalas kebaikannya.

Akhirnya, kepada Allah jualah peneliti berserah diri, semoga bantuan, motivasi dan bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak menjadi amal ibadah yang ikhlas hendaknya, dan dibalas oleh Allah swt dengan balasan yang berlipat ganda. semoga SKRIPSI ini dapat memberi manfaat kepada kita semua. Amin.

Batusangkar, Januari 2022
Peneliti,

NOVITA RIA PUTRI

NIM. 1730105036

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing SKRIPSI atas nama **NOVITA RIA PUTRI, NIM: 1730105036**, dengan judul: **ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL DALAM MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN TEORI NOLTING DI SMA N 2 SUNGAI TARAB**, memandang bahwa SKRIPSI yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke agenda skripsi.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

Batusangkar, Januari 2022

Pembimbing,



Lely Kurnia, S.Pd., M.Si

NIP. 19830313 200604 2 024

ABSTRAK

Novita Ria Putri. NIM, 1730105036 judul SKRIPSI “ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL DALAM MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN TEORI NOLTING”. Jurusan Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Penelitian ini untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik selama menyelesaikan masalah kontekstual. Selama menyelesaikan masalah setiap peserta didik memiliki kesalahan-kesalahan yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan peserta didik berdasarkan teori *nolting* pada saat menyelesaikan masalah kontekstual.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek pada penelitian ini adalah kelas X.IPA di SMA N 2 Sungai Tarab. Penelitian ini menggunakan empat orang peserta didik sebagai subjek wawancara. Subjek mewakili tipe kesalahan dengan jenis *Misread Direction Errors*, jenis kesalahan *Careless Errors*, jenis kesalahan *Concept Errors*, jenis kesalahan *Application Errors* dan jenis kesalahan *Test Taking Errors*. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data dan penerikan kesimpulan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar tes dan pedoman wawancara.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan menunjukkan bahwa peserta didik kelas X.IPA di SMA N 2 Sungai Tarab melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal-soal terkait materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Dimana 46% peserta didik melakukan jenis kesalahan *Misread Direction Error* (Kesalahan Dalam Menyalah Artikan Petunjuk), 35% peserta didik melakukan jenis kesalahan *Careless Errors* (Kesalahan Karena Kecerobohan), 23% peserta didik melakukan jenis kesalahan *Concept Error*, 9% peserta didik melakukan jenis kesalahan *Application Errors* (Kesalahan Aplikasi) dan 31% peserta didik melakukan jenis kesalahan *Test Taking Errors* (Kesalahan Prosedur Tes).

Kata kunci: Masalah Kontekstual, SPLTV, Teori Nolting

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	iError! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	10
C. Rumusan Masalah	10
D. Tujuan Penelitian	10
E. Manfaat Penelitian.....	10
F. Defenisi Operasional	11
BAB II.....	12
KAJIAN PUSTAKA.....	12
A. Landasan Teori.....	12
1. Masalah Kontekstual.....	12
2. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.....	13
3. Teori Nolting	14
B. Penelitian Relevan	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Lokasi Penelitian	21
C. Subjek Penelitian.....	21

D. Instrumen Penelitian.....	25
E. Sumber Data	36
F. Teknik Pengumpulan Data.....	37
G. Teknik Analisis Data.....	37
H. Teknik Penjamin Keabsahan Data	38
BAB IV	41
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A.Hasil Penelitian	41
1. Deskripsi Data.....	41
2. Analisis Data	43
B. Pembahasan... ..	61
C.Kelemahan Penelitian.....	68
BAB V.....	69
PENUTUP.....	69
A.Kesimpulan	69
B.Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 : Jawaban peserta didik A	5
Gambar 1. 2 : Jawaban peserta didik B.....	6
Gambar 4. 1 Kesalahan <i>Misread Direction Errors</i> Subjek RP	45
Gambar 4. 2 : Kesalahan <i>Misread Direction Errors</i> Subjek R.....	47
Gambar 4. 3 : Kesalahan <i>Careless Errors</i> Subjek MA.....	49
Gambar 4. 4 : Kesalahan <i>Careless Errors</i> Subjek ZJ	50
Gambar 4. 5 Kesalahan <i>Concept Errors</i> Subjek UMR.....	53
Gambar 4. 6 Kesalahan <i>Concept Errors</i> Subjek RZ.....	54
Gambar 4. 7 Kesalahan <i>Application Errors</i> Subjek MKI.....	56
Gambar 4. 8: Kesalahan <i>Application Errors</i> Subjek DPS	57
Gambar 4. 9 : Kesalahan <i>Test Taking Errors</i> Subjek SDN	59
Gambar 4. 10 : Kesalahan <i>Test Taking Errors</i> Subjek ANA.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Jenis Kesalahan	16
Tabel 3. 1 : Waktu Penelitian.....	21
Tabel 3. 5 Hasil Validitas Instrumen Tes	26
Tabel 3. 6 Revisi Validasi Instrumen Tes	27
Tabel 3. 7 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen.....	29
Tabel 3. 8 Tabel Hasil Perhitungan Validitas Instrumen	29
Tabel 3. 9 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....	30
Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen.....	31
Tabel 3. 11 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen	32
Tabel 3. 12 Hasil Indeks Kesukaran Soal Tes.....	32
Tabel 3. 13 Hasil Daya Pembeda Soal Tes	34
Tabel 3. 14 Klasifikasi Soal	34
Tabel 3. 15 Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara	36
Tabel 4. 1 Jenis Kesalahan Peserta Didik Kelas X.IPA SMA N 2 Sungai Tarab42	
Tabel 4. 2 Tringulasi Teknik Subjek RP.....	46
Tabel 4. 3 Tringulasi Teknik Subjek R.....	48
Tabel 4. 4 Tringulasi Teknik Subjek MA	50
Tabel 4. 5 Tringulasi Teknik Subjek ZJ.....	52
Tabel 4. 6 Tringulasi Teknik Subjek UMR	54
Tabel 4. 6 Tringulasi Teknik Subjek RZ.....	55
Tabel 4. 8 Tringulasi Teknik Subjek MKI.....	56
Tabel 4. 9 Tringulasi Teknik Subjek DPS	58
Tabel 4. 10 Tringulasi Teknik Subjek SDN.....	60

Tabel 4. 11 Tringulasi Teknik Subjek ANA	61
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pada pendidikan formal, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari tujuan pendidikan yang akan dicapai karena tercapainya atau tidaknya tujuan pendidikan merupakan tolak ukur dari keberhasilan penyelenggaraan pendidikan. Tujuan pendidikan nasional disesuaikan dengan tuntutan pembangunan dan perkembangan kehidupan bangsa Indonesia, sehingga tujuan pendidikan bersifat dinamis.

Ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat pada era global seperti saat ini. Tidak dapat dipungkiri bahwa hal tersebut juga dipengaruhi oleh peran matematika sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan yang banyak mendasari perkembangan ilmu pengetahuan yang lain. Menurut Ekawati dkk dalam Alviana (2018 : 2) Matematika adalah ilmu universal yang memelopori perkembangan teknologi, serta memiliki peran penting dalam berbagai bidang disiplin dan dalam mengembangkan daya pikir manusia. Pembelajaran matematika menurut Fathani dalam Alviana dkk (2018 : 2) bidang studi yang memiliki peran penting hal ini dapat dibuktikan dengan jam pelajaran matematika yang lebih banyak dibandingkan pelajaran yang lainnya, serta pembelajaran matematika dipelajari oleh seluruh tingkatan pendidikan. Disaat pembelajaran matematika peserta dituntut untuk mengembangkan potensi dalam diri, seperti potensi berpikir sistematis, logis, kreatif, kritis,

konsisten, teliti serta dapat mengembangkan sikap gigih dalam memecahkan masalah. Hal ini didukung oleh Permendiknas 2006 dimana dalam permendiknas tersebut matematika harus disampaikan sejak dini agar dalam memecahkan masalah peserta didik dapat berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif dan efisien. Tujuan pembelajaran matematika disekolah untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu menggunakan matematika dan kemampuan pikir matematika dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari dan disiplin ilmu lainnya. Tujuan pembelajaran dapat tercapai jika proses pembelajaran dapat tercapai jika pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Proses pembelajaran diartikan sebagai keseluruhan kegiatan yang sudah dirancang untuk melaksanakan pembelajaran peserta didik.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, bahwa standar proses berisi kriteria minimal proses pembelajaran pada satuan pendidikan dasar dan menengah disemua wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar dari proses pembelajaran meliputi memiliki perencanaan pada proses pembelajaran, pelaksanaan pada proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran dan pengawasan pada hasil pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Jadi hasil proses pembelajaran peserta didik dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh, sikap dan perilaku peserta didik.

Kenyataannya masih banyak permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran, dimana banyak peserta didik yang tidak memperhatikan materi yang disampaikan oleh pendidik sehingga pembelajaran hanya berjalan satu arah hal ini menyebabkan tidak idealnya dalam pembelajaran. Pada proses pembelajaran peserta didik tidak memperhatikan gurunya, hal ini akan menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan seperti pada masalah kontekstual. Masalah matematika kontekstual

merupakan masalah matematika yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi atau yang sesuai dengan situasi yang dialami peserta didik, sesuai dengan kehidupan nyata dan dekat dengan peserta didik. Pentingnya masalah kontekstual diteliti dalam Mulhamah dkk (2016 : 60) karena pembelajaran kontekstual berorientasi pada penyelesaiannya masalah kehidupan sehari-hari yang dapat memicu proses berpikir kritis, logis dan kreatif sehingga peserta didik memiliki kemampuan sebagai sosok pemecah masalah. Selama memecahkan masalah peserta didik dapat melakukan kesalahan, kesalahan tersebut dapat dipandang sebagai kesempatan untuk refleksi dan belajar. Penelitian ini penting dilakukan untuk dapat mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam masalah kontekstual sehingga pendidik dapat mencari solusi untuk meminimalisir kesalahan dalam penyelesaian masalah kontekstual serta pendidik dapat juga bisa mengetahui kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang terjadi dan memperbaiki pengetahuan peserta didik. Dengan demikian pendidik dapat merencanakan pengajaran dan merancang pembelajaran yang tepat dan nantinya dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Idris mengatakan dalam Ni Luh dkk (2015 : 169) mengatakan bahwa kesalahan merupakan sesuatu yang mendasar dan positif dalam proses belajar. Namun terkadang kesalahan juga dapat menurunkan rasa percaya diri peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat berakibat pada kemampuan peserta didik. Kesulitan yang dialami peserta didik dalam memecahkan masalah dapat diidentifikasi melalui tes agar dapat dilihat kesalahan apa saja yang dilakukan peserta didik pada saat pengerjaan soal.

Salah satu materi matematika yang sering mengalami kesalahan dalam memecahkan masalah adalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Kesalahan dalam memecahkan masalah dipaparkan oleh Darmawati dkk (2016 : 6) di jurnalnya yang berjudul “Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar Segiempat Berdasarkan Teori Nolting” dijelaskan bahwa banyak melakukan kesalahan meliputi

7% pada *careless errors*, 59% pada *concept errors*, 10% pada *application errors* dan 21% pada *test taking errors*. Berdasarkan hal tersebut disimpulkan bahwa masih banyak peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Hal tersebut juga peneliti temui pada observasi yang peneliti lakukan di SMA N 2 Sungai tarab.

Berdasarkan hasil observasi di SMA N 2 Sungai Tarab, pada saat pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel peserta didik masih banyak mengalami kesulitan dalam meyelesaikan masalah pada sistem persamaan linear tiga variabel. Selama mengerjakan soal sistem persamaan linear tiga variabel peserta didik mengalami kesulitan dan bingung dalam merubah permasalahan ke dalam model matematika, tidak hanya itu peserta didik juga kurang teliti dalam berhitung dan tidak memeriksa kembali hasil jawabannya. Sebahagian peserta didik dapat menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian soal akan tetapi peserta didik tidak menyelesaikan soal yang dikerjakan. Untuk mengetahui lebih lanjut terkait kesalahan penyelesaian masalah SPLTV peneliti mengambil jawaban dari hasil latihan SPLTV peserta didik, yaitu :

Campuran 3 kg beras A, 2 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 19.700,00, Campuran 2 kg beras A, 1 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 14.000,00 sedangkan campuran 2 kg beras A, 3 kg beras B dan 1 kg beras C dijual seharga Rp. 17.200,00

- a. Buatlah model matematika dari soal diatas
- b. Hitung harga setiap kg beras A, beras B dan beras C

Soal tersebut diberikan kepada peserta didik kelas X SMA N 2 Sungai Tarab, berikut dijabarkan jawaban peserta didik :

$$\begin{aligned}
 1) & 3 \text{ kg A} + 2 \text{ kg B} + 2 \text{ kg C} = 19.700 \\
 & 3A + 2B + 2C = 19.700 \\
 10) & 2 \text{ kg A} + 1 \text{ kg B} + 2 \text{ kg C} = 14.000 \\
 & 2A + B + 2C = 14.000 \\
 10) & 2 \text{ kg A} + 3 \text{ kg B} + 1 \text{ kg C} = 17.200 \\
 & 2A + 3B + C = 17.200 \\
 a.) & 3A + 2B + 2C = 19.700 \\
 & 2A + B + 2C = 14.000 \\
 & 2A + 3B + C = 17.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b) & 2A + B + 2C = 14000 \\
 & B = 14000 - 2A - 2C \\
 10) & 3A + 2B + 2C = 19700 \\
 & 3A + 2(14000 - 2A - 2C) + 2C = 19700 \\
 & 3A + 28000 - 4A - 4C + 2C = 19700 \\
 & -A - 2C = -8300 \quad \times (-1) \\
 & A + 2C = 8300
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 2A + 3B + C = 17.000 \\
 & 2A + 3(14000 - 2A - 2C) + C = 17.000 \\
 & 2A + 42000 - 6A - 6C + C = 17.000 \\
 & -4A - 5C = 17.000 - 42.000 \\
 & -4A - 5C = -25.000 \quad \times (-1) \\
 & 4A + 5C = 25.000 \\
 10) & \begin{array}{r|l} 4A + 5C = 25000 & \times 1 \\ A + 2C = 8300 & \times 4 \end{array} \\
 & \begin{array}{r} 4A + 5C = 25000 \\ 4A + 8C = 33200 \quad - \\ \hline 3C = 8200 \\ C = 2733,33 \end{array} \\
 10) & A + 2C = 8300 \\
 & A + 2(2733,33) = 8300 \\
 & A = 8300 - 5466,66 \\
 & = 2833,34 \\
 10) & B = 14000 - 2(2833,34) - 2(2733,33) \\
 & = 14000 - 5666,68 - 5466,66 \\
 & = 2866,66
 \end{aligned}$$

Gambar 1. 1 : Jawaban peserta didik A

Campuran 3 kg beras A, 2 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 19.700.000, campuran 2 kg beras A, 1 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 14.000.000. Sedangkan campuran 2 kg beras A, 3 kg beras B, dan 1 kg beras C dijual seharga Rp. 17.200.000.

a. Buatlah model matematika dari soal diatas.
b. Hitung harga setiap kg beras A, B, dan C.

Jawaban :

a. $3a + 2b + 2c = 19.700.000$
 $2a + b + 2c = 14.000.000$
 $2a + 3b + c = 17.200.000$

b. Harga Har Kg beras :

A = 2.700
 B = 3.000
 C = 2.800

Gambar 1. 2 : Jawaban peserta didik B

Dapat disimpulkan bahwa hasil dari observasi di atas peserta didik masih banyak kesulitan dan banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan jawaban peserta didik A dan B dapat dilihat bahwa peserta didik A didalam poin a dapat memasukkan komponen-komponen soal kedalam model matematika akan tetapi didalam poin b peserta didik melakukan kesalahan dalam mengaplikasikan rumus sehingga menyebabkan peserta didik kurang teliti dalam melakukan perhitungan dan tidak memeriksa kembali hasil jawaban yang telah dikerjakan. Sedangkan peserta didik B dalam poin a juga sudah dapat membuat komponen-komponen soal ke model matematika akan tetapi pada poin b peserta didik hanya membuat hasil dari poin b. Peserta didik tidak membuat langkah-langkah penyelesaian dan juga tidak membuat membuat rumus dan perhitungannya. Seharusnya peserta didik B membuat langkah-langkah penyelesaiannya masalah sehingga peserta didik menjadi lebih paham akan materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan masalah kontekstual.

Dapat dilihat dari ketuntasan belajar peserta didik di SMA N 2 Sungai Tarab bahwa dalam mengerjakan soal dari sistem persamaan

linear tiga variabel dinilai masih cukup jauh dalam kriteria ketuntasan minimal (KKM) dari sekolah. Terlihat didaftar nilai yang ada masih banyak peserta didik yang masih banyak nilai yang berada dibawah KKM dan ada peserta didik yang bahkan tidak mengumpulkan tugas dalam materi sistem persamaan linear tiga variabel di dalam masalah kontekstual. Oleh sebab itu peneliti ingin melihat jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika.

Penelitian ini menggunakan teori nolting untuk melihat jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika masih sering ditemukan dalam menyelesaikan masalah, analisis kesalahan perlu dilakukan agar pendidik dapat mengetahui seberapa pemahaman konsep peserta didik terhadap suatu materi pembelajaran. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode analisis Teori Nolting. Dr.Paul Nolting dalam jurnal Fitria dkk (2012 : 69) terdapat 6 jenis kesalahan dalam mengerjakan soal, yaitu (1) *Misread Direction Errors* (Kesalahan dalam menyalahkan artikan petunjuk) merupakan kesalahan yang diduga terjadi karena mengabaikan petunjuk atau salah dalam memahami petunjuk, (2) *Careless Errors* (Kesalahan karena kecerobohan) merupakan kesalahan yang disebabkan oleh kecerobohan peserta didik, (3) *Concept Errors* (Kesalahan konsep) merupakan kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik ketika tidak memahami konsep dan prinsip matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal, (4) *Application Errors* (Kesalahan aplikasi) merupakan kesalahan yang dilakukan ketika peserta didik mengetahui rumus tetapi tidak dapat menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan atau soal, (5) *Test Taking Errors* (Kesalahan prosedur tes) merupakan kesalahan yang ditimbulkan hal-hal khusus misalnya tidak menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan, (6) *Study Errors* (Kesalahan belajar) merupakan kesalahan diduga terjadi ketika peserta didik mempelajari materi yang salah atau tidak meluangkan waktu yang cukup untuk mempelajari materi yang seharusnya.

Fitria dkk (2021 : 69) mengatakan bahwa, metode analisis kesalahan teori nolting ini lebih menekankan kepada pemahaman peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Kesalahan harus diperbaiki agar dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Peserta didik yang banyak melakukan kesalahan akan gagal dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Berbeda dengan teori nolting, teori newman menurut Dwi (2017 : 23) dirancang sebagai prosedur diagnostik atau penunjang sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis. Permasalahan pada teori newman ini memiliki serangkaian rintangan berupa tahapan dalam pemecahan masalah. Tahapan yang dimiliki newman ada 5 yaitu membaca (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan penulisan jawaban (*encoding*).

Kesalahan yang akan dilihat pada penelitian ini yaitu kesalahan dalam memecahkan masalah kontekstual, dimana masalah kontekstual diperlukan agar peserta didik dapat termotivasi dalam menyelesaikan masalah. Konteks dari masalah kontekstual ini biasanya sudah pernah dialami oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Ni Luh Sakinah ddk (2016 : 169) yang mengutip ungkapan Swan mengatakan bahwa selama menyelesaikan masalah matematika masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan sehingga menimbulkan kesalahan dalam menyelesaikan soal, karena biasanya kesalahan terjadi karena kurangnya konsentrasi, terburu-buru, memori yang penuh, tidak paham dalam materi atau kegagalan mencatat hal-hal penting ketika belajar. Kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel dalam masalah kontekstual dapat mempengaruhi ketuntasan belajar peserta didik dan tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dengan baik. Oleh karena itu adanya kesalahan-kesalahan dari peserta didik dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel dalam masalah kontekstual harus dianalisis sehingga dapat membantu guru dalam

mengatasi kesalahan-kesalahan peserta didik saat menyelesaikan soal SPLTV dalam masalah kontekstual.

Penggunaan masalah matematika kontekstual memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pola berpikir yang lebih kompleks karena melibatkan pengetahuan matematika formal dan informal. Melalui masalah matematika kontekstual, peserta didik dirangsang untuk mengembangkan segenap potensi psikologis yang dimiliki khususnya yang berkaitan dengan proses berpikir. Masalah matematika diberikan kepada peserta didik dimaksudkan untuk melatih peserta didik dalam mematangkan kemampuan intelektualnya dalam memahami, merencanakan, melaksanakan, dan memperoleh solusi dari setiap masalah yang dihadapinya.

Berdasarkan ilustrasi di atas dapat disimpulkan bahwa menyelesaikan masalah kontekstual merupakan salah satu hal yang penting dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika oleh karena itu penulis tertarik meneliti tentang **“Analisis Kesalahan Menyelesaikan Masalah Kontekstual dalam Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Teori Nolting di SMA N 2 Sungai Tarab”**. Penelitian ini penting dilakukan untuk dapat mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dalam masalah kontekstual. Pendidik dapat mengetahui kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual di materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) sehingga pendidik dapat mencari solusi untuk meminimalisir kesalahan dalam penyelesaian masalah kontekstual materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) serta pendidik dapat juga bisa mengetahui kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang terjadi dan merapikan pengetahuan peserta didik. Dengan demikian pendidik dapat merencanakan pengajaran dan merancang pembelajaran yang tepat dan nantinya dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian dalam ini adalah kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang dimiliki peserta didik selama pembelajaran matematika materi sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan teori nolting. Hal ini didasarkan pada kurangnya pemahaman dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Sehingga peneliti menfokuskan penelitian ini pada kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan teori nolting.

C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut: Apa saja jenis-jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan teori nolting kelas X di SMA N 2 Sungai Tarab?

D. Tujuan Penelitian

Setiap penelitian tentu memiliki tujuan yang hendak dicapai. Begitupun dengan penelitian ini, yang mana tujuannya adalah untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan teori nolting di SMA N 2 Sungai Tarab.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membantu bagi semua pihak, antara lain :

1. Secara Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian ilmiah serta dapat menjadi sumbangan ilmu pengetahuan dan pendidikan, dan juga sebagai tambahan pengetahuan dalam kegiatan pendidikan. Selain itu juga dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

2. Secara Praktis

a. Bagi Peneliti

Hasil yang ditemukan diharapkan menjadi inspirasi dan motivasi bagi peneliti pemula untuk meneliti setiap hal yang ada di bidang pendidikan dan menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya sebagai penelitian yang relevan dengan masalah dalam penelitian ini. Tidak hanya itu penelitian ini juga sebagai sarana pengembangan berfikir penulis.

b. Bagi Sekolah

Manfaat penelitian bagi sekolah yaitu :

- 1) Hendaknya dapat menjadi masukan bagi pendidik untuk meningkatkan pemahaman dan memecahkan masalah selama pembelajaran
- 2) Sebagai sumbangan pemikiran dan perbaikan dalam masalah penanganan pemahaman dan memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika

F. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi kesamaan pengertian atau pemahaman tentang istilah-istilah yang berkaitan dengan penulis proposal skripsi yang lain, maka perlu adanya penegasan istilah dengan peneliti paparkan di bawah ini:

1. Masalah Kontekstual

Masalah kontekstual juga merupakan masalah yang sesuai dengan situasi yang dialami peserta didik sesuai dengan kehidupan nyata dan dekat dengan peserta didik. masalah matematika kontekstual tidak dapat hanya dipandang sebagai masalah yang langsung berkaitan dengan obyek-obyek konkrit semata, tetapi juga meliputi masalah-masalah yang berkaitan dengan obyek abstrak seperti fakta, konsep atau prinsip matematika.

2. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Persamaan linear tiga variabel adalah persamaan yang mengandung tiga variabel di mana pangkat/derajat tiap-tiap variabelnya sama dengan satu sistem persamaan linear tiga variabel terdiri dari beberapa buah persamaan linear dengan tiga variabel.

3. Teori Nolting

Teori analisis kesalahan yang dapat digunakan sebagai alat acuan dalam melakukan analisis terhadap kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah soal matematika misalnya teori nolting.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Masalah Kontekstual

Masalah kontekstual didalam Miftakhur (2018 : 275) adalah masalah yang dihadapi atau yang sesuai dengan situasi yang dialami peserta didik, sesuai dengan kehidupan nyata dan dekat peserta didik. Salah satu contoh materi yang diajarkan dalam matematika sekolah dan relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik yaitu sistem persamaan linear tiga variabel, sehingga masalah kontekstual dapat diterapkan pada materi pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah kontekstual matematis dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel.

Mustamin (2011 : 36) mengatakan bahwa pada pembelajaran matematika di sekolah, pendidik menyajikan masalah matematika untuk dipecahkan oleh peserta didik dalam bentuk soal atau tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Masalah matematika diberikan kepada peserta didik untuk melatih peserta didik dalam mematangkan kemampuan intelektualnya dalam memahami, merencanakan, melaksanakan dan memperoleh solusi atau jawaban dari setiap masalah yang dihadapi peserta didik. Nelissen mengatakan bahwa konteks sebagai situasi yang menarik perhatian anak yang dapat dikenali dengan baik.

Dapat disimpulkan bahwa masalah matematika kontekstual tidak dapat hanya dipandang sebagai masalah yang langsung berkaitan dengan obyek-obyek konkrit semata, tetapi juga meliputi masalah-masalah yang berkaitan dengan obyek abstrak seperti fakta, konsep atau prinsip matematika. Masalah kontekstual juga merupakan masalah

yang sesuai dengan situasi yang dialami peserta didik sesuai dengan kehidupan nyata dan dekat dengan peserta didik.

2. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Dikutip dari kelaspintar.id sistem persamaan linear tiga variabel terdiri dari beberapa buah persamaan linear dengan tiga variabel. Bentuk umum dari persamaan linear tiga variabel adalah

$$\mathbf{ax + by + cz = d}$$

a, b, c dan d merupakan bilangan real, tapi a, b, c tidak boleh semuanya 0. Persamaan tersebut memiliki banyak solusi. Salah satu solusi dapat diperoleh dengan mengumpamakan sembarang nilai pada dua variabel untuk menentukan nilai variabel ketiga. Sebuah nilai x, y, dan z merupakan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel jika nilai x, y, z memenuhi ketiga persamaan yang ada didalam SPLTV.

Persamaan linear tiga variabel adalah persamaan yang mengandung tiga variabel dimana pangkat/derajat tiap-tiap variabelnya sama dengan satu. Menurut untoro bentuk umum SPLTV x, y, dan z dapat ditulis sebagai berikut :

$$\mathbf{a_1x + b_1y + c_1z = d_1}$$

$$\mathbf{a_2x + b_2y + c_2z = d_2}$$

$$\mathbf{a_3x + b_3y + c_3z = d_3}$$

Persamaan $a_1x + b_1y + c_1z = d_1$, $a_2x + b_2y + c_2z = d_2$, dan $a_3x + b_3y + c_3z = d_3$ merupakan persamaan di \mathbb{R}^3 . Ketiga bidang tersebut dapat saling berpotongan disebuah titik, sebuah garis atau tidak berpotongan.

Secara aljabar, penyelesaian SPLTV dapat dicari dengan beberapa cara/ metode yaitu :

1) Metode Substitusi

Langkah-langkah menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode substitusi, langkah-langkahnya antara lain :

- a. Pilihlah salah satu persamaan yang paling sederhana, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y dan z , atau y sebagai fungsi x dan z , atau z sebagai fungsi x dan y .
 - b. Substitusikan x atau y atau z yang diperoleh pada langkah pertama (1) ke dalam dua persamaan yang lainnya sehingga diperoleh SPLDV.
 - c. Selesaikan SPLDV yang diperoleh pada langkah kedua (2).
- #### 2) Metode Gabungan/Kombinasi Eliminasi Dan Substitusi

Cara menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode eliminasi, langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Eliminasi salah satu variabel x atau y atau z sehingga diperoleh sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
- b. Selesaikan SPLDV yang diperoleh dari langkah (1)
- c. Substitusikan nilai-nilai variabel yang diperoleh pada langkah-langkah 2 kedalam salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai variabel yang lainnya.

3. Teori Nolting

Menurut Suci (2020 : 425) kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik dapat mengakibatkan terjadinya kesalahan-kesalahan dalam menjawab atau menyelesaikan masalah matematika. Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik memang bukan suatu hal yang kebetulan atau disengaja. Materi sistem persamaan linear tiga variabel merupakan materi yang wajib dipelajari oleh peserta didik. Peserta

didik harus menguasai materi tersebut, oleh karena itu jika peserta didik tidak menguasai materi sistem persamaan linear akan mengakibatkan kesulitan dalam materi selanjutnya. Misalnya peserta didik melakukan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear.

Kesalahan dalam pembelajaran matematika dapat dipandang sebagai kesempatan untuk refleksi dan belajar. Idris mengungkapkan dalam Ni Luh dkk (2016 : 69) bahwa kesalahan merupakan suatu yang mendasar dan positif dalam proses belajar. Namun kenyataan, kesalahan dapat menurunkan kepercayaan diri peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat mengakibatkan menurunnya kemampuan peserta didik. Swan juga mengungkapkan bahwa kesalahan manusia dapat dilihat dari berbagai alasan, misalnya kurangnya konsentrasi, terburu-buru, memori yang penuh atau kegagalan mencatat hal-hal penting ketika belajar. Ketika hasil tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan saat itulah terjadi kesalahan hasil, ketika tindakan yang dilakukan tidak sesuai dengan prosedur, saat itulah terjadi kesalahan tindakan.

Menurut Kartianom dan Mardapi dalam Alviana dkk (2018 : 3) kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat ditandai dengan adanya kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Terdapat beberapa teori analisis kesalahan yang dapat digunakan sebagai alat acuan dalam melakukan analisis terhadap kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah soal matematika misalnya teori nolting. Menurut Rizki dkk (2020 : 6-7) berdasarkan jenis-jenis kesalahan peserta didik Nolting mengemukakan enam tipe kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik, yaitu:

- 1) *Misread Direction Errors* (Kesalahan dalam menyalahkan artikan petunjuk) merupakan kesalahan yang diduga terjadi karena mengabaikan petunjuk atau salah dalam memahami petunjuk,

- 2) *Careless Errors* (Kesalahan karena kecerobohan) merupakan kesalahan yang disebabkan oleh kecerobohan peserta didik, contohnya kecerobohan dalam menuliskan kembali komponen-komponen soal, tanda operasi, dan hasil jawaban soal,
- 3) *Concept Errors* (Kesalahan konsep) merupakan kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik ketika tidak memahami konsep dan prinsip matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal,
- 4) *Application Errors* (Kesalahan aplikasi) merupakan kesalahan yang dilakukan ketika peserta didik mengetahui rumus tetapi tidak dapat menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan atau soal,
- 5) *Test Taking Errors* (Kesalahan prosedur tes) merupakan kesalahan yang ditimbulkan hal-hal khusus misalnya tidak menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan,
- 6) *Study Errors* (Kesalahan belajar) merupakan kesalahan diduga terjadi ketika peserta didik mempelajari materi yang salah atau tidak meluangkan waktu yang cukup untuk mempelajari materi yang seharusnya.

Tabel 2. 1 Indikator Jenis Kesalahan

No	Jenis Kesalahan	Indikator
1	<i>Misread Direction Errors</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengabaikan petunjuk soal 2. Peserta didik tidak memahami penyelesaian dengan benar
2	<i>Careless Errors</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik ceroboh atau kurang teliti dalam menuliskan kembali komponen soal yang diberikan 2. Peserta didik cenderung salah dalam menggunakan tanda operasi hitung 3. Peserta didik salah dalam mendapatkan hasil jawaban 4. Peserta didik sering salah dalam mengubah satuan

3	<i>Concept Errors</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik tidak memiliki pemahaman pada konsep bentuk umum 2. Peserta didik tidak memiliki pemahaman tentang variabel 3. Peserta didik tidak memiliki pemahaman tentang konstanta 4. Peserta didik tidak memiliki pemahaman tentang koefisien 5. Peserta didik tidak memiliki pemahaman tentang suku 6. Peserta didik salah dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal
4	<i>Application Errors</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengerti dengan rumus tetapi tidak dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan soal 2. Peserta didik cenderung salah dalam menerapkan rumus ke bentuk soal
5	<i>Test Taking Errors</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik tidak menyelesaikan jawaban 2. Peserta didik tidak mampu/ tidak mengetahui langkah-langkah prosedural soal 3. Peserta didik tidak memberikan kesimpulan akhir jawaban
6	<i>Study Errors</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempelajari materi yang salah 2. Peserta didik tidak meluangkan waktu yang cukup untuk mempelajari materi

Menurut Rizki dkk (2020 : 6-7) berdasarkan jenis-jenis kesalahan peserta didik Nolting mengemukakan enam tipe kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dengan indikator di atas.

B. Penelitian Relevan

Untuk menghindari agar tidak terjadinya duplikat pada penelitian sebelumnya, maka perlu dilakukan kajian penelitian yang relevan diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Komarudin (2016) dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Peluang Berdasarkan *High Order Thinking* dan *Pemberian Scaffolding*”. Penelitian ini dilakukan oleh Komarudin dengan mengambil subjek penelitian yaitu siswa kelas XI IPA 2 MA Al-Amiriyah. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat 4 jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah pada materi peluang yaitu kesalahan memahami soal, kesalahan menyusun rencana, kesalahan melaksanakan rencana dan kesalahan dalam memeriksa solusi yang diperoleh. Dalam menyelesaikan masalah peluang dengan persentase masing-masing jenis kesalahan yaitu kesalahan memahami soal 100%, kesalahan menyusun rencana 81%, kesalahan melaksanakan rencana 81% dan kesalahan dalam memeriksa kembali 100%. Relevansi penelitian oleh Komarudin dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu dalam mengetahui kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Komarudin dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu peneliti berfokus menganalisis kesalahan menyelesaikan masalah menggunakan masalah kontekstual menggunakan teori nolting. Penelitian yang dilakukan Komarudin berdasarkan *High Order Thinking* dan *Pemberian Scaffolding*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Febriananingsih Timutius, Nadya Rahma Apriliani, Martin Bernard (2018) dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas Ix-G di SMP Negeri 3 Cimahi dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik pada Materi Lingkaran”. Penelitian ini dilakukan oleh Febriananingsih Timutius, Nadya Rahma Apriliani, Martin Bernard dengan mengambil subjek penelitian yaitu siswa kelas IX-G di SMP N 3 Cimahi. Hasil dari penelitian ini adalah

kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa yaitu : (1) Proses penyelesaian yang tidak sistematis; (2) Tidak ada proses penyelesaian langsung ke jawaban; (3) Banyak yang tidak memakai satuan panjang dan luas; (4) Keliru dalam menuliskan satuan luas dan panjang, bahkan ada yang memakai satuan volume; (5) Tidak memahami masalah; (6) Kesimpulan yang tidak relevan dengan hasil penyelesaiannya; (7) Keliru dalam mengidentifikasi gambar; (8) Penyelesaian yang tidak tuntas. Selain itu, dari 5 soal pemecahan masalah yang diberikan hanya 29% siswa yang menguasai soal pemecahan masalah matematik., berarti 71% siswa tidak menguasai soal kemampuan pemecahan masalah matematik. Rata-rata nilai siswa yaitu 5,68 dengan nilai tertingginya 13 dan nilai terendahnya 1 dari nilai maksimal 20.

Relevansi penelitian oleh Febriananingsih dkk dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu dalam mengetahui kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Febriananingsih dkk dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu peneliti berfokus menganalisis kesalahan menyelesaikan masalah menggunakan masalah kontekstual menggunakan teori nolting. Penelitian yang dilakukan Febriananingsih dkk berdasarkan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik.

3. Penelitian ini dilakukan oleh Alviana Widyawati, Dian Septi Nur Afifah, Guguk Resbiantoro (2018) dengan judul “ Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Lingkaran Berdasarkan Taksonomi Solo Pada Kelas VIII”. Penelitian ini dilakukan Alviana Widyawati, Dian Septi Nur Afifah, Guguk Resbiantoro dengan mengambil subjek penelitian yaitu kelas VIII- D SMP Negeri 1 Campurdarat. Hasil dari penelitian ini

adalah Berdasarkan hasil dari peneliti disimpulkan bahwa letak kesalahan, jenis kesalahan, dan faktor penyebab kesalahan peserta didik dalam memecahkan masalah berdasarkan taksonomi solo pada siswa kelas VIII yaitu : (1) Kesalahan terletak di subjek level *prestructural* dengan cenderung melakukan kesalahan dalam memahami soal, dan pada level *unistructural* subjek lebih cenderung melakukan kesalahan dalam melaksanakan dan menyelesaikan rencana yang telah dibuat, pada subjek level *relational* dan *extended abstract* tidak ditemukan letak kesalahan dalam memecahkan masalah yang diberikan. (2) Jenis kesalahan *prestructural* lebih cenderung melakukan kesalahan konsep dimana subjek tidak bisa menerjemahkan soal dalam model matematika, level *unistructural* subjek lebih cenderung melakukan kesalahan konsep dimana subjek tidak dapat menggunakan konsep lingkaran, pada level *relational* dan *extended abstract* tidak ditemukan jenis kesalahan dalam memecahkan masalah.

Relevansi penelitian oleh Alviana dkk dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu dalam mengetahui kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Alviana dkk dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu peneliti berfokus menganalisis kesalahan menyelesaikan masalah menggunakan masalah kontekstual menggunakan teori nolting. Penelitian yang dilakukan Alviana dkk berdasarkan taksonomi solo.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian Kualitatif dengan metode deskriptif. Yang mana penelitian ini merupakan penelitian yang mengumpulkan data secara kualitatif dan dijelaskan secara deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis kesalahan menyelesaikan masalah kontekstual dalam materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) berdasarkan teori nolting.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 2 Sungai Tarab tepatnya di Desa/Kelurahan Pasie Laweh, Kecamatan Sungai Tarab, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Penelitian ini dilakukan pada pembelajaran semester ganjil 2021/2022 sebanyak 3 kali. Waktu pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 1 : Waktu Penelitian

Pertemuan	Tahapan	Waktu
1	Uji coba lembar tes masalah kontekstual di X.IPS 1	27 Oktober 2021
2	Tes masalah kontekstual	6 November 2021
3	Pelaksanaan wawancara subjek	15 November 2021

C. Subjek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Sungai Tarab pada semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X.IPA yang berjumlah

22 orang peserta didik. Dimana hanya 18 orang yang mengisi lembar tes masalah kontekstual. Setiap peserta didik didalam kelas diberikan lembar tes masalah kontekstual materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), untuk melihat jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Pemilihan subjek dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* menurut Lestari & Yudhanegara (2015: 110) merupakan suatu teknik dalam menentukan subjek dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu serta dilakukan berdasarkan ciri-ciri, sifat-sifat yang ada pada populasi yang sudah diketahui sebelumnya.

Pemilihan subjek dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dimana peserta didik yang dipilih berdasarkan saran yang diberikan oleh guru mata pelajaran matematika, yakni dengan pertimbangan peserta didik yang mampu menyelesaikan masalah kontekstual, maka pengambilan subjek dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan nilai ujian tengah semester Matematika siswa kelas X SMA N 2 Sungai Tarab
- b. Melakukan uji homogenitas variansi dengan Uji Barlett. Uji homogenitas variansi ini dilakukan untuk mengetahui apakah subjek mempunyai variansi yang homogen atau tidak.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_3^2$$

H_1 : sedikitnya ada satu pasang variansi yang tidak sama

Langkah-langkah dalam melakukan uji homogenitas yaitu:

1. Sajikan data semua kelompok populasi
2. Menghitung derajat kebebasan (db), varian (s^2), serta sekaligus hitung nilai logaritma dari setiap varian kelompok dan hasil kali db dengan logaritma varian tiap kelompok.

3. Menghitung varian gabungan, dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

4. Menghitung harga logaritma varian gabungan dan harga satuan barlett (B), dengan rumus:

$$B = (\text{Log } S^2) \sum (n_i - 1)$$

5. Menghitung nilai chi kuadrat X^2_{hitung} , dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10) (B - \sum db \cdot \log s^2)$$

6. Menentukan nilai chi kuadrat tabel X^2_{tabel} , pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan derat kebebasan (db) = k - 1, yaitu:

$$X^2 = X_{(1-\alpha); (k-1)}$$

(dalam hal ini k = banyak kelompok populasi)

7. Menguji hipotesis homogenitas data dengan cara membandingkan nilai X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} . Kriteria pengujian adalah:

Terima H_0 jika $X^2_{\text{hitung}} \leq X^2_{\text{tabel}}$

Tolak H_0 jika $X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{tabel}}$

Berdasarkan uji homogenitas variansi yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *barlett*, dari ketiga kelas subjek diperoleh hasil analisis bahwa $X^2_{\text{hitung}} = 4.5$ dan $X^2_{\text{tabel}} = 5.99$. Oleh karena $X^2_{\text{hitung}} \leq X^2_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima. Jadi, populasi bersifat homogen. Untuk lebih jelasnya hasil uji *barlett* ini dapat dilihat pada **Lampiran VI (Halaman 89)**.

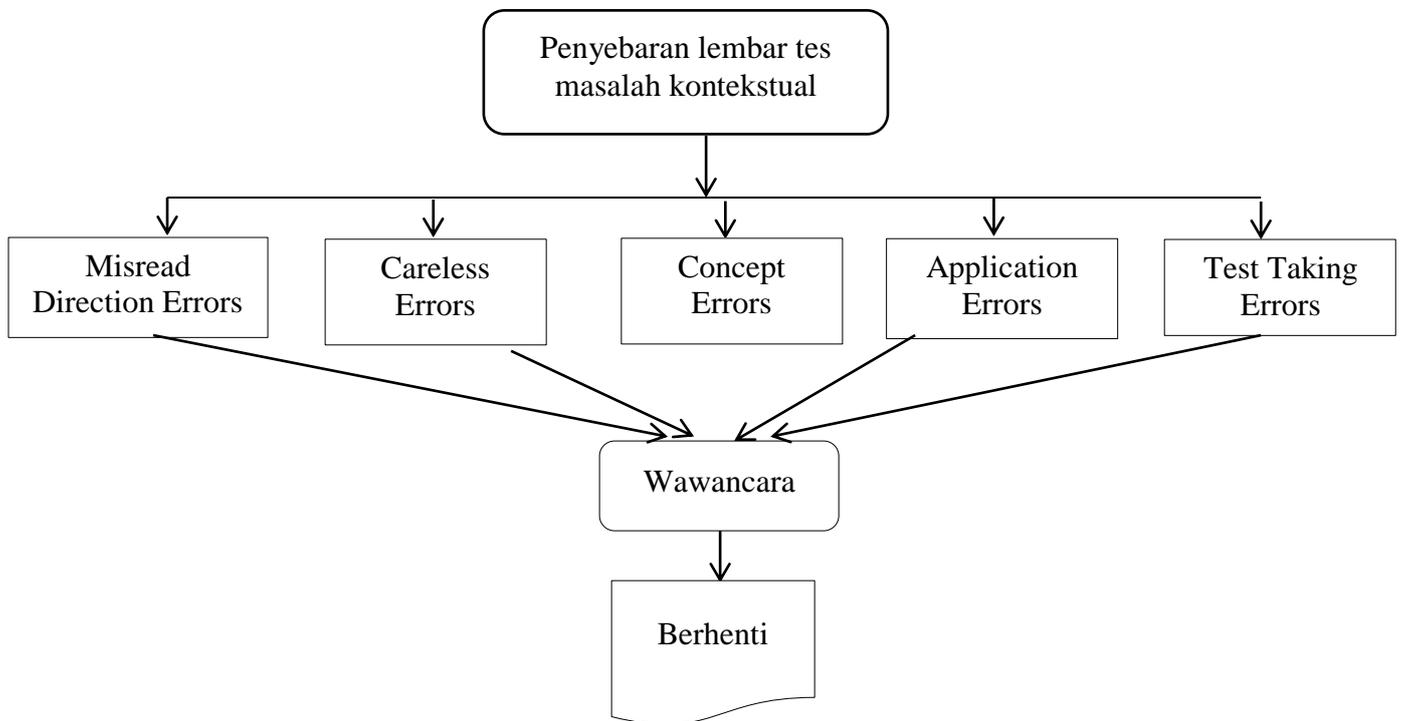


Diagram 3. 1 Alur Penentuan Subjek Penelitian

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian akan berpengaruh pada hasil dari penelitian tersebut. Dalam penelitian ini peneliti menjadi instrumen utama dan yang lainnya hanyalah penunjang dari penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Instrumen Lembar Tes Masalah Kontekstual

Lembar tes pada penelitian ini diberikan kepada peserta didik kelas X di SMA N 2 Sungai Tarab. Penyebaran lembar tes ini dilakukan secara langsung kepada peserta didik dengan tujuan untuk melihat jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

Proses penyusunan instrumen masalah kontekstual adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun kisi-kisi instrumen yang dilakukan dengan cara menentukan kompetensi dasar dan indikator yang sesuai dengan konsep SPLTV **Lampiran I (Halaman 71)**
- b. Menyusun butir soal yang sesuai dengan konsep SPLTV **Lampiran III (Halaman 76)**
- c. Menyusun alternatif jawaban dari soal yang sudah disusun **Lampiran IV (Halaman 78)**

Rancangan lembar tes disusun sesuai dengan indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual dan sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah dibuat. Soal yang disajikan dalam lembar tes tertulis ini berkaitan dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel yang terdiri dari 4 soal. Setelah instrumen selesai dibuat maka instrumen akan dikonsultasikan dan divalidasi oleh tiga orang validator yang merupakan dosen tadaris matematika yakni Ibu Hidayaturrahmi, S.Pd., M.Si dan Ibu Nola Nari,S.Si.,M.Pd, kemudian satu orang guru mata pelajaran matematika SMA Ibu Ayu Syafitri S.Si.

Uji validitas isi dilakukan untuk menguji coba instrumen lembar tes pembelajaran matematika apakah instrumen yang dibuat oleh peneliti layak digunakan atau tidak layak digunakan. Setiap validator memberikan komentar maupun saran langsung pada lembar validitas instrumen. Uji validitas ini dilakukan peneliti dengan mengajukan 1 instrumen berbentuk lembar tes yang dapat mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah.

Secara umum berdasarkan hasil validitas instrumen tes pembelajaran matematika, dapat disimpulkan bahwa instrumen ini layak digunakan setelah direvisi. Validator memberikan saran yang lebih mengarah pada redaksi soal atau bahasa pertanyaan yang digunakan serta menambahkan soal untuk lebih akurat lagi dalam melihat jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah. Berikut adalah kesimpulan dari validasi terhadap instrumen pembelajaran matematika.

Tabel 3. 2 Hasil Validitas Instrumen Tes

Validator	Hasil Validasi
I	Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
II	Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
III	Layak digunakan

Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes layak digunakan untuk uji coba setelah revisi. Kemudian dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan pendapat dari validator agar lembar tes pembelajaran matematika yang digunakan layak, valid dan dapat menilai jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Berdasarkan hasil validator, instrumen tersebut bisa digunakan dengan perbaikan. Untuk hasil validasi dapat dilihat pada **Lampiran V (Halaman 83)**

Berdasarkan hasil validasi dan saran-saran dari validator, maka disajikan hasil revisi instrumen tes pemecahan masalah kontekstual sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Revisi Validasi Instrumen Tes

Saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Pada soal no 1, 3 siswa yg pergi ke kantin bukan Mansur, jadi soal tidak rasional	Arni, Febri dan Dewi bersama-sama pergi ke koperasi sekolah.	Arni, Febri, Dewi dan Mansur bersama-sama pergi ke koperasi sekolah.
Sebaiknya menggunakan kalimat tanya, bukan isian singkat ex adalah	Jika Mansur membeli 2 pulpen dan 3 pensil, maka jumlah uang yang harus dibayarkan Mansur adalah	Jika Mansur membeli 2 pulpen dan 3 pensil, Berapa jumlah uang yang harus dibayarkan Mansur?
Gunakan kalimat yang efektif, ex: saat waktu soal no 2	Saat waktu makan siang mereka bertiga patungan mengumpulkan uang untuk membeli makanan disebuah restoran.	Pada saat waktu makan siang mereka bertiga patungan mengumpulkan uang untuk membeli makanan disebuah restoran.
Pada petunjuk pengerjaan soal sebaiknya jelaskan cara/kelengkapan cara penyelesaian yang sebaiknya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulis nama dan kelas 2. Tuliskan penyelesaian masalah di kertas yang sudah disediakan 3. Kerjakan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulis nama dan kelas 2. Tuliskan penyelesaian masalah di kertas yang sudah disediakan 3. Kerjakan dengan

dilakukan siswa	dengan teliti dan cermat	menguraikan Diketahui, Ditanya, Jawab dan Kesimpulan 3. Kerjakan dengan teliti dan cermat
-----------------	--------------------------------	--

Setelah dilakukan validasi terhadap instrumen lembar tes, selanjutnya dilakukan uji coba. Uji coba instrumen dilakukan pada kelas sampel yaitu siswa pada kelas X.IPS.1 dengan jumlah peserta didik yaitu 24 orang peserta didik.

Setelah dilakukan validasi terhadap instrumen lembar tes masalah kontekstual, selanjutnya dilakukan uji coba.

a. Melakukan Uji Coba Lembar Tes

Setelah dilakukan validasi terhadap instrumen tes menyelesaikan masalah kontekstual, selanjutnya dilakukan uji coba. Uji coba dilakukan pada Peserta didik SMA N 2 Sungai Tarab di kelas X.IPS 1 berjumlah 24 orang peserta didik.

b. Validitas Soal

Untuk uji validasi instrumen ini bertujuan untuk mengukur valid atau tidaknya instrumen dengan menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment pearson* (Lestari & Yudhanegara, 2015: 193).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Korelasi Antar Skor Butir Soal (X) Dan Total Skor (Y)

N = Banyak Subyek

X = Skor Butir Soal Atau Skor Item Pertanyaan

Y = Total Skor

Kriteria tolak ukur untuk menginterpretasi dengan validitas instrumen dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien korelasi	Korelasi	Interpretasi validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak baik
$0r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat buruk

Apabila hasil perhitungan validitas butir untuk soal tertentu diperoleh $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dan $dk = n-1$ maka butir soal tersebut dinyatakan valid (Halin, 2018: 175).

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai koefisien korelasi validitas instrument dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 5 Tabel Hasil Perhitungan Validitas Instrumen

Nomor Soal	r_{hitung} (r_{xy})	r_{tabel}	Valid/Tidak Valid	Interpertasi
1	0.79	0.40	Valid	Baik
2	0.48	0.40	Valid	Cukup Baik
3	0.82	0.40	Valid	Baik
4	0.63	0.40	Valid	Cukup Baik

Berdasarkan tabel di atas didapatkan bahwa $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Jadi dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini valid untuk digunakan dalam penelitian Hasil

perhitungan validitas instrumen dapat dilihat pada **Lampiran IX (Halaman 91)**.

c. Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas ini dilakukan untuk mengetahui kekonsistenan suatu instrumen. Untuk menentukan tingkat reliabilitas instrumen lembar tes masalah kontekstual digunakan rumus Alpha. Rumus Alpha dalam Sudijono (2006:208) adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstan

$\sum s_i^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

s_t^2 = Varian Total

Kriteria tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien korelasi	Korelasi	Interpretasi reliabilitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak Baik
$0r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat buruk

Apabila hasil perhitungan reliabilitas butir untuk soal tertentu diperoleh $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) maka butir soal tersebut dinyatakan reliabel (Halin, 2018: 175).

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai reliabilitas pada tabel berikut:

Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen

r_{hitung} (r₁₁)	r_{tabel}	Reliabel / tidak Reliabel	Interpretasi
0.6433	0.4043	Reliabel	Cukup Baik

Berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas pada tabel bisa dilihat $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian yang digunakan reliabel. Hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada **Lampiran VIII (Halaman 93)**.

d. Tingkat Kesukaran (IK)

Soal yang dikatakan baik apabila soal yang diteskan tidak dirasakan sulit oleh siswa dan tidak terlalu mudah. Soal yang terlalu mudah dan terlalu sukar harus direvisi atau diganti. Untuk menentukan indeks kesukaran soal bentuk essay atau uraian dapat digunakan rumus (Amalina & Mardika, 2019: 35):

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100\%$$

Keterangan :

I_k = indeks kesukaran soal

D_t = jumlah skor dari kelompok tinggi

D_r = jumlah skor dari kelompok rendah

m = skor setiap soal jika benar

$n = 27 \% \times N$

N = banyaknya subjek

Kriteria tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

IK	Interpretasi indeks kesukaran
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

Setelah dilakukan uji coba diperoleh indeks kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Hasil Indeks Kesukaran Soal Tes

No soal	I_k	Kriteria
1	79%	Mudah
2	74%	Mudah
3	63%	Sedang
4	60,33%	Sedang

Dari tabel dapat dilihat bahwa masing – masing instrument tes memiliki soal yang tergolong kategori sedang dan kategori mudah. Perhitungan indeks kesukaran soal tes dapat dilihat pada **Lampiran X (Halaman 99)**.

e. Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal akan menyatakan sejauh mana butir soal dapat membedakan antara siswa yang bisa menyelesaikan dan menjawab soal dengan tepat dengan siswa yang tidak bisa menyelesaikan dan menjawab dengan tepat.

Indeks pembeda soal adalah angka yang menunjukkan perbedaan kelompok tinggi dengan kelompok rendah. Untuk menghitung Indeks Pembeda Soal dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Data diurutkan dari nilai yang tinggi sampai nilai terendah

- b. Kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah.
- c. Dalam menentukan daya pembeda soal yang berarti (significant) atau tidak, dicari dulu “*degrees of freedom*” (*df*) dengan rumus:

$$d_f = (n_t - 1) + (n_r - 1)$$

$$n = n_t = n_r = 27 \% \times N$$

Kemudian digunakan rumus:

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan :

I_p = Indeks pembeda soal

M_t = Rata – rata skor kelompok tinggi

M_r = Rata – rata skor kelompok rendah

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi

$\sum X_r^2$ = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah

n = 27 % X N

N = Banyak peserta didik

Menurut Pratikya Prawiranegoro dalam (Amalina & Mardika, 2019: 35) bahwa suatu soal mempunyai indeks daya pembeda yang berarti (signifikan) jika: $I_p \text{ hitung} \geq I_p \text{ tabel}$ pada d_f yang sudah ditentukan. Setelah dilakukan uji coba dengan nilai $I_p \text{ tabel} = 0.151$ didapat daya pembeda soal sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Hasil Daya Pembeda Soal Tes

No soal	I_p	Keterangan
1	3,86	Signifikan
2	1,56	Tidak Signifikan
3	7,47	Signifikan
4	8,80	Signifikan

Berdasarkan tabel soal memiliki daya pembeda yang signifikan dan tidak signifikan. Hasil perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada **Lampiran IX (Halaman 95)**.

f. Klasifikasi soal

Setelah dilakukan perhitungan indeks daya pembeda I_p dan indeks kesukaran soal I_k maka ditentukan soal yang akan digunakan. Adapun klasifikasi soal uraian menurut Prawironegoro dalam (Amalina & Mardika, 2019: 36):

- a. Soal tetap dipakai jika I_p signifikan dan $0\% < I_k < 100\%$
- b. Soal dihilangkan jika,
 1. I_p signifikan dan $I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$
 2. I_p tidak signifikan dan $0\% < I_k < 100\%$
- c. Soal dihilangkan jika I_p tidak signifikan dan $I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda dan indeks kesukaran, soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Klasifikasi Soal

No	I_p	Ket	I_k	Kriteria	Klasifikasi
1	3,86	Signifikan	79%	Mudah	Dipakai
2	1,56	Tidak Signifikan	74%	Mudah	Tidak Dipakai
3	7,47	Signifikan	63%	Sedang	Dipakai
4	8,80	Signifikan	60,33%	Sedang	Dipakai

Berdasarkan tabel 3.12 di atas dapat diambil kesimpulan bahwa keempat instrumen dapat digunakan untuk penelitian. Hasil

perhitungan klasifikasi soal dapat dilihat pada **Lampiran XI (Halaman 102)**.

2. Pedoman Wawancara

Instrumen pendukung yang kedua adalah pedoman wawancara. Menurut Lestari & Yudhanegara (2015 : 172) pedoman wawancara adalah instrumen non tes yang berupa serangkaian pertanyaan yang dipakai sebagai acuan untuk mendapatkan data/informasi tertentu tentang keadaan responden dengan cara tanya-jawab. Pedoman wawancara ini dibuat sebagai acuan bagi peneliti dalam melakukan wawancara terhadap peserta didik pada saat menjawab tes masalah kontekstual. Wawancara ini dilakukan agar peserta didik dapat mengemukakan pendapat atau idenya dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

Langkah-langkah menyusun instrumen pedoman wawancara adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan tujuan dalam melakukan penelitian
- b. Membuat kisi-kisi sebagai pedoman dalam menyusun pertanyaan **Lampiran XIV (Halaman 112)**
- c. Membuat butir-butir pertanyaan berdasarkan indikator jenis-jenis kesalahan dalam memecahkan masalah kontekstual yang sesuai dengan kisi-kisi di atas **Lampiran XIV (Halaman 112)**

Setelah instrumen pedoman wawancara selesai disusun maka instrumen ini akan dianalisis dan divalidasi dengan kriteria kejelasan butir pertanyaan dan keterarahan pertanyaan terhadap tujuan penelitian. Setelah instrumen selesai dibuat maka instrumen akan dikonsultasikan dan divalidasi oleh tiga orang validator yang merupakan dosen tadaris matematika yakni Ibu Hidayaturrahmi, S.Pd., M.Si dan Ibu Nola Nari, S.Si., M.Pd, kemudian satu orang guru mata pelajaran matematika SMA Ibu Ayu Syafitri S.Si. Secara

umum berdasarkan hasil validasi terhadap instrumen pedoman wawancara, dapat disimpulkan bahwa instrumen layak digunakan untuk penelitian. Hasil validasi pedoman wawancara dapat dilihat di **Lampiran XII (Halaman 103)**. Berikut adalah kesimpulan dari hasil validasi terhadap instrumen pedoman wawancara.

Tabel 3. 12 Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara

Validator	Ketentuan
I	Layak digunakan dengan perbaikan dari segi bahasa
II	Layak digunakan
III	Layak digunakan

Berdasarkan tabel di atas, maka instrumen pedoman wawancara layak digunakan untuk penelitian. Setelah instrumen selesai dianalisis dan divalidasi maka instrumen pedoman wawancara ini bisa digunakan pada subjek penelitian. Wawancara dilakukan secara langsung dengan ketiga subjek penelitian di SMA N 2 Sungai Tarab.

E. Sumber Data

Sumber data merupakan bagian yang sangat penting bagi peneliti, karena ketepatan memilih dan menentukan jenis sumber data akan ketepatan dan kekayaan data atau kedalaman informasi yang diperoleh. Sumber data dalam penelitian kualitatif dapat berupa manusia, peristiwa atau aktivitas, tempat atau lokasi, benda, beragam gambar, dan rekaman, dokumen atau arsip.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh melalui peserta didik yang terpilih menjadi subjek penelitian, bukan dari guru, sekolah ataupun yang lainnya. Sumber data yang digunakan hanya dari peserta didik, karena dalam penelitian ini peneliti hanya ingin mengetahui jenis kesalahan pada saat menyelesaikan masalah kontekstual. Dari peserta didik tersebut nantinya peneliti akan mendapatkan hasil jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik tersebut selama mengerjakan tugas pemecahan masalah kontekstual.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan agar peneliti memperoleh data yang lengkap. Untuk mendapatkan data atau melengkapi data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik, diantaranya yaitu :

1. Tes

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan tes dimana peneliti memberikan 3 butir soal dengan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik. Soal tes ini diberikan kepada peserta didik atas persetujuan dosen matematika dan guru matematika yang ada disekolah tersebut.

2. Wawancara

Pemilihan subjek wawancara dilakukan setelah peserta didik mengisi lembar tes. Kemudian peserta didik dikelompokkan berdasarkan jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Setelah itu dipilih peserta didik wawancara yang dianggap dapat mewakili dari masing-masing jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

G. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data. Analisis data meliputi sebagai berikut;

A. Data Kuantitatif

Persentase jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan lembar tes masalah kontekstual Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Kesalahan} = \frac{\text{Total Kesalahan}}{18} \times 100\%$$

B. Data Kualitatif

Teknik analisis data dengan penelitian kualitatif menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan prosedur sebagai berikut :

1. Tahap Reduksi Data

Data yang diperoleh dari lapangan ditulis dalam bentuk naratif atau laporan terinci. Laporan tersebut harus direduksi, dirangkum, dipilih hal-hal pokok, difokuskan pada hal-hal yang penting, jadi laporan sebagai bahan “mentah” disingkat, direduksi, disusun lebih sistematis sehingga mudah dikendalikan. Pada tahap ini hasil dari tes dan wawancara peserta didik diamati, kemudian dipilih atau menyusun data ke dalam jenis-jenis kesalahan yang berbeda tergantung pada sumber informasi dan membaca data secara keseluruhan.

Data yang telah direduksi kemudian diberi *coding* (kode) data. *Coding* adalah proses mengolah data menjadi bagian-bagian tertentu. Proses *coding* meliputi mengambil data yang telah dikumpulkan saat pengumpulan data, membagi data yang terkumpul ke beberapa kategori, kemudian diberi label dengan label khusus.

2. Tahap Menyajikan Data

Data yang sudah diberi kode dikelompokkan menjadi beberapa sesuai dengan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam melakukan tes.

3. Tahap Kesimpulan

Berdasarkan jenis-jenis yang sudah diketahui maka peneliti memberikan nama untuk setiap jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik, pemberian nama ini disesuaikan dengan karakteristik kesalahan yang dilakukan peserta didik berdasarkan teori nolting.

H. Teknik Penjamin Keabsahan Data

Keabsahan data dalam penelitian kualitatif merupakan faktor yang sangat penting, karena suatu hasil penelitian tidak ada artinya jika tidak mendapat pengakuan. Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif menurut Sugiyono (2011: 366) meliputi uji kredibilitas, uji validitas, uji

reliabilitas, dan uji obyektivitas. Untuk menetapkan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan. Salah satunya adalah uji kredibilitas data, uji tersebut pada dasarnya menggantikan konsep validitas data. Uji kredibilitas atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi adalah proses menemukan kesimpulan dari berbagai sudut pandang dengan upaya mengumpulkan data dari berbagai sumber yang berbeda dan menggunakan metode yang bervariasi. Ada tiga macam triangulasi ini, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan triangulasi teknik. Peneliti memilih triangulasi teknik karena triangulasi teknik dapat mengecek keabsahan data dengan cara mencocokkan teknik pengumpulan data dari tes dan wawancara. Peneliti memberikan wawancara setelah peserta didik selesai mengerjakan lembar tugas tes. Hal ini dimaksudkan agar peneliti bisa mendapatkan hasil yang benar-benar valid mengenai jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

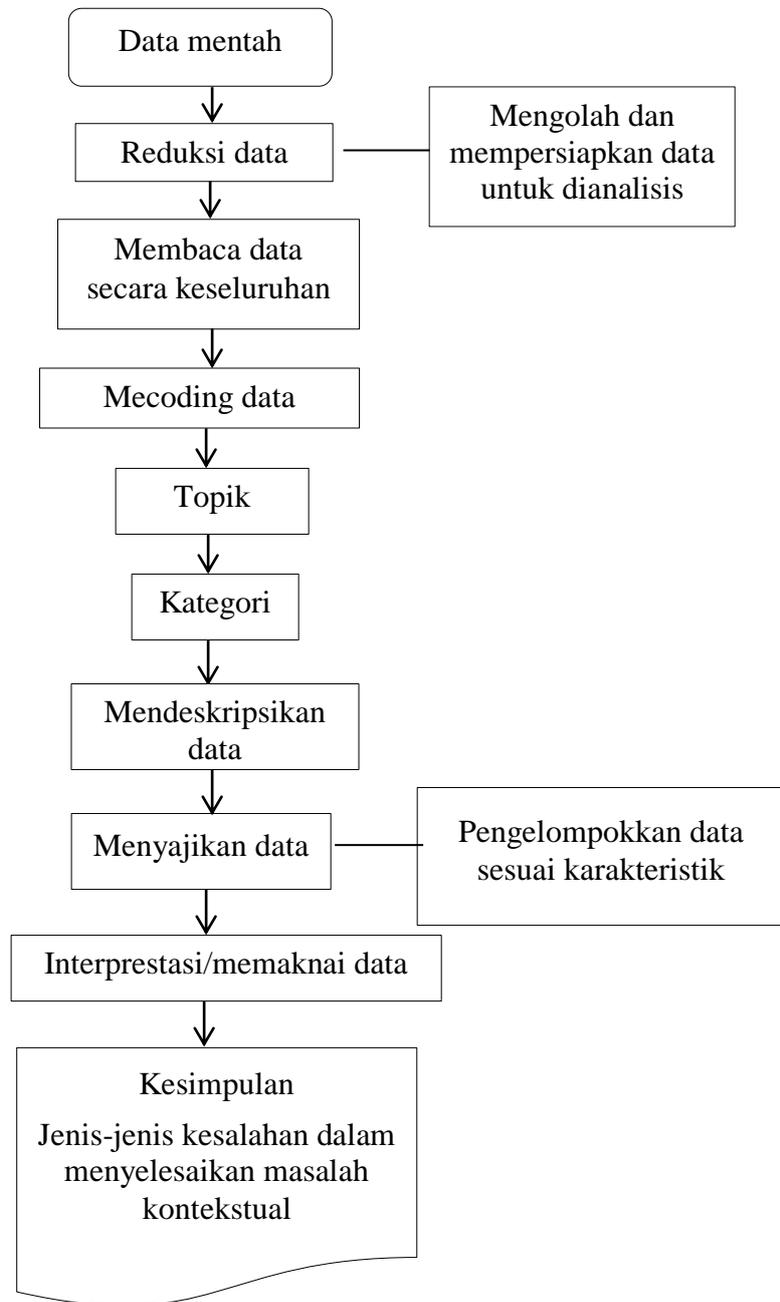


Diagram 3. 2 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bersifat deskriptif di mana data yang didapatkan berupa deskripsi dari jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Data yang disajikan dalam penelitian ini berupa data hasil lembar tes masalah kontekstual dan hasil wawancara dari peserta didik. Untuk memperjelas rincian penelitian maka akan diuraikan pada tahap-tahap yang telah dilakukan sehingga sampai pada tahap pembahasan hasil penelitian

A.Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data yang bersumber dari peserta didik. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Sungai Tarab pada semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X.IPA yang berjumlah 18 orang peserta didik. Setiap peserta didik didalam kelas diberikan lembar tes masalah kontekstual materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), untuk melihat jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Lembar tes masalah kontekstual diberikan pada hari Sabtu tanggal 6 November 2021 pukul 08.30 WIB.

Tabel 4. 1 Jenis Kesalahan Peserta Didik Kelas X.IPA SMA N 2 Sungai Tarab

No	Jenis Kesalahan	No. Soal		
		1	2	3
1	<i>Misread Direction Errors</i>	8	9	8
2	<i>Careless Errors</i>	6	13	-
3	<i>Concept Errors</i>	-	2	8
4	<i>Application Errors</i>	-	-	5
5	<i>Test Taking Errors</i>	1	5	12
6	<i>Study Errors</i>	-	-	-

Pada data tabel di atas diketahui pada soal nomor 1 terdapat 8 orang peserta didik dengan jenis kesalahan *Misread Direction Errors*, 6 orang peserta didik dengan jenis kesalahan *Careless Errors* dan 1 orang peserta didik dengan jenis kesalahan *Test Taking Errors*.

Pada soal nomor 2 terdapat 9 orang peserta didik dengan jenis kesalahan *Misread Direction Errors*, 13 orang peserta didik dengan jenis kesalahan *Careless Errors*, 2 orang peserta didik dengan jenis kesalahan *Concept Errors* dan 5 orang peserta didik dengan jenis kesalahan *Test Taking Errors*.

Pada soal nomor 3 terdapat 8 orang peserta didik dengan jenis kesalahan *Misread Direction Errors*, 5 orang peserta didik dengan jenis kesalahan *Application Errors*, 8 orang peserta didik dengan jenis kesalahan *Concept Errors* dan 12 orang peserta didik dengan jenis kesalahan *Test Taking Errors*.

Pengambilan peserta didik untuk subjek wawancara secara *purposive sampling* ini didasarkan atas pertimbangan peserta didik yang dianggap dapat mewakili dari masing-masing jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Masing-masing dari jenis kesalahan dipilih dua peserta didik yang mewakili dari masing-masing jenis kesalahan untuk dilakukan wawancara. Pengambilan secara *purposive*

tersebut terpilihlah 8 orang peserta didik yang diwawancara. Wawancara tersebut dilakukan diluar proses pembelajaran dengan tujuan agar tidak mengganggu proses pembelajaran peserta didik.

Pemilihan subjek wawancara untuk peserta didik yang melakukan jenis kesalahan *Misread Direction Errors* dipilih 2 orang peserta didik, untuk jenis kesalahan *Careless Errors* dipilih 2 orang peserta didik, untuk jenis kesalahan *Application Errors* dipilih 2 orang peserta didik dan untuk jenis kesalahan *Test Taking Errors* dipilih 2 orang peserta didik. Pemilihan subjek wawancara dipilih berdasarkan hasil jawaban lembar masalah kontekstual. Ditemukan bahwa bentuk jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan lembar tes masalah kontekstual relatif sama.

Waktu penelitian dilaksanakan atas dasar kesepakatan antara peneliti dengan peserta didik. Hal ini dimaksudkan agar tidak mengganggu kegiatan atau aktivitas belajar peserta didik baik di dalam sekolah maupun di luar sekolah. Semua hasil wawancara yang dilakukan antara peneliti dengan peserta didik dan hasil pekerjaan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

2. Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari subjek yang terpilih dalam penelitian akan dianalisis. Pemaparan hasil penelitian terhadap data pengelompokkan jenis kesalahan menyelesaikan masalah kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Selanjutnya akan diuraikan menurut indikator jenis kesalahan menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting.

Pada hasil analisis lembar tes masalah kontekstual diketahui bahwa terdapat peserta didik dengan jenis kesalahan *Misread Direction Errors* dengan persentase 46%, peserta didik dengan jenis kesalahan *Careless Errors* dengan persentase 35%, peserta didik dengan jenis kesalahan

Application Errors dengan persentase 9% dan peserta didik dengan jenis kesalahan *Test Taking Errors* dengan persentase 31%.

Data hasil penelitian ini adalah data lembar tes masalah kontekstual dan wawancara terhadap subjek penelitian maka peneliti melakukan pengkodean pada transkrip wawancara. Penjelasan mengenai pengkodean yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

Kode “P” sebagai peneliti,

Kode “RP” dan “R” peserta didik dengan jenis kesalahan *Misread Direction Errors*,

Kode “MA” dan “ZJ” peserta didik dengan jenis kesalahan *Careless Errors*,

Kode “UMR” dan “RZ” peserta didik dengan jenis kesalahan *Concept Errors*,

Kode “MKI” dan “DPS” peserta didik dengan jenis kesalahan *Application Errors*,

Kode “SDN” dan “ANA” peserta didik dengan jenis kesalahan *Test Taking Errors*.

Adapun hasil wawancara dari kedelapan subjek dipaparkan sebagai berikut:

a. Deskripsi hasil wawancara jenis kesalahan *Misread Direction Errors*

Kesalahan *Misread Direction Errors* yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Paparan subjek dalam melakukan kesalahan tersebut diwakili oleh dua subjek yaitu RP dan R.

1) Subjek RP

Pelaksanaan wawancara dilakukan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual, berikut lembar jawaban subjek RP.

$$\begin{cases} 2x + y + z = 47.000 \\ x + 2y + z = 43.000 \\ 3x + 2y + z = 71.000 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r|l} 2x + y + z = 47.000 & 1 \\ x + 2y + z = 43.000 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2x + y + z = 47.000 & 3 \\ 3x + 2y + z = 71.000 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2x + y + z = 47.000 & 1 \\ 2x + 4y + 2z = 86.000 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2x + y + z = 47.000 & 3 \\ 6x + 3y + 3z = 132.000 & 3 \\ 6x + 4y + 2z = 142.000 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3y + z = 39.000 & \\ 6x + 3y + 3z = 132.000 & \\ 6x + 4y + 2z = 142.000 & \\ \hline -y + z = -10.000 & \end{array}$$

Gambar 4. 1 Kesalahan *Misread Direction Errors* Subjek RP

Sebelum mengerjakan soal lembar tes masalah kontekstual peserta didik diminta untuk membuat semua informasi yang ada didalam soal yang telah diberikan. Namun subjek RP tidak mengerjakan soal sesuai dengan petunjuk yang berada di dalam soal. Petunjuk tersebut yaitu menuliskan kembali informasi yang berada didalam lembar tes masalah kontekstual dan penyelesaian masalah dengan menguraikan diketahui, ditanya, jawab dan kesimpulan. Pada saat dilakukan wawancara subjek dapat menyebutkan diketahui, ditanya, jawab dan kesimpulan dari soal yang diberikan. Tetapi subjek tidak membaca terlebih dahulu petunjuk soal yang diberikan sehingga subjek tidak membuatnya pada lembar jawaban.

Hasil wawancara

P : sebelum mengerjakan soal apakah kamu membaca petunjuk pengerjaan soal terlebih dahulu?

RP : tidak kak

P : coba sebutkan apa saja petunjuk yang terdapat pada soal!

RP : 1. Tulis nama dan kelas

Tuliskan penyelesaian masalah di kertas yang sudah disediakan dengan menguraikan Diketahui, Ditanya, Jawab dan Kesimpulan

Kerjakan dengan teliti dan cermat

P : Coba sebutkan apa yang diketahui didalam soal!

RP : yang diketahui pada soal ini kak

$$4x + 2y + 3z = 26.000$$

$$3x + 3y + z = 21.000$$

$$3x + z = 12.000$$

P : apa yang ditanya pada soal tersebut?

RP : yang ditanya pada soal itu berapa jumlah uang yang harus dibayarkan mansur kak

Tabel 4. 2 Tringulasi Teknik Subjek RP

Indikator Kesalahan	Jenis	Data Hasil Tes	Data Hasil Wawancara
Peserta mengabaikan petunjuk soal	didik	Subjek tidak membuat petunjuk soal	Subjek dapat mengikuti semua petunjuk soal akan tetapi subjek tidak membaca terlebih dahulu sebelum menjawab soal sehingga tidak membuat pada lembar jawaban

Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa subjek RP melakukan jenis kesalahan *Misread Direction Errors* dengan indikator tidak membuat petunjuk soal dilembar jawaban dikarenakan subjek RP tidak membaca petunjuk soal terlebih dahulu.

2) Deskripsi hasil wawancara subjek R

Pelaksanaan wawancara dilakukan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual, berikut lembar jawaban subjek R.

x : Buku $4x + 2y + 3z = 26.000,00$
 y : pulpen $3x + 3y + z = 21.000,00$
 z : pensil $3x + y + z = 12.000,00$

Eliminasi 1 dan 2

$$\begin{array}{r} 4x + 2y + 3z = 26.000 \\ 3x + 3y + z = 21.000 \\ \hline 4x + 2y + 3z = 26.000 \\ 3x + 3y + z = 21.000 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 | 12x + 6y + 9z = 78.000 \\ 4 | 12x + 12y = 48.000 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 | 12x + 6y + 9z = 78.000 \\ 2 | 6x + 6y + 2z = 42.000 \\ \hline 6x + 7z = 36.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6x + 7z = 36.000 \\ 3x + z = 12.000 \\ \hline 3x + 6z = 24.000 \\ 3x + z = 12.000 \\ \hline 5z = 12.000 - 9.600 \\ z = 2.400 \rightarrow \text{Pensil} \end{array}$$

$3x + z = 12.000$
 $3(2.400) + z = 12.000$
 $7.200 + z = 12.000$
 $z = 12.000 - 7.200$
 $z = 4.800$

$6x + 7z = 36.000$
 $6x + 7(2.400) = 36.000$
 $6x + 16.800 = 36.000$
 $6x = 36.000 - 16.800$
 $6x = 19.200$
 $x = 3.200$
 $x = 3.200$
 $y = 15.000$

Gambar 4. 2 : Kesalahan Misread Direction Errors Subjek R

Sebelum mengerjakan lembar tes masalah kontekstual peneliti meminta peserta didik untuk membuat petunjuk dan informasi yang ada didalam soal. Subjek tidak mampu membuat informasi yang berada dilembar tes masalah kontekstual. Pada saat dilakukan wawancara subjek mengatakan tidak membuat informasi dikarenakan saat mengerjakan lembar tes subjek tidak langsung menjawab soal. Subjek terlebih dahulu hanya bermain-main dan subjek beralasan tidak mengetahui kalau tes tidak dikumpulkan hari itu juga. Oleh sebab itu subjek terburu-buru untuk membuat jawaban dan tidak sempat membuat informasi yang ada didalam lembar tes.

Hasil wawancara

P : Apakah kamu tidak membaca terlebih dahulu petunjuk soal?

R : Ada kak

P : Kenapa kamu tidak membuat diketahui dan ditanya pada saat mengerjakan tes?

R : Karena hari itu saya main-main kak, saya kira tidak dikumpulkan cepat kak ternyata dikumpulkan hari itu juga kak?

Tabel 4. 3 Tringulasi Teknik Subjek R

Indikator Jenis Kesalahan	Data Hasil Tes	Data Hasil Wawancara
Peserta didik mengabaikan petunjuk soal	Subjek tidak membuat informasi yang ada pada soal	Subjek tidak dapat membuat informasi pada soal dikarenakan subjek main-main dalam mengerjakan lembar tes masalah kontekstual

Dari data yang di atas dapat disimpulkan bahwa subjek R melakukan jenis kesalahan *Misread Direction Errors* dengan indikator tidak membuat petunjuk soal dikarenakan subjek main-main dalam mengerjakan lembar tes masalah kontekstual.

b. Deskripsi hasil wawancara jenis kesalahan *Careless Errors*

Kesalahan *Careless Errors* yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Paparan subjek dalam melakukan kesalahan tersebut diwakili oleh dua subjek yaitu MA dan ZJ.

1) Subjek MA

Pelaksanaan wawancara dilakukan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual, berikut lembar jawaban subjek MA.

direkt : apel : x $2x + y + z = 47.000$
 Jambu : y $x + 2y + z = 43.000$
 mangga : z $3x + 2y + z = 71.000$

tanya : Berapa harga 1 buah apel , 1 buah jambu , dan 1 buah mangga . ?

Jawab : \Rightarrow eliminasi 1 & 2

$$\begin{array}{r} 2x + y + z = 47.000 \\ x + 2y + z = 43.000 \\ \hline x + 2y = 4.000 \quad (4) \end{array}$$

\Rightarrow eli 2 dan 3

Gambar 4.3 : Kesalahan *Careless Errors* Subjek MA

Pada lembar jawaban yang didapatkan dapat dilihat bahwa subjek MA memahami prosedur penyelesaian secara umum. Akan tetapi subjek salah dalam melakukan perhitungan dimana subjek membuat $y - 2y = 2y$. Kecerobohan yang dilakukan subjek mengakibatkan subjek salah dalam mendapatkan hasil jawaban. Pada saat dilakukan wawancara subjek tidak mengetahui kesalahan yang telah dilakukan, sebelum diberitahu oleh peneliti. Kesalahan yang dilakukan subjek seringkali terjadi dikarenakan kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

Hasil wawancara

P : coba MA lihat lagi jawaban yang MA buat, Apakah ada kesalahan yang dilihat?

MA : tidak tahu kak

P: coba lihat kembali soal nomor 2, apakah $1 - 2 = 2$ atau -1 ?

MA : eh iya kak, salah kak

Tabel 4. 4 Tringulasi Teknik Subjek MA

Indikator Kesalahan	Jenis	Data Hasil Tes	Data Hasil Wawancara
1. Peserta didik cenderung salah dalam menggunakan tanda operasi hitung		Subjek salah dalam melakukan perhitungan sehingga subjek mendapatkan hasil jawaban yang salah	Subjek subjek tidak menyadari kesalahan yang dilakukan sebelum diberitahu kesalahan dalam melakukan perhitungan
2. Peserta didik salah dalam mendapatkan hasil jawaban			

Data yang diperoleh di atas dapat disimpulkan bahwa subjek MA melakukan jenis kesalahan *Careless Errors* dengan indikator tidak menyadari melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan sehingga subjek mendapat hasil jawaban yang salah.

2) Subjek ZJ

Pelaksanaan wawancara dilakukan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual, berikut lembar jawaban subjek ZJ.

$$\begin{aligned} \text{Ia} &: 2x + y + z = 47.000 \quad \cdot (1) \\ \text{Ia} &: x + 2y + z = 43.000 \quad \cdot (2) \\ \text{Ia} &: 3x + 2y + z = 71.000 \quad \cdot (3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{El} (1)(2) \quad 2x + y + z &= 47.000 \\ x + 2y + z &= 43.000 \quad - \\ \hline x + 2y &= 4.000 \quad \cdot (4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{El} (2)(3) \quad x + 2y + z &= 43.000 \\ 3x + 2y + z &= 71.000 \\ \hline 2x &= 28.000 \\ x &= 14.000 \end{aligned}$$

① Diket, tanya jawab
 ② salah menandatangani hasil jawaban
 ③ operasi hitung (-)

Gambar 4. 4 : Kesalahan *Careless Errors* Subjek ZJ

Pada lembar jawaban di atas dapat dilihat bahwa subjek ZJ memahami penyelesaian dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Akan tetapi subjek kurang teliti dalam melakukan operasi hitung dimana $43.000 - 71.000 = 28.000$. Seharusnya hasilnya adalah negatif, akan tetapi subjek ZJ membuatnya menjadi positif. Kesalahan ini menunjukkan kalau subjek ceroboh atau kurang teliti dalam melakukan operasi hitung. Kecorobohan ini juga mengakibatkan peserta didik salah dalam mendapatkan hasil tes. Pada saat dilakukan wawancara subjek tidak menyadari telah melakukan kesalahan sebelum diberitahu oleh peneliti.

Hasil wawancara

P : Pada soal nomor 2, Apakah menurut kamu jawaban yang telah kamu buat sudah benar?

ZJ : Sudah kak

P : Coba dilihat apakah ada yang salah atau tidak?

ZJ : Tidak kak

P : Coba dilihat dieliminasi yang pertama, $43.000 - 71.000 = 28.000$ betul atau tidak?

ZJ : Indak kak, yang betulnya -28.000 kak

P : Lalu kenapa di lembar jawaban tidak dibuatkan negatifnya?

ZJ : Karena kurang teliti kak

Tabel 4. 5 Tringulasi Teknik Subjek ZJ

Indikator Jenis Kesalahan	Data Hasil Tes	Data Hasil Wawancara
1. Peserta didik cenderung salah dalam menggunakan tanda operasi hitung	Subjek salah dalam menggunakan operasi hitung yang dapat mengakibatkan salah mendapatkan hasil jawaban.	Subjek tidak menyadari telah melakukan kesalahan sebelum diberitahu oleh peneliti
2. Peserta didik salah dalam mendapatkan hasil jawaban		

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa subjek ZJ melakukan jenis kesalahan *Careless Errors* dengan indikator peserta didik salah dalam menggunakan operasi hitung dan peserta didik salah dalam mendapatkan hasil jawaban. Dimana subjek tidak menyadari telah melakukan kesalahan sebelum diberitahu.

c. Deskripsi hasil jenis kesalahan *Concept Errors*

Kesalahan *Concept Errors* yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Paparan subjek dalam melakukan kesalahan tersebut diwakili oleh dua subjek yaitu UMR dan RZ.

1) Subjek UMR

Pelaksanaan wawancara dilakukan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual, berikut lembar jawaban UMR.

masuk : $2y + 3z$
 $2(3.000) + 3(2.000)$
 $6.000 + 7.200$
 13.200

jadi masuk harus membayar harga Rp. 13.200

2) $x = \text{apel}$
 $y = \text{jeruk}$
 $z = \text{mangga}$

$2x + y + z = 47.000$
 $x + 2y + z = 43.000$
 $3x + 2y + z = 71.000$

$2x + y + z = 47.000$
 $x + 2y + z = 43.000$
 $x - y = 4.000$

1) jeruk, pisang, jambak
 4) manggis, tidak menyala
 5) tidak mengeliminasi dan

Gambar 4. 5 Kesalahan *Concept Errors* Subjek UMR

Pada lembar jawaban subjek UMR didalam soal nomor 2 subjek sudah dapat membuat model matematikanya dan subjek juga sudah dapat membuat persamaan pertama yang akan dieliminasi. Akan tetapi subjek hanya membuat sampai dimana subjek mengetahui atau subjek tidak dapat melanjutkan jawaban dari soal.

Hasil wawancara

P : Nomor 2 kenapa tidak diselesaikan jawabannya?

UMR : Tidak dapat kak

P : Kenapa tidak dapat?

UMR : Kurang ngerti sebenarnya kak

P : Coba sebutkan model matematika dari soalnya

UMR : $2x + y + z = 47.000$

$x + 2y + z = 43.000$

$3x + 2y + z = 71.00$

P : Kurang ngertinya dimana?

UMR : Sampai yang saya buat kak

P : Berarti yang kurangnya itu di bagian eliminasi?

UMR : Iya kak

Tabel 4. 6 Tringulasi Teknik Subjek UMR

Indikator Kesalahan	Jenis	Data Hasil Tes	Data Hasil Wawancara
Peserta didik tidak memiliki pemahaman pada konsep bentuk umum	tidak	Subjek tidak melanjutkan jawaban di lembar tes	Subjek tidak menyelesaikan jawaban dikarenakan kurang mengerti di eliminasi

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa subjek tidak dapat menyelesaikan jawaban dikarenakan kurang mengerti dalam tahap eliminasi di SPLTV.

2) Subjek RZ

Pelaksanaan wawancara dilakukan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual, berikut lembar jawaban RZ.

$x + 2y + z = 47.000$
 $4.000 + 10.000 + z = 43.000$
 $34.000 + z = 47.000$
 $z = 47.000 - 34.000$
 $z = 13.000$
 $x = 7.000$

$x + y + z = 73.000$
 $4.000 + 10.000 + 9.000 = 73.000$
 ada orang: eka, dwi, tri
 Rp. 11.000,00

3. Diket: x = Eka
 y = Dwi
 z = Tri

5 - Tidak Menyelesaikan jawaban.

Gambar 4. 6 Kesalahan *Concept Errors* Subjek RZ

Pada lembar jawaban dari subjek RZ terlihat pada nomor 3 bahwa subjek tidak menyelesaikan jawabannya. Subjek hanya membuat permisalan dari umur Eka, Dwi dan Tri.

Hasil wawancara

P : Nomor 3 kenapa tidak dijawab Z?

RZ : Ngak dapat kak

P : Kenapa?

ZJ : *Ngak bisa kalau soal yang begini kak*

P : *Soalnya kenapa?*

ZJ : *Untuk membuat ke persamaan ndak pandai kak*

P : *Karena itu tidak dilanjutkan jawabannya?*

ZJ : *Iya kak*

Tabel 4. 7 *Tringulasi Teknik Subjek ZJ*

Indikator Kesalahan	Jenis	Data Hasil Tes	Data Hasil Wawancara
Peserta didik tidak memiliki pemahaman pada konsep umum	tidak pada bentuk	Subjek tidak membuat jawaban di lembar tes	Subjek tidak menyelesaikan jawaban dikarenakan tidak bisa membuat persamaan pada soal

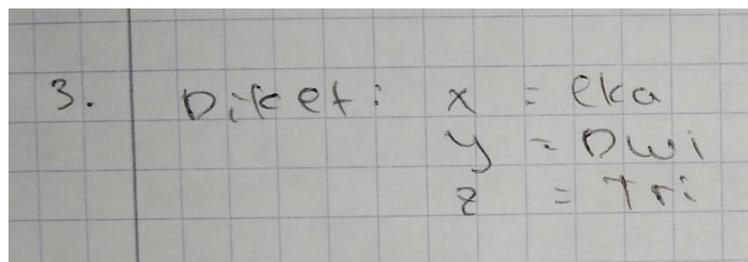
Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa subjek tidak dapat menyelesaikan jawaban dikarenakan tidak dapat membuat persamaan pada soal.

d. Deskripsi hasil wawancara jenis kesalahan *Application Errors*

Kesalahan *Application Errors* yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Paparan subjek dalam melakukan kesalahan tersebut diwakili oleh dua subjek yaitu MKI dan DPS.

1) Subjek MKI

Pelaksanaan wawancara dilakukan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual, berikut lembar jawaban MKI.



Gambar 4. 7 Kesalahan *Application Errors* Subjek MKI

Pada lembar jawaban subjek MKI hanya membuat apa yang diketahui subjek dari soal lembar tes masalah kontekstual. Subjek tidak membuat yang lain dalam menyelesaikan jawaban dari soal nomor 3 tersebut. Dari wawancara diketahui bahwa subjek tidak dapat membuat jawaban dikarenakan soal yang diberikan susah dan kurang mengerti dalam melakukan langkah-langkah yang dilakukan.

Hasil wawancara

P : Nomor 3 kenapa tidak dibuat jawabannya?

MKI : Tidak dapat kak

P : Kenapa tidak dapat?

MKI : Jawabannya agak susah kak

P : Soalnya atau jawabannya?

MKI : Dua-duanya kak

P : Tapi kamu ngertikan tentang SPLTV?

MKI : Kurang kak

P : Kalau bentuk umum dari SPLTV taukan?

MKI : Tau tapi sedikit kak

Tabel 4. 8 Tringulasi Teknik Subjek MKI

Indikator Kesalahan	Jenis	Data Hasil Tes	Data Hasil Wawancara
Peserta mengerti dengan rumus tetapi tidak dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan soal	didik	Subjek hanya membuat apa yang diketahui subjek dari soal	Subjek tidak menyelesaikan jawaban dikarenakan soal yang susah jadi tidak dapat membuat model matematikanya.

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa subjek tidak dapat menyelesaikan jawaban dikarenakan soal yang diberikan

susah dan subjek tidak dapat membuat model matematikanya subjek hanya membuat apa yang diketahuinya dalam soal.

2) Subjek DPS

Pelaksanaan wawancara dilakukan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual, berikut lembar jawaban subjek DPS.

3). jawab = $x + y + z = 28$
 $x + y + 3z = 0$
 $\hline 4z = 28$
 $z = 7$

$x + y + 3z = 0$
 $2x + y + z = 13$
 $\hline 3x - 2z = 13$
 $z = 7$

$3x + 2z = 13$
 $3x - 2(z) = 13$
 $3x - 14 = 13$
 $3x = 13 + 14$
 $3x = 27$
 $x = 9$

$x + y + z = 28$
 $9 + y + z = 28$
 $y + z = 28 - 9$
 $y + z = 19$
 $y = 19 - z$
 $y = 12$

Jadi urutan usia paling muda adalah
 7. thn
 9. thn
 12. thn

Gambar 4. 8: Kesalahan *Application Errors* Subjek DPS

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa subjek DPS dapat menyelesaikan jawaban akan tetapi subjek tidak membuat model matematika di lembar jawaban. Berdasarkan hasil wawancara subjek DPS tidak mengerti soal nomor 3 tetapi dapat menyelesaikan soalnya dikarenakan subjek menyalin jawaban teman.

Hasil wawancara

P : Nomor 3 kenapa kamu tidak membuat model matematikanya?

DPS : Ndak mengerti kak

P : Tapi kenapa dapat membuat penyelesaiannya?

DPS : Karena nyalin punya teman kak

P : Kamu ngertikan cara-cara penyelesaian SPLTV?

DPS : Ngerti kak

P : Tapi hanya soal nomor 3 ini yang tidak mengerti cara membuat model matematikanya?

DPS : Iya kak

Tabel 4. 9 Tringulasi Teknik Subjek DPS

Indikator Jenis Kesalahan	Data Hasil Tes	Data Hasil Wawancara
Peserta didik mengerti dengan rumus tetapi tidak dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan soal	Subjek dapat menyelesaikan jawabannya akan tetapi subjek tidak dapat membuat model matematikanya	Subjek tidak dapat membuat model matematika dikarenakan tidak mengerti tetapi subjek dapat menyelesaikan jawaban dikarenakan subjek menyalin jawaban teman

Data yang dapat disimpulkan dari tabel di atas adalah subjek DPS melakukan jenis kesalahan *Aplication Errors* dimana subjek tidak membuat model matematika tetapi dapat menyelesaikan jawaban dikarenakan subjek menyalin jawaban teman.

e. Deskripsi hasil wawancara jenis kesalahan *Test Taking Errors*

Kesalahan *Test Taking Errors* yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Paparan subjek dalam melakukan kesalahan tersebut diwakili oleh dua subjek yaitu SDN dan ANA.

1) Subjek SDN

Pelaksanaan wawancara dilakukan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual, berikut lembar jawaban subjek SDN.

Gambar 4.9 : Kesalahan *Test Taking Errors* Subjek SDN

Pada lembar jawaban di atas dapat dilihat bahwa subjek tidak dapat menyelesaikan tes yang diberikan namun mengetahui langkah awal dari penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan subjek menyatakan bahwa subjek memahami prosedur dari penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel. Namun subjek terkendala pada waktu sehingga tidak dapat menyelesaikan tes yang diberikan.

Hasil wawancara

P : menurut adek rumus yang adek gunakan sudah betul atau belum?

SDN : sudah kak

P: adek paham dengan langkah-langkah menyelesaikan soal SPLTV?

SDN : paham kak

P : Lalu kenapa tidak menyelesaikan soal yang diberikan?

SDN : karena waktu yang diberikan kurang kak, jadi tidak bisa menyelesaikannya kak

Tabel 4. 10 Tringulasi Teknik Subjek SDN

Indikator Kesalahan	Jenis	Data Hasil Tes	Data Hasil Wawancara
Peserta didik tidak menyelesaikan jawaban		Subjek tidak menyelesaikan jawaban	Subjek tidak menyelesaikan jawaban dikarenakan waktu yang diberikan sudah habis

Dari data yang diperoleh subjek SDN melakukan jenis kesalahan *Test Taking Errors* dengan indikator tidak menyelesaikan jawaban dari soal dikarenakan waktu yang diberikan tidak cukup.

2) Subjek ANA

Pelaksanaan wawancara dilakukan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual, berikut lembar jawaban subjek ANA.

3. Diket : $x = \text{Eka}$
 $y = \text{Dwi}$
 $z = \text{Tri}$
 $x + y + z = 28$

Gambar 4. 10 : Kesalahan *Test Taking Errors* Subjek ANA

Pada lembar jawaban di atas dapat dilihat bahwa subjek tidak dapat menyelesaikan tes yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara subjek diketahui bahwa subjek tidak mampu menyelesaikan masalah kontekstual dikarenakan tidak memahami prosedural atau langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel.

Hasil wawancara

P : kenapa ANA tidak menyelesaikan soal tes yang kakak berikan?

ANA: karena saya tidak mengerti kak

P:apakah ANA tau langkah-langkah penyelesaian dari masalah kontekstual yang diberikan?

ANA: tidak kak, karena itu saya tidak menyelesaikannya kak

Tabel 4. 11 Tringulasi Teknik Subjek ANA

Indikator Kesalahan	Jenis	Data Hasil Tes	Data Wawancara	Hasil
1. Peserta tidak menyelesaikan jawaban	didik	1. Subjek tidak menyelesaikan jawaban	Subjek tidak menyelesaikan jawaban	tidak
2. Peserta tidak mampu/tidak mengetahui langkah-langkah prosedural soal	didik	2. Subjek tidak mengetahui langkah-langkah menyelesaikan soal	dikarenakan tidak mengetahui langkah-langkah menyelesaikan soal	tidak

Dari data dapat disimpulkan bahwa subjek ANA melakukan jenis *Test Taking Errors* dengan indikator tidak menyelesaikan jawaban pada soal dikarenakan subjek tidak mengetahui langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tes.

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan ini mengambil subjek berjumlah 10 orang dari jenis kesalahan berdasarkan teori nolting dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Pengumpulan data dalam analisis jenis kesalahan berdasarkan teori nolting dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di SMA N 2 Sungai Tarab. Berdasarkan analisis data

yang telah dilakukan berikut adalah jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik teori nolting dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

1. Jenis kesalahan *Misread Direction Errors* dalam menyelesaikan masalah kontekstual

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data di atas, dapat diketahui bahwa peserta didik dengan jenis kesalahan *misread direction errors* yang terpilih berdasarkan hasil tes menyelesaikan masalah kontekstual adalah subjek RP dan subjek R. Selanjutnya, dari data yang diperoleh dan kemudian dianalisis indikator-indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting. Saat analisis data dilakukan juga kevalidan data menggunakan triangulasi teknik dimana data berupa hasil pekerjaan subjek dalam menyelesaikan 3 buah soal masalah kontekstual dan wawancara yang telah dilakukan. Subjek tersebut ditentukan berdasarkan indikator-indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual sebelum ditarik kesimpulan dan menyeluruh sehingga mampu disimpulkan mengenai jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting.

Berdasarkan dari data yang diperoleh dan kemudian dianalisis bahwa subjek mampu menyelesaikan masalah kontekstual akan tetapi subjek RP dan subjek R mengabaikan petunjuk yang ada didalam lembar tes. Petunjuk tersebut yaitu menuliskan kembali informasi yang ada didalam soal. Pada saat dilakukan wawancara subjek dapat menyebutkan informasi disoal yaitu diketahui, ditanya, jawab dan kesimpulan dari soal yang diberikan. Tetapi subjek tidak membaca terlebih dahulu petunjuk soal yang diberikan dan subjek tidak serius dalam menyelesaikan lembar tes masalah sehingga subjek tidak membuatnya pada lembar jawaban.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian terdahulu dilakukan Ni Luh, Suhartono dkk (2016 : 174). Penelitian ini menggunakan subjek SDN Kauman 1, SDN Penanggungan, dan SDN Jatimulyo kelas VI SD di kota Malang sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa kesalahan peserta didik yaitu mengabaikan petunjuk soal bahwa jawaban yang diminta sampai pecahan paling sederhana. Ternyata hasil penelitian yang diperoleh Ni Luh, Suhartono dkk juga berlaku pada penelitian ini meskipun dilakukan pada subjek penelitian yang berbeda.

2. Jenis kesalahan *Careless Errors* dalam menyelesaikan masalah kontekstual

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data di atas, dapat diketahui bahwa peserta didik dengan jenis kesalahan *careless errors* yang terpilih berdasarkan hasil tes menyelesaikan masalah kontekstual adalah subjek MA dan subjek ZJ. Selanjutnya, dari data yang diperoleh dan kemudian dianalisis indikator-indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting. Saat analisis data dilakukan juga kevalidan data menggunakan triangulasi teknik dimana data berupa hasil pekerjaan subjek dalam menyelesaikan 3 buah soal masalah kontekstual dan wawancara yang telah dilakukan. Subjek tersebut ditentukan berdasarkan indikator-indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual sebelum ditarik kesimpulan dan menyeluruh sehingga mampu disimpulkan mengenai jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting.

Pada lembar jawaban yang didapatkan dapat dilihat bahwa subjek MA dan subjek ZJ memahami prosedur penyelesaian secara umum. Akan tetapi subjek kurang teliti dalam menggunakan operasi hitung. Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa subjek melakukan

kesalahan *careless errors*, subjek salah dalam menggunakan tanda operasi. Kesalahan dalam menggunakan tanda operasi sering kali menjadi masalah dalam proses penyelesaian masalah kontekstual. Kesalahan subjek dalam menggunakan tanda operasi juga menunjukkan subjek ceroboh atau kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Kecerobohan ini mengakibatkan subjek salah dalam mendapatkan hasil. Pada dilaksanakan wawancara subjek tidak menyadari kesalahan yang dilakukan sebelum diberitahu kesalahan dalam penggunaan tanda operasi.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan Darmawati, Edy dkk (2016 : 6). Penelitian ini menggunakan subjek kelas VIII di Kota Bima sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa *careless error* yang dilakukan peserta didik disebabkan peserta didik melakukan kesalahan menuliskan tanda operasi dan jawaban soal adalah karena peserta didik tidak teliti dan tidak memeriksa kembali jawaban yang telah ditulis. Ternyata hasil penelitian yang diperoleh Darmawati, Edy dkk juga berlaku pada penelitian ini meskipun dilakukan pada subjek penelitian yang berbeda.

3. Jenis kesalahan *Concept Errors* dalam menyelesaikan masalah kontekstual

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data di atas, dapat diketahui bahwa peserta didik dengan jenis kesalahan *concept errors* yang terpilih berdasarkan hasil tes menyelesaikan masalah kontekstual adalah subjek UMR dan subjek RZ. Selanjutnya, dari data yang diperoleh dan kemudian dianalisis indikator-indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting. Saat analisis data dilakukan juga kevalidan data menggunakan triangulasi teknik dimana data berupa hasil pekerjaan subjek dalam menyelesaikan 3 buah soal masalah kontekstual dan wawancara yang

telah dilakukan. Subjek tersebut ditentukan berdasarkan indikator-indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual sebelum ditarik kesimpulan dan menyeluruh sehingga mampu disimpulkan mengenai jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting.

Pada lembar jawaban yang didapatkan dapat dilihat bahwa subjek UMR dan subjek RZ kurang memahami prosedur penyelesaian secara umum. Subjek hanya membuat apa yang diketahui subjek dari penyelesaian. Subjek UMR kurang mengerti dibagian eliminasi pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berbeda dengan subjek UMR, subjek RZ tidak dapat membuat persamaan didalam soal. Kesalahan yang dilakukan subjek dapat dikategorikan ke jenis *concept errors*.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan Darmawati, Edy dkk (2016 : 6). Penelitian ini menggunakan subjek kelas VIII di Kota Bima sebagai subjek penelitian. Bentuk *concept errors* yang dilakukan siswa adalah siswa tidak menguasai konsep. Penyebab kesalahan adalah siswa kurang menguasai konsep luas dan keliling segiempat serta konsep operasi bilangan. Misalnya siswa tidak memahami konsep pengurangan dua bilangan bulat. Perbedaan yang terjadi pada penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Darmawati, Edy dkk mungkin disebabkan oleh subjek penelitian dan materi yang diteliti berbeda.

4. Jenis kesalahan *Application Errors* dalam menyelesaikan masalah kontekstual

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data di atas, dapat diketahui bahwa peserta didik dengan jenis kesalahan *application errors* yang terpilih berdasarkan hasil tes menyelesaikan masalah kontekstual adalah subjek MKI dan subjek DPS. Selanjutnya, dari data yang diperoleh dan kemudian dianalisis indikator-indikator jenis

kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting. Saat analisis data dilakukan juga kevalidan data menggunakan triangulasi teknik dimana data berupa hasil pekerjaan subjek dalam menyelesaikan 3 buah soal masalah kontekstual dan wawancara yang telah dilakukan. Subjek tersebut ditentukan berdasarkan indikator-indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual sebelum ditarik kesimpulan dan menyeluruh sehingga mampu disimpulkan mengenai jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting.

Pada lembar jawaban tes masalah kontekstual subjek MKI dapat dilihat bahwa subjek tidak dapat menyelesaikan tes yang diberikan hanya membuat apa yang diketahui subjek. Berdasarkan hasil wawancara dilakukan subjek tidak melanjutkan penyelesaian dikarenakan soal yang susah dan tidak dapat membuat model matematikanya. Berbeda dengan subjek DPS, subjek dapat membuat langkah-langkah dari penyelesaian akan tetapi subjek tidak mampu membuat model matematika dikarenakan subjek hanya menyalin jawaban teman.

Hasil penelitian ini ternyata tidak sama dengan penelitian terdahulu yang dilakukan Darmawati, Edy dkk (2016 : 6). Penelitian ini menggunakan subjek kelas VIII di Kota Bima sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa *application errors* yang dilakukan siswa adalah siswa mengetahui rumus yang benar untuk menjawab soal tetapi siswa tidak bisa menerapkannya untuk menyelesaikan soal. Penyebab kesalahan ini karena siswa tidak menguasai prosedur menyelesaikan soal tentang segiempat. Akibatnya jawaban yang diberikan oleh siswa menjadi salah. Perbedaan yang terjadi pada penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Darmawati, Edy dkk mungkin disebabkan oleh subjek penelitian yang berbeda dan juga keterbatasan penelitian yang tidak

mampu mengontrol variabel-variabel lain diluar penelitian. Salah satunya adalah pengisian lembar tes masalah kontekstual yang kurang jujur. Jadi alasan inilah yang membuat adanya perbedaan antara hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

5. Jenis kesalahan *Test Taking Errors* dalam menyelesaikan masalah kontekstual

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data diatas, dapat diketahui bahwa peserta didik dengan jenis kesalahan *test taking errors* yang terpilih berdasarkan hasil tes menyelesaikan masalah kontekstual adalah subjek SDN dan subjek ANA. Selanjutnya, dari data yang diperoleh dan kemudian dianalisis indikator-indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting. Saat analisis data dilakukan juga kevalidan data menggunakan tringulasi teknik dimana data berupa hasil pekerjaan subjek dalam menyelesaikan 3 buah soal masalah kontekstual dan wawancara yang telah dilakukan. Subjek tersebut ditentukan berdasarkan indikator-indikator jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual sebelum ditarik kesimpulan dan menyeluruh sehingga mampu disimpulkan mengenai jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting.

Pada lembar jawaban lembar tes masalah kontekstual subjek SDN dapat dilihat bahwa subjek tidak dapat menyelesaikan tes yang diberikan dikarenakan waktu yang diberikan tidak cukup untuk menyelesaikan jawabannya. Berbeda dengan subjek ANA dapat dilihat dilembar jawaban subjek tidak mampu menyelesaikan jawabannya. Berdasarkan hasil wawancara subjek diketahui bahwa subjek tidak mampu menyelesaikan masalah kontekstual dikarenakan tidak memahami prosedural atau langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan Darmawati, Edy dkk (2016 : 6). Penelitian ini menggunakan subjek kelas VIII di Kota Bima sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa *test taking errors* yang dilakukan siswa adalah siswa tidak menyelesaikan jawaban akhir dari soal meskipun langkah sebelumnya telah dilakukan dengan benar. Penyebab kesalahan ini yaitu siswa tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan jawaban soal. Perbedaan yang terjadi pada penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Darmawati, Edy dkk mungkin disebabkan oleh subjek penelitian yang berbeda dan juga keterbatasan penelitian yang tidak mampu mengontrol variabel-variabel lain diluar penelitian. Salah satunya adalah kurangnya waktu pengisian lembar tes masalah kontekstual. Jadi alasan inilah yang membuat adanya perbedaan antara hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

C. Kelemahan Penelitian

Adapun kelemahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini belum terlalu mendalami kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting dan subjek yang digunakan belum mewakili semua jenis kesalahan pada saat menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan teori nolting
2. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan pada kelas X.IPA di SMA N 2 Sungai Tarab. Sehingga hasil yang didapat mungkin akan menimbulkan perbedaan apabila dilakukan pada sekolah yang berbeda.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan menunjukkan bahwa peserta didik kelas X.IPA di SMA N 2 Sungai Tarab melakukan kesalahan ketika menyelesaikan soal-soal terkait materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Dimana 46% peserta didik melakukan jenis kesalahan *Misread Direction Error* (Kesalahan Dalam Menyalah Artikan Petunjuk), 35% peserta didik melakukan jenis kesalahan *Careless Errors* (Kesalahan Karena Kecerobohan), 23% peserta didik melakukan jenis kesalahan *Concept Error*, 9% peserta didik melakukan jenis kesalahan *Application Errors* (Kesalahan Aplikasi) dan 31% peserta didik melakukan jenis kesalahan *Test Taking Errors* (Kesalahan Prosedur Tes).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat memberikan masukan yang baik berdasarkan analisis data dan pembahasan yang didapatkan peneliti saat di lapangan, sebagai penutup laporan penelitian ini diharapkan penelitian ini dapat memberikan masukan bagi:

1. Bagi guru
 - a. Guru hendaknya menyadari akan jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Penelitian ini memberikan informasi kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel.
 - b. Hasil penelitian dapat dijadikan landasan serta referensi bagi tenaga pendidik serta peneliti berikutnya untuk mengembangkan pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel serta menggali proses berpikir atau jenis kesalahan lain yang dialami siswa. Hal ini sebagai langkah antisipasi untuk tingkat berikutnya, sekaligus revisi pada pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel.

2. Bagi peneliti lain yang hendak melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini dapat melakukan penelitian dengan membedakan jenis masalah yang akan digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalina, & Mardika, F. (2019). Analisis Soal Ujian Tengah Semester Ganjil Pada MataKuliah Aljabar Linier. *MAP (Mathematics & Applications) Journal*, 33–37.
- Amir, M, F., & Kusuma, M, D. (2018). “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa Sekolah Dasar”. *Journal of Medivies*. 2[1], 117-128.
- Anggo, M. (2011). “Pemecahan Masalah Matematika Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa”. *Edumatika*. 1[2]. 35-42.
- Darmawati, Irawan, E, B., & Chandra, T, D. (2016). “Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar Segiempat Berdasarkan Teori Nolting” . 1-6.
- Dewi, S, P., & Kartini. (2021). “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Prosedur Kesalahan Newman”. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 5[1], 632-642.
- Halin, H. (2018). Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan Semen Baturaja Di Palembang Pada PT Semen Baturaja (PERSERO) Tbk. *Jurnal Ecoment Global*, 3(2), 79. <https://doi.org/10.35908/jeg.v3i2.477>
- Junaidi, R, A, Witri, G., & Guslinda. (2020). “Analisis Kesalahan Siswa Kelas IV Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bangun Datar Berdasarkan Tipe Nolting SDN 125 Pekanbaru”. *JOM FKIP-UR*. 7[2], 1-14.
- Kafiar, E., Kho, R., & Triwoyono. (2015). “Proses Berpikir Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Spltv Ditinjau Dari Gaya Field Independent Dan Field Dependent”. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*. 2[1], 48-63.
- Komarudin. (2016). “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Peluang Berdasarkan High Order Thinking Dan

- Pemberian Scaffolding”. *Jurnal Darussalam : Jurnal Pendidikan, Komunikasi dan Pemikiran Hukum Islam*. 3, 202-217.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. Ridwan. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: PT Refika Aditama.
- Noor, A, J., & Norlaila. (2014). “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Cooperative Script. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*. 2[3], 250-259.
- Nurraini, N, L, S., Suhartono., & Yuniawatika. (2016). “Kesalahan Siswa Pada Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Di Kelas Vi Sekolah Dasar. 25, 168-175.
- Permendiknas No.22 Tahun 2006 tentang Standar isi
- Ratnaningsih, N., Fitria, U., Maharani, S & Marifah, S. (2021). “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual pada Materi Bnangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Teori Nolting”. *Journal Of Mathematics and Mathematics Education*. 3[2], 69
- Rizki, M. (2018). “Profil Pemecahan Masalah Kontekstual Matematika Oleh Siswa Kelompok Dasar”. *Jurnal Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Sosial Keagamaan*. 18, 271-286.
- Roslina & Mahdi, M. (2015). “Kemampuan Menguasai Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Siswa Sma Negeri 14 Iskandar Muda Banda Aceh”. *Jurnal Ilmiah”Integritas”*. 1[2], 43-52.
- Sudijono, A. (2006). *Pengantar Evaluasi PEndidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Sukmawati, S., & Amelia, R. (2020). “Analisis Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Materi Segiempat Berdasarkan Teori Nolting”. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 3[5], 423-432.

Sumartini, T, S. (2016). “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5[2], 148-158.

Timutius, F., Apriliani, N, R., & Bernard, M. (2018). “Analisis Kesalahan Siswa Kelas Ix-G Di Smp Negeri 3 Cimahi Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik Pada Materi Lingkaran”. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 1[3], 305-312

Widyawati, A., Afifah, D, S, N., & Resbiantoro, G. (2018). “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Lingkaran Berdasarkan Taksonomi Solo Pada Kelas Viii”. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*. 6[1], 1-9.

www.kelaspintar.id