

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH
DISAMAKAN MAKASSAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MATERI POKOK SPLTV DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2022**

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH
DISAMAKAN MAKASSAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MATERI POKOK SPLTV DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**



*Diajukan untuk Memenuhi salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar*

Oleh
Chintya Eka Saputri
NIM 105361116916

06/09/2022

1 by
Sub-Alumni

R/0113/MAT/2022
SAP
a

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Agustus 2022

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Chintya Eka Saputri**, NIM **10536 11169 16**, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 522 TAHUN 1444 H/2022 M, pada tanggal 11 Agustus 2022 M/13 Muharram 1444 H, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Senin tanggal 15 Agustus 2022 M.

Makassar, 17 Muharram 1444 H
15 Agustus 2022 M

Panitia Ujian

1. Pengawas Umum: Prof. Dr. H. Ambe Asse, M.Ag.
2. Ketua : Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
3. Sekretaris : Dr. Baharullah, M.Pd.
4. Penguji :
 1. Dr. Baharullah, M.Pd.
 2. Ilhamsyah, S.Pd., M.Pd.
 3. Mutmainnah, S.Pd., M.Pd.
 4. Andi Ouraisy, S.Si., M.Si.

Disahkan oleh,

Dekan FKIP Unismuh Makassar



Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.

NBM. 860 934

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Chintya Eka Saputri
NIM : 10536 11169 16
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Agustus 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

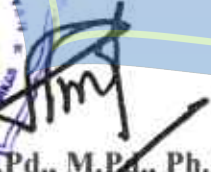

Dr. H. Djadid, M.Pd.


Ihamsyah, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui,

Dekan FKIP
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NBM. 860 984


Ma'rup, S.Pd., M.Pd.
NBM. 1004039



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERNYATAAN

Nama : **CHINTYA EKA SAPUTRI**
Nim : **105361116 916**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Judul Skripsi : **Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah
Disamakan Makassar pada Pembelajaran Matematika
Materi Pokok SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah asli hasil karya sendiri dan bukan hasil ciptaan atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Agustus 2022
Yang Membuat Pernyataan



Chintya Eka Saputri
NIM. 105361116916



SURAT PERJANJIAN

Nama : **CHINTYA EKA SAPUTRI**

Nim : 105361116 916

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah
Disamakan Makassar pada Pembelajaran Matematika
Materi Pokok SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya yang menyusunnya sendiri (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi ini saya selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penciplakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian saya seperti butir 1, 2, dan 3 maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang ada.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan

Chintya Eka Saputri
NIM. 105361116916



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin NO 259 Makassar 90222 Tlp (0411) 866 972, 861 593, Fax (0411) 863 588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Chintya Eka Saputri

NIM : 105361116916

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	8 %	10 %
2	Bab 2	25 %	25 %
3	Bab 3	9 %	15 %
4	Bab 4	8 %	10 %
5	Bab 5	5 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan
seperlunya.

Makassar, 28 Juli 2022

Mengetahui

Kepala UPT Perpustakaan dan Penerbitan,

Nurrahmah, S.Hum., M.I.P

NBM. 964 591

MOTTO

"Believe in something bigger than yourself and find your purpose in life"

(Justin Bieber)

"Do the best, Allah do the rest"



Kupersembahkan karya kecil ini untuk :

Kedua orang tua yang selalu senantiasa memberikan doa-doa terbaiknya untuk saya, serta keluarga yang selalu memberikan semangat tiada henti. Karya kecil ini juga saya persembahkan untuk kalian orang-orang yang selalu memandang rendah saya dan keluarga saya.

ABSTRAK

CHINTYA EKA SAPUTRI, 2022. *Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif*. Dibimbing Oleh Pembimbing 1 Dr. H. Djadir, M.Pd. dan Pembimbing 2 Ilhamsyah, S.Pd., M.Pd.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jenis-jenis miskonsepsi pada siswa pada materi SPLTV dan penyebabnya pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) Menurut Sternberg dan Elena (1997), gaya kognitif adalah jembatan antarakecerdasan dan kepribadian. Gaya kognitif *field independent* adalah kecenderungan siswa dalam belajar yang mempunyai karakteristik belajar secara mandiri dengan mengutamakan kemampuan berpikir analitis dan matematis. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung berpikir secara global, lebih mudah terpengaruh oleh kritik, mereka lebih suka mempelajari ilmu sosial, dan begitu tergantung dengan lingkungan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, instrument penelitian, yaitu lembar soal tes dan lembar pedoman wawancara. Metode analisis data menggunakan deskriptif yang dilakukan untuk memperoleh gambaran umum dan menyeluruh tentang situasi sosial yang diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis miskonsepsi yang terjadi untuk gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) yaitu teori klasifikasional, teoritikal dan korelasional, dengan penyebab utama adalah guru dan sebab khusus yakni komunikasi antara siswa dan guru yang tidak berjalan dengan baik dan metode mengajar hanya ceramah dan meminta anak untuk mencatat.

Kata Kunci : Miskonsepsi, *Field Independent*, dan *Field Dependent*

ABSTRACT

CHINTYA EKA SAPUTRI, 2022. *Analysis of the Misconceptions of Class X Students of SMA Muhammadiyah Equated with Makassar in Mathematics Learning SPLTV Subject Matter in terms of Cognitive Style.* Supervised by Supervisor 1 Dr. H. Djadir, M.Pd. and Advisor 2 Ilhamsyah, S.Pd., M.Pd.

The purpose of this study was to describe the types of misconceptions in students on SPLTV material and their causes in class X Muhammadiyah SMA Equated Makassar with Field Independent (FI) cognitive style and Field Dependent (FD) cognitive style According to Sternberg and Elena (1997), cognitive style is the bridge between intelligence and personality. Field independent cognitive style is the tendency of students in learning that has the characteristics of learning independently by prioritizing the ability to think analytically and mathematically. Students who have a field dependent cognitive style tend to think globally, are more easily influenced by criticism, they prefer to study social science, and are so dependent on the environment.

This type of research is descriptive research with a qualitative approach, research instruments, namely test question sheets and interview guide sheets. The method of analysis, using descriptive data, was carried out to obtain a general and comprehensive picture of the social situation under study. The results show that the types of misconceptions that occur for Field Independent (FI) and Field Dependent (FD) cognitive styles are classificational, theoretical and correlational theories, with the main cause being the teacher and the special cause, namely communication between students and teachers that does not go well and teaching method is only lecturing and asking children to take notes.

Keywords: Misconception, Field Independent, and Field Dependent

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *“Analisis Miskonsepsi Siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif”* dengan baik. Penyusunan skripsi ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Do'a serta dukungan yang tidak pernah berhenti penulis dapatkan selama penyusunan skripsi ini sangat memotivasi penulis. Kepada Ayahanda Subiyarto dan Ibunda Supianty Eka Karya selaku orang tua penulis, terima kasih yang tak terhingga karena berkat do'a, kasih sayang, dan dukungan kalian penulis bisa menyelesaikan kuliah dan mempersembahkan skripsi ini untuk kalian.

Penulis sadar dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini banyak hambatan, kesulitan yang dialami, namun berkat bantuan dari berbagai pihak akhirnya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dan hambatan serta kesulitan yang timbul bisa teratasi. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak – pihak yang terlibat dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini, kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akib, S.Pd., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Ma'rup, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Progam Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Makassar.

4. Bapak Dr. H. Djadir, M.Pd dan Bapak Ilhamsyah, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah sangat sabar membimbing, memotivasi serta menasehati penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak dan Ibu dosen beserta seluruh Staf Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah mendidik, mengajar, dan membantu penulis selama berada di bangku perkuliahan
6. Bapak H. Ka'bai, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar beserta dewan guru dan staf yang berada disekolah, penulis ucapkan terima kasih karena telah memberikan izin dan bantuan untuk melakukan penelitian.
7. Seluruh keluarga penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu, penulis ucapkan terima kasih sebanyak – banyaknya atas dukungan berupa moril, dana dan do'a kepada penulis selama masa perkuliahan hingga penulisan skripsi ini selesai. Ucapan terkhusus untuk Andri Goroniko, S.T., yang sudah mau selalu penulis repotkan dalam penulisan skripsi dan selalu memberi motivasi yang mendorong penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak H. Ruwanto dan Ibu Hj. Widyastuti selaku keluarga penulis yang tidak pernah berhenti memberi dukungan berupa moril, dana dan do'a bagi penulis hingga penulisan skripsi ini selesai. Semoga mendapatkan balasan yang jauh lebih indah dari Allah SWT.
9. Anisa Nur Aprilia, S.H., Nancy Dwi Monikasari, S.H., Septiany Tri Pangestu, S.T., yang telah bersedia menjadi sahabat penulis sejak bangku Sekolah hingga detik ini, yang telah mengukir cerita indah dalam hidup penulis, semoga kebaikan, kehangatan serta keceriaan yang selalu kalian berikan mendapat balasan yang lebih indah dari apapun.

10. Nur Isnan Suryadi yang telah mau kebersamaan selama pengurusan dan penyelesaian skripsi ini. Terimakasih atas dukungan yang tidak pernah putus, walaupun tidak bisa secara langsung tetapi sangat berarti bagi penulis.
11. Sahabat-sahabat penulis semasa kuliah: Rita Nurfa, S.Pd., Jusri, S.Pd., Tamsil Mufakat, S.Pd., yang telah bersedia berbagi suka dan duka selama berada di bangku perkuliahan dan seluruh rekan-rekan Mahasiswa Angkatan 2016 terkhusus Kelas Matematika 2016 E, terimakasih telah mau kebersamai dan mengukir kenangan indah.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu kelancaran skripsi ini.
13. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me never quitting, for just being me at all the time.*

Semoga amal kebaikan semua pihak yang penulis sebutkan mendapat imbalan dari SWT, karena hanya pada-Nya penulis memohon *ridha* dan *maghfrah*-Nya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna, untuk itu saran dan kritik yang membangun dan dapat menyempurnakan skripsi ini sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap kelak skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, terutama bagi diri penulis sendiri. Aamiin.

Makassar,

2022

Chintya Eka Saputri

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERJANJIAN	v
SURAT KETERANGAN PLAGIASI	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR DIAGRAM	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Konsep	9

B. Pembelajaran Matematika.....	11
C. Konsepsi dan Prakonsepsi.....	12
D. Hubungan Antara Miskonsepsi Siswa dengan Gaya Kognitif.....	22
E. Tinjauan Materi SPLTV	24
F. Hasil Penelitian yang Relevan.....	26
G. Kerangka Konsep.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Subjek Penelitian.....	32
C. Teknik Pengumpulan Data.....	34
D. Instrumen Penelitian.....	35
E. Uji Keabsahan Data.....	37
F. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Hasil Penelitian.....	41
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Penyebab Miskonsepsi.....	15
2.2 Derajat Pemahaman Konsep	16
2.3 Indikator Miskonsepsi.....	18
3.1 Pengelompokkan Derajat Pemahaman Konsep	39
4.1 Hasil Tes GEFT Siswa.....	42
4.2 Tes Diagnostik Miskonsepsi.....	43
4.3 Subjek Penelitian	44
4.4 Perbandingan Hasil Tes S1FI Pada Soal 1	47
4.5 Pemaparan Hasil Tes S1FI Pada Soal 2	51
4.6 Perbandingan Hasil Tes S2FI Pada Soal 1	54
4.7 Pemaparan Hasil Tes S2FI Pada Soal 2	59
4.8 Perbandingan Hasil Tes S3FD Pada Soal 1	62
4.9 Pemaparan Hasil Tes S3FD Pada Soal 2	67
4.10 Perbandingan Hasil Tes S4FD Pada Soal 1	70
4.11 Pemaparan Hasil Tes S4FD Pada Soal 2	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Diagram Alur Subjek Penelitian	31
4.1 Jawaban S1FI Soal 1	44
4.2 Jawaban S1FI Soal 2	48
4.3 Jawaban S2FI Soal 1	52
4.4 Jawaban S2FI Soal 2	44
4.5 Jawaban S3FD Soal 1	60
4.6 Jawaban S3FD Soal 2	63
4.7 Jawaban S4FD Soal 1	68
4.8 Jawaban S4FD Soal 2	71



DAFTAR DIAGRAM

Diagram	Halaman
3.1 Diagram Alur Subjek Penelitian.....	34



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek pembangunan nasional dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, keberhasilan penyelenggaraan pendidikan tidak terlepas dari keberhasilan tenaga pendidik dalam mengimplementasikan kegiatan pendidikan. Guru merupakan pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah (Depdiknas, 2006).

Menurut Syah (Chandra, 2009) dikatakan bahwa pendidikan berasal dari kata dasar “didik” yang mempunyai arti memelihara dan memberi latihan. Kedua hal tersebut memerlukan adanya ajaran, tuntunan, dan pimpinan tentang kecerdasan pikiran. Pengertian pendidikan adalah proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. dengan melihat definisi tersebut, sebagian orang mengartikan bahwa pendidikan adalah pengajaran karena pendidikan pada umumnya membutuhkan pengajaran dan setiap orang berkewajiban mendidik. secara sempit mengajar adalah kegiatan secara formal menyampaikan materi pelajaran sehingga peserta didik menguasai materi ajar.

Tugas para pendidik dalam pembelajaran di sekolah pada umumnya adalah menuntun siswa agar bisa memahami suatu materi pembelajaran dengan baik, salah satunya adalah pelajaran matematika. Pelajaran ini tidak hanya sekedar

kemampuan cepat dalam berhitung, namun yang tak kalah penting adalah bagaimana menanamkan konsep matematika kepada siswa. Pada umumnya, matematika dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit. Hal tersebut dikarenakan siswa kurang memahami konsep dasar matematika. Dengan begitu penanaman konsep di anggap penting agar siswa dapat mengerti makna matematika yang sebenarnya, agar dia mampu bernalar dan memecahkan masalah dengan berbagai cara, karena konsep merupakan dasar berasumsi dalam memecahkan masalah.

Para pendidik sering kali menjumpai bahwa siswa memiliki konsep awal sebagai pengetahuan sebelum siswa memasuki ruang pembelajaran, konsep tersebut belum sama atau berbeda dengan konsep ilmiah, konsepsi itulah yang dinamakan prakonsepsi. Siswa sering kesulitan dalam memahami konsep dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Permasalahan tersebut mungkin saja terjadi karena siswa lebih suka menghafal suatu konsep, adanya prakonsepsi pada siswa, atau pembelajaran yang kurang memberikan penanaman konsep. Salah satu faktor rendahnya prestasi belajar siswa disebabkan karena adanya suatu prakonsepsi yang berbeda dengan konsep ilmiah. Siswa diajarkan perkalian bukan sekedar untuk mencetak kemampuan berhitung perkalian secara cepat, namun pemahaman tentang sesuatu yang disebut perkalian itu sendiri. Pemberian rumus-rumus menghitung cepat tanpa menanamkan pemahaman konsep kepada siswa akan menjadi boomerang dikemudian hari.

Pada proses pembelajaran matematika, siswa mempelajari konsep-konsep yang saling berkaitan. (Natalia T, Kalorin dkk. 2016) berpendapat bahwa

matematika merupakan mata pelajaran yang penuh dengan konsep-konsep. Jika salah satu konsep tidak dipahami, maka akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep-konsep lainnya karena konsep-konsep tersebut saling berkaitan. Artinya, diperlukan pemahaman konsep-konsep dasar agar nantinya lebih mudah memahami konsep-konsep berikutnya. Tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum jenjang pendidikan dasar dan menengah yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya pengetahuan konsep pada pembelajaran matematika.

Pembentukan konsep awal mengenai sebuah fenomena dimulai sebelum anak memasuki usia sekolah, dimana anak belajar konsep konkret (Gagne dalam Siregar Nara, 2010), melalui pengalaman interaksi anak dengan dunia sekitarnya. Proses perolehan/pembentukan konsep tersebut melalui dua proses yang Ausubel istilahkan dengan formasi konsep dan asimilasi konsep (Dahar, 2011). Hal ini sejalan dengan para peneliti dalam bidang pendidikan yang sepakat bahwa siswa memasuki kelas formal dengan membawa konsepsi awal, dimana konsepsi awal tersebut berbeda dengan konsepsi ilmu pengetahuan yang disepakati secara umum (Hammer dalam Pesman & Eryilmaz, 2010).

Makna suatu konsep merupakan bagian yang sangat penting yang tidak terpisahkan dari pemahaman peserta didik dalam pembelajaran. Hal ini penting karena konsep merupakan karakteristik dari pembelajaran itu sendiri. Persoalan mendasar yang sering terjadi dalam pembelajaran adalah, bagaimana cara guru

dapat membimbing peserta didik untuk memahami suatu konsep tertentu berdasarkan maknanya, sebagai konsepsi yang benar. Menurut para ahli, konsepsi yang benar adalah konsepsi yang sesuai dengan konsep ilmiah. dalam hal ini, yang dimaksud dengan konsep ilmiah yaitu konsep berdasarkan pandangan ilmuwan dibidangnya. Konsepsi pada umumnya dibangun berdasarkan akal sehat (*common sense*) atau dibangun secara intuitif dalam upaya memberi makna kepada semesta akan pengalaman mereka sepanjang hari. Miskonsepsi sangat sulit di ubah, karena setiap orang membangun pengetahuan, maka sulit untuk memberi tahu bahwa hal tersebut salah apalagi memintanya untuk mengubah konsepsi tersebut. Bila dikaitkan dengan pembelajaran, maka teridentifikasi muncul juga konsepsi peserta didik, konsepsi guru, dan konsepsi ilmunan. Jika deskripsi atau pandangan seseorang dari tiga konsepsi tersebut berbeda, maka hal tersebut bisa dikatakan miskonsepsi.

Hammer (Pesman & Eryilmaz, 2010) melaporkan bahwa miskonsepsi berdampak pada pemahaman siswa terkait konsep ilmu pengetahuan dan harus diatasi agar siswa belajar konsepsi ilmu pengetahuan secara efektif. Maka dari itu, pengukuran dan analisis terhadap miskonsepsi siswa menjadi hal yang sangat penting.

Proses pendidikan formal merupakan proses yang panjang dan berkelanjutan. Miskonsepsi yang bermula dari siswa (prakonsepsi) yang sudah salah akan berkelanjutan dan terus menerus (Suparno, 2005). Keberhasilan setiap jenjang pendidikan dipengaruhi oleh keberhasilan siswa menguasai kompetensi pada jenjang berikutnya. Pemahaman yang baik untuk materi matematika dasar

akan menjadi dasar yang baik untuk mempelajari matematika yang lebih kompleks. Dengan demikian, penting untuk mengetahui ada tidaknya miskonsepsi pada diri siswa serta gambaran umumnya pada materi matematika dasar.

Berdasarkan hasil observasi awal peneliti di SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar, peneliti menemukan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan, ketidaktahuan, dan kurangnya dalam pemahaman sebuah konsep dari materi yang akan diajarkan. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar. Beliau menuturkan bahwa masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami pelajaran matematika dan sulit dalam menyelesaikan soal matematika. Salah satunya materi yang dianggap sulit bagi siswa adalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Dalam mendiagnostik miskonsepsi, jenis tes yang umum digunakan adalah tes pilihan ganda dan wawancara (Cetin-Dindar & Geban, 2011). Tes pilihan ganda seringkali lebih diutamakan karena mudah untuk diaplikasikan, namun memiliki keterbatasan dalam menentukan apakah siswa memberikan respon benar terhadap tes secara sadar atau kebetulan. Disisi lain, wawancara dapat memberikan informasi yang lebih lengkap mengenai alternatif konsep siswa dan pemahaman mereka terkait konsep tertentu, namun butuh waktu yang lama untuk melaksanakan wawancara dengan banyak siswa dan mengeneralisasikan alternatif konsep mereka. Untuk mengatasi masalah tersebut, beberapa jenis instrumen pengukuran konsepsi siswa dikembangkan, seperti ditinjau dari gaya kognitif siswa.

Menurut Sternberg dan Elena (1997), gaya kognitif adalah jembatan antara kecerdasan dan kepribadian. Gaya kognitif mengacu pada karakteristik seseorang dalam menanggapi, memproses, menyimpan, berpikir, dan menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis situasi lingkungan (Brown, 2006; Kozhevnikov, 2007). Idris (2006) mengidentifikasi 3 tipe gaya kognitif yaitu *Field Dependent* (FD), *Field Intermediate* (FDI), dan *Field Independent* (FI). Individu FD cenderung bekerja dengan motivasi eksternal, yaitu mencari bimbingan dan petunjuk dari orang lain. Individu FDI cenderung memiliki kemampuan seperti siswa FD atau FI karena FDI terletak di antara keduanya. Individu FI memandang persoalan secara analitis, mampu menganalisis dan mengisolasi rincian yang relevan, mendeteksi pola, dan mengevaluasi secara kritis suatu persoalan (Yousefi, 2011). Karakteristik dari gaya kognitif yang berbeda-beda tersebut dapat mempengaruhi konsepsi setiap siswa.

Miskonsepsi yang terjadi pada siswa harus dihilangkan dan harus menjadi perhatian khusus bagi guru serta siswa itu sendiri, karena dapat berakibat terganggunya atau kesalahan konsep pada konsepsi berikutnya. Apabila tidak segera diatasi siswa akan tetap mempertahankan konsep yang salah, dan itu akan membuat guru mengalami kesulitan dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk mengubah atau membenarkan konsep yang salah tersebut.

Berdasarkan pemikiran diatas, untuk mengetahui miskonsepsi yang mungkin dilakukan oleh siswa dalam materi pokok sistem persamaan linear tiga variabel, penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul "*Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif*".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang diambil adalah:

1. Apa saja jenis miskonsepsi siswa yang bergaya kognitif *Field Independent* (FI) terhadap maateri pokok SPLTV dan penyebabnya pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar?
2. Apa saja jenis miskonsepsi siswa yang bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) terhadap maateri pokok SPLTV dan penyebabnya pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diambil, maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan jenis miskonsepsi siswa yang bergaya kognitif *Field Independent* (FI) terhadap maateri pokok SPLTV dan penyebabnya pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar
2. Untuk Mendeskripsikan jenis miskonsepsi siswa yang bergaya kognitif *Field Independent* (FI) terhadap maateri pokok SPLTV dan penyebabnya pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, untuk memberikan sumbangan pemikiran tentang masalah miskonsepsi dalam bidang matematika, sehingga bermanfaat bagi yang

bersangkutan mencari solusi dalam mengubah miskonsepsi tersebut menjadi konsep ilmiah.

2. Bagi siswa, memberikan pengetahuan dan peringatan agar tidak mengalami miskonsepsi pada materi yang lain.
3. Bagi peneliti, penelitian ini memberikan sumbangan pemikiran tentang pola miskonsepsi yang dialami siswa sehingga dapat menentukan arah penanganan yang tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Konsep

1. Definisi Konsep

Konsep merupakan suatu ide atau gagasan yang relatif sempurna dan bermakna mengenai suatu objek (Woodruff dalam Khalidin, 2005) atau sejumlah objek yang memiliki ciri yang sama (Gagne dalam Siregar & Nara, 2010). Rosser (Kustiyah, 2007) mendefinisikan konsep sebagai suatu abstraksi yang mewakili suatu kelas, objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan, yang mempunyai kemiripan. Sejalan dengan definisi tersebut, Ausubel (Halomoan, 2008) mendefinisikan konsep sebagai benda-benda, kejadian-kejadian, situasi-situasi, atau ciri-ciri yang memiliki ciri khas dan yang terwakili dalam setiap budaya oleh suatu tanda atau simbol. Sementara itu Berg (1991) mendefinisikan konsep sebagai abstraksi dari ciri-ciri sesuatu yang mempermudah komunikasi antara manusia dan yang memungkinkan manusia berfikir.

Rosser dalam Ratna Wilis Dahar juga mengungkapkan pendapatnya mengenai konsep. Menurutnya konsep merupakan abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai karakter yang sama. Setiap orang mengalami stimulus yang berbeda-beda. Orang membentuk konsep sesuai dengan pengelompokkan stimulus dengan cara tertentu, karena konsep adalah abstraksi-abstraksi yang berdasarkan pengalaman dan tidak ada dua orang yang mempunyai pengalaman yang sama persis, sekalipun anak kembar. Jadi, konsep adalah ide abstrak berupa simbol atau kata yang menjelaskan suatu peristiwa untuk mempermudah seseorang berkomunikasi dengan orang lain dan berpikir.

2. Perolehan Konsep

Ausubel (Dahar, 2011) menyatakan bahwa perolehan konsep dilakukan dengan dua cara yaitu dengan formasi konsep (*concept formation*) yaitu proses induktif dan asimilasi konsep (*concept assimilation*) yaitu proses deduktif. Formasi konsep menurut Gagne (Siregar & Nara, 2010) dapat disamakan dengan belajar konsep konkret seperti pada anak-anak sebelum memasuki dunia sekolah. Pembentukan atau formasi konsep ini merupakan proses induktif yaitu pembentukan konsep dari hasil penemuan yang melibatkan proses-proses mental sehingga menghasilkan generalisasi-generalisasi. Sedangkan asimilasi konsep adalah cara perolehan konsep selama dan sesudah konsep, dimana siswa memperoleh penyajian atribut-atribut kriteria dari konsep untuk dihubungkan dengan gagasan relevan yang telah ada dalam struktur kognitifnya (Zulfiani, dkk, 2009).

Berbeda dengan pendapat Ausubel, Piaget (Suparno, 1997) menyatakan bahwa perolehan konsep melalui cara asimilasi konsep dan akomodasi konsep. Asimilasi disini adalah proses kognitif dimana seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep ataupun pengalaman baru ke suatu pola yang sudah ada dalam pikirannya. Sedangkan akomodasi adalah ketika seorang siswa mendapatkan pengalaman baru sedangkan siswa tidak dapat mengasimilasikan pengalaman tersebut kedalam pola pemikirannya yang sudah ada. Maka dari pengalaman baru itulah seorang siswa akan mengadakan akomodasi dengan cara membentuk pola baru yang cocok dengan pengalaman yang baru saja diperolehnya untuk kemudian memodifikasi pola yang sudah ada atau pola yang lama sehingga membentuk pola yang selaras dengan pola yang sudah ada sebelumnya (Suparno, 1997).

B. Pembelajaran Matematika

Belajar menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006) adalah suatu proses internal yang kompleks, yang terlibat dalam proses internal tersebut adalah yang meliputi unsure afektif, dalam matra afektif berkaitan dengan sikap, nilai-nilai, interes, apresiasi dan penyesuaian perasaan sosial. Menurut Muhibbin Syah (1999), belajar dapat diartikan sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku yang relative menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Sedangkan menurut Thursan Hakim (2002) belajar adalah suatu proses perubahan perilaku kognitif, afektif, dan psikomotor yang terjadi dalam diri siswa. Perubahan tersebut bersifat positif dalam arti berorientasi ke arah yang lebih maju dari pada keadaan sebelumnya.

Dalam belajar tentu tidak bisa dipisahkan dari pembelajaran. Menurut Gagne dan Biggs (Asbar 2017) pembelajaran adalah rangkaian peristiwa atau kejadian yang mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga proses belajarnya dapat berlangsung dengan mudah. Menurut Syaiful Sagala (2009) pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Sedangkan menurut Oemar Hamalik (2006) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsure-unsur manusiawi, material fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran.

Matematika dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Hal ini sesuai dengan

pernyataan R.E. Reys, et al (1998) yaitu *"mathematics is a study patterns and relationship"*. Matematika yang dipelajari oleh siswa selama ini yaitu matematika sekolah. Menurut R. Soedjadi (2000) matematika sekolah adalah unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi kepada kepentingan pendidikan dan perkembangan IPTEK. Erman Suherman, dkk, 2003 mengatakan matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan ditingkat pendidikan dasar dan pendidikan menengah.

C. Konsepsi dan Prakonsepsi

1. Konsepsi

Konsepsi merupakan perwujudan penafsiran seseorang terhadap suatu objek yang diamatinya yang sering bahkan selalu muncul sebelum pembelajaran. Setiap orang mempunyai interpretasi yang berbeda terhadap suatu objek. Berg (Asbar, 2017) mengungkapkan bahwa tafsiran perorangan dari suatu konsep ilmu disebut konsepsi. Menurut Suparno (2005) mendefinisikan konsepsi sebagai kemampuan memahami konsep, baik yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungan maupun konsep yang diperoleh dari pendidikan formal.

Dari urutan diatas, diperoleh pengertian bahwa konsepsi adalah sebuah interpretasi dan tafsiran perorangan pada suatu konsep ilmu yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungan dan melalui pendidikan formal.

2. Prakonsepsi

Prakonsepsi adalah konsep yang sejak awal dimiliki oleh seseorang. Prakonsepsi siswa dalam pembelajaran matematika adalah dibangun sendiri oleh siswa. Hal ini sesuai dengan pandangan konstruktivisme dalam pembelajaran, dimana siswa datang dalam lingkungan belajar dengan prakonsepsi awal dan

akan terbentuk kembali dengan adanya interaksi social dan fisik di kelas sebagai akibat dari pembelajaran.

a. Miskonsepsi

Miskonsepsi terdiri dari kata *mis* dan *konsepsi*. *Mis* artinya kesalahan dan *konsepsi* artinya pemahaman. Miskonsepsi didefinisikan sebagai kesalahan pemahaman yang mungkin terjadi selama atau sebagai hasil dari pengajaran yang baru saja diberikan, berlawanan dengan konsepsi-konsepsi ilmiah yang dibawa atau berkembang dalam waktu lama (Mosik, 2010). Van Den Berg (Fatmawati Nur Indah Cahyani 2018:21) mendefinisikan miskonsepsi sebagai pertentangan atau ketidakcocokan konsep yang dipahami seseorang dengan konsep yang dipakai oleh pakar ilmu yang bersangkutan. Miskonsepsi akan terbentuk bila konsepsi seseorang mengenai suatu materi tidak sesuai dengan konsepsi yang diterima oleh ilmuwan atau pakar dalam bidangnya.

Menurut Novak dalam Wilantara (2003), "Miskonsepsi adalah suatu interpretasi konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima". Miskonsepsi timbul karena adanya prakonsepsi (Soedjadi, 2000).

Fowler (Suparno, 2005) menjelaskan secara lebih rinci mengenai miskonsepsi. Ia memandang miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar. Menurut David Hammer dalam Yuyu Rahmat Tayubi, miskonsepsi dapat dipandang sebagai suatu konsepsi atau struktur kognitif yang melekat dengan kuat dan stabil dibenak siswa yang sebenarnya menyimpang dari

konsepsi yang dikemukakan para ahli, yang dapat menyesatkan siswa dalam memahami fenomena alamiah dan melakukan eksplanasi ilmiah.

Menurut Gusti Ayu dkk (Fatmawati Nur Indah Cahyani 2018:22), miskonsepsi adalah salah satu pemahaman yang disebabkan oleh pembelajaran sebelumnya dan kesalahan yang berkaitan dengan prakonsepsi pada umumnya. Beberapa pernyataan dalam miskonsepsi berdasarkan berbagai penelitian yang relevan adalah sebagai berikut:

1. Miskonsepsi siswa terjadi akibat perbedaan budaya, agama dan bahasa.
2. Sebelum pembelajaran berlangsung miskonsepsi sudah terdapat dalam pikiran siswa dan sangat sulit untuk mengubahnya.
3. Berbagai miskonsepsi dapat terjadi saat menjelaskan suatu fenomena alam.
4. Miskonsepsi dapat terjadi setelah pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan teori-teori diatas, dapat diartikan bahwa miskonsepsi adalah suatu pemahaman yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang telah disepakati oleh para pakar ilmu dalam bidangnya. Miskonsepsi bisa terjadi jika konsepsi seseorang terhadap suatu materi berbeda dengan konsepsi yang diterima oleh ilmuwan atau para pakar dibidangnya. Hal yang menjadi masalah besar dalam pendidikan adalah dalam mengkonstruksi ilmiah, miskonsepsi ini ditemukan sebagai penghambat sehingga perlu diusahakan untuk mengubahnya.

Suparno dalam Muhammad Irfan Setiawan menyatakan bahwa faktor penyebab miskonsepsi adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penyebab Miskonsepsi

Sebab Utama	Sebab Khusus
Siswa	1) Prakonsepsi 2) Pemikiran asosiatif (proses asimilasi, akomodasi dan akulturasi) 3) Pemikiran humanistic (berbagai jalan pikiran yang berbeda) 4) Alasan yang tidak lengkap 5) Kemampuan siswa, minat belajar 6) Pengalaman belajar siswa 7) Bahasa sehari-hari yang berbeda 8) Teman diskusi yang salah 9) Penjelasan orang tua atau orang lain yang salah 10) Konteks hidup siswa (tv, radio, dan film yang memberikan informasi yang salah) 11) Perasaan senang atau tidak (senang, bebas atau tertekan)
Guru	1) Tidak menguasai bahan ajar 2) Tidak membiarkan siswa mengungkapkan alasan atau ide 3) Komunikasi antara siswa dan guru yang tidak berjalan dengan baik 4) Metode mengajar hanya ceramah dan meminta anak mencatat 5) Memberikan materi langsung berupa rumus tanpa diawali dengan cara mendapatkannya 6) Tidak mengungkapkan kemungkinan miskonsepsi yang dapat terjadi pada materi yang akan diajarkannya 7) Tidak mengoreksi jawaban siswa yang salah
Buku teks	1) Penjelasan yang salah 2) Salah tulis, terutama dalam rumus dan notasi 3) Tingkat penulisan buku yang terlalu tinggi, baik dari segi bahasa maupun materi 4) Tidak tahu membaca buku teks

Hasil penelitian banyak menunjukkan bahwa miskonsepsi terjadi secara universal. Miskonsepsi terjadi kesalahan yang dilakukan oleh seseorang dalam membangun konsepsi berdasarkan informasi lingkungan sekitarnya maupun teori yang diterima. Penelitian untuk mengidentifikasi miskonsepsi telah banyak dilakukan oleh para peneliti, namun masih saja sulit membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi karena tidak tahu konsep atau karena kesalahan konsep. Penanggulangan siswa yang tidak tahu konsep dengan siswa yang mengalami miskonsepsi akan berbeda cara penanggulangannya. Maka dibutuhkan teknik yang ampuh untuk mengetahui bahwa siswa tersebut benar-benar mengalami miskonsepsi atau tidak tahu konsep. Miskonsepsi dalam matematika harusnya diatasi dengan adanya guru atau pembimbing yang betul-betul memahami konsep yang salah paham dari pihak pembelajar dikarenakan apakah faktor pengalaman yang pernah ia dapatkan dan belum berujung pengalaman tersebut.

Ada beberapa derajat pemahaman konsep yang dimiliki seseorang. Derajat pemahaman konsep ialah tingkatan pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Derajat pemahaman siswa yang dikemukakan oleh Edmund A. Mark (Michael R. Abraham, 1992:112) digolongkan menjadi enam derajat pemahaman seperti yang ada pada Tabel 2.2 :

Tabel 2.2 Derajat Pemahaman Konsep

No. Kategori	Derajat Pemahaman	Kriteria
1. Tidak Memahami	a. Tidak ada respon b. Tidak Memahami	Tidak ada jawaban / kosong
2. Miskonsepsi	a. Miskonsepsi b. Memahami sebagian dengan	a. Menjawab dengan penjelasan yang tidak logis

	miskonsepsi	b. Jawaban menunjukkan adanya konsep yang dikuasai tetapi ada pertanyaan dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi.
3. Memahami	a. Memahami sebagian b. Memahami konsep	a. Jawaban menunjukkan hanya sebagian konsep dikuasai tanpa adanya miskonsepsi. b. Jawaban menunjukkan konsep yang dipahami dengan semua penjelasan benar.

Penelitian juga menunjukkan bahwa kadang guru kurang mampu membangun konten atau isi pengetahuan. Jika guru memiliki pemahaman konsep yang tipis, maka dapat mengarah pada penciptaan konsepsi siswa berkembang cacat. Guru mempunyai peran penting dalam belajar konsep. Hill dan Ball menyatakan bahwa *"High levels of conceptual understanding of fundamental mathematics are important to teach mathematics to others with profound understanding"* (Carlos Zepa dkk, 2009), yang artinya bahwa penguasaan konsep tingkat tinggi pada pokok matematika sangat penting untuk mengajarkan matematika kepada orang lain dengan pengertian yang lebih dalam.

Menurut Berg (1991), ciri-ciri dari miskonsepsi adalah:

1. Miskonsepsi sulit sekali diperbaiki;
2. Seringkali sisa miskonsepsi terus menerus mengganggu walaupun dalam soal-soal yang sederhana;

3. Seringkali terjadi regresi, yaitu siswa yang sudah pernah mengatasi miskonsepsi beberapa waktu lalu akan salah lagi;
4. Miskonsepsi tidak dapat dihilangkan dengan metode ceramah;
5. Siswa, mahasiswa, guru, dosen, peneliti dapat mengalami miskonsepsi;
6. Siswa yang pandai dan yang lemah dapat mengalami miskonsepsi.

b. Indikator Miskonsepsi

Berdasarkan masalah yang peneliti kemukakan diatas, maka dalam pelaksanaan penelitian ini dibuat indikator yang menyatakan miskonsepsi pada siswa yang merupakan adaptasi dari Jurnal Rini Pratiwi (2018) yang dinyatakan dalam Tabel 2.3:

Tabel 2.3 Indikator Miskonsepsi

No.	Konsep	Indikator	Keterangan
1.	Pengertian SPLTV	a. Menyatakan ulang pengertian SPLTV b. Salah dalam mengidentifikasi variabel, koefisien, konstanta dan derajat dari persamaan linear tiga variabel c. Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari SPLTV	• Dinyatakan dengan wawancara • Dinyatakan dengan wawancara • Dinyatakan dengan soal nomor 1
2.	Mengaplikasikan konsep Algoritma dalam pemecahan masalah	a. Menentukan apa yang diketahui dalam soal b. Kesalahan dalam operasi	• Dinyatakan dalam soal nomor 2 • Dinyatakan dalam soal nomor 2

c. Gaya Kognitif

Secara psikologi setiap individu memiliki perbedaan mengenai cara memproses informasi dan mengorganisasi kegiatannya. Perbedaan tersebut berpengaruh kepada kuantitas dan kualitas dari hasil kegiatan yang dilakukan termasuk dalam kegiatan belajar siswa. Perbedaan ini disebut dengan gaya kognitif. Menurut Woolfolk, gaya kognitif adalah suatu cara yang berbeda untuk melihat, mengenal, dan mengorganisasi informasi. Setiap individu mempunyai cara yang disukai dalam memproses dan mengorganisasi informasi sebagai respon terhadap stimuli lingkungannya. Ada individu yang memiliki kemampuan yang cepat dalam merespon ada juga yang lambat. Gaya kognitif seseorang dapat menunjukkan variasi dari setiap individu dalam hal perhatian, penerimaan informasi, mengingat, dan berpikir yang muncul atau berbeda diantara kognisi dan kepribadian.

Gaya kognitif merupakan suatu proses berpikir yang khas yang tercermin dari individu dan dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor yang berkaitan dengan rangsangan dari luar dan faktor yang berkaitan dengan pengaruh personal individu. Shirley dan Rita menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan karakteristik individu dalam berpikir, merasakan, mengingat, memecahkan masalah, dan membuat masalah. Gaya kognitif seseorang juga banyak dipengaruhi oleh kondisi lingkungan pembelajaran, baik ditinjau dari personal guru, metode pembelajaran, bawaan dasar peserta didik, kepekaan terhadap fenomena perkembangan.

Riding dan Rayner juga menjelaskan bahwa gaya kognitif adalah suatu pendekatan yang disukai individu secara konsisten dalam mengorganisasi dan

menggambarkan informasi. Messick juga mengungkapkan gaya kognitif dapat dipandang sebagai sikap yang stabil, pilihan, strategi yang menentukan modus khas seseorang dalam menangkap, mengingat, berpikir, dan menyelesaikan masalah.

Berdasarkan definisi diatas, maka gaya kognitif adalah karakteristik atau cara tiap individu dalam menggunakan fungsi kognitifnya, seperti menerima, memproses informasi, membuat keputusan, mengorganisasi, serta memecahkan masalah yang dihadapi yang sifatnya relatif tetap dan lama.

Blacman dan Goldstein, juga Kominsky sebagaimana diutarakan Woolfolk menjelaskan bahwa banyak gaya kognitif yang diminati pendidik, dan mereka membedakan gaya kognitif berdasarkan dimensi, yakni terdiri dari dua jenis. Pertama berdasarkan perbedaan aspek psikologis yang terdiri atas *field independent* dan *field dependent*. Kedua, berdasarkan waktu pemahaman konsep yang terdiri dari gaya *impulsive* dan *reflektif*. Namun, dalam penelitian ini yang akan dijadikan variabel penelitian adalah gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*.

1. Gaya Kognitif *Field Independent*

Siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih efektif jika mereka belajar tahap demi tahap yang dimulai dengan menganalisis fakta dan memproses lalu mendapatkan apa yang dicari. Menurut Thomas, siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* cenderung memilih belajar individual, merespon dengan baik dan independen. Selain itu, merke juga dapat mencapai tujuan dengan meotivasi intrinsic. Dengan demikian menunjukkan bahswa siswa yang memiliki gaya *field independent* lebih

cenderung tidak terpengaruh oleh objek-objek lingkungan. Mereka lebih mengutamakan kemampuan mengolah informasi secara mandiri meskipun hal itu tidak sesuai dengan realita yang ada.

Seseorang dengan gaya kognitif *field independent* lebih bersifat kritis, mereka dapat memilih stimulus berdasarkan situasi, sehingga persepsinya sebagian kecil terpengaruh ketika ada perubahan situasi. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* memang cenderung belajar secara mandiri, mereka mampu menyelesaikan persoalan tanpa ada yang membimbing. Jadi, gaya kognitif *field independent* adalah kecenderungan siswa dalam belajar yang mempunyai karakteristik belajar secara mandiri dengan mengutamakan kemampuan berpikir analitis dan matematis.

2. Gaya Kognitif *Field Dependent*

Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* mempunyai karakteristik yang berbeda dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung berpikir secara global, lebih mudah terpengaruh oleh kritik, mereka lebih suka mempelajari ilmu sosial, dan begitu tergantung dengan lingkungan. Unsur lingkungan sangat berpengaruh besar terhadap cara berpikir dan mengambil keputusan siswa.

Wooldridge menjelaskan siswa yang bergaya kognitif *field dependent* bergantung pada pengalaman, mempunyai perhatian singkat dan mudah berubah, suka mempelajari lingkungan, memilih situasi pembelajaran sesuai perasaan dan pengalamn, berorientasi sosial dan kurang berorientasi pada prestasi, dan kurang berkompetisi.

Witkin, dkk. dalam S. Nasution menjelaskan beberapa ciri siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* yaitu:

- a. Berpikir global, memandang objek sebagai satu kesatuan dengan lingkungannya, sehingga persepsinya mudah terpengaruh oleh lingkungan
- b. Memiliki hubungan sosial yang tinggi, bijaksana, baik budi dan perduli terhadap orang lain
- c. Memerlukan petunjuk yang lebih banyak untuk memahami sesuatu
- d. Cenderung menerima struktur yang sudah ada
- e. Lebih peka terhadap kritik dan perlu dorongan atau motivasi dari luar dalam pekerjaannya.

Siswa yang mempunyai gaya kognitif *field dependent* cenderung untuk berpikir global, sehingga mereka lebih mudah menerima pengaruh dari lingkungan dan tidak perlu lagi berpikir secara analitis dan sistematis. Mereka sangat suka dengan ilmu sosial, sedangkan untuk ilmu ilmiah mereka mengalami kesulitan, mereka tidak bisa memecahkan masalah dengan mandiri, itulah sebabnya mereka tidak bisa terlepas dari pengaruh lingkungan.

D. Hubungan Antara Miskonsepsi Siswa dengan Gaya Kognitif

Kesalahan yang dialami siswa mungkin saja penyebabnya adalah siswa tidak paham konsep atau mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi yang dialami siswa merupakan gambaran pemahamannya atas pengalaman yang diterimanya. Pengalaman yang terbatas sangat mempengaruhi pengetahuan yang dimiliki. Suparno dalam Paul Suparno menyatakan bahwa setiap pengetahuan baru harus cocok dengan struktur kognitif, dimana struktur kognitif merupakan suatu sistem yang saling berkaitan antara konsep, gagasan, teori dan sebagainya. Miskonsepsi

juga dapat dipandang sebagai struktur kognitif yang ada pada diri siswa yang tidak sesuai dengan konsepsi yang dikemukakan oleh para ahli dibidangnya. Sehingga miskonsepsi dengan gaya kognitif yang dimiliki siswa mempunyai keterkaitan.

Nur Ghufroon dan Risnawati menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* adalah ketika individu mempersiapkan diri bahwa sebagian besar perilaku tidak dipengaruhi oleh lingkungan, sedangkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent* adalah ketika seorang individu mempersiapkan diri bahwa sebagian besar perilaku dikuasai oleh lingkungan. Sesuai dengan pernyataan diatas, gaya kognitif siswa juga menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya miskonsepsi, karena struktur kognitif siswa dalam mengingat, menerima informasi, memecahkan masalah akan berbeda-beda sesuai dengan gaya kognitif yang mereka miliki. Hasil penelitian Almolhodaei mengungkapkan bahwa cara berpikir siswa *field independent* lebih tinggi dalam pemecahan masalah matematika dibandingkan dengan siswa *field dependent*.

Slameto mengatakan siswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung belajar secara mandiri serta berpikiran analitis dan matematis dibanding dengan siswa *field dependent*. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* pola pikir dan perilakunya akan berbeda bahkan cara menyelesaikan soal juga akan berbeda dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*. Dengan kata lain siswa *field independent* mampu memahami konsep dan menyelesaikan soal dengan lebih baik jika dibanding dengan siswa *field dependent*. Berdasarkan kecenderungan tersebut mungkin saja miskonsepsi yang dialami siswa *field independent* lebih sedikit dibanding siswa *field dependent*.

E. Tinjauan Materi SPLTV

1. Definisi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Sistem persamaan linear tiga variabel yaitu suatu persamaan matematika yang terdiri dari atas 3 persamaan linear yang juga masing-masing persamaan bervariabel 3 (misal x , y dan z). SPLTV juga dapat diartikan sebagai sebuah konsep dalam ilmu matematika yang digunakan untuk menyelesaikan kasus yang tidak dapat diselesaikan menggunakan persamaan linear satu variabel dan persamaan linear dua variabel.

2. Bentuk Umum

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) juga merupakan bentuk perluasan dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Bentuk umum dari SPLTV yaitu:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \dots\dots\dots (\text{Persamaan 1})$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \dots\dots\dots (\text{Persamaan 2})$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \dots\dots\dots (\text{Persamaan 3})$$

Dengan $\rightarrow x, y, z$ adalah variabel, $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2, a_3, b_3, c_3$ adalah Koefisien dan d_1, d_2, d_3 adalah Konstanta.

3. Ciri-ciri

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) juga memiliki beberapa ciri-ciri tersendiri, yaitu sebagai berikut:

- SPLTV, Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
- SPLTV, Memiliki tiga variabel
- SPLTV, Ketiga variabel tersebut memiliki derajat satu (berpangkat satu)

4. Hal – hal Yang Berhubungan dengan SPLTV

Terdapat empat komponen dan unsur yang selalu berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV), yaitu: suku, variabel, koefisien dan konstanta.

a) Suku

Suku merupakan bagian dari suatu bentuk aljabar yang terdiri dari variabel, koefisien dan konstanta. Setiap suku akan dipisahkan dengan tanda baca penjumlahannya ataupun pengurangannya.

Contoh :

$6x - y + 4z + 7 = 0$, maka suku-suku dari persamaan tersebut yaitu $= 6x, -y, 4z$ dan 7 .

b) Variabel

Variabel merupakan peubah atau pengganti suatu bilangan yang biasanya dapat dilambangkan dengan huruf seperti x, y , dan z

Contoh:

Doni memiliki 2 buah apel, 5 buah mangga dan 6 buah jeruk. Jika dituliskan dalam bentuk persamaan maka hasilnya adalah:

Misal : apel $= x$, mangga $= y$, dan jeruk $= z$,

sehingga persamaannya yaitu $= 2x + 5y + 6z$

c) Koefisien

Koefisien merupakan suatu bilangan yang bisa menyatakan banyaknya suatu jumlah variabel yang sejenis. Koefisien dapat juga disebut dengan bilangan yang ada didepan variabel, karena penulisan sebuah persamaan koefisien berada di depan variabel.

Contoh:

Risti memiliki 2 buah apel, 5 buah mangga dan 6 buah jeruk. Jika ditulis dalam

bentuk persamaan maka hasilnya adalah:

Misal: apel = x , mangga = y dan jeruk = z , sehingga persamaannya yaitu $= 2x + 5y + 6z$. Dari persamaan tersebut, kita ketahui bahwa 2, 5 dan 6 merupakan koefisien di mana 2 adalah koefisien x , 5 adalah koefisien y dan 6 adalah koefisien z .

d) Konstanta

Konstanta merupakan suatu bilangan yang tidak diikuti dengan variabel, sehingga nilainya tetap atau konstan untuk berapapun nilai variabel dan peubahnya.

Contoh : $2x + 5y + 6z + 7 = 0$, dari persamaan tersebut konstanta yaitu $= 7$, karena 7 nilainya adalah tetap dan tidak terpengaruh dengan berapapun variabel.

F. Hasil Penelitian Yang Relevan

Penelitian relevan pertama dilakukan oleh Haris, pada tahun 2013, yang berjudul "Identifikasi Miskonsepsi Materi Mekanika dengan Menggunakan CRI (*Certainty Of Response Index*)". Tujuan penelitian ini adalah untuk mahasiswa yang mengalami miskonsepsi, tidak tahu konsep, dan menguasai konsep dengan baik. Hasil identifikasi kemudian dianalisis sehingga dapat diketahui hal-hal yang menjadi miskonsepsi pada materi mekanika. Hasil penelitian dinyatakan bahwa masih 80,00% mahasiswa mengalami miskonsepsi pada konsep waktu jatuh gerak jatuh bebas, 43,64% mahasiswa tidak mengetahui konsep kecepatan dan percepatan pada gerak vertikal ke atas, dan 7,27% mahasiswa yang tahu konsep hukum Newton 1. Dari hasil penelitian dinyatakan bahwa masih banyak mahasiswa cenderung mengalami miskonsepsi pada konsep jarak dan perpindahan, konsep posisi dan kecepatan nol. Tingkat miskonsepsi mahasiswa semester I program studi Pendidikan Fisika STAIN Batusangar cukup tinggi. Penelitian

tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti karena sama membahas mengenai miskonsepsi dalam pembelajaran. Peneliti tersebut membahas tentang miskonsepsi pada mahasiswa program studi Pendidikan Fisika, sedangkan yang dilakukan peneliti adalah penelitian tentang miskonsepsi siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif.

Penelitian kedua oleh Rahmawati (2012) yang berjudul “Studi Komparasi Tingkat Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran Biologi melalui Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick dan Konstruktivis”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan tingkat miskonsepsi pada materi sistem ekskresi siswa kelas XI IPA SMAN 4 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013 melalui penerapan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dan pembelajaran konstruktivis-kolaboratif. Hasil uji hipotesis tingkat miskonsepsi siswa melalui pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dan konstruktivis kolaboratif diperoleh nilai $p\text{-value} < 0.05$ ($0.002 < 0.05$), sehingga dapat dikatakan terdapat perbedaan tingkat miskonsepsi siswa SMA Negeri 4 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013 melalui pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dan pembelajaran berbasis konstruktivis-kolaboratif. Penelitian tersebut senada dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti karena sama membahas mengenai miskonsepsi. Penelitian tersebut membahas tentang studi komparasi tingkat miskonsepsi melalui model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dan konstruktivis, sedangkan yang dilakukan peneliti adalah penelitian tentang miskonsepsi siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif.

Penelitian relevan ketiga dilakukan oleh Asbar (2017), dengan judul penelitian “Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Dengan Menggunakan *Three Tier Test*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan bagaimana miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan menggunakan *three tier test*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 8 Bulukumba dengan subjek penelitiannya adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 8 Bulukumba. Hasil penelitiannya adalah dengan hasil *Three-tier Test* teridentifikasi siswa mengalami miskonsepsi pada persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan presentase sebesar 48% dari 67 siswa, miskonsepsi terjadi pada tiap-tiap indikator persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel merupakan faktor utama penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa. Penelitian tersebut senada dengan penelitian yang dilakukan peneliti, dengan peneliti tersebut membahas miskonsepsi siswa pada persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan menggunakan *three tier test*, sedangkan yang dilakukan peneliti adalah penelitian tentang miskonsepsi siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif.

Adapun yang menjadi kesamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama membahas mengenai miskonsepsi, namun secara tujuan penelitian ini memiliki tujuan yakni mendeskripsikan jenis-jenis gaya kognitif FI dan FD serta penyebabnya dan juga menggunakan metode penelitian kualitatif sehingga menjadi perbedaan dengan penelitian yang dibahas diatas. Dalam mempelajari

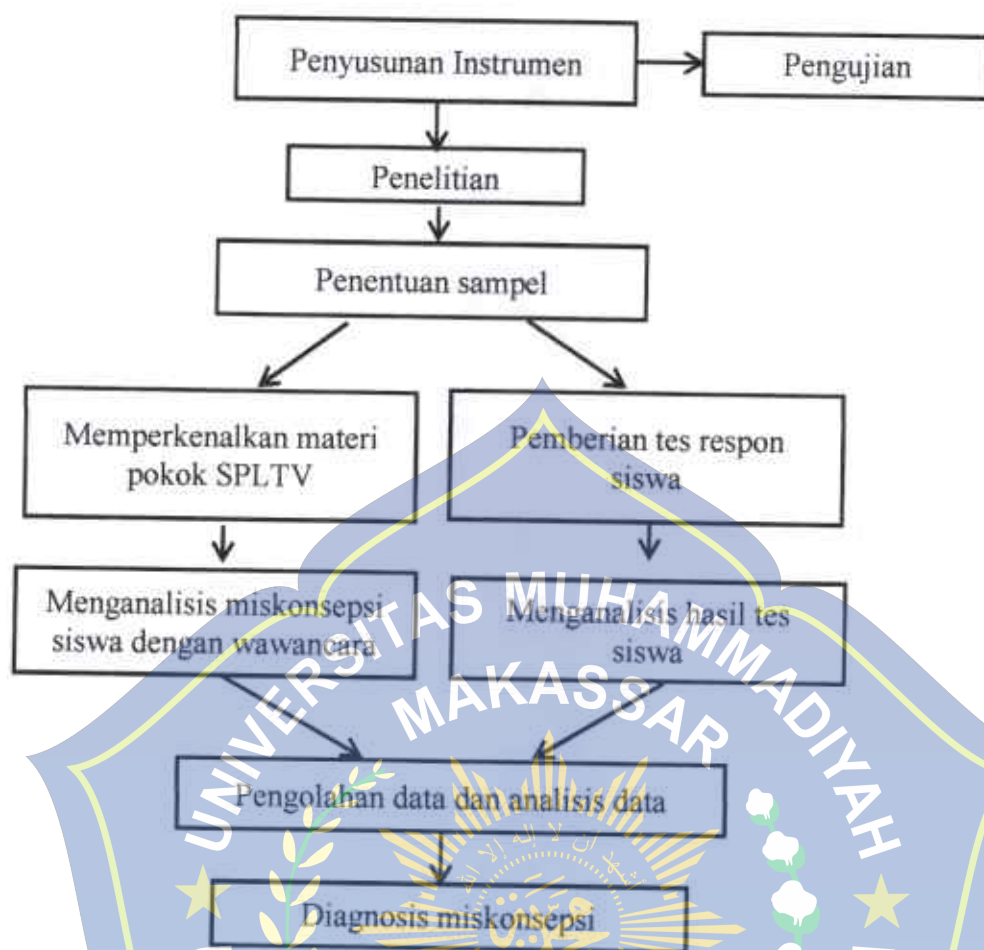
matematika, struktur konsep akan lebih sulit daripada mempelajarinya fakta dan algoritma. Dan untuk mempelajari matematika, pemahaman konsep-konsep sebelumnya harus dikendalikan dengan baik karena menjadi prasyarat pemahaman konsep-konsep selanjutnya. Konsep-konsep yang diajarkan dengan benar pada siswa sangat penting dalam pembelajaran matematika untuk menghindari miskonsepsi konsep, khususnya materi SPLTV. Kesalahpahaman juga terlihat sebagai struktur kognitif yang melekat kuat pada siswa yang menyimpang dari konsepsi dari para ahli. Sehingga miskonsepsi sangat erat kaitannya dengan gaya kognitif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan apa saja miskonsepsi yang dialami siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok SPLTV dengan gaya kognitif FI dan siswa yang bergaya kognitif FD. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Hasil dari penelitian ini adalah siswa yang memiliki gaya kognitif FI mengalami miskonsepsi klasifikasional, korelational dan teoritikal. Sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif FI tidak mengalami miskonsepsi.

G. Kerangka Konsep

Materi pokok SPLTV memiliki konsep-konsep yang saling berhubungan dan kompleks, namun pada umumnya guru mengajarkan konsep-konsep SPLTV yang abstrak dengan metode ceramah, hapalan, dan proses pembelajaran yang pasif sehingga banyak siswa yang belum memahami konsep-konsep SPLTV secara mendalam. Guru pada umumnya tidak memperhatikan konsepsi awal siswa sebelum memberikan materi konsep yang baru yang mengakibatkan terjadi

miskonsepsi pada siswa. Siswa dalam kehidupan sehari-hari juga memiliki konsepsi-konsepsi yang berbeda-beda mengenai fenomena alam yang terjadi disekitarnya dan tidak jarang konsepsi yang dibentuk siswa ternyata berbeda dengan konsepsi-konsepsi para ilmuwan yang menyebabkan miskonsepsi. Miskonsepsi didefinisikan sebagai konsepsi siswa yang tidak cocok dengan konsepsi yang benar, hanya dapat ditemukan dalam kasus-kasus tertentu dan tidak berlaku untuk kasus-kasus lainnya serta tidak dapat digeneralisasikan. Miskonsepsi pada siswa dipengaruhi oleh pengalaman sehari-hari ketika berinteraksi dengan alam sekitarnya. Miskonsepsi dapat dianalisis dengan melihat langsung hubungan antara dua konsep sah atau tidak. Miskonsepsi dapat dilihat dalam proposisi yang salah dan tidak adanya hubungan yang lengkap antar konsep. Oleh karena itu, diperlukan cara-cara mengidentifikasi atau mendeteksi salah konsep tersebut yaitu melalui bagan dikotomi konsep. Bagan dikotomi konsep merupakan serangkaian prosedur pembelajaran dengan melakukan kegiatan analisis materi pelajaran untuk memasang-masangkan pembagian konsep-konsepnya berpola secara dikotomi menjadi rumusan bagan struktur materi berupa bagan dikotomi konsep. Pendekatan bagan dikotomi konsep dapat membuat uraian materi pembelajaran yang kelihatannya kompleks dapat disajikan secara lebih sederhana menjadi rangkaian bagan struktur materi.

Hal ini akan memudahkan dalam pola berpikir untuk memahami konsep-konsepnya dan hubungan antar konsep sehingga mencerminkan belajar bermakna. Pendekatan dengan dikotomi konsep juga dapat menganalisis miskonsepsi siswa. Miskonsepsi dapat dianalisis dengan melihat hubungan dua konsep yang sah atau tidak dengan melihat bagan dikotomi konsep. Adapun kerangka konsep dalam bentuk bagan adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*). Penelitian ini berfokus untuk mendeskripsikan terjadinya miskonsepsi dan faktor penyebabnya pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar pada materi SPLTV ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*.

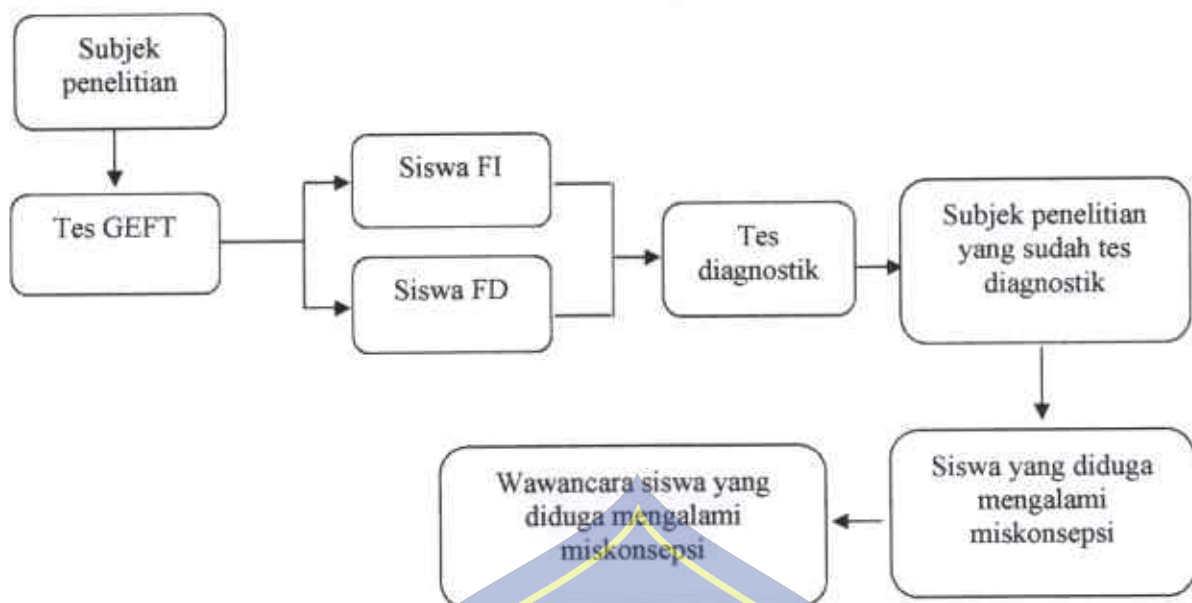
B. Subjek Penelitian

Subjek atau sasaran penelitian ini adalah siswa SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar kelas X. Subjek penelitian dipilih dengan menggunakan tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) yang merupakan adopsi dari pertanyaan yang dibuat oleh Withkin. Siswa akan dibedakan menjadi 2 tipe gaya kognitif yaitu *Field Independent* dan *Field Dependent*. Siswa *Field Independent* adalah yang memperoleh skor antara 0-11, dan siswa *Field Dependent* yang memperoleh skor antara 12-22. Jika sudah ditemukan hasil dari tes GEFT pada siswa, maka bisa diketahui berapa banyak siswa yang tergolong dalam tipe gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan berapa banyak siswa yang tergolong dalam tipe gaya kognitif *Field Dependent* (FD).

Namun jika belum ditemukan siswa yang tergolong dalam tipe gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan tipe gaya kognitif *Field Dependent* (FD) maka akan

dilakukan kembali tes hingga mendapatkan sesuai siswa yang sesuai dengan subjek penelitian.

Seluruh siswa mengikuti tes diagnostik dan dipilih 4 siswa yang menjadi sebagai subjek penelitian berdasarkan hasil tes diagnostis. 2 orang dengan gaya kognitif Field Independent (FI) dan 2 Orang dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) Tes diagnostik adalah suatu tes yang dibuat dengan jumlah item soal pada materi tertentu. Soal yang digunakan pada tes ini adalah soal materi SPLTV sebanyak 2 nomor. Kemudian dari tes tersebut, dapat dipilih siswa berdasarkan hasil tes diagnostis Siswa yang dipilih ini berdasarkan jawaban yang diduga mengalami miskonsepsi paling banyak serta hasil diskusi bersama guru mata pelajaran matematika. Wawancara juga diberikan kepada siswa yang terpilih untuk dijadikan subjek penelitian untuk mengetahui apakah mereka mengalami miskonsepsi, dan apa penyebab miskonsepsi yang dialami. Jika belum ditemukan subjek yang seperti diharapkan maka peneliti akan mencari alternatif lain yakni mencari subjek yang sesuai dengan penelitian yang ingin dilakukan.



Gambar 3.1 Diagram Alur Subjek Penelitian

C. Teknik Pengumpulan Data

Sumber dalam penelitian kualitatif terdiri dari beragam jenis, bisa berupa orang, peristiwa dan lokasi atau tempat, benda serta dokumen atau arsip. Beragam sumber data tersebut menuntut cara atau teknik pengumpulan data tertentu yang sesuai guna mendapatkan data yang diperlukan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan Soal Tes

Budiyono (2003) mengungkapkan bahwa “Metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subjek penelitian”.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, siswa menggunakan tes uraian untuk mengetahui apakah siswa tidak memahami konsep atau mengalami miskonsepsi pada materi SPLTV. Tes ini diberikan kepada seluruh siswa yang telah mengikuti tes gaya kognitif.

2. Metode Wawancara

Moleong (2004) mengungkapkan bahwa “Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu”. Metode wawancara merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan melalui percakapan antara peneliti dengan subjek penelitian. Dengan hal ini pewawancara mengadakan percakapan antara sedemikian hingga pihak yang diwawancarai bersedia terbuka mengeluarkan pendapatnya (Budiyono, 2003).

Dengan hal ini wawancara diberikan kepada subjek yang terpilih, berdasarkan dari gaya kognitif dan variasi miskonsepsi. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk melengkapi data dari tes sebelumnya. Langkah-langkah wawancara yaitu:

- a. Peneliti menyiapkan alat tulis, perekam suara, dan lembar pedoman wawancara
- b. Peneliti memberikan pertanyaan kepada subjek
- c. Subjek menjawab pertanyaan sementara peneliti merekam wawancara dan menulis hal-hal yang penting.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk penelitian ini terdiri dari instrument utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti sendiri, karena peneliti mempunyai peran yang sangat penting. Peran peneliti sebagai instrument adalah menentukan subjek, mengumpulkan data, dan menginterpretasikan data yang diperoleh, serta memberikan kesimpulan. Sedangkan instrumen pendukung dalam penelitian ini yaitu:

1) *Test Group Embedded Figure Test (GEFT)*

The Group Embedded Figure Test (GEFT) dikembangkan oleh Philip K. Oltman, Evelyn Raskin, & Herman A. Witkin, yang digunakan untuk mengetahui gaya kognitif siswa berdasarkan perbedaan psikologinya yaitu gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)*.

Alasan mengapa GEFT lebih umum dipilih untuk mengetahui gaya kognitif seseorang adalah pertama, instrument ini tidak menggunakan tes lisan dan hanya membutuhkan sedikit kemampuan bahasa untuk melakukan tugasnya. Kedua, karena psikometri instrument ini telah diselidiki dalam latar lintas budaya dan telah diterima dengan sangat layak.

GEFT ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian satu terdiri dari 7 soal, bagian dua dan bagian tiga masing-masing terdiri dari 9 soal. Skor yang dihitung adalah hanya pada test bagian dua dan tiga dengan rentang skor 0-11 dikategorikan siswa yang mempunyai gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan rentang skor 12-18 dikategorikan siswa yang mempunyai gaya kognitif *Field Dependent (FD)*.

2) Lembar Soal Tes

Diagnostik miskonsepsi dilakukan dengan soal tes sebanyak 2 soal. Sebelum soal tes ini digunakan, harus divalidasi terlebih dahulu. Validasi dilakukan secara internal.

3) Lembar Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisi pertanyaan yang berhubungan dengan miskonsepsi siswa untuk memperkuat hasil dari pengumpulan data. Dalam hal ini, pertanyaan yang akan diajukan pada saat wawancara, akan sama untuk

setiap subjek. Sama halnya dengan lembar soal tes, pedoman wawancara juga akan divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan. Tes wawancara digunakan untuk mengetahui keyakinan siswa dalam menjawab setiap soalnya.

E. Uji Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif mengungkapkan kebenaran yang objektif. Karena itu keabsahan data sangat penting agar penelitian kualitatif dapat tercapai. Salah satu pertanyaan penting dan sering muncul dari para peneliti dan mahasiswa yang sedang melakukan penelitian adalah masalah triangulasi. Triangulasi pada hakikatnya merupakan pendekatan multimetode yang dilakukan peneliti pada saat mengumpulkan dan meneliti data. Triangulasi ialah usaha mengecek kebenaran data atau informasi yang diperoleh peneliti dari berbagai sudut pandang yang berbeda dengan cara mengurangi sebanyak mungkin bias yang terjadi pada saat pengumpulan dan analisis data.

Norman K. Denzin, mendefinisikan triangulasi sebagai gabungan atau kombinasi berbagai metode yang dipakai untuk mengkaji fenomena yang saling terkait dari sudut pandang dan perspektif yang berbeda. Konsep Denzin ini dipakai oleh para peneliti kualitatif di berbagai bidang. Menurutnya, triangulasi meliputi empat hal, yaitu:

- 1) Triangulasi metode
- 2) Triangulasi antar peneliti (jika penelitian dilakukan dengan berkelompok)
- 3) Triangulasi sumber data
- 4) Triangulasi teori

Berdasarkan penjelasan diatas, uji keabsahan data pada penelitian ini

menggunakan triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan hasil analisis data dari subjek satu dengan subjek lainnya yang mempunyai gaya kognitif yang sama.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain. Analisis data merupakan proses berkelanjutan yang membutuhkan refleksi terus menerus terhadap data, mengajukan pertanyaan analitis, dan menulis catatan singkat sepanjang penelitian.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis kualitatif deskriptif yang dilakukan untuk memperoleh gambaran umum dan menyeluruh tentang situasi sosial yang diteliti. Teknik analisisnya terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan kemudian ditelaah oleh peneliti dan menghasilkan suatu kesimpulan yang berarti.

1) Analisis data miskonsepsi

Penelitian ini tidak mencari skor dalam analisis data karena yang dibutuhkan adalah mendeskripsikan miskonsepsi dan penyebabnya yang dialami oleh subjek. Namun, untuk membedakan jawaban antara siswa yang miskonsepsi akan menggunakan kriteria pengelompokan pemahaman konsep dari Renner dan Brumby seperti tabel berikut.

Tabel 3.1 Pengelompokkan Derajat Pemahaman Konsep

No.	Kriteria	Derajat Pemahaman	Kategori
1.	Tidak ada jawaban/kosong menjawab “saya tidak tahu”	Tidak ada respon	Tidak memahami
2.	Mengulang pertanyaan, menjawab tapi tidak berhubungan dengan pertanyaan atau tidak jelas	Tidak memahami	
3.	Menjawab dengan penjelasan tidak logis	Miskonsepsi	Miskonsepsi
4.	Jawaban menunjukkan ada konsep yang dikuasai tetapi ada pernyataan dalam jawaban yang menunjukkan miskonsepsi	Memahami sebagian	
5.	Jawaban menunjukkan hanya sebagian konsep dikuasai tanpa ada miskonsepsi	Memahami sebagian	Memahami

2) Reduksi data

Menurut Miles, reduksi data merupakan proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari data-data lapangan. Reduksi data terdapat beberapa tahap, yaitu:

- a) Hasil rekaman wawancara diputar berulang-ulang untuk memastikan agar tidak terjadi kesalahan dan peneliti dapat menunagkan jawaban secara tepat.
- b) Mentranskrip hasil wawancara subjek penelitian yang telah diberi kode berbeda untuk setiap subjek.
- c) Memeriksa kembali hasil transkrip untuk mengurasi kesalahan.

3) Penyajian data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Penyajian data adalah sekumpulan data yang tersusun atau tereduksi yang

memberikan kemungkinan untuk menarik kesimpulan. Data yang disajikan adalah data wawancara dan hasil tes yang sudah direduksi.

4) Menarik kesimpulan

Menurut Sutopo mengambil kesimpulan merupakan langkah analisis setelah pengolahan data (Tri Saum, 2019:37). Oleh karena itu, dari setiap data yang telah diperoleh peneliti dan yang telah disajikan, maka peneliti dapat menarik kesimpulan berdasarkan data-data yang telah diperoleh sebelumnya



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bab ini, dibahas dan disajikan data mengenai hasil penelitian. Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan pada bagian pendahuluan, dijelaskan bahwa tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan jenis-jenis miskonsepsi siswa pada kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar pada materi SPLTV dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Dengan demikian, bab ini dikhususkan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan secara kualitatif tes diagnostik yang telah dilaksanakan.

Pengambilan subjek pada penelitian ini ditentukan dari hasil tes GEFT dan tes diagnostik yang telah diikuti seluruh siswa kelas X SMA Muhammadiyah Disamakan Makassar yang berjumlah 13 siswa. Kemudian dari hasil tes GEFT dipilih 4 siswa sebagai subjek penelitian yang mewakili 2 siswa dari gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan 2 siswa dari gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Subjek yang telah dipilih sebanyak 4 siswa tersebut nantinya akan dilakukan wawancara.

Sebelum peneliti memberikan tes diagnostik, terlebih dahulu peneliti memberikan tes untuk mengetahui gaya kognitif dari masing-masing siswa. Tes ini dinamakan tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT). Dari tes tersebut dapat diketahui gaya kognitif yang dimiliki masing-masing siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Tes GEFT Siswa

No.	Nama Siswa	L/P	Skor	Gaya Kognitif
1.	Muh. Saleh	L	17	FD
2.	Idrus Abdullah	L	5	FI
3.	Najwa Adilla Taira Eko	P	17	FD
4.	Sitti Aisyah Wulandary	P	6	FI
5.	Sitti Kurnianti	P	10	FI
6.	Arya Nugraha	L	11	FI
7.	Dewi Burhan	P	22	FD
8.	Subiana	P	18	FD
9.	Andini Putri	P	17	FD
10.	Muh. Ikhsan	L	16	FD
11.	Dimas Syahputra	L	18	FD
12.	Sitti Rahmadhani	P	15	FD
13.	Nurhisna	P	10	FI

Dalam menentukan subjek yang akan diwawancarai harus berdasarkan hasil tes miskonsepsi, yang dialami siswa. Untuk membatasi siswa dalam pemilihan subjek yang diwawancarai maka dipilih 4 subjek. Pemilihan subjek terhadap penelitian tersebut dilakukan secara manual, sesuai dengan hasil tes miskonsepsi yang diberikan siswa. Pada tabel di atas diketahui hasil tes GEFT dari siswa. Setelah dilaksanakannya tes GEFT, siswa diberikan tes diagnostik. Tes diagnostik dilaksanakan untuk mengetahui miskonsepsi siswa seperti terlampir pada table dibawa ini.

Tabel 4.2 Tes Diagnostik Miskonsepsi

No. Soal	Soal
1.	Identifikasi persamaan dibawah ini! Berdasarkan persamaan tersebut, tentukan yang merupakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)! a. $-y + 3z = -5$ $2x + 4y - z = 9$ $x - 3y = 6$ b. $3x - y - 5z = 10$ $x + 5y^2 + 7z^2 = 13$ $-2x + 2y + z = 6$ c. $4x + 6y - 3z = 12$ $-3x + 2y + 4z = 8$ $7x - 8y + 9z = 16$
2.	Toko buah Heni hari itu sedang ada penjualan berupa paket buah dalam rangka penyambutan akhir tahun. Heni menawarkan beberapa paket buah, yang diantaranya : a) Paket Buah 1 = 1 buah Melon + 2 buah Semangka + 2 buah Durian = Rp 125.000,00 b) Paket Buah 2 = 2 buah Melon + 3 buah Semangka + 2 buah Durian = Rp 160.000,00 c) Paket Buah 3 = 2 buah Melon + 2 buah Semangka + 3 buah Durian = Rp 175.000,00 Hitunglah berapa harga 1 buah Melon, 1 buah Semangka, dan 1 buah Durian!

Berdasarkan hasil dari tes *Group Embedded Figure Test (GEFT)* dan tes diagnostik, dapat dilihat subjek penelitian yang mempunyai gaya kognitif *Field Independent* dan gaya kognitif *Field Dependent*, dengan begitu dapat kita ambil subjek penelitian yang diduga mengalami miskonsepsi dengan kode yang dibuat yaitu Subjek (S) diikuti dengan bilangan asli, kemudian diikuti dengan gaya kognitif siswa.

S = Subjek

1,2,3,4 = Bilangan Asli

FI = Gaya Kognitif *Field Independent*

FD = Gaya Kognitif *Field Dependent*

Tabel 4.3 Subjek Penelitian

No.	Kode	Inisial Siswa	Gaya Kognitif
1.	S1	Idrus Abdullah	FI
2.	S2	Nurhisna	FI
3.	S3	Dimas Syahputra	FD
4.	S4	Subiana	FD

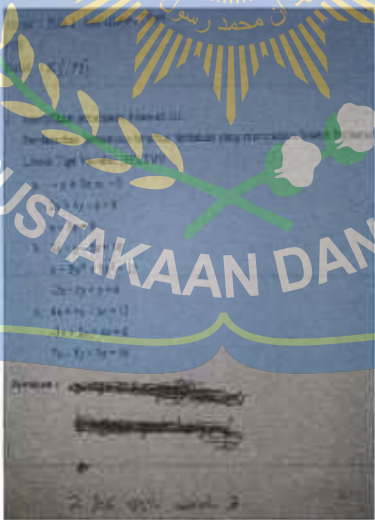
Setelah didapatkan subek penelitian, maka analisis datanya disajikan secara rinci dibawah ini:

1. Analisis Data Subjek Penelitian Gaya Kognitif *Field Independent*

Pada bagian ini ditujukan untuk menganalisis data subjek penelitian dengan inisial IA pada urutan nomor 1 dan 2 dan inisial NH pada urutan nomor 1 dan 2.

a) Deskripsi data S1FI Inisial IA

Soal 1



Gambar 4.1 Jawaban S1FI

Berdasarkan jawaban S1FI pada soal nomor 1, dapat dilihat bahwa S1FI belum mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Terlihat dari S1FI menjawab pilihan A yang mana pada pilihan jawaban tersebut menunjukkan sistem persamaan tetapi bukan sistem persamaan linear tiga variabel, karena disalah satu persamaannya hanya mempunyai dua variabel seperti $-y + 3z = -5$ dan $x - 3y = 6$. Kedua persamaan tersebut tidak memenuhi syarat sebagai persamaan tiga variabel, yang dimana pada persamaan tiga variabel harus mempunyai sebanyak 3 variabel yaitu variabel X, variabel Y, dan variabel Z. di bawah ini adalah cara yang benar untuk melakukan penjumlahan pada Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yaitu sebagai berikut:

$$4x + 6y - 3z = 12$$

$$-3x + 2y + 4z = 8$$

$$7x - 8y + 9z = 16$$

Dari jawaban ini, maka S1FI diwawancara untuk mengetahui miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek. Berikut ini cuplikan wawancara kepada S1FI terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.

P.4	:	Apa yang kamu ketahui dek dari SPLTV?
S1FI.4	:	Yang saya ketahui tentang SPLTV itu kak, itu merupakan sistem persamaan yang memiliki tiga persamaan.
P.5	:	Kalau begitu dek, kan kamu bilang sistem yang memiliki tiga persamaan. Coba kamu indentifikasi variabel, koefisien, konstanta dan derajat dari persamaan linear tiga variabel berdasarkan soal nomor 1 ini, yang mana saja yang disebut persamaan?
S1FI.5	:	Dari soal nomor 1 ini kak, seperti jawaban saya yaitu yang A. Disitu ada $-y + 3z = 5$ itu persamaan satu kak. Begitu

		seterusnya.
P.6	:	Oh seperti itu ya dek. Selain memiliki tiga persamaan, apa – apa saja yang adek ketahui lagi tentang SPLTV?
S1FL.6	:	SPLTV yang saya ketahui ya kak, itu memiliki variable, koefisien dan konstanta. Yang saya pahami dari penjelasan yang ada seperti itu kak.
P.7	:	Kalau seperti itu, coba perhatikan lagi jawaban kamu di soal nomor 1. Tunjukkan ke kakak, yang mana variable, koefisien dan konstanta.
S1FL.7	:	-y itu variabel, 3z itu koefisien, -z itu konstanta kak.
P.8	:	Seperti itu ya. Kamu yakin itu jawabannya? Kamu mengerjakan sendiri atau mencontek teman?
S1FL.8	:	Saya jawab sendiri kak. Karena saya yakin dari yang saya pahami kalau SPLTV seperti itu, jadi saya kerjakan sesuai yang saya pahami tanpa mencontek temen.

Setelah mendapatkan jawaban dari S1FI mengenai soal nomor 1, bisa disimpulkan bahwa subjek tidak memahami bahkan salah dalam mengidentifikasi bagian – bagian dari SPLTV serta pengertian dari SPLTV itu sendiri. Pada cuplikan wawancara tersebut, S1FI menyebutkan bahwa ia begitu yakin dengan jawaban yang ia pilih pada lembar soal tes. Terbukti dari cara S1FI menjawab beberapa pertanyaan dari peneliti, S1FI begitu yakin dengan apa yang telah ia pahami dan ia tuangkan dalam jawaban soal nomor 1.

Berdasarkan analisis jawaban soal tes dan wawancara S1FI dalam mengerjakan soal menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) maka selanjutnya akan dilakukan perbandingan guna mengetahui validnya dan tidaknya data analisis tes dan wawancara kemudian ditarik kesimpulan. Untuk membandingkan data analisis jawaban tes dan wawancaranya S1FI maka table triangulasinya adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Tes dan Wawancara
Subjek SIFI pada Soal 1**

Analisis tes tertulis	Analisis wawancara
Siswa SIFI mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) karena jawaban yang dia tuliskan itu salah. Jawaban SIFI memilih jawaban A yang mana jawaban itu bukanlah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).	Sesuai dengan hasil wawancara di atas maka terbukti bahwa kalau jawaban subjek itu miskonsepsi. Pada saat peneliti mengajukan pertanyaan yaitu Apa yang kamu ketahui dari SPLTV?, kemudian adik itu menjawab Yang saya ketahui tentang SPLTV itu kak, itu merupakan sistem persamaan yang memiliki tiga persamaan, terus dilanjutkan pertanyaan selanjutnya yakni Coba kamu sebutkan berdasarkan soal nomor 1 ini, yang mana saja yang disebut persamaan?, lalu kemudian adik itu menjawab yakni Dari soal nomor 1 ini kak, seperti jawaban saya yaitu yang A. Disitu ada $-y + 3z = 5$ itu persamaan satu kak. Begitu seterusnya, dan beberapa pertanyaan lainnya yang adik itu belum bisa jawab secara benar. Adik itu mengatakan bahwa tidak mampu mengerjakan soal tersebut Sehingga dapat disimpulkan dari jawaban subjek tersebut sudah diketahui memang mengalami konsepsi.

Dari perbandingan data hasil tes dan wawancara sudah valid. Karena hasil jawaban dan tesnya tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) siswa yaitu sama salah konsepnya dan pandangannya terhadap Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Jawaban antara tes dan wawancara juga saling berkaitan, jadi bisa dikatakan bahwa subjek benar mengalami miskonsepsi. Dilihat dari hasil perbandingan antara jawaban tes dan wawancara subjek melakukan kesalahan dalam menjawab soal tes dan menjawab pertanyaan dari peneliti.

Soal 2

2. Toko buah Hani hari itu sedang ada penjualan berupa paket buah dalam rangka penyambutan akhir tahun. Hani menawarkan beberapa paket buah, yang diantaranya:

- a) Paket Buah 1 = 1 buah Melon + 2 buah Semangka + 2 buah Durian = Rp 125.000,00
- b) Paket Buah 2 = 2 buah Melon + 3 buah Semangka + 2 buah Durian = Rp 160.000,00
- c) Paket Buah 3 = 2 buah Melon + 2 buah Semangka + 3 buah Durian = Rp 175.000,00

Hitunglah berapa harga 1 buah Melon, 1 buah Semangka, 1 buah Durian!

Jawaban: 9×16.750 (harga 1 durian) = 150.750
 $9d + 7m = 217.600$
 $150.750 + 7m = 217.600$
 $7m = 66.850$
 $m = 9.550$

Gambar 4.2 Jawaban SIFI

Berdasarkan dari jawaban SIFI pada soal nomor 2 diatas, dapat dilihat bahwa SIFI belum mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Terlihat dari SIFI menjawab soal no 2 dengan salah. Pilihan pada jawaban tersebut menunjukkan bahwa harga 1 durian yakni 150.750 dan jawaban lainnya yang tidak jelas dan lengkap. Di bawah ini adalah cara yang benar untuk melakukan penjumlahan pada Sistem

Persamaan Linear Tiga Variabel yaitu sebagai berikut:

Misalkan:

X = Harga Satuan melon

Y = Harga Satuan Semangka

Z = Harga Satuan Durian

$$X + 2y + 2z = 125.000 \dots\dots\dots (1)$$

$$2x + 3y + 2z = 160.000 \dots\dots\dots (2)$$

$$2x + 2y + 3z = 175.000 \dots\dots\dots (3)$$

❖ Eliminasi x dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{rclclcl} x + 2y + 2z & = & 125.000 & | & \times 2 & | & 2x + 4y + 4z = 250.000 \\ 2x + 3y + 2z & = & 160.000 & | & \times 1 & | & \underline{2x + 3y + 2z = 160.000} - \\ & & & & & & y + 2z = 90.000 \end{array}$$

❖ Eliminasi x dari persamaan (2) dan (3)

$$x + 2y + 2z = 160.000$$

$$\underline{2x + 2y + 3z = 175.000}$$

$$y - z = -15.000$$

$$y = z - 15.000$$

❖ Substitusikan $y = z - 15.000$ ke persamaan $y + 2z = 90.000$

$$y + 2z = 90.000$$

$$(z - 15.000) + 2z = 90.000$$

$$z - 15.000 + 2z = 90.000$$

$$3z = 90.000 + 15.000$$

$$3z = 105.000$$

$$Z = 35.000$$

❖ Substitusikan $z = 35.000$ ke $y = z - 15.000$

$$y = z - 15.000$$

$$y = 35.000 - 15.000$$

$$y = 20.000$$

❖ Substitusikan $y = 20.000$ dan $z = 35.000$ ke persamaan (1)

$$: x + 2y + 2z = 125.000$$

$$x + 2(20.000) + 2(35.000) = 125.000$$

$$x + 40.000 + 70.000 = 125.000$$

$$x + 110.000 = 125.000$$

$$x = 125.000 - 110.000$$

$$x = 15.000$$

$$\text{Buah Melon (x)} = \text{Rp } 15.000,-$$

$$\text{Buah Semangka (y)} = \text{Rp } 20.000,-$$

$$\text{Buah Durian (z)} = \text{Rp } 35.000,-$$

Jadi, harga dari 1 buah melon Rp. 15.000, 1 buah semangka Rp. 20.000 dan 1 buah durian Rp. 35.000

Subjek 1 memberikan jawaban yang baik mengenai apa yang telah ia kerjakan pada soal nomor 1 dan 2. Pada jawaban tersebut, subjek mengatakan bahwa ia mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Ini dibuktikan dari lembar jawaban subjek, yang dimana ia menjelaskan pada saat wawancara mengenai pengertian yang ia ketahui dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Pada paparan jawaban subjek tersebut, ketika peneliti bertanya mengenai jawabannya yang ada pada lembar jawaban, subjek memberikan alasan mengapa ia memilih jawaban A. Seperti yang diketahui bahwa jawaban yang sebenarnya mengenai soal nomor 1 adalah C. Subjek mengatakan bahwa pada pilihan jawaban A terdapat ciri-ciri dari SPLTV yaitu variable, koefisien dan konstanta. Dimana pada pilihan jawaban A y dan z adalah variabel, 3 adalah koefisien dan -5 adalah konstanta. Maka dengan begitu, subjek memilih A sebagai jawabannya. Begitu juga dengan

identifikasi mengenai contoh dan bukan contoh dalam SPLTV, subjek dengan yakin menjawab A diantara pilihan jawaban A, B dan C dengan alasan yang sama seperti sebelumnya.

Ketika disinggung mengenai apa-apa saja yang ia ketahui mengenai pengerjaan soal SPLTV dalam bentuk soal cerita, subjek mengatakan bahwa ia mengerjakan soal dalam bentuk tersebut sesuai dengan perintah yang ada pada soal. Dalam hal ini bisa dilihat dari jawaban subjek pada soal nomor 2, dimana ia mengerjakan tidak sesuai dengan perintah. Sedangkan dalam wawancara subjek mengatakan ia mengerjakannya sesuai dengan perintah yang ada didalam soal tersebut. Kemudian subjek memberikan alasan bahwa ia tidak mengetahui bagaimana cara mengerjakan soal tersebut.

Berdasarkan analisis jawaban soal tes dan wawancara S1FI dalam mengerjakan soal kedua yakni menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) maka selanjutnya akan dilakukan perbandingan guna mengetahui validnya dan tidaknya data analisis tes dan wawancara kemudian ditarik kesimpulan. Untuk membandingkan data analisis jawaban tes dan wawancaranya S1FI maka table triangulasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Pemaparan Hasil Tes S1FI pada Soal 2

Analisis tes tertulis
Siswa S1FI mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah kontekstual; yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) karena jawaban yang dia tuliskan itu salah dan tidak lengkap. Karena jawaban yang ia pilih tuliskan salah dan jawabnya tidak jelas penjelasannya yang mana jawaban ini bukanlah menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Dari data hasil tes sudah valid. Karena hasil jawaban dari tesnya tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) siswa yaitu sama salah konsep nya dan pandangannya terhadap Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Jawaban antara tes dan wawancara juga saling berkaitan, jadi bisa dikatakan bahwa subjek benar mengalami miskonsepsi. Dilihat dari jawaban tes siswa tidak dapat menentukan apa yang diketahui dalam soal dan kesalahan dalam operasi

Berdasarkan hasil analisis peneliti dari data tes yang diberikan dan wawancara yang dilakukan maka ditarik kesimpulan bahwa S1FI dengan inisial IA mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 dan soal nomor 2.

b) Deskripsi data S2FI Inisial NH

Soal Nomor 1



Gambar 4.3 Jawaban S2FI

Berdasarkan dari jawaban S2FI pada soal nomor 1 diatas, dapat dilihat bahwa S1FI belum mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Terlihat dari S2FI menjawab pilihan B yang mana pada pilihan jawaban tersebut menunjukkan sistem persamaan tetapi bukan

sistem persamaan linear tiga variabel, karena disalah satu persamaannya hanya mempunyai dua variabel seperti $3x - y - 5z = 10$ dan $-2x + 2y + = 6$. Kedua persamaan tersebut tidak memenuhi syarat sebagai persamaan tiga variabel, yang dimana pada persamaan tiga variabel harus mempunyai sebanyak 3 variabel yaitu variabel X, variabel Y, dan variabel Z. di bawah ini adalah cara yang benar untuk melakukan penjumlahan pada Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yaitu sebagai berikut:

$$4x + 6y - 3z = 12$$

$$-3x + 2y + 4z = 8$$

$$7x - 8y + 9z = 16$$

Dari jawaban ini, maka S2FI diwawancara untuk mengetahui miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek. Berikut ini cuplikan wawancara kepada S2FI terkait dengan jawaban pada soal nomor 1:

P.4	:	Apa yang kamu ketahui dek dari SPLTV?
S2FI.4	:	Yang saya ketahui mengenai SPLTV itu kak, itu merupakan sistem persamaan yang memiliki tiga persamaan.
P.5	:	Kalau begitu dek, kan kamu bilang sistem yang memiliki tiga persamaan. Coba kamu sebutkan berdasarkan soal nomor 1 ini, yang mana saja yang disebut persamaan?
S2FI.5	:	Dari soal nomor 1 ini kak, seperti jawaban saya yaitu yang B. Disitu ada $3x - y - 5z = 10$ dan $-2x + 2y + = 6$ seperti itu lah kira-kira kak
P.6	:	Oh seperti itu ya dek. Selain memiliki tiga persamaan, apa – apa saja yang adek ketahui lagi tentang SPLTV?
S2FI.6	:	SPLTV yang saya ketahui ya kak, itu memiliki variabel, dan koefisien. Yang saya pahami dari penjelasan yang ada seperti itu kak.
P.7	:	Kalau seperti itu, coba perhatikan lagi jawaban kamu di soal nomor 1. Tunjukkan ke kakak, yang mana variable, koefisien dan konstanta.
S2FI.7	:	Maaf kak saya lupa-lupa cara membedakannya

P.8	:	Seperti itu ya. Kamu yakin itu jawabannya? Kamu mengerjakan sendiri atau mencontek teman?
S2FI.8	:	Saya jawab sendiri kak. Karena saya yakin dari yang saya pahami kalau SPLTV seperti itu, jadi saya kerjakan sesuai yang saya pahami tanpa mencontek teman.

Setelah mendapatkan jawaban dari S2FI mengenai soal nomor 1, bisa disimpulkan bahwa subjek tidak memahami bahkan salah dalam mengidentifikasi bagian – bagian dari SPLTV serta pengertian dari SPLTV itu sendiri. Pada cuplikan wawancara tersebut, S2FI menyebutkan bahwa ia tidak terlalu yakin dengan jawaban yang ia pilih pada lembar soal tes. Terbukti dari cara S2FI menjawab beberapa pertanyaan dari peneliti, S2FI begitu ragu-ragu menjawab dan bahkan beberapa pertanyaan yang diberikan ia menjawab tidak mengingat nya lagi.

Berdasarkan analisis jawaban soal tes dan wawancara S2FI dalam mengerjakan soal menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) maka selanjutnya akan dilakukan perbandingan guna mengetahui validnya dan tidaknya data analisis tes dan wawancara kemudian ditarik kesimpulan. Untuk membandingkan data analisis jawaban tes dan wawancaranya S2FI maka tabel triangulasinya adalah sebagai berikut

**Tabel 4.6 Perbandingan Hasil Tes dan Wawancara
Subjek S2FI pada Soal 1**

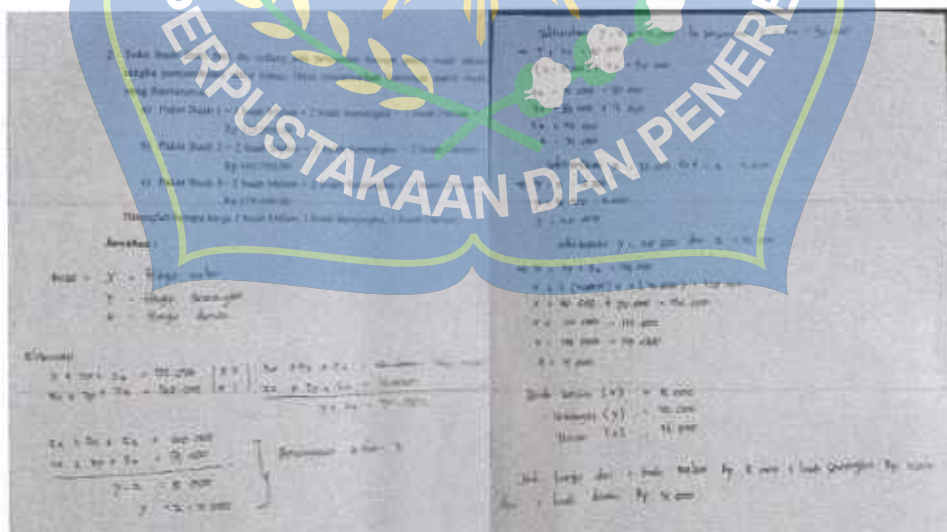
Analisis tes tertulis	Analisis wawancara
Siswa S2FI mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) karena jawaban yang dia tuliskan itu salah. Jawaban S2FI memilih jawaban B yang mana jawaban itu	Sesuai dengan hasil wawancara di atas maka terbukti kalau jawaban subjek itu miskonsepsi. Pada saat peneliti ajukan pertanyaan yaitu Apa yang kamu ketahui dari SPLTV?, kemudian adik itu menjawab, Yang saya ketahui tentang SPLTV itu kak,

bukanlah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

itu merupakan sistem persamaan yang memiliki tiga persamaan, terus dilanjut pertanyaan selanjutnya yakni Kalau seperti itu, coba perhatikan lagi jawaban kamu di soal nomor 1. Tunjukkan ke kakak, yang mana variable, koefisien dan konstanta, kemudian adik itu menjawab dengan pelan bahwa ia sudah lupa-lupa cara membedakannya.

Dari perbandingan data hasil tes dan wawancara sudah valid. Karena hasil jawaban dan tesnya tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) siswa yaitu sama salah konsepnya dan pandangannya terhadap Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Jawaban antara tes dan wawancara juga saling berkaitan, jadi bisa dikatakan bahwa subjek benar mengalami miskonsepsi. Dilihat dari hasil perbandingan antara jawaban tes dan wawancara subjek melakukan kesalahan dalam menjawab soal tes dan menjawab pertanyaan dari peneliti.

Soal Nomor 2



Gambar 4.4 Jawaban S2FI

Berdasarkan dari jawaban S2FI pada soal nomor 2 diatas, dapat dilihat bahwa S2FI mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Terlihat dari S2FI menjawab soal no 2 dengan jawaban dan cara penyelesaian nya dengan benar. Di bawah ini adalah cara yang benar untuk melakukan penjumlahan pada Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yaitu sebagai berikut:

Misalkan:

X = Harga Satuan melon

Y = Harga Satuan Semangka

Z = Harga Satuan Durian

$$X + 2y + 2z = 125.000 \dots\dots\dots (1)$$

$$2x + 3y + 2z = 160.000 \dots\dots\dots (2)$$

$$2x + 2y + 3z = 175.000 \dots\dots\dots (3)$$

❖ Eliminasi x dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{rclcl} x + 2y + 2z & = & 125.000 & | \cdot (-2) & 2x + 4y + 4z = 250.000 \\ 2x + 3y + 2z & = & 160.000 & | \cdot (-1) & 2x + 3y + 2z = 160.000 - \\ \hline & & & & y + 2z = 90.000 \end{array}$$

❖ Eliminasi x dari persamaan (2) dan (3)

$$\begin{array}{rcl} x + 2y + 2z & = & 160.000 \\ \underline{2x + 2y + 3z = 175.000 -} & & \\ y - z & = & -15.000 \\ y & = & z - 15.000 \end{array}$$

❖ Substitusikan $y = z - 15.000$ ke persamaan $y + 2z = 90.000$

$$: y + 2z = 90.000$$

$$(z - 15.000) + 2z = 90.000$$

$$z - 15.000 + 2z = 90.000$$

$$3z = 90.000 + 15.000$$

$$3z = 105.000$$

$$Z = 35.000$$

- ❖ Substitusikan $z = 35.000$ ke $y = z - 15.000$

$$: y = z - 15.000$$

$$y = 35.000 - 15.000$$

$$y = 20.000$$

- ❖ Substitusikan $y = 20.000$ dan $z = 35.000$ ke persamaan (1)

$$: x + 2y + 2z = 125.000$$

$$x + 2(20.000) + 2(35.000) = 125.000$$

$$x + 40.000 + 70.000 = 125.000$$

$$x + 110.000 = 125.000$$

$$x = 125.000 - 110.000$$

$$x = 15.000$$

$$\text{Buah Melon (x)} = \text{Rp } 15.000,-$$

$$\text{Buah Semangka (y)} = \text{Rp } 20.000,-$$

$$\text{Buah Durian (z)} = \text{Rp } 35.000,-$$

Jadi, harga dari 1 buah melon Rp. 15.000, 1 buah semangka Rp. 20.000 dan 1 buah durian Rp. 35.000

Subjek 2 memberikan jawaban yang baik mengenai apa yang telah ia kerjakan pada soal nomor 1 dan 2. Pada jawaban tersebut, subjek

mengatakan bahwa ia mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Ini dibuktikan dari lembar jawaban subjek, yang dimana ia menjelaskan pada saat wawancara mengenai pengertian yang ia ketahui dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Pada paparan jawaban subjek tersebut, ketika peneliti bertanya mengenai jawabannya yang ada pada lembar jawaban, subjek memberikan alasan mengapa ia memilih jawaban B. Seperti yang diketahui bahwa jawaban yang sebenarnya mengenai soal nomor 1 adalah C. Subjek mengatakan bahwa pada pilihan jawaban A terdapat ciri-ciri dari SPLTV yaitu variable, dan koefisien. Dimana pada pilihan jawaban A y dan z adalah variableel, 3 adalah koefisien dan -5 adalah konstanta. Maka dengan begitu, subjek memilih B sebagai jawabannya. Begitu juga dengan identifikasi mengenai contoh dan bukan contoh dalam SPLTV, subjek dengan yakin menjawab B diantara pilihan jawaban A, B dan C dengan alasan yang sama seperti sebelumnya.

Ketika disinggung mengenai apa-apa saja yang ia ketahui mengenai pengerjaan soal SPLTV dalam bentuk soal cerita, subjek mengatakan bahwa ia mengerjakan soal dalam bentuk tersebut sesuai dengan perintah yang ada pada soal. Dalam hal ini bisa dilihat dari jawaban subjek pada soal nomor 2, dimana ia mengerjakan sesuai dengan perintah. Dengan mampu menentukan apa yang diketahui dalam soal dan mengidentifikasi kesalahan dalam operasi

Berdasarkan analisis jawaban soal tes dan wawancara S2FI dalam mengerjakan soal kedua yakni menyelesaikan masalah kontekstual yang

berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel maka selanjutnya akan dilakukan penjabaran guna mengetahui validnya dan tidaknya data analisis tes kemudian ditarik kesimpulan. Untuk membandingkan data analisis jawaban tes S2FI maka table triangulasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Pemaparan Hasil Subjek S2FI pada Soal 2

Analisis tes tertulis
Siswa S2FI tidak mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) karena jawaban yang dia tuliskan itu sudah benar dan lengkap penjelasannya. Siswa mampu menentukan apa yang diketahui dalam soal dan mengetahui kesalahan dalam operasi.

Dari deskripsi data hasil tes sudah valid. Karena hasil jawaban dan tesnya tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) siswa yaitu sama salah konsepnya dan pandangannya terhadap Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Jawaban antara tes dan wawancara juga saling berkaitan, jadi bisa dikatakan bahwa subjek benar dan tidak mengalami miskonsepsi. Dilihat dari hasil perbandingan antara jawaban tes dan wawancara subjek tidak mengetahui jawaban dari soal dan wawancara yang diberikan oleh peneliti.

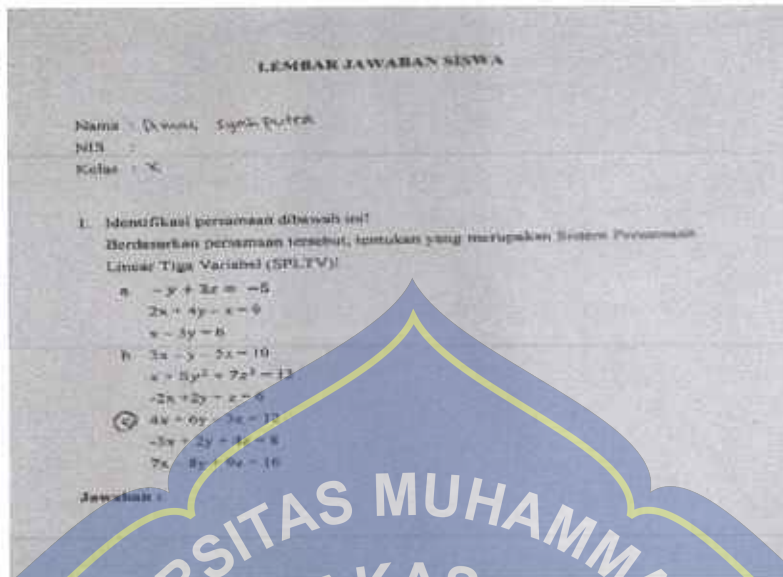
Berdasarkan hasil analisis peneliti dari data tes yang diberikan dan wawancara yang dilakukan maka ditarik kesimpulan bahwa S2FI dengan inisial NH mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 namun pada soal nomor 2 tidak terjadi miskonsepsi.

2. Analisis Data Subjek Penelitian Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD)

Pada bagian ini ditujukan untuk menganalisis data subjek penelitian dengan inisial DS pada urutan nomor 1 dan 2 dan inisial SB pada urutan nomor 1 dan 2.

a) Deskripsi data S3FD Inisial DS

Soal 1



Gambar 4.5 Jawaban S3FD

Berdasarkan dari jawaban S3FD pada soal nomor 1 diatas, dapat dilihat bahwa S3FD dalam menjawab peratanyaan nomor 1 sudah benar. S3FD mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Terlihat dari S3FD menjawab pilihan C yang mana pada pilihan jawaban tersebut menunjukan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), yang mana $4x + 6y - 3z = 12$, $-3x + 2y + 4z = 8$, dan $7x - 8y + 9z = 16$ menunjukkan persamaannya mempunyai tiga variabel. Ketiga persamaan tersebut memenuhi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), yang dimana pada persamaan tiga variabel harus mempunyai sebanyak 3 variabel yaitu variabel X, variabel Y, dan variabel Z. di bawah ini adalah cara yang benar untuk melakukan penjumlahan pada Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) yaitu sebagai berikut:

$$4x + 6y - 3z = 12$$

$$-3x + 2y + 4z = 8$$

$$7x - 8y + 9z = 16$$

Dari jawaban ini, maka S3FD diwawancara untuk mengetahui apakah terjadi miskonsepsi dan apa penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek. Berikut ini cuplikan wawancara kepada S3FD terkait dengan jawaban pada soal nomor 1:

P.4	:	Apa yang kamu ketahui dek dari SPLTV?
S3FD.4	:	Yang saya ketahui tentang SPLTV itu kak, itu merupakan bentuk perluasan dari system persamaan dua variabel, yang mana pada system persamaan linear tiga variabel terdiri tiga persamaan yang masing-masing persamaan memiliki tiga variabel missal x,y dan z.
P.5	:	Kalau begitu dek, kan kamu bilang sistem yang memiliki tiga persamaan. Coba kamu sebutkan berdasarkan soal nomor 1 ini, yang mana saja yang disebut persamaan?
S3FD.5	:	yang mana $4x + 6y - 3z = 12$, $-3x + 2y + 4z = 8$, dan $7x - 8y + 9z = 16$ menunjukkan persamaannya mempunyai tiga variabel. Ketiga persamaan tersebut memenuhi syarat sebagai persamaan tiga variabel, yang dimana pada persamaan tiga variabel harus mempunyai sebanyak 3 variabel yaitu variabel X, variabel Y, dan variabel Z.
P.6	:	Oh seperti itu ya dek. Jadi sejak kapan adik mengetahui system persamaan linear tiga variabel ini?
S3FD.6	:	Baik kak, jadi saya sudah mengetahui materi ini sejak kelas X semester 1.
P.7	:	Menurut adik apakah ini system persamaan linear tiga variabel ini sulit di mengerti?
S3FD.7	:	Menurut saya ini tidak sulit jika kita benar-benar focus mengerjakan sesuai dengan petunjuknya.
P.8	:	Seperti itu ya. Kamu yakin itu jawabannya? Kamu mengerjakan sendiri atau mencontek teman?
S3FD.8	:	Saya jawab sendiri kak. Karena saya yakin dari yang saya pahami kalau SPLTV seperti itu, jadi saya kerjakan sesuai yang saya pahami tanpa mencontek temen.

Setelah mendapatkan jawaban dari S3FD mengenai soal nomor 1, bisa disimpulkan bahwa subjek benar-benar memahami Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) hal ini terlihat dari hasil wawancaranya yang dalam menjelaskan pengertian dari SPLTV sudah benar. Pada cuplikan wawancara tersebut, S3FD menyebutkan bahwa ia begitu yakin dengan jawaban yang ia pilih pada lembar soal tes. Terbukti dari cara S3FD menjawab beberapa pertanyaan dari peneliti, S3FD begitu yakin dengan apa yang telah ia pahami dan ia tuangkan dalam jawaban soal nomor 1.

Berdasarkan analisis jawaban soal tes dan wawancara S3FD dalam mengerjakan soal menyusun system persamaan linear tiga variabel maka selanjutnya akan dilakukan perbandingan guna mengetahui validnya dan tidaknya data analisis tes dan wawancara kemudian ditarik kesimpulan. Untuk membandingkan data analisis jawaban tes dan wawancaranya S3FD maka tabel triangulasinya adalah sebagai berikut:

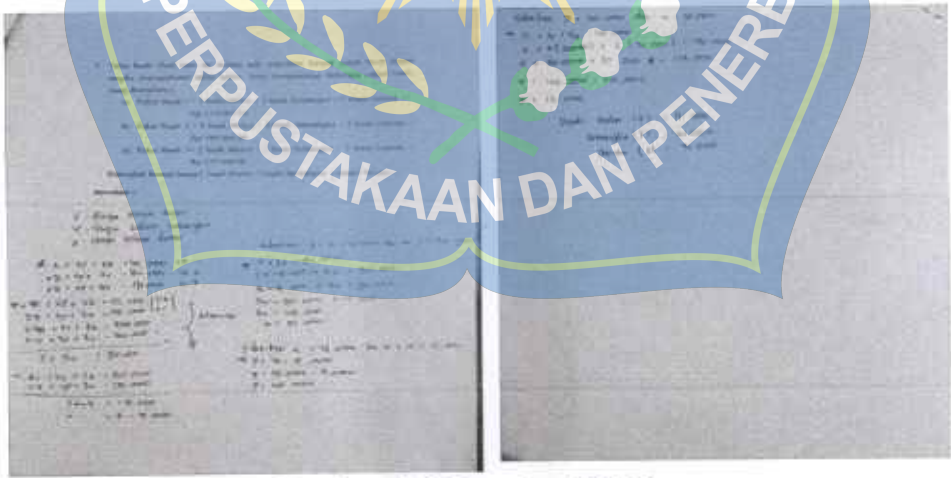
Tabel 4.8 Perbandingan Hasil Tes dan Wawancara Subjek S3FD pada Soal 1

Analisis tes tertulis	Analisis wawancara
Siswa S3FD tidak mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) karena jawaban yang ia tuliskan sudah benar. Jawaban yang ia pilih adalah C, yang mana jawaban tersebut merupakan jawaban Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).	Sesuai dengan hasil wawancara di atas maka terbukti kalau jawaban subjek tidak terjadi miskonsepsi. Pada saat peneliti ajukan pertanyaan yaitu Apa yang kamu ketahui dari SPLTV?, kemudian adik itu menjawab, ang saya ketahui tentang SPLTV itu kak, itu merupakan bentuk perluasan dari system persamaan dua variabel, yang mana pada system persamaan linear tiga variabel terdiri tiga persamaan yang masing-masing persamaan memiliki tiga variabel missal x,y dan z, terus dilanjut pertanyaan selanjutnya

	yakni sejak kapan kamu mempelajari SPLTV kemudian adik ini menjawab sejak semester 1 kelas x, adik mengatakan juga bahwa materi SPLTV ini tidak sulit jika kita mengerjakan soal sesuai dengan petunjuk. Adik ini juga dapat mengidentifikasi contoh dan bukan contoh SPLTV.
--	--

Dari perbandingan data hasil tes dan wawancara sudah valid. Karena hasil jawaban dan tesnya Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) siswa yaitu sama benar konsepnya dan pandangannya terhadap Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Jawaban antara tes dan wawancara juga saling berkaitan, jadi bisa dikatakan bahwa subjek benar tidak mengalami miskonsepsi. Dilihat dari hasil perbandingan antara jawaban tes dan wawancara subjek sudah menjawab sesuai petunjuk dan jawaban yang dipilih sudah benar dalam menjawab soal tes dan menjawab pertanyaan dari peneliti.

Soal 2



Gambar 4.6 Jawaban S3FD

Berdasarkan dari jawaban S3FD pada soal nomor 2 diatas, dapat dilihat bahwa S3FD sudah mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Terlihat dari S3FD menjawab soal no 2 dengan sangat jelas, dan benar hal itu terlihat dengan jawaban yang ia tulis lengkap penjelasan dari awal hingga akhir dan jawaban akhirnya pun sudah benar dan jalan mengerjakan pun sudah sesuai. Pilihan pada jawaban tersebut menunjukkan bahwa harga 1 buah melon yakni Rp. 15.000, harga 1 buah semangka yaitu Rp 20.000, dan harga satu durian yaitu Rp. 35.000. Di bawah ini adalah cara yang benar untuk melakukan penjumlahan pada Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yaitu sebagai berikut:

Misalkan:

X = Harga Satuan melon

Y = Harga Satuan Semangka

Z = Harga Satuan Durian

$$X + 2y + 2z = 125.000 \dots\dots\dots (1)$$

$$2x + 3y + 2z = 160.000 \dots\dots\dots (2)$$

$$2x + 2y + 3z = 175.000 \dots\dots\dots (3)$$

❖ Eliminasi x dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{rclclcl} x + 2y + 2z & = & 125.000 & | & \times 2 & | & 2x + 4y + 4z = 250.000 \\ 2x + 3y + 2z & = & 160.000 & | & \times 1 & | & \underline{2x + 3y + 2z = 160.000 -} \\ & & & & & & y + 2z = 90.000 \end{array}$$

❖ Eliminasi x dari persamaan (2) dan (3)

$$x + 2y + 2z = 160.000$$

$$\underline{2x + 2y + 3z = 175.000 -}$$

$$y - z = -15.000$$

$$y = z - 15.000$$

- ❖ Substitusikan $y = z - 15.000$ ke persamaan $y + 2z = 90.000$

$$: y + 2z = 90.000$$

$$(z - 15.000) + 2z = 90.000$$

$$z - 15.000 + 2z = 90.000$$

$$3z = 90.000 + 15.000$$

$$3z = 105.000$$

$$z = 35.000$$

- ❖ Substitusikan $z = 35.000$ ke $y = z - 15.000$

$$: y = z - 15.000$$

$$y = 35.000 - 15.000$$

$$y = 20.000$$

- ❖ Substitusikan $y = 20.000$ dan $z = 35.000$ ke persamaan (1)

$$: x + 2y + 2z = 125.000$$

$$x + 2(20.000) + 2(35.000) = 125.000$$

$$x + 40.000 + 70.000 = 125.000$$

$$x + 110.000 = 125.000$$

$$x = 125.000 - 110.000$$

$$x = 15.000$$

Buah Melon (x) = Rp 15.000,-

Buah Semangka (y) = Rp 20.000,-

Buah Durian (z) = Rp 35.000,-

Jadi, harga dari 1 buah melon Rp. 15.000, 1 buah semangka Rp. 20.000 dan 1 buah durian Rp. 35.000

Subjek 3 memberikan jawaban yang baik mengenai apa yang telah ia kerjakan pada soal nomor 1 dan 2. Pada jawaban tersebut, subjek mengatakan bahwa ia mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Ini dibuktikan dari lembar jawaban subjek, yang dimana ia menjelaskan pada saat wawancara mengenai pengertian yang ia ketahui dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Pada paparan jawaban subjek tersebut, ketika peneliti bertanya mengenai jawabannya yang ada pada lembar jawaban, subjek memberikan alasan mengapa ia memilih jawaban C. Seperti yang diketahui bahwa jawaban yang sebenarnya mengenai soal nomor 1 adalah C. Subjek mengatakan bahwa pada pilihan jawaban C terdapat ciri-ciri dari SPLTV yaitu variable, koefisien dan konstanta. Dimana pada pilihan jawaban C memiliki x, y dan z adalah variable, 3 adalah koefisien. Maka dengan begitu, subjek memilih C sebagai jawabannya. Begitu juga dengan identifikasi mengenai contoh dan bukan contoh dalam SPLTV, subjek dengan yakin menjawab C diantara pilihan jawaban A, B dan C dengan alasan yang sama seperti sebelumnya.

Ketika disinggung mengenai apa-apa saja yang ia ketahui mengenai pengerjaan soal SPLTV dalam bentuk soal cerita, subjek mengatakan bahwa ia mengerjakan soal dalam bentuk tersebut sesuai dengan perintah

yang ada pada soal. Dalam hal ini bisa dilihat dari jawaban subjek pada soal nomor 2, dimana ia mengerjakan sesuai dengan perintah yang mana dapat menentukan apa yang diketahui dalam soal dan kesalahan dalam operasi.

Berdasarkan analisis jawaban soal tes S3FD dalam mengerjakan soal kedua yakni menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel maka selanjutnya akan dilakukan pemaparan guna mengetahui validnya dan tidaknya data analisis tes kemudian ditarik kesimpulan. Untuk mengetahui data analisis jawaban tes S3FD maka tabel triangulasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Pemaparan Hasil Tes Subjek S3FD pada Soal 2

Analisis tes tertulis
Siswa S3FD tidak mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) karena jawaban yang dia tuliskan itu benar dan sudah lengkap. Karena jawaban yang ia pilih dan ia tuliskan benar dan jawabnya sudah jelas penjelasannya yang mana jawaban ini bukanlah ada cara menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

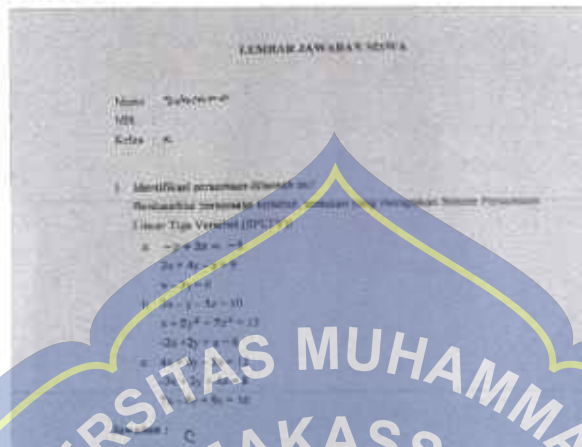
Dari perbandingan data hasil tes sudah valid. Karena hasil jawaban dan tesnya tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) siswa yaitu sama sudah benar konsepnya dan pandangannya terhadap Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) jadi bisa dikatakan bahwa subjek benar-benar tidak mengalami miskonsepsi. Dilihat dari hasil perbandingan antara jawaban tes dan wawancara subjek mengetahui dan sangat yakin dengan jawaban dari soal yang diberikan oleh peneliti.

Berdasarkan hasil analisis peneliti dari data tes yang diberikan dan wawancara yang dilakukan maka ditarik kesimpulan bahwa S3FD dengan

inisial DS benar-benar tidak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 dan soal nomor 2.

b) Deskripsi data S4FD Inisial SB

Soal Nomor 1



Gambar 4.7 Jawaban S4FD

Berdasarkan dari jawaban S4FD pada soal nomor 1 diatas, dapat dilihat bahwa S4FD dalam menjawab pertanyaan nomor 1 sudah benar. S4FD mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Terlihat dari S4FD menjawab pilihan C yang mana pada pilihan jawaban tersebut menunjukkan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), yang mana $4x - 6y - 3z = 12$, $-3x + 2y + 4z = 8$, dan $7x - 8y + 9z = 16$ menunjukkan persamaannya mempunyai tiga variabel. Ketiga persamaan tersebut memenuhi syarat sebagai persamaan tiga variabel, yang dimana pada persamaan tiga variabel harus mempunyai sebanyak 3 variabel yaitu variabel X, variabel Y, dan variabel Z. di bawah ini adalah cara yang benar untuk melakukan penjumlahan pada Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yaitu sebagai berikut:

$$4x + 6y - 3z = 12$$

$$-3x + 2y + 4z = 8$$

$$7x - 8y + 9z = 16$$

Dari jawaban ini, maka S4FD diwawancara untuk mengetahui apakah terjadi miskonsepsi dan apa penyebab miskonsepsi yang dialami oleh subjek. Berikut ini cuplikan wawancara kepada S4FD terkait dengan jawaban pada soal nomor 1:

P.4	:	Apa yang kamu ketahui dek dari SPLTV?
S4FD.4	:	Yang saya ketahui tentang SPLTV itu kak, itu merupakan bentuk perluasan dari system persamaan dua variabel, yang mana pada system persamaan linear tiga variabel terdiri tiga persamaan yang masing-masing persamaan memiliki tiga variabel misal x, y dan z.
P.5	:	Kalau begitu dek, kan kamu bilang sistem yang memiliki tiga persamaan. Coba kamu sebutkan berdasarkan soal nomor 1 ini, yang mana saja yang disebut persamaan?
S4FD.5	:	Yang mana $4x + 6y - 3z = 12$, $-3x + 2y + 4z = 8$, dan $7x - 8y + 9z = 16$ menunjukkan persamaannya mempunyai tiga variabel. Ketiga persamaan tersebut memenuhi syarat sebagai persamaan tiga variabel, yang dimana pada persamaan tiga variabel harus mempunyai sebanyak 3 variabel yaitu variabel X, variabel Y, dan variabel Z.
P.6	:	Oh seperti itu ya dek. Jadi sejak kapan adik mengetahui system persamaan linear tiga variabel ini?
S4FD.6	:	Baik kak, jadi saya sudah mengetahui materi ini sejak kelas X semester I.
P.7	:	Menurut adik apakah ini system persamaan linear tiga variabel ini sulit di mengerti?
S4FD.7	:	Menurut saya ini tidak sulit jika kita benar-benar focus mengerjakan sesuai dengan petunjuknya.
P.8	:	Seperti itu ya. Kamu yakin itu jawabannya? Kamu mengerjakan sendiri atau mencontek teman?
S4FD.8	:	Saya jawab sendiri kak. Karena saya yakin dari yang saya pahami kalau SPLTV seperti itu, jadi saya kerjakan sesuai yang saya pahami tanpa mencontek temen.

Setelah mendapatkan jawaban dari S4FD mengenai soal nomor 1, bisa disimpulkan bahwa subjek benar-benar memahami system persamaan linear tiga variabel hal ini terlihat dari hasil wawancaranya yang dalam menjelaskan pengertian dari SPLTV sudah benar. Pada cuplikan wawancara tersebut, S4FD menyebutkan bahwa ia begitu yakin dengan jawaban yang ia pilih pada lembar soal tes. Terbukti dari cara S4FD menjawab beberapa pertanyaan dari peneliti, S4FD begitu yakin dengan apa yang telah ia pahami dan ia tuangkan dalam jawaban soal nomor 1.

Berdasarkan analisis jawaban soal tes dan wawancara S4FD dalam mengerjakan soal menyusun system persamaan linear tiga variabel maka selanjutnya akan dilakukan perbandingan guna mengetahui validnya dan tidaknya data analisis tes dan wawancara kemudian ditarik kesimpulan. Untuk membandingkan data analisis jawaban tes dan wawancaranya S4FD maka tabel triangulasinya adalah sebagai berikut:

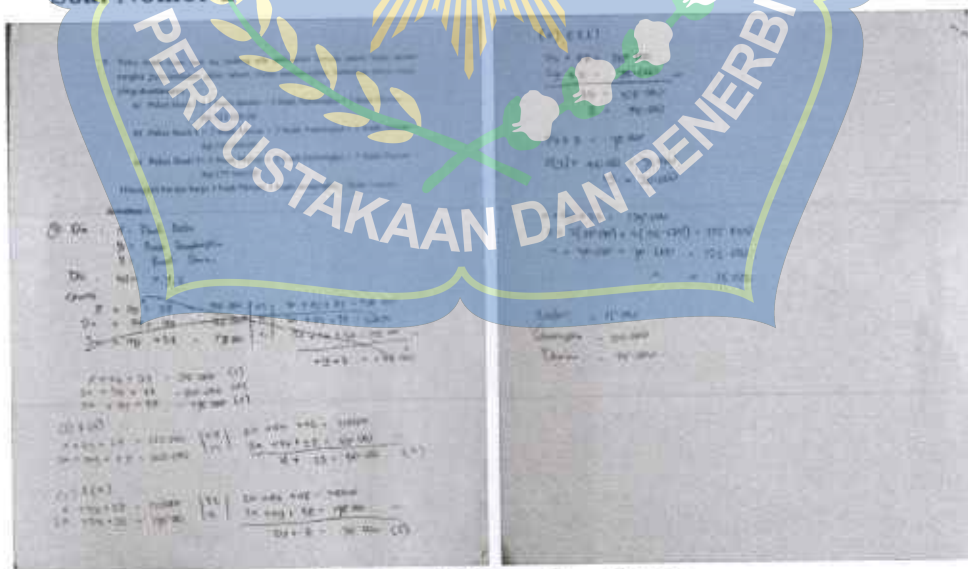
Tabel 4.10 Perbandingan Hasil Tes dan Wawancara Subjek S4FD pada Soal 1

Analisis tes tertulis	Analisis wawancara
Siswa S4FD tidak mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah menyusun sistem persamaan linear tiga variabel karena jawaban yang dia tuliskan itu sudah benar. Karena jawaban yang ia pilih adalah C yang mana jawaban ini system persamaan linear tiga variabel	Sesuai dengan hasil wawancara di atas maka terbukti kalau jawaban subjek tidak terjadi miskonsepsi. Pada saat peneliti ajukan pertanyaan yaitu Apa yang kamu ketahui dari SPLTV?, kemudian adik itu menjawab Yang saya ketahui tentang SPLTV itu kak, itu merupakan bentuk perluasan dari system persamaan dua variabel, yang mana pada system persamaan linear tiga variabel terdiri tiga persamaan yang masing-masing persamaan memiliki tiga variabel missal x,y dan z, terus dilanjut pertanyaan selanjutnya

yakni sejak kapan kamu mempelajari SPLTV kemudian adik ini menjawab sejak semester 1 kelas x, adik mengatakan juga bahwa materi SPLTV ini tidak sulit jika kita mengerjakan soal sesuai dengan petunjuk. Adik ini juga dapat mengidentifikasi contoh dan bukan contoh SPLTV.

Dari perbandingan data hasil tes dan wawancara sudah valid. Karena hasil jawaban dan tesnya tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) siswa yaitu sama benar konsepnya dan pandangannya terhadap Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Jawaban antara tes dan wawancara juga saling berkaitan jadi bisa dikatakan bahwa subjek benar tidak mengalami miskonsepsi. Dilihat dari hasil perbandingan antara jawaban tes dan wawancara subjek sudah menjawab sesuai petunjuk dan jawaban yang dipilih sudah benar dalam menjawab soal tes dan menjawab pertanyaan dari peneliti.

Soal Nomor 2



Gambar 4.8 Jawaban S4FD

Berdasarkan dari jawaban S4FD pada soal nomor 2 diatas, dapat dilihat bahwa S4FD sudah mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Terlihat dari S4FD menjawab soal nomor 2 dengan sangat jelas, dan benar hal itu terlihat dengan jawaban yang ia tulis lengkap penjelasan dari awal hingga akhir dan jawaban akhirnya pun sudah benar dan jalan mengerjakan pun sudah sesuai. Pilihan pada jawaban tersebut menunjukkan bahwa harga 1 buah melon yakni Rp. 15.000, harga 1 buah semangka yaitu Rp 20.000, dan harga satu durian yaitu Rp. 35.000. Di bawah ini adalah cara yang benar untuk melakukan penjumlahan pada Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yaitu sebagai berikut:

Misalkan:

X = Harga Satuan melon

Y = Harga Satuan Semangka

Z = Harga Satuan Durian

$$X + 2y + 2z = 125.000 \dots\dots\dots (1)$$

$$2x + 3y + 2z = 160.000 \dots\dots\dots (2)$$

$$2x + 2y + 3z = 175.000 \dots\dots\dots (3)$$

❖ Eliminasi x dari persamaan (1) dan (2)

$x + 2y + 2z$	$= 125.000$	$x2$	$2x + 4y + 4z = 250.000$
$2x + 3y + 2z$	$= 160.000$	$x1$	$\underline{2x + 3y + 2z = 160.000 -}$
			$y + 2z = 90.000$

- ❖ Eliminasi x dari persamaan (2) dan (3)

$$x + 2y + 2z = 160.000$$

$$\underline{2x + 2y + 3z = 175.000 -}$$

$$y - z = -15.000$$

$$y = z - 15.000$$

- ❖ Substitusikan $y = z - 15.000$ ke persamaan $y + 2z = 90.000$

$$: y + 2z = 90.000$$

$$(z - 15.000) + 2z = 90.000$$

$$z - 15.000 + 2z = 90.000$$

$$3z = 90.000 + 15.000$$

$$3z = 105.000$$

$$z = 35.000$$

- ❖ Substitusikan $z = 35.000$ ke $y = z - 15.000$

$$: y = z - 15.000$$

$$y = 35.000 - 15.000$$

$$y = 20.000$$

- ❖ Substitusikan $y = 20.000$ dan $z = 35.000$ ke persamaan (1)

$$: x + 2y + 2z = 125.000$$

$$x + 2(20.000) + 2(35.000) = 125.000$$

$$x + 40.000 + 70.000 = 125.000$$

$$x + 110.000 = 125.000$$

$$x = 125.000 - 110.000$$

$$x = 15.000$$

Buah Melon (x) = Rp 15.000,-

Buah Semangka (y) = Rp 20.000,-

Buah Durian (z) = Rp 35.000,-

Jadi, harga dari 1 buah melon Rp. 15.000, 1 buah semangka Rp. 20.000 dan 1 buah durian Rp. 35.000

Subjek 4 memberikan jawaban yang baik mengenai apa yang telah ia kerjakan pada soal nomor 1 dan 2. Pada jawaban tersebut, subjek mengatakan bahwa ia mengetahui mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Ini dibuktikan dari lembar jawaban subjek, yang dimana ia menjelaskan pada saat wawancara mengenai pengertian yang ia ketahui dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Pada paparan jawaban subjek tersebut, ketika peneliti bertanya mengenai jawabannya yang ada pada lembar jawaban, subjek memberikan alasan mengapa ia memilih jawaban C. Seperti yang diketahui bahwa jawaban yang sebenarnya mengenai soal nomor 1 adalah C. Subjek mengatakan bahwa pada pilihan jawaban C terdapat ciri-ciri dari SPLTV yaitu variable, koefisien dan konstanta. Dimana pada pilihan jawaban c memiliki x , y dan z adalah variablel, 3 adalah koefisie. Maka dengan begitu, subjek memilih C sebagai jawabannya. Begitu juga dengan identifikasi mengenai contoh dan bukan contoh dalam SPLTV, subjek dengan yakin menjawab C diantara pilihan jawaban A, B dan C dengan alasan yang sama seperti sebelumnya.

Ketika disinggung mengenai apa-apa saja yang ia ketahui mengenai pengerjaan soal SPLTV dalam bentuk soal cerita, subjek mengatakan bahwa ia mengerjakan soal dalam bentuk tersebut sesuai dengan perintah yang ada pada soal. Dalam hal ini bisa dilihat dari jawaban subjek pada soal nomor 2, dimana ia mengerjakan sesuai dengan perintah. Sedangkan dalam wawancara subjek mengatakan ia mengerjakannya sesuai dengan perintah

yang ada didalam soal tersebut. Kemudian subjek memberikan alasan bahwa ia mengetahui bagaimana cara mengerjakan soal tersebut.

Berdasarkan analisis jawaban soal tes dan wawancara S4FD dalam mengerjakan soal kedua yakni menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel maka selanjutnya akan dilakukan perbandingan guna mengetahui validnya dan tidaknya data analisis tes kemudian ditarik kesimpulan. Data analisis jawaban tes S4FI maka tabel triangulasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 Pemaparan Hasil Subjek S4FD pada Soal 2

Analisis tes tertulis
Siswa S4FD tidak mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah kontekstual, yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel karena jawaban yang dia tuliskan itu benar dan sudah lengkap. Jawaban yang ia pilih dan ia tuliskan benar dan jawabnya sudah jelas penjelasannya yang mana jawaban ini bukanlah ada cara menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

Dari analisis data hasil tes sudah valid. Karena hasil jawaban dan tesnya tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) siswa yaitu sama sudah benar konsepnya dan pandangannya terhadap Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), jadi bisa dikatakan bahwa subjek benar-benar tidak mengalami miskonsepsi. Dilihat dari hasil perbandingan antara jawaban tes dan wawancara subjek mengetahui dan sangat yakin dengan jawaban dari soal yang diberikan oleh peneliti.

Berdasarkan hasil analisis peneliti dari data tes yang diberikan dan wawancara yang dilakukan maka ditarik kesimpulan bahwa S4FD dengan inisial SB benar-benar tidak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 dan soal nomor 2.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Analisis Berdasarkan Teori Konstruktivisme

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat menunjang dalam peningkatan sumberdaya manusia, karena dalam mempelajari matematika siswa dilatih proses berpikirnya dalam menyelesaikan masalah secara sistematis, logis, dan luwes. Peran matematika tersebut tertuang dalam National Research Council (Hasratuddin, 2014) yang menyatakan bahwa: "Mathematics is the key opportunity." Artinya, matematika adalah kunci kearah peluang-peluang keberhasilan. Pembelajaran matematika adalah ilmu yang dipersiapkan agar mampu memberikan aplikasi yang berguna bagi kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Yuriska, Irwan & Mirna (2014) yang menyatakan bahwa; "Matematika merupakan dasar dari perkembangan IPTEK yang pengaruhnya sangat penting dalam kehidupan sehari-hari".

Soedjadi (2007) menyatakan bahwa dalam filsafat pendidikan matematika, yaitu pemikiran reflektif tentang pendidikan matematika, perlu menyadari komponen-komponen yang ada dalam pendidikan matematika. Komponen-komponen itu adalah (1) materi matematika, (2) anak yang belajar, (3) sekolah & guru yang "mengajar" dan (4) realitas lingkungan yang ada. Komponen-komponen itu perlu saling terkait atau dikaitkan secara bermanfaat. Meninjau pada komponen ke-2 salah satu yang dapat diasumsikan adalah keberhasilan siswa dalam belajar matematika ditunjukkan dengan tercapainya kemampuan matematis siswa yang dinyatakan dalam tujuan pembelajaran matematika sekolah dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006.

Soedjadi (2007) menyatakan bahwa dalam filsafat pendidikan matematika, yaitu pemikiran reflektif tentang pendidikan matematika, perlu menyadari

komponen-komponen yang ada dalam pendidikan matematika. Komponen-komponen itu adalah (1) materi matematika, (2) anak yang belajar, (3) sekolah & guru yang “mengajar” dan (4) realitas lingkungan yang ada. Komponen-komponen itu perlu saling terkait atau dikaitkan secara bermanfaat. Meninjau pada komponen ke-2 salah satu yang dapat diasumsikan adalah keberhasilan siswa dalam belajar matematika ditunjukkan dengan tercapainya kemampuan matematis siswa yang dinyatakan dalam tujuan pembelajaran matematika sekolah dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006.

Sedangkan meninjau pada komponen ke-3, Peran terbesar guru matematika dalam pembentukan pengetahuan baru pada siswa adalah menciptakan suasana yang aktif dalam pembelajaran, salah satunya menerapkan model pembelajaran dengan mempertimbangkan minat dan kemampuan siswa, tujuan dan sasaran pembelajaran, evaluasi yang digunakan. Ketika dalam prosesnya siswa mengalami kesalahpahaman ditingkat manapun, maka peran guru pulalah untuk menghilangkan kesalahpahaman tersebut (Fuadiah, Suryadi & Turmudi, 2017; Vitharana, 2015; Superfine, 2008). Peran tersebut dapat dilakukan dengan tepat dengan mengetahui terlebih dahulu kekurangan atau kesalahan siswa dalam memahami konsep materi.

Pemahaman konsep sebagai salah satu dari tujuan pembelajaran matematika di sekolah yang memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep siswa yang baik akan mudah bagi siswa mendapatkan kemampuan matematika yang lain seperti penalaran, komunikasi dan pemecahan masalah. Secara spesifik dalam pembelajaran geometri, Khalil et al (2018) menyatakan bahwa pemahaman geometrik siswa tergantung pada partisipasi

aktif mereka dalam kegiatan yang dirancang dengan baik, dan tujuan yang tepat dari pelajaran, konteks studi, keterlibatan dalam diskusi daripada menghafal. Jerome Bruner (Suherman, 2003) menjelaskan tentang salah satu proses keberhasilan belajar matematika yaitu "Belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan pada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep dan struktur".

Miskonsepsi adalah kekacauan dalam menggunakan dan menghubungkan konsep-konsep dalam menyelesaikan permasalahan yang sesuai. Hal ini karena adanya konsep awal yang salah dipahami siswa dan siswa secara logis telah membangun kesalahpahaman mereka dari pengalaman mereka sehingga terjadinya kesalahan-kesalahan secara terus menerus. (Saralina, 2015; Arifatul, 2015; Adeniji, 2015).

Pembelajaran konstruktivisme adalah pembelajaran yang dirasakan mampu meminimalisir terjadinya miskonsepsi pada siswa, karena salah satu sintaks pembelajaran ini adalah adanya proses membangun kemampuan pemahaman dengan baik. Dalam pembelajaran ini siswa diharapkan mampu memahami konsep dari cara siswa berpikir dengan membangun atau mengkonstruksi semua pengetahuan yang berkaitan untuk menemukan suatu konsep baru. Konsep atau pengetahuan yang terbentuk melalui proses membangun dan mengkonstruksi merupakan kegiatan siswa memperoleh suatu pengalaman yang akan tersimpan lama dan mudah untuk diingat.

Driver dan Bell (1986) mengemukakan beberapa prinsip dasar dari pembelajaran berdasarkan konstruktivisme, yaitu: a) Hasil belajar tergantung pada lingkungan belajar dan pengetahuan awal atau yang telah dimiliki oleh pembelajar;

b) Belajar adalah membentuk makna/konsep dari membangun hubungan antara pengetahuan yang sedang dipelajari; c) Proses membentuk konsep ini berlangsung secara terus menerus dan aktif; d) Pembelajar bertanggung jawab tentang belajarnya, karena proses dalam membangun konsep diperoleh dari bagaimana pembelajaran menerima pengetahuan yang sedang dipelajari; e) Pengalaman belajar dan kemampuan berbahasa berpengaruh pada pola “meaning” yang dikonstruksi.

Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin mengetahui miskonsepsi matematis siswa berdasarkan prinsip-prinsip konstruktivisme yang dirangkum menjadi: a) Lingkungan belajar; b) Pengetahuan awal siswa; c) Kemampuan mengkonstruksi hubungan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan yang sedang dipelajari; d) Keaktifan siswa dalam pembelajaran; e) Kemampuan menjelaskan kembali hasil yang dikerjakan. Kelima prinsip tersebut sesuai pula dengan pernyataan Danoebroto (2015) bahwa keselarasan antara intuisi, rasional logis dan olah rasa berupa apresiasi pada lingkungan merupakan alat-alat penting yang seharusnya perlu distimulasi agar proses belajar anak dapat optimal. Dalam proses mengkonstruksi pengetahuannya tidak akan sekali jadi tetapi akan berlangsung secara terus menerus. Dalam pembelajaran matematika suatu konsep akan selalu berkaitan dengan konsep dan materi lain. Salah satu materi dan konsep yang saling berkaitan adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hambatan belajar siswa yang menyebabkan munculnya miskonsepsi dengan ditinjau dari teori konstruktivisme.

Berdasarkan dengan hasil tes tertulis dan wawancara bersama subjek yang dipilih berdasarkan miskonsepsinya dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI)

dengan melakukan perbandingan antara tes tertulis dan wawancara dengan tujuan mendapatkan data yang valid maka terbukti bahwa subjek 1 yakni dengan inisial AI yang terpilih memang benar mengalami miskonsepsi terhadap soal nomor 1 dan soal nomor 2 mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Kegiatan pendahuluan terdiri dari 3 bagian yaitu, apresisi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Dalam hal ini guru memberikan ketiganya hanya pada saat awal pertemuan. Apresiasi yang diberikan guru yaitu mengenalkan Bentuk Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dan metode penyelesaian dan penerapan SPLTV. Pertemuan selanjutnya guru hanya membahas latihan soal yang diberikan pada setiap akhir pembelajaran. Motivasi yang diberikan guru, dengan mempelajari materi pokok SPLTV bisa menyelesaikan soal-soal tentang bangun ruang dan yang ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya dengan hasil tes tertulis dan wawancara bersama subjek yang dipilih berdasarkan miskonsepsinya dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dengan melakukan perbandingan antara tes tertulis dan wawancara dengan tujuan mendapatkan data yang valid maka terbukti bahwa subjek 2 yakni dengan inisial NH yang terpilih memang benar mengalami miskonsepsi terhadap soal nomor 1, namun pada soal nomor 2 jawabannya benar sehingga bisa dikatakan bahwa inisial NH hanya mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 namun tidak pada soal nomor 2. Selanjutnya dengan hasil tes tertulis dan wawancara bersama subjek yang dipilih berdasarkan miskonsepsinya dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dengan melakukan perbandingan antara tes tertulis dan wawancara dengan tujuan mendapatkan data yang valid maka terbukti bahwa subjek 1 yakni dengan inisial DS yang terpilih tidak mengalami miskonsepsi terhadap soal nomor 1, dan soal

nomor 2. Jawaban inisial DS benar sehingga bisa dikatakan bahwa inisial DS benar-benar mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 dan soal nomor 2 mengenai system persamaan linear tiga variabel.

Selanjutnya dengan hasil tes tertulis dan wawancara bersama subjek yang dipilih berdasarkan miskonsepsinya dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dengan melakukan perbandingan antara tes tertulis dan wawancara dengan tujuan mendapatkan data yang valid maka terbukti bahwa subjek 2 yakni dengan inisial SB yang terpilih tidak mengalami miskonsepsi terhadap soal nomor 1, dan soal nomor 2. Jawaban inisial SB benar sehingga bisa dikatakan bahwa inisial SB benar-benar tidak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 dan soal nomor 2 mengenai system persamaan linear tiga variabel. Berdasarkan hasil validasi data, siswa mengalami berbagai miskonsepsi mengerjakan soal sistem persamaan linear tiga variabel. Dari indikasi miskonsepsi yang ada, dapat diketahui tipe kecerdasan visual-spasial yang siswa miliki. Hal-hal yang menjadi indikator miskonsepsi ditinjau dari kecerdasan visual-spasial siswa adalah miskonsepsi teoritikal, miskonsepsi klasifikasional dan miskonsepsi korelasional.

2. Prinsip-prinsip Konstruktivisme dan Penyebab

- a) Lingkungan belajar penyebabnya Tidak belajar di rumah, kurangnya motivasi dari orang tua untuk belajar. Situasi kelas yang tidak kondusif (ngobrol, tidak memperhatikan guru)
- b) Pengetahuan awal siswa penyebabnya Pengetahuan konsep dasar siswa yang rendah
- c) Keaktifan siswa dalam pembelajaran penyebabnya Siswa acuh dalam belajar, tidak mau bertanya kepada guru, tidak mencatat materi
- d) Kemampuan mengkontruksi hubungan antara pengetahuan yang sudah

dimiliki dengan yang sudah dipelajari, penyebabnya Pengetahuan siswa sebelumnya yang kurang matang, siswa tidak siap menerima materi baru, kurangnya pemberian latihan soal pada siswa.

- e) Kemampuan menjelaskan kembali hasil yang dikerjakan Penyebabnya, Menyalin jawaban teman, tidak percaya diri.
- f) Membuat kesimpulan atas materi atau permasalahan penyebabnya tidak paham terhadap materi tidak mau belajar.

3. Jenis-Jenis Miskonsepsi

a) Miskonsepsi Teoritik

Miskonsepsi teoritik merupakan miskonsepsi tentang penjelasan terhadap fakta atau kejadian-kejadian dalam sistem yang terorganisir. Proses penjelasan meyangkut perkembangan mulai dari yang diketahui sampai yang belum diketahui. Berdasarkan hasil validasi data diperoleh beberapa kesalahan dan penyebabnya dari setiap kecerdasan visual-spasial siswa dalam hal miskonsepsi teoritik. Berikut disajikan uraian miskonsepsi beserta penyebabnya dari setiap kecerdasan visual-spasial siswa.

1) Kecerdasan visual-spasial tinggi

Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi, berdasarkan analisis data hasil tes dan analisis data wawancara responden tidak mengalami miskonsepsi teoritik.

2) Kecerdasan visual-spasial sedang

Miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa dengan kecerdasan visual-spasial sedang adalah sebagai berikut:

3) Siswa mengalami miskonsepsi tentang menyusun Sistem Persamaan Linear

Tiga Variabel (SPLTV), guru hanya menekankan bentuk persamaan linear tiga variabel (PLTV).

4) Kecerdasan visual spasial rendah

Miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah adalah sebagai berikut:

- 5) Siswa mengalami miskonsepsi tentang definisi dari SPLTV. Penyebab miskonsepsi karena siswa salah dalam memahami tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

b) Miskonsepsi Klasifikasional

Miskonsepsi klasifikasional merupakan miskonsepsi pada klasifikasi fakta-fakta ke dalam bagan-bagan yang terorganisir untuk menerangkan suatu obyek atau gejala. Berdasarkan hasil validasi data diperoleh beberapa kesalahan dan penyebabnya dari setiap kecerdasan visual-spasial siswa dalam hal miskonsepsi klasifikasional. Berikut disajikan uraian miskonsepsi beserta penyebabnya dari setiap kecerdasan visual-spasial tinggi.

1) Kecerdasan visual-spasial tinggi

Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi, berdasarkan analisis data hasil tes dan analisis data wawancara tidak mengalami miskonsepsi klasifikasional.

2) Kecerdasan visual-spasial sedang

Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial sedang, berdasarkan analisis data tes dan analisis data wawancara tidak mengalami miskonsepsi klasifikasional.

3) Kecerdasan visual-spasial rendah

Miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa dengan

kecerdasan visual-spasial redah adalah sebagai berikut:

- 4) Siswa mengalami miskonsepsi dalam mengidentifikasi contoh dan bukan contoh SPLTV. Penyebab miskonsepsi karena siswa tidak bisa membayangkan sistem persamaan linear tiga variabel pada soal dengan baik.

c) Miskonsepsi Korelasional

Miskonsepsi korelasional merupakan miskonsepsi tentang hubungan yang dibentuk dari kejadian-kejadian. Berdasarkan hasil validasi data diperoleh beberapa kesalahan dan penyebabnya dari setiap kecerdasan visual-spasial siswa dalam hal miskonsepsi korelasional. Berikut disajikan uraian miskonsepsi beserta penyebabnya dari setiap kecerdasan visual-spasial siswa.

1) Kecerdasan visual-spasial tinggi

Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi, berdasarkan analisis data hasil tes adalah sebagai berikut:

- a) Siswa mengalami miskonsepsi tentang cara penyelesaian masalah menentukan apa yang diketahui dalam soal penyebab miskonsepsi ini Karena komunikasi antara siswa dan guru yang tidak berjalan dengan baik sehingga hasil wawancara siswa tidak yakin dengan jawabannya dan memilih untuk mencontek jawaban temannya.

2) Kecerdasan visual-spasial sedang

Miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa dengan kecerdasan visual-spasial sedang adalah sebagai berikut:

- a) Siswa mengalami miskonsepsi tentang cara menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

Penyebab miskonsepsi adalah penjelasan guru dan aspek praktis yang sering keluar pada soal.

- b) Siswa mengalami miskonsepsi tentang cara menentukan himpunan penyelesaian dari masalah SPLTV. Penyebab miskonsepsi karena siswa kurang paham penjelasan guru dan kurang aktif bertanya.
- c) Siswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan jenis-jenis SPLTV. Penyebab miskonsepsi karena siswa tidak memperhatikan penjelasan guru.

3) Kecerdasan visual-spasial rendah

Miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah adalah sebagai berikut:

- a) Siswa mengalami miskonsepsi dalam menjelaskan mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Penyebabnya karena kurang bertanya dan kurang tertarik dengan materi.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa jenis miskonsepsi siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) yaitu siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial sedang cenderung mengalami miskonsepsi teoritikal dan korelasional, sementara pada siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah cenderung mengalami miskonsepsi teoritikal, klasifikasional dan korelasional. Adapun Penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel untuk siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial sedang adalah untuk jenis miskonsepsi teoritikal yaitu siswa salah dalam memahami definisi dan guru kurang menekankan materi-materi pokok Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Untuk jenis miskonsepsi korelasional yaitu siswa kurang memperhatikan penjelasan guru, kurang aktif bertanya dan aspek praktis. Untuk jenis miskonsepsi korelasional yaitu siswa tidak memperhatikan penjelasan guru, siswa kurang aktif bertanya, siswa terpengaruh dengan lingkungannya, aspek praktis dan siswa kurang tertarik dengan materi.
2. Selanjutnya dengan hasil tes tertulis dan wawancara bersamasubjekyang dipilih berdasarkan miskonsepsinya dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dengan melakukan perbandingan antara tes tertulis dan wawancara dengan tujuan mendapatkan data yang valid maka terbukti lah subjek 1

dengan inisial DS dan subjek 2 dengan inisial SB yang dipilih tidak mengalami miskonsepsi terhadap soal nomor 1 dan soal nomor 2. Jawaban inisial DS dan SB benar sehingga dikatakan bahwa kedua subjek tersebut benar-benar tidak mengalami miskonsepsi dan sudah sesuai dengan indikator miskonsepsi

B. Saran

Sesuai dengan hasil penelitian dan hasil kesimpulan diatas maka peneliti menuliskan beberapa saran yang semoga kedepannya bermanfaat yaitu sebagai berikut:

1. Sesuai dengan hasil penelitian diatas dimana siswa telah mengalami miskonsepsi maka peneliti berharap agar kedepannya guru lebih bisa memberikan pemahaman yang mendalam terhadap konsep pada system persamaan linear tiga variabel.
2. Untuk peneliti selanjutnya yang berminat melakukan penelitian yang sama yaitu tentang miskonsepsi peneliti berharap agar dapat meningkatkan hal-hal mengenai miskonsepsinya siswa.
3. Untuk siswa peneliti berharap agar lebih memperhatikan atau memahami lagi konsep-konsep yang dijelaskan atau diajarkan oleh guru serta aktif bertanya kepada guru jika ada yang kurang atau tidak dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Abraham, Michael R. 1992. *Understanding and Misunderstandings of Eighth Grader of Fiv Chemistry Concept Found in Textbook. Journal of Research in Science Teaching*. Volume 29 Issue 2. Pages 105-120.

Agustiana, I Gusti Ayu. 2014. *Konsep Dasar IPA Aspek Biologi*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.

Ahmad, Tri Saum R. 2019. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Kelas XII MIPA Di SMA Negeri 1 Bone*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Asbar, 2017. *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Menggunakan Three Tier Test*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Ausubel, D.P. 1968. *Educational Psychology: a Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Berg, van den E. (Ed). 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.

Brown, E., et al. 2006. *Reappraising Cognitive Styles in Adaptive Web Applications*. www2006.org/programme/files/pdf/1043.pdf (diakses 20 Agustus 2020).

Cahyani, F. N. I. 2018. *Analisis Miskonsepsi Siswa Materi Bangun Datar Segiempat Dibedakan dari Gaya Kognitif Siswa*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

Cetin-Dindar, A dan Omer Geban. 2011. "Development of a three-tier test to assess high school students' understanding of acids and bases". *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Vol. 15 (2011): 600-604.

Dahar, ratna Willis. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

Denzin, Norman K. dan Yvonna S. Lincoln (eds.). 2009. *Handbook of Qualitative Research*. Terj. Dariyatno dkk. Jogjakarta: Pustaka Pelajar.

Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

Dimyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineke Cipta.

Euwe Van den Berg. 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.

Gagne dan Briggs. 1979. *Pengertian Pembelajaran*.
<http://www.scribd.com/doc/50015294/13/B-Pengertian-pembelajaranmenurut-beberapa-ahli> (diakses pada tanggal 19 Agustus 2020).

Ghufron, M. Nur., dan Rini Risnawita S. 2010. *Teori-teori Psikologi*. Jojakarta : Ar-Ruzz Media.

Harta, Idris. 2006. *Matematika Bermakna*. Surakarta: Mediatama.

Hamalik, Oemar. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Hill, J & Holmbeck, JG. 1986. "Attachment and Autonomy during Adolescence". Whitheturst, G (ed), *Annals of Child Development*. Greenwich JAI Press.

Kozhevnikov, M. 2007. "Cognitive Styles in the Context of Modern Psychology: Toward an Integrated Framework of Cognitive Style". *Psychological Bulletin*. Volume 133 No. 3 pp. 464-481.

Khalidin. 2005. *Penggunaan model pembelajaran generatif untuk meningkatkan pemahaman konsep pembiasan pada lensa kelas I SMA*. Thesis. Universitas Pendidikan Indonesia.

Kustiyah. 2007. "Miskonsepsi Difusi dan Osmosis Pada Siswa MAN Model Palangkaraya". *Jurnal Ilmiah Guru Kanderang Tingang*. 1, (1), 24-37.

Miles, B. Mathew Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Jakarta: UIP.

Moleong, Lexy J. 2004. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Mosik dan Maulana, P. 2010. *Usaha Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Siswa Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Konflik Kognitif*. (Online). Tersedia:

journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPEI/article/download/1120/1035
(diakses 22 Agustus 2020)

Nasution, S. 2006. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Natalia T, Kalorin dkk. 2016. *Miskonsepsi Pada Penyelesaian Soal Aljabar Siswa Kelas VIII Berdasarkan Proses Berpikir Mason*. *Jurnal Pendidikan*, Vol. 1, No. 10.

- Novak, J. D. & Canas, A. J. 2008. *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Use Them*. Flodrida Institute for Human and Machine Cognition.
- Nurlaili, Eka Wahyu. 2012. *Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012 pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Segitiga*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Pesman, Haki dan Eryilmaz, Ali. 2010. *Development of a Three-tier Test to Assess Misconceptions About Simple Electric Circuits*. *The Journal of Educational research*. 103, 208-222.
- Pratiwi, Rini. 2018. *Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Berdasarkan Proses Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kemampuan Awal*. *Jurnal Eksponen*, Volume 8, Nomor 1.
- Reys, R. E. et. al. 1998. *Helping Children Learn Mathematics 5 Edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- Riding, R., & Rayner, S. 1998. *Cognitive styles and learning strategies: understanding style differences in learning and behavior*. London: David Fulton Publisher.
- Sagala, Syaiful. 2009. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta. (hal: 15,16).
- Setiawan, Muhammad. I. 2015. *Analisis Miskonsepsi Siswa dan Faktor Penyebabnya pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Sidoarjo*. Surabaya: Universitas Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Siregar, Eveline, Dra., M.Pd. dan Nara, Hartini M.Si. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Slameto. 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sternberg, R.J. dan Elena L.G. 1997. "Are Cognitive Styles Still in Style?". *American Psychologist Association*, Volume 52 No. 7, Hal 700 – 712.
- Sugiono. 2005. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2005. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sukmadinata, N.S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia 7 Rosda.

Suparno. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.

Suparno P. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.

Sutopo. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Surakarta: UNS.

Syah, Muhibbin, 2001, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya.

Tayubi, Yuyu Rahmat. 2005. *Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*. Jurnal: Universitas Pendidikan Indonesia-Mimbar Pendidikan. No. 3/XXIV 2005. 4-9.

Witkin, H.A, Moore, C.A, Goodnough D.R, dan Cox, P.W. 1977. *Field Dependent and Field Independent Cognitiv Style an Their Educational Implementation*. Review of Educational research Winter. Vol 47. No. 1.

Witkin, H.A, Oltunan, P.K Raskin, E. 1971. *Manual Embedded Figures Test, Childern Embedded Figures Test, Grup Embedded Figure Test*. California: Consulting Psychology Press, Inc.

Woolfolk, Anita, E. 1993. *Educational Psychology*, 5 edition, Boston: Allyn and Bacon.

Zerpa, Carlos, dkk. 2009. *High levels of conceptual understanding of fundamental mathematics are important to each mathematics to others with profound understanding*.

<http://sc.syekhmunjati.ac.id/esscamp/proposalskripsi/PRO14121510540.docx>

Zulfiani, dkk. 2009. *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta.