

**KAJIAN STRATEGI SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:  
**Purwoko Wahyu Utama**  
NIM. 09301244017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2014**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI DENGAN JUDUL**

**“KAJIAN STRATEGI SISWA DALAM MENYESAIKAN  
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL”**

Yang disusun oleh:

Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301244017  
Prodi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui dan disahkan oleh dosen pembimbing untuk diujikan di depan

Dewan Penguji Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Disetujui pada tanggal:

1 Juni 2014

Menyetujui  
Dosen Pembimbing



**Murdanu, M.Pd**  
**NIP. 196766211993031013**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI DENGAN JUDUL**

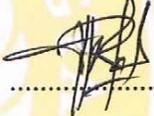
**“KAJIAN STRATEGI SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL”**

Yang disusun oleh:

Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301224017  
Prodi : Pendidikan Matematika

**Skripsi ini telah diuji di depan Dewan Penguji Skripsi pada tanggal 11 Juni 2014 dan dinyatakan LULUS.**

**DEWAN PENGUJI**

<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Tanda Tangan</b>	<b>Tanggal</b>
<u>Murdanu, M.Pd</u> NIP. 196706211993031013	Ketua Penguji		10/6/2014
<u>Musthofa, M.Sc</u> NIP. 198011072006041001	Sekretaris Penguji		13/6/14
<u>Dr. Hartono</u> NIP. 196203291987021002	Penguji Utama		16/6/14
<u>Himmawati P. L., M.Si</u> NIP. 197501102000122001	Penguji Pendamping		18/6/14

Yogyakarta, 23 Juni 2014  
Fakultas Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam



**Dr. Hartono**  
NIP. 19620329 198702 1 002

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

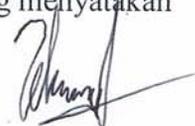
Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301244017  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Skripsi : Kajian Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem  
Persamaan Linear Dua Variabel

Menyatakan bahwa karya ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya dan saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 1 Juni 2014

Yang menyatakan



Purwoko Wahyu Utama  
NIM. 09301244017

*MOTTO*

*“ALL IS WELL”*

*“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”  
(QS. Al Baqarah: 286)*

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”  
(QS. Insyirah 5-8)*

## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah robbil 'alamin, kupanjatkan segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan anugerahnya untukku, dengan selesainya penyusunan skripsi saya. Saya persembahkan karya ini untuk :*

- ❖ Almamater Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*
- ❖ Kedua orangtuaku, Ibuku (Wahyuni) dan Bapakku (Wahyudi) yang senantiasa selalu menyayangi, mendoakan dan membimbingku selama ini.*
- ❖ My sweet heart (Tri) yang tiada lelah mengingatkan, mendukung, serta mendampingiku.*
- ❖ Adikku (dek Iyan), pak dhe (dhe Shukur, dhe Ruswan, dhe Jamil, dhe Salam), budhe (dhe Las, dhe Tin), om Geno, bulik Tami dan kakakku (mas Andri, mas lis, mas Yudi, mas Rinto)*
- ❖ Teman seperjuanganku Danu, Fauzan, Nia, Retno, Absari dan Hany yang selalu memberikan semangat dalam setiap langkah penyusunan skripsi ini*
- ❖ Teman-teman Pendidikan Matematika Swadana'09 yang telah menjadi temanku selama ini.*
- ❖ Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini*

# **KAJIAN STRATEGI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

**Oleh:  
PURWOKO WAHYU HUTAMA  
NIM. 09301244017**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan strategi siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dari empat metode yang sudah dipelajari siswa. Metode tersebut yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode campuran.

Penelitian ini merupakan penelitian diskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Subyek penelitian adalah siswa kelas VIII F sebanyak 26 siswa dan kelas VIII G sebanyak 24 siswa di SMP Negeri I Wates tahun ajaran 2013/2014. Instrumen yang digunakan adalah soal tes SPLDV.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan tes SPLDV cenderung menggunakan metode campuran. Hal ini dapat dilihat dari hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian SPLDV di Kelas VIII F dan kelas VIII G. Dari 10 butir soal tes SPLDV diperoleh persentase metode grafik 0 % dengan kriteria tingkat kecenderungan rendah, persentase metode substitusi 3,05 % dengan kriteria tingkat kecenderungan rendah, persentase metode eliminasi 6,60 % dengan kriteria tingkat kecenderungan rendah dan persentase metode campuran 80,51 % dengan kriteria tingkat kecenderungan sangat tinggi.

**Kata kunci:** Kajian Strategi, Siswa Menyelesaikan, Sistem Persamaan Linear Dua variabel

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan berkah dan rahmat-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Kajian Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel” dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan karena bantuan, dukungan, saran, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih secara tulus kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan izin kepada penulis dalam melakukan penelitian.
2. Bapak Dr. Sugiman, Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan pengarahan.
3. Bapak Dr. Ali Mahmudi, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan izin untuk menyusun skripsi.
4. Bapak Murdanu, M.Pd, Penasehat Akademik dan pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dwi Lestari, M.Sc, Bapak Musthofa, M.Sc, selaku validator instrumen yang telah membimbing dan memberi penilaian terhadap instrumen yang telah disusun.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang ikhlas membagi dan memberikan ilmunya.

7. Bapak Suryono, S.Pd, selaku kepala sekolah SMP Negeri 1 Wates yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
8. Ibu G. Jolly Haryati, S.Pd dan Bapak Suwarno Tri Atmojo, S.Pd, selaku guru matematika SMP Negeri 1 Wates, Kulon Progo yang telah banyak membantu saat dilaksanakan penelitian ini.
9. Siswa-siswi kelas VIIIF dan VIIIG SMP N 1 Wates, Kulon Progo yang telah bersedia menjadi subjek uji coba dalam penelitian ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas-tugas penulis selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat. Amin.

Yogyakarta, 1 Juni 2014

Penulis



Purwoko Wahyu Utama

NIM. 09301244017

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
HALAMAN ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR DIAGRAM .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
A. Kajian Teori .....	8
1. Objek Matematika .....	8
2. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel .....	11
a. Pengertian Persamaan Linear .....	11
b. Pengertian Sistem Persamaan Linear .....	12
c. Bentuk Soal Sistem Persamaan Linear .....	14
d. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear .....	18
3. Pembelajaran Matematika .....	30

4. Strategi Penyelesaian Masalah .....	34
B. Kerangka Berpikir .....	48
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>50</b>
A. Jenis Penelitian .....	50
B. Subjek Penelitian .....	50
C. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian .....	50
D. Instrumen Penelitian .....	51
E. Teknik Analisis Data .....	52
1. Analisis Data Kuantitatif .....	52
F. Prosedur Penelitian .....	54
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
A. Hasil Penelitian .....	56
B. Pembahasan .....	84
C. Keterbatasan Penelitian .....	109
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>110</b>
A. Kesimpulan .....	110
B. Saran .....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>111</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 1. Tahap pemecahan masalah sistematis .....	40

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan penyelesaian soal SPLDV.....	53
Tabel 2. Hasil siswa menurut strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV nomor 1 .....	55
Tabel 3. Hasil siswa menurut strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV nomor 2 .....	58
Tabel 4. Hasil siswa menurut strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV nomor 3 .....	61
Tabel 5. Hasil siswa menurut strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV nomor 4 .....	64
Tabel 6. Hasil siswa menurut strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV nomor 5 .....	66
Tabel 7. Hasil siswa menurut strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV nomor 6 .....	69
Tabel 8. Hasil siswa menurut strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV nomor 7 .....	72
Tabel 9. Hasil siswa menurut strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV nomor 8 .....	75
Tabel 10. Hasil siswa menurut strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV nomor 9 .....	78
Tabel 11. Hasil siswa menurut strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV nomor 10 .....	81
Tabel 12. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII F dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 1.....	84
Tabel 13. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII F dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 2.....	86
Tabel 14. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII F dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 3.....	87
Tabel 15. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII F dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 4.....	88
Tabel 16. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII F dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 5.....	89
Tabel 17. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII F dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 6.....	90
Tabel 18. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII F dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 7.....	91
Tabel 19. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII F dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 8.....	92
Tabel 20. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII F dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 9.....	93
Tabel 21. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII F dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 10.....	95

Tabel 22. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII G dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 1.....	96
Tabel 23. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII G dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 2.....	97
Tabel 24. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII G dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 3.....	98
Tabel 25. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII G dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 4.....	99
Tabel 26. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII G dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 5.....	100
Tabel 27. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII G dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 6.....	102
Tabel 28. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII G dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 7.....	103
Tabel 29. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII G dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 8.....	104
Tabel 30. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII G dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 9.....	105
Tabel 31. Persentase tingkat kecenderungan siswa kelas VIII G dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV nomor 10.....	106

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Contoh gambar sistem persamaan linear dua variable dengan satu solusi .....	19
Gambar 2. Contoh gambar sistem persamaan linear dua variabel yang mempunyai banyak solusi pemecahan .....	20
Gambar 3. Contoh gambar sistem persamaan linear dua variabel yang tidak mempunyai solusi pemecahan .....	21
Gambar 4. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 1 .....	56
Gambar 5. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 1 .....	57
Gambar 6. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 1 dengan menggunakan metode eliminasi .....	57
Gambar 7. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 1 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal .....	58
Gambar 8. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 2 .....	59
Gambar 9. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 2 ...	60
Gambar 10. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 2 dengan menggunakan metode eliminasi .....	60
Gambar 11. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 2 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal .....	61
Gambar 12. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 3 .	62
Gambar 13. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 3 ...	63
Gambar 14. Contoh hasil kerja siswa untuk soal nomor 3 dengan menggunakan metode eliminasi.....	63
Gambar 15. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 3 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal .....	64
Gambar 16. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 4 .	65
Gambar 17. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 4 dengan menggunakan metode eliminasi .....	66
Gambar 18. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 5 ...	67
Gambar 19. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 5 .	67
Gambar 20. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 5 dengan menggunakan metode eliminasi .....	68
Gambar 21. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 5 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal .....	69
Gambar 22. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 6 .	70
Gambar 23. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 6 ...	70
Gambar 24. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 6 dengan menggunakan metode substitusi .....	71
Gambar 25. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 6 dengan menggunakan metode eliminasi .....	72
Gambar 26. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 6 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal .....	72
Gambar 27. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 7 .	73
Gambar 28. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 7 .	74

Gambar 29. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 7 dengan menggunakan metode eliminasi .....	74
Gambar 30. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 7 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal .....	75
Gambar 31. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 8 ...	76
Gambar 32. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 8 dengan menggunakan metode eliminasi .....	77
Gambar 33. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 8 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal .....	77
Gambar 34. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 9 ...	79
Gambar 35. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 9 ...	79
Gambar 36. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 9 dengan menggunakan metode eliminasi .....	80
Gambar 37. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 9 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal .....	80
Gambar 38. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 10 .	82
Gambar 39. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 10 .	82
Gambar 40. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 10 dengan menggunakan metode eliminasi .....	83
Gambar 41. Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 10 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal .....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A .....	113
A <sub>1</sub> Tes strategi siswa .....	114
A <sub>2</sub> Hasil pekerjaan tes strategi siswa .....	115
Lampiran B .....	118
B <sub>1</sub> Tabulasi strategi siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV di kelas VII F .....	119
B <sub>2</sub> Tabulasi strategi siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV di kelas VII G .....	123
B <sub>3</sub> Tabulasi strategi siswa yang digunakan menyelesaikan soal SPLDV di kelas VII F .....	127
B <sub>4</sub> Perhitungan data kuantitatif kelas VII F .....	129
B <sub>5</sub> Tabulasi strategi siswa yang digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV di kelas VII G .....	131
B <sub>6</sub> Perhitungan data kuantitatif kelas VII G .....	133
Lampiran C .....	135
C <sub>1</sub> Surat permohonan validasi .....	136
C <sub>2</sub> Surat keterangan validasi .....	140
C <sub>3</sub> Surat permohonan ijin penelitian .....	144
C <sub>4</sub> Surat ijin penelitian .....	145
C <sub>5</sub> Berita acara penelitian .....	147
C <sub>6</sub> Surat keterangan penelitian .....	149

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika merupakan mata pelajaran yang mencakup materi operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta pembagian. Matematika dianggap sebagai suatu pelajaran yang tidak mudah bagi siswa. Namun kesulitan tersebut dapat diatasi dengan banyak latihan mengerjakan soal di rumah, dengan bimbingan belajar dan juga tidak terlepas dari perhatian orang tua. Orang tua juga harus meluangkan waktu untuk membantu anaknya dalam menyelesaikan permasalahan yang dialami anak dalam pelajaran khususnya mata pelajaran matematika.

Menurut Erman Suherman, dkk (2003: 68) pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap). Bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dimulai dari hal yang konkrit (nyata) dilanjutkan ke hal yang abstrak, dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks. Atau bisa dikatakan dari konsep yang mudah menuju konsep yang lebih sukar. Dengan kata lain, pada tingkat pendidikan yang lebih rendah materi matematika disusun lebih mudah dibandingkan materi matematika pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Hal inilah yang harus selalu dipahami bahwa belajar matematika adalah suatu proses yang berjalan dari yang terdahulu ke masa yang akan

datang, dari mudah ke sukar, dari tingkat rendah ke tingkatan yang lebih tinggi.

Menurut Gagne (Erman Suherman, 2003: 33), dalam belajar matematika ada dua objek yang diperoleh siswa, yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek langsung terdiri dari fakta, konsep, *skill*, dan prinsip. Begle (Herman Hudojo, 2005: 36) menyatakan bahwa sasaran atau objek matematika adalah fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Fakta biasanya meliputi tentang istilah (nama), notasi (lambang/symbol), dan lain-lainnya. Konsep merupakan ide abstrak yang memungkinkan untuk mengelompokkan objek kedalam contoh dan non contoh. *Skill* berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memberikan jawaban dan prinsip dapat berupa gabungan konsep dan beberapa fakta.

Pemahaman konsep matematika sangat perlu ditanamkan sejak dini, yaitu sejak siswa berada pada tingkat Sekolah Dasar (SD) ataupun pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Dengan adanya pemahaman konsep pada materi matematika sejak dini ini diharapkan siswa memiliki bekal untuk memahami konsep matematika berikutnya pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan tahun 2006, indikator yang menunjukkan pemahaman konsep matematika antara lain : (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) memberi contoh dan bukan contoh dari konsep, (4) menyajikan konsep dalam

berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Kebanyakan orang pernah menggunakan konsep aljabar dalam permasalahan sehari-hari, baik disadari maupun tidak disadari. Misalnya jual beli dipasar, memperkirakan modal minimum serta keuntungan maksimum, dan masih banyak contoh lainnya. Dalam Sekolah Menengah Pertama (SMP) pengenalan konsep aljabar perlu diberikan kepada siswa, karena konsep tersebut akan berguna diberbagai bidang dalam matematika dan berguna juga bila diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran konsep aljabar tersebut bertujuan agar siswa mampu untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kerjasama.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel merupakan salah satu materi yang termuat dalam Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester I dan harus dicapai oleh siswa melalui pengalaman belajar. Karena materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel merupakan pelajaran yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga sangat penting bagi siswa dalam memahami materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester I ada

beberapa cara yang diketahui seperti metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Masing-masing metode mempunyai langkah yang berbeda akan tetapi menghasilkan jawaban yang sama. Pada tingkat pendidikan tinggi seperti pada mata kuliah aljabar linear diperkenalkan metode baru dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel seperti metode gauss, metode gauss-jordan, invers matriks dan sebagainya. Karena banyaknya metode yang ada dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, siswa cenderung memiliki banyak kebebasan dalam menentukan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Namun kebanyakan siswa belum terbiasa menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear dua Variabel tanpa menggunakan petunjuk, berikut contoh soal dengan petunjuk dalam menyelesaikan SPLDV

Selesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berikut ini dengan menggunakan metode campuran !

$$\begin{cases} 5x + 7y = 2 \\ 3x - 9y = -12 \end{cases}$$

Contoh soal tidak menggunakan petunjuk yang memberikan kebebasan siswa dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode yang sudah dipelajari dapat ditunjukkan pada contoh berikut ini.

Selesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berikut ini !

$$\begin{cases} x + 2y = -11 \\ y = 3x - 2 \end{cases}$$

Dalam hal ini perlu diselidiki kecenderungan siswa dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan berbagai macam metode yang sudah dipelajari. Karena dalam ujian nasional SMP maupun SMA serta ujian masuk Perguruan Tinggi siswa akan menemukan soal SPLDV yang dibebaskan dalam penggunaan metode untuk memperoleh solusi penyelesaian dari soal tersebut.

Usaha untuk memahami dan mengerti karakteristik setiap metode akan sangat berpengaruh dalam pemilihan strategi penyelesaian soal SPLDV melalui metode yang digunakan, sehingga pemahaman siswa pada materi SPLDV beserta penyelesaiannya selama proses pembelajaran dapat terlihat.

Oleh karena itu, perlu dikaji strategi siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, sehingga dengan dilakukannya kajian strategi siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dapat diketahui tingkat pemahaman pengetahuan siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan kecenderungan siswa dalam pemilihan strategi penyelesaian soal melalui salah satu metode yang sudah dipelajari yaitu metode grafik metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Dari permasalahan-permasalahan di atas kajian strategi siswa dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan pentingnya pembelajaran matematika menjadi awal ketertarikan peneliti untuk melakukan penelitian.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah yang muncul yaitu

1. Siswa masih kesulitan dalam menentukan penyelesaian SPLDV tanpa menggunakan petunjuk dalam mengerjakan soal.
2. Siswa cenderung terbiasa mengerjakan soal SPLDV dengan petunjuk penyelesaian yang di berikan guru pada waktu proses pembelajaran.

## **C. Pembatasan Masalah**

Dari identifikasi masalah di atas, batasan masalah dalam penelitian ini hanya pada analisis tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV. Dari hasil analisis akan diperoleh tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV pada 4 metode yang sudah dipelajari yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Sehingga dapat diketahui pada metode mana kecenderungan metode yang paling banyak digunakan siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut. Bagaimana tingkat kecenderungan strategi siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dari 4 metode yang sudah dipelajari?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah mendeskripsikan tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV dengan metode yang sudah dipelajari.

### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Guru Matematika
  - a. Memberikan informasi kepada guru tentang pemahaman pengetahuan siswa tentang penyelesaian SPLDV.
  - b. Memberikan informasi kepada guru tentang kecenderungan pengerjaan Siswa dalam menyelesaikan SPLDV.
2. Bagi Peneliti
  - a. Memberikan pengetahuan dan usaha pengembangan diri untuk meningkatkan kemampuan variasi soal dalam pengajaran matematika.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. KAJIAN TEORI

##### 1. Objek Matematika

Erman Suherman, dkk (2001: 17) dalam menjawab pertanyaan “apakah matematika itu” tidak dapat dengan mudah dijawab dengan satu atau dua kalimat begitu saja, oleh karena itu harus berhati-hati. Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika tersebut, dipandang dari pengetahuan dan pengalaman masing-masing yang berbeda. Ada yang mengatakan matematika itu bahasa simbol; matematika adalah bahasa numerik; matematika adalah bahasa yang menghilangkan sifat kabur, majemuk, dan emosional; matematika itu metode berfikir logis; matematika adalah sarana berpikir; matematika adalah logika pada masa dewasa; matematika adalah ratunya ilmu; matematika adalah sains yang mengenai kuantitas dan besaran; matematika adalah suatu sains yang bekerja menarik kesimpulan-kesimpulan yang perlu; matematika adalah ilmu pengetahuan formal yang murni; matematika adalah ilmu pengetahuan yang memanipulasi simbol; matematika adalah ilmu tentang bilangan dan ruang; matematika adalah ilmu abstrak; matematika adalah ilmu yang bisa dikaitkan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari.

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matematically* (Rusia), atau

*mathematick/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Pertanyaan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mempunyai arti belajar (Erman Suherman, dkk. 2001: 17).

Matematika tumbuh berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika. Logika adalah masa bayi dari matematika, sebaliknya matematika adalah masa dewasa dari logika. Pada mulanya cabang-cabang matematika yang ditemukan adalah Aritmatika adatu berhitung, Aljabar dan Geometri. Setelah itu ditemukan Kalkulus yang berfungsi terbentuknya tonggak pengompiang cabang matematika baru yang lebih kompleks, antara lain Statistika, Topologi, Aljabar (Linear, Abstrak, Himpunan), Geometri (Sistem Geometri, Geometri Bidang), Analisis Vektor, dan lain-lain.

Soejadi, R (2000: 11) menjelaskan definisi matematika, yaitu:

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logika dan berhubungan dengan bilangan

- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta dan kuantitatif, masalah ruang dan bentuk
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur logik
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat

Reys, dkk (1998: 2) berpendapat bahwa matematika mempelajari tentang pola dan hubungan, cara berpikir, seni yang bersifat urut dan konsisten, bahasa menggunakan istilah dan simbol, serta alat yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam bidang lain, dunia kerja dan kehidupan sehari-hari

Menurut Tinggih (Herman Hudojo, 2001:46) Matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan dan operasi-operasinya, melainkan juga unsur lain yang ada pada matematika. Namun petunjuk kuantitas seperti itu belum memenuhi unsur matematika yang lain, seperti yang ditunjukkan pada hubungan, pola, bentuk dan struktur.

Menurut Begle (Herman Hudojo, 2001:46) objek penelaahan matematika adalah fakta, konsep, operasi dan prinsip. Objek penelaahan tersebut masih berupa simbol. Ciri ini yang memungkinkan matematika dapat memasuki wilayah bidang studi cabang cabang ilmu lain.

Masih banyak lagi tentang definisi-definisi tentang matematika, tetapi tidak satupun perumusan yang diterima secara umum, atau sekurang-kurangnya dapat diterima dari berbagai macam sudut pandang. Namun dari definisi diatas ada sedikit gambaran tentang matematika itu. Semua definisi itu dapat diterima, karena memang matematika itu sendiri

bisa memasuki seluruh kehidupan manusia dari segi yang paling sederhana ke yang paling kompleks.

## 2. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

### a. Pengertian Persamaan Linear

Anton Howard & Chris Rorres (1991: 1) menjelaskan pengertian persamaan linear sebagai berikut

*A line in the  $xy$ -plane can be represented algebraically by an equation of the form*

$$a_1x + a_2y = b$$

*an equation of this kind is called a linear equation in the variables  $x$  and  $y$ . More generally, we define a linear equation in the  $n$  variables  $x_1, x_2, \dots, x_n$  to be one that can be expressed in the form*

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = b$$

*Where  $a_1, a_2, \dots, a_n$  are real constants.*

Dari uraian tentang pengertian persamaan linear menurut Anton Howard & Chris Rorres, persamaan linear adalah garis yang dihubungkan titik potong pada bidang Kartesius  $xy$  yang dapat dituliskan atau direpresentasikan secara aljabar dengan persamaan dalam bentuk

$$a_1x + b_1y = c_1$$

Persamaan ini disebut persamaan linear dengan peubah  $x$  dan  $y$ . Secara umum, persamaan linear dengan sebanyak  $n$  variabel  $x_1, x_2, \dots, x_n$  yang dapat dinyatakan dalam bentuk

$$a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = b$$

dengan  $a_1, a_2, \dots, a_n$  adalah konstanta;  $a_1, a_2, \dots, a_n \in \mathbb{R}$ .

Menurut Daniel L. Auvil (1979: 155), pengertian persamaan linear didefinisikan sebagai berikut.

*A mathematical sentence which states that two expressions are equal called equation. Thus the mathematical sentence*

$$x + 2 = 5$$

*Is an equation. The expression  $x+2$  called the left-hand side (left-hand member) of the equation, and the number 5 is called the right-hand side (or right-hand member) of the equation. If variable, or unknown,  $x$  in the equation above is replace the number 3, the equation become true statement. For this replace the number 3 is called a solution or root of the equation.*

Dari definisi persamaan linear Daniel L. Auvil dapat dikatakan bahwa dua pernyataan yang bernilai sama disebut persamaan. Jadi, kalimat matematika dalam bentuk

$$x + 2 = 5$$

adalah sebuah persamaaan. Bentuk  $x + 2$  merupakan ruas kiri dari persamaan, sedangkan bilangan 5 merupakan ruas kanan dari persamaan. Jika variabel  $x$  dalam persamaan digantikan dengan bilangan 3, persamaan tersebut menjadi pernyataan yang bernilai benar. Penggantian dengan bilangan 3 ini disebut solusi atau akar dari persamaan.

## **b. Pengertian Sistem Persamaan Linear**

Sistem persamaan linear ditemukan hampir di semua cabang ilmu pengetahuan. Di bidang ilmu ukur, sistem persamaan linear dapat diterapkan untuk mencari titik potong dua garis dalam satu bidang. Di bidang ekonomi atau model regresi statistik sering ditemukan sistem persamaan linear dengan banyaknya persamaan sama dengan banyaknya

variabel dalam hal memperoleh jawaban tunggal bagi variabel. Apabila variabel lebih banyak dari persamaan, seperti dalam perancangan maka akan diperoleh jawaban yang tak hingga banyaknya.

Menurut Anton Howard & Chris Rorres (1991: 3) sistem persamaan linear didefinisikan sebagai berikut.

*A finite set of linear equations in the variables  $x_1, x_2, \dots, x_n$  is called a system of linear equation or a linear sistem. A sequence of numbers  $s_1, s_2, \dots, s_n$  is called a solution of the system if  $x_1 = s_1, x_2 = s_2, \dots, x_n = s_n$  is solution of every equation in the system. To illustrate the possibilities that can occur in solving system of linear equation, consider a general system of two linear equations in unknowns  $x$  and  $y$  :*

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Dari definisi sistem persamaan linear Anton Howard & Chris Rorres dapat dijelaskan bahwa himpunan terbatas dari persamaan linear pada variabel  $x_1, x_2, \dots, x_n$  disebut sistem persamaan linear atau sistem linear. Barisan dari bilangan  $s_1, s_2, \dots, s_n$  disebut solusi dari sistem persamaan linear jika  $x_1 = s_1, x_2 = s_2, \dots, x_n = s_n$ .

Daniel L. Auvil (1979: 365) berpendapat mengenai definisi sistem persamaan linear melalui sebuah contoh, yaitu sebagai berikut.

*Suppose that the sum of two particular numbers is 5 and their difference is 3. If we denote the larger number by  $x$  and the smaller number by  $y$  then we can write the two equations below*

$$x + y = 5$$

$$x - y = 3$$

*These two equation taken together are called a system of linear equation. To solve this system means to find an ordered pair of values  $(x,y)$  that satisfies both equation simultaneously.*

Dari uraian tentang pengertian sistem persamaan linear menurut Daniel L. Auvil dijelaskan jika jumlah dua bilangan adalah 5 dan selisih

dua bilangan adalah 3 maka diperoleh dua persamaan linear dengan memisalkan dua bilangan tersebut dalam bentuk variabel  $x$  dan  $y$ . Jika bilangan yang lebih besar adalah  $x$ , sedangkan bilangan yang lebih kecil adalah  $y$ , maka dapat diperoleh dua persamaan linear sebagai berikut.

$$x + y = 5$$

$$x - y = 3$$

kedua persamaan linear tersebut merupakan sistem persamaan linear. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel tersebut adalah pasangan bilangan  $(x, y)$  yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

Dari kajian teori diatas sistem persamaan linear merupakan himpunan berhingga dari persamaan linear-persamaan linear dalam  $n$  variabel  $x_1, x_2, \dots, x_n$ . Apabila terdapat dua persamaan linear dengan 2 variabel  $x$  dan  $y$ ;  $a_1, b_1, a_2, b_2$  adalah koefisien;  $c_1$  dan  $c_2$  adalah konstanta, maka dapat dituliskan dalam bentuk sistem persamaan linear seperti berikut.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel tersebut adalah pasangan bilangan  $(x,y)$  yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

### c. Bentuk Soal Sistem Persamaan Linear

Seymour Lipschutz & Marc Lars Lipson (2004: 37) berpendapat bahwa sistem yang terdiri dari dua variabel tidak diketahui  $x$  dan  $y$  akan

membentuk soal sistem persamaan linear dengan bentuk dasar sebagai berikut:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

dimana  $a_1, b_1, a_2, b_2$  adalah suatu koefisien,  $x$  dan  $y$  adalah suatu variabel serta  $c_1$  dan  $c_2$  adalah suatu konstanta. Setelah membentuk soal sistem persamaan linear tersebut maka langkah selanjutnya adalah mencari solusi pemecahan dari sistem persamaan linear. Solusi pemecahan persamaan linear adalah urutan dari  $n$  bilangan  $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$  sehingga persamaan tersebut dipenuhi jika disubstitusikannya terhadap  $x_1 = S_1, x_2 = S_2, x_3 = S_3, \dots, x_n = S_n$  maka himpunan semua pemecahan persamaan tersebut dinamakan himpunan pemecahannya (Ririen Kusumawati, 2009: 33).

Dalam suatu sistem persamaan linear terdapat solusi pemecahan yang digambarkan secara geometri yaitu sistem tersebut tepat mempunyai satu solusi jika perbandingan koefisien  $x$  tidak sama dengan perbandingan koefisien  $y$  atau  $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$  sehingga sistem persamaan tersebut mempunyai satu anggota dalam himpunan penyelesaiannya. Contoh dari bentuk soal sistem persamaan linear yang mempunyai satu solusi pemecahan adalah

$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x + 8y = 21 \end{cases}$$

dengan perbandingan koefisien  $x$  tidak sama dengan koefisien  $y$  atau

$$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \text{ yaitu } \frac{1}{3} \neq \frac{1}{4}.$$

Jika perbandingan koefisien  $x$  sama dengan perbandingan koefisien  $y$  maka terdapat dua kemungkinan yaitu keduanya akan sama dengan perbandingan konstanta atau tidak sama dengan perbandingan konstanta.

Kemungkinan pertama yaitu jika perbandingan koefisien  $x$  sama dengan perbandingan koefisien  $y$  sama dengan perbandingan konstanta atau

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \text{ maka sistem persamaan linear tersebut akan mempunyai}$$

banyak solusi pemecahan. Contoh dari bentuk soal sistem persamaan linear yang mempunyai banyak solusi pemecahan adalah

$$\begin{cases} x - 3y = -3 \\ -3x + 9y = 9 \end{cases}$$

dengan perbandingan koefisien  $x$  sama dengan perbandingan koefisien  $y$

sama dengan perbandingan konstanta atau  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$  yaitu

$$-\frac{1}{3} = -\frac{1}{3} = -\frac{1}{3}.$$

Kemungkinan kedua yaitu jika perbandingan koefisien  $x$  sama dengan perbandingan koefisien  $y$  tidak sama dengan perbandingan

konstanta atau  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$  maka sistem persamaan linear tersebut tidak

mempunyai solusi. Contoh dari bentuk soal sistem persamaan linear yang tidak mempunyai solusi pemecahan adalah

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 4x + 6y = 10 \end{cases}$$

dengan perbandingan koefisien  $x$  sama dengan perbandingan koefisien  $y$

tidak sama dengan perbandingan konstanta atau  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$  yaitu

$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \neq \frac{4}{5}$ . Sistem persamaan linear yang mempunyai banyak solusi

pemecahan atau setidaknya mempunyai satu solusi pemecahan maka

sistem persamaan linear tersebut dinamakan konsisten (*consistent*).

Sedangkan sistem persamaan linear yang tidak mempunyai pemecahan

maka sistem persamaan linear tersebut dinamakan tak konsisten

(*inconsistent*).

#### **d. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear**

Boye, Kavanaugh dan Williams (1991: 367-372) menjelaskan bahwa “*We may use several techniques to obtain the solution to a system of two linear equations in two variables. In this section, we review three solution techniques from elementary algebra: graphing, elimination and substitution*”. Untuk memperoleh solusi dari sistem persamaan linear dua variabel, maka dapat menggunakan metode: grafik, eliminasi dan substitusi, sebagai berikut.

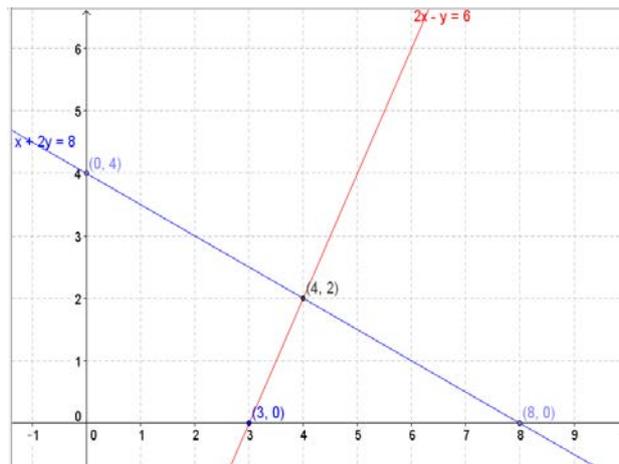
### 1) *Graphing Method*

Persamaan Linear Dua Variabel secara grafik ditunjukkan oleh sebuah garis lurus, sehingga grafik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditunjukkan dengan dua garis lurus. Penyelesaian secara grafik ini berupa titik potong kedua garis lurus tersebut, nilai absis ( $x$ ) dan ordinat ( $y$ ) merupakan titik potong yang memenuhi kedua persamaan itu. Pada metode grafik terdapat salah satu dari tiga jenis solusi pemecahan sistem persamaan linear dua variabel, yaitu a) sistem persamaan linear dua variabel dengan satu solusi, b) sistem persamaan linear dua variabel dengan banyak solusi c) sistem persamaan linear dua variabel tidak mempunyai solusi. Berikut ini adalah contoh sistem persamaan linear dua variabel dengan masing-masing solusinya.

- a) Contoh sistem persamaan linear dua variabel dengan satu solusi pemecahan, yaitu

$$\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 2x - y = 6 \end{cases}$$

Gambar 1 dibawah ini merupakan grafik sistem persamaan linear dua variabel dengan satu solusi pemecahan, sehingga sistem persamaan linear tersebut mempunyai satu anggota dalam himpunan penyelesaiannya.



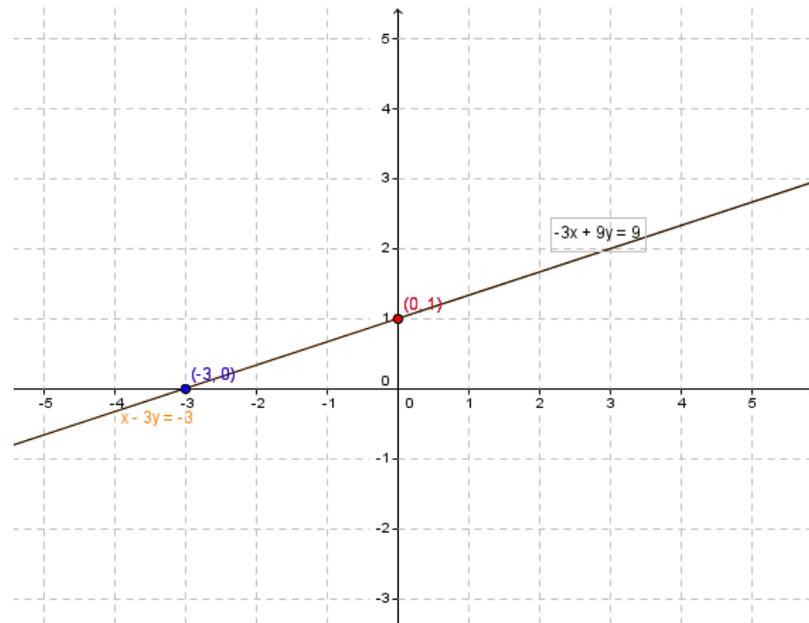
**Gambar 1.** Contoh gambar sistem persamaan linear dua variabel dengan satu solusi

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa koordinat titik potong kedua garis adalah  $(4,2)$ . Sehingga himpunan penyelesaian sistem persamaan tersebut adalah  $\{(4,2)\}$ .

- b) Contoh sistem persamaan linear dua variabel dengan banyak solusi pemecahan, yaitu

$$\begin{cases} x - 3y = -3 \\ -3x + 9y = 9 \end{cases}$$

Gambar 2 dibawah ini merupakan grafik sistem persamaan linear dua variabel,



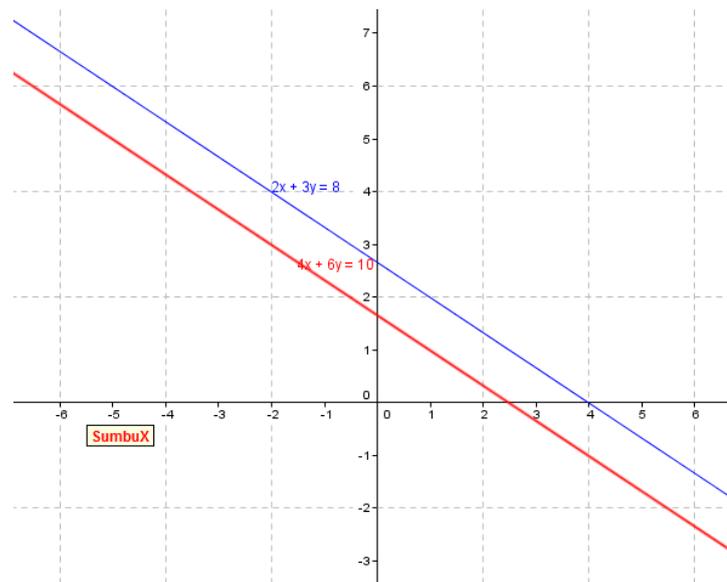
**Gambar 2.** Contoh gambar sistem persamaan linear dua variabel yang mempunyai banyak solusi pemecahan

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa kedua garis berhimpit, sehingga himpunan penyelesaian tersebut adalah tak berhingga banyaknya solusi pemecahan.

- c) Contoh sistem persamaan linear dua variabel tidak mempunyai solusi pemecahan, yaitu

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 4x + 6y = 10 \end{cases}$$

Gambar 3 dibawah ini merupakan grafik sistem persamaan linear dua variabel



**Gambar 3.** Contoh gambar sistem persamaan linear dua variabel yang tidak mempunyai solusi pemecahan

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa kedua garis sejajar, sehingga sistem tersebut tidak mempunyai solusi. Tidak ada suatu titik yang terletak pada garis pertama dan terletak pada garis kedua.

## 2) *The Elimination Method*

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menggunakan metode eliminasi dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut. Sehingga, koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama.

Misalkan akan diselesaikan sistem persamaan berikut

$$\begin{aligned} a_1x + b_1y &= c_1 \\ a_2x + b_2y &= c_2 \end{aligned}$$

Dalam penggunaan metode eliminasi salah satu dari dua variabel akan dieliminasi atau dihilangkan, dan akan diperoleh persamaan dengan satu variabel yang dapat diselesaikan dengan teknik sebelumnya.

Eliminasi variabel  $x$

$$\begin{array}{l|l}
 a_1x + b_1y = c_1 & \times a_2 \\
 a_2x + b_2y = c_2 & \times a_1 \\
 \hline
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{l}
 a_1a_2x + a_2b_1y = a_2c_1 \\
 a_1a_2x + a_1b_2y = a_1c_2 \\
 \hline
 a_2b_1y - a_1b_2y = a_2c_1 - a_1c_2 \\
 \Leftrightarrow y(a_2b_1 - a_1b_2) = a_2c_1 - a_1c_2 \\
 \Leftrightarrow y = \frac{a_2c_1 - a_1c_2}{a_2b_1 - a_1b_2}
 \end{array}$$

Eliminasi variabel  $y$

$$\begin{array}{l|l}
 a_1x + b_1y = c_1 & \times b_2 \\
 a_2x + b_2y = c_2 & \times b_1 \\
 \hline
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{l}
 a_1b_2x + b_1b_2y = b_2c_1 \\
 a_2b_1x + b_1b_2y = b_1c_2 \\
 \hline
 a_1b_2x - a_2b_1x = b_2c_1 - b_1c_2 \\
 \Leftrightarrow x(a_1b_2 - a_2b_1) = b_2c_1 - b_1c_2 \\
 \Leftrightarrow x = \frac{b_2c_1 - b_1c_2}{a_1b_2 - a_2b_1}
 \end{array}$$

Tahap Metode Eliminasi dapat dilakukan sebagai berikut.

- a) Tuliskan masing-masing persamaan dalam bentuk  $ax + by = c$
- b) Pilih variabel mana yang akan dihilangkan, jika dibutuhkan kalikan masing-masing persamaan pada sistem dengan konstanta

yang sesuai untuk membuat koefisien yang sama pada masing-masing persamaan, kecuali kemungkinan tanda

- c) Jumlahkan atau kurangkan, pilih yang sesuai untuk menghilangkan satu variabel dan memperoleh sebuah persamaan tunggal pada variabel yang tersisa.
- d) Selesaikan persamaan tunggal pada variabel yang tersisa.
- e) Ulangi langkah a sampai dengan d untuk variabel yang lain
- f) Penyelesaian masing-masing persamaan tunggal tersebut mempunyai solusi dari sistem persamaan linear yang dimaksud

### 3) *The substitution Method*

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain, kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa metode substitusi merupakan cara untuk mengganti satu variabel ke variabel lainnya dengan cara mengubah variabel yang akan dimasukkan menjadi persamaan yang variabelnya berkoefisien satu.

Misalkan akan diselesaikan sistem persamaan berikut

$$\begin{aligned} a_1x + b_1y &= c_1 \\ a_2x + b_2y &= c_2 \end{aligned}$$

#### **Cara 1. Substitusi Nilai x**

Langkah pertama: Menyatakan variabel x dari salah satu persamaan ke dalam variabel y

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$\Leftrightarrow a_1x = c_1 - b_1y$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{c_1 - b_1y}{a_1}$$

Langkah kedua: Mensubstitusi nilai x yang diperoleh ke dalam persamaan lain untuk mendapatkan nilai y

$$a_2x + b_2y = c_2$$

$$\Leftrightarrow a_2 \left( \frac{c_1 - b_1y}{a_1} \right) + b_2y = c_2$$

$$\Leftrightarrow a_2(c_1 - b_1y) + a_1b_2y = a_1c_2$$

$$\Leftrightarrow a_2c_1 - a_2b_1y + a_1b_2y = a_1c_2$$

$$\Leftrightarrow y(-a_2b_1 + a_1b_2) = a_1c_2 - a_2c_1$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{a_1c_2 - a_2c_1}{-a_2b_1 + a_1b_2}$$

Langkah ketiga: Mensubstitusi nilai y yang diperoleh ke dalam persamaan awal untuk mendapatkan nilai x

$$x = \frac{c_1 - b_1y}{a_1}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{c_1 - b_1 \left( \frac{a_1c_2 - a_2c_1}{-a_2b_1 + a_1b_2} \right)}{a_1}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{c_1 - \frac{b_1(a_1c_2 - a_2c_1)}{-a_2b_1 + a_1b_2}}{a_1}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{c_1(-a_2b_1 + a_1b_2) - b_1(a_1c_2 - a_2c_1)}{-a_2b_1 + a_1b_2}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{c_1(-a_2b_1 + a_1b_2) - b_1(a_1c_2 - a_2c_1)}{a_1(-a_2b_1 + a_1b_2)}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-a_2b_1c_1 + a_1b_2c_1 - a_1b_1c_2 + a_2b_1c_1}{a_1(-a_2b_1 + a_1b_2)}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{a_1b_2c_1 - a_1b_1c_2 + a_2b_1c_1 - a_2b_1c_1}{a_1(-a_2b_1 + a_1b_2)}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{a_1(b_2c_1 - b_1c_2)}{a_1(-a_2b_1 + a_1b_2)}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{b_2c_1 - b_1c_2}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

Jadi, diperoleh himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear

dengan metode substitusi yaitu  $\left( \frac{b_1c_2 - b_2c_1}{a_2b_1 - a_1b_2}, \frac{a_2c_1 - a_1c_2}{a_2b_1 - a_1b_2} \right)$

## Cara 2. Substitusi Nilai y

Langkah pertama: Menyatakan variabel y dari salah satu persamaan ke

dalam variabel x

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$\Leftrightarrow b_1y = c_1 - a_1x$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{c_1 - a_1x}{b_1}$$

Langkah kedua: Mensubstitusi nilai  $y$  yang diperoleh ke dalam persamaan

lain untuk mendapatkan nilai  $x$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

$$\Leftrightarrow a_2x + b_2\left(\frac{c_1 - a_1x}{b_1}\right) = c_2$$

$$\Leftrightarrow a_2b_1x + b_2(c_1 - a_1x) = b_1c_2$$

$$\Leftrightarrow a_2b_1x + b_2c_1 - a_1b_2x = b_1c_2$$

$$\Leftrightarrow x(a_2b_1 - a_1b_2) = b_1c_2 - b_2c_1$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{b_1c_2 - b_2c_1}{a_2b_1 - a_1b_2}$$

Langkah ketiga: Mensubstitusi nilai  $x$  yang diperoleh ke dalam persamaan

awal untuk mendapatkan nilai  $y$

$$y = \frac{c_1 - a_1x}{b_1}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{c_1 - a_1\left(\frac{b_1c_2 - b_2c_1}{a_2b_1 - a_1b_2}\right)}{b_1}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{c_1 - \frac{a_1(b_1c_2 - b_2c_1)}{a_2b_1 - a_1b_2}}{b_1}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{\frac{c_1(a_2b_1 - a_1b_2) - a_1(b_1c_2 - b_2c_1)}{a_2b_1 - a_1b_2}}{b_1}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{c_1(a_2b_1 - a_1b_2) - a_1(b_1c_2 - b_2c_1)}{b_1(a_2b_1 - a_1b_2)}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{a_2 b_1 c_1 - a_1 b_2 c_1 - a_1 b_1 c_2 + a_1 b_2 c_1}{b_1 (a_2 b_1 - a_1 b_2)}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{a_2 b_1 c_1 - a_1 b_1 c_2 + a_1 b_2 c_1 - a_1 b_2 c_1}{b_1 (a_2 b_1 - a_1 b_2)}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{b_1 (a_2 c_1 - a_1 c_2)}{b_1 (a_2 b_1 - a_1 b_2)}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{a_2 c_1 - a_1 c_2}{a_2 b_1 - a_1 b_2}$$

Jadi, diperoleh himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear

dengan metode substitusi yaitu  $\left( \frac{b_1 c_2 - b_2 c_1}{a_2 b_1 - a_1 b_2}, \frac{a_2 c_1 - a_1 c_2}{a_2 b_1 - a_1 b_2} \right)$

Tahap Metode Subtitusi dapat dilakukan sebagai berikut.

- a) Pilih salah satu persamaan pada sistem dan tulis persamaan tersebut untuk mengisolasi salah satu variabel dengan koefisien 1 atau -1
- b) Subtitusi hasil yang diperoleh pada persamaan yang diisolasi sebelumnya ke persamaan yang lain. Hal ini akan memberikan persamaan tunggal pada 1 variabel.
- c) Selesaikan persamaan untuk variabelnya
- d) Subtitusi hasil pada langkah 3 ke persamaan yang ditulis kembali di langkah 1 untuk menentukan nilai variabel ke dua
- e) Cek penyelesaiannya dengan mensubtitusikan ke persamaan awal

#### 4) Metode Campuran

Metode ini merupakan gabungan dari penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi. Dibawah ini merupakan langkah dalam mencari solusi penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode campuran.

Misalkan akan diselesaikan sistem persamaan berikut

$$\begin{aligned} a_1x + b_1y &= c_1 \\ a_2x + b_2y &= c_2 \end{aligned}$$

##### Cara 1. Eliminasi Variabel $x$ , Substitusi nilai $y$

$$\begin{array}{l|l} a_1x + b_1y = c_1 & \times a_2 \\ a_2x + b_2y = c_2 & \times a_1 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{l} a_1a_2x + a_2b_1y = a_2c_1 \\ a_1a_2x + a_1b_2y = a_1c_2 \\ \hline a_2b_1y - a_1b_2y = a_2c_1 - a_1c_2 \\ \Leftrightarrow y(a_2b_1 - a_1b_2) = a_2c_1 - a_1c_2 \\ \Leftrightarrow y = \frac{a_2c_1 - a_1c_2}{a_2b_1 - a_1b_2} \end{array}$$

Sekarang diperoleh solusi untuk nilai  $y$ , yang akan disubstitusi ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai  $x$ , yaitu

$$\begin{aligned} & a_2x + b_2y = c_2 \\ \Leftrightarrow & a_2x + b_2 \left( \frac{a_2c_1 - a_1c_2}{a_2b_1 - a_1b_2} \right) = c_2 \\ \Leftrightarrow & a_2x(a_2b_1 - a_1b_2) + b_2(a_2c_1 - a_1b_2) = c_2(a_2b_1 - a_1b_2) \\ \Leftrightarrow & (a_2)^2 b_1x - a_1a_2b_2x + a_2b_2c_1 - a_1b_2c_2 = a_2b_1c_2 - a_1b_2c_2 \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow (a_2)^2 b_1 x - a_1 a_2 b_2 x = a_2 b_1 c_2 - a_2 b_2 c_1 - a_1 b_2 c_2 + a_1 b_2 c_2$$

$$\Leftrightarrow [(a_2)^2 b_1 - a_1 a_2 b_2] x = a_2 b_1 c_2 - a_2 b_2 c_1$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{a_2 b_1 c_2 - a_2 b_2 c_1}{(a_2)^2 b_1 - a_1 a_2 b_2}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{b_1 c_2 - b_2 c_1}{a_2 b_1 - a_1 b_2}$$

Jadi, diperoleh himpunan penyelesaian sistem persamaan linear adalah

$$\left( \frac{b_1 c_2 - b_2 c_1}{a_2 b_1 - a_1 b_2}, \frac{a_2 c_1 - a_1 c_2}{a_2 b_1 - a_1 b_2} \right)$$

### Cara 2. Eliminasi Variabel $y$ , Substitusi nilai $x$

$$\begin{array}{l|l} a_1 x + b_1 y = c_1 & \times b_2 \\ a_2 x + b_2 y = c_2 & \times b_1 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} a_1 b_2 x + b_1 b_2 y = b_2 c_1 \\ a_2 b_1 x + b_1 b_2 y = b_1 c_2 \\ \hline a_1 b_2 x - a_2 b_1 x = b_2 c_1 - b_1 c_2 \\ \Leftrightarrow x(a_1 b_2 - a_2 b_1) = b_2 c_1 - b_1 c_2 \\ \Leftrightarrow x = \frac{b_2 c_1 - b_1 c_2}{a_1 b_2 - a_2 b_1} \end{array}$$

Sekarang diperoleh solusi untuk nilai  $x$ , yang akan disubstitusi ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai  $y$ , yaitu

$$a_1 x + b_1 y = c_1$$

$$\Leftrightarrow a_1 \left( \frac{b_2 c_1 - b_1 c_2}{a_1 b_2 - a_2 b_1} \right) + b_1 y = c_1$$

$$\Leftrightarrow a_1 (b_2 c_1 - b_1 c_2) + b_1 y (a_1 b_2 - a_2 b_1) = c_1 (a_1 b_2 - a_2 b_1)$$

$$\Leftrightarrow a_1 b_2 c_1 - a_1 b_1 c_2 + a_1 b_1 b_2 y - a_2 (b_1)^2 y = a_1 b_2 c_1 - a_2 b_1 c_1$$

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow a_1 b_1 b_2 y - a_2 (b_1)^2 y = a_1 b_2 c_1 - a_2 b_1 c_1 - a_1 b_2 c_1 + a_1 b_1 c_2 \\
&\Leftrightarrow [a_1 b_1 b_2 - a_2 (b_1)^2] y = a_1 b_1 c_2 - a_2 b_1 c_1 \\
&\Leftrightarrow y = \frac{a_1 b_1 c_2 - a_2 b_1 c_1}{a_1 b_1 b_2 - a_2 (b_1)^2} \\
&\Leftrightarrow y = \frac{a_1 c_2 - a_2 c_1}{a_1 b_2 - a_2 b_1}
\end{aligned}$$

Jadi diperoleh himpunan penyelesaian sistem persamaan linear adalah

$$\left( \frac{b_1 c_2 - b_2 c_1}{a_2 b_1 - a_1 b_2}, \frac{a_2 c_1 - a_1 c_2}{a_2 b_1 - a_1 b_2} \right)$$

Kesimpulan dari beberapa metode penyelesaian sistem persamaan linear yang sudah dijelaskan diatas bentuk dasar sistem persamaan linear dua variabel

$$\begin{cases} a_1 x + b_1 y = c_1 \\ a_2 x + b_2 y = c_2 \end{cases}$$

akan memiliki satu solusi pemecahan jika mempunyai himpunan penyelesaian bernilai  $\left( \frac{b_1 c_2 - b_2 c_1}{a_2 b_1 - a_1 b_2}, \frac{a_2 c_1 - a_1 c_2}{a_2 b_1 - a_1 b_2} \right)$ ; mempunyai banyak solusi pemecahan jika bernilai (0,0) dan tidak memiliki solusi pemecahan jika himpunan penyelesaiannya tidak terdefinisi.

### 3. Pembelajaran Matematika

Kehidupan manusia tidak lepas dari kegiatan belajar. Belajar untuk memaknai hidup, memaknai setiap kejadian yang terjadi dalam kehidupan. Banyak ahli pendidikan yang mengemukakan pengertian belajar dan

pembelajaran. Belajar dan pembelajaran merupakan istilah dalam proses pendidikan yang memiliki keterkaitan yang erat. Menurut Sugihartono (2007; 73) perbedaan antara belajar dan pembelajaran terletak pada penekanannya. Belajar membahas tentang siswa dan proses yang menyertai dalam rangka perubahan tingkah lakunya. Sedangkan pembelajaran membahas tentang upaya guru untuk membuat siswa belajar.

Santrock dan Yussen (Sugihartono, 2007: 74) belajar sebagai perubahan yang relatif permanen karena adanya pengalaman. Menurut Sugihartono (2007: 74) tidak semua tingkah laku dikategorikan sebagai aktivitas belajar. Ciri-ciri aktivitas belajar adalah sebagai berikut :

- a. Perubahan tingkah laku terjadi secara sadar
- b. Perubahan bersifat kontinu dan fungsional
- c. Perubahan bersifat positif dan aktif
- d. Perubahan bersifat permanen
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah
- f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Fontana dalam Erman Suherman dkk (2003: 7) mengemukakan bahwa belajar adalah sebuah proses perubahan tingkah laku yang relatif tetap sebagai hasil dari sebuah pengalaman. Moh. Uzer Usman (2002: 5) berpendapat bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku pada diri individu karena adanya interaksi antar individu dan interaksi antara individu dengan lingkungannya. Good dan Brophy dalam Hamzah (2007: 15) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses atau interaksi yang

dilakukan seseorang dalam memperoleh sesuatu yang baru dalam bentuk perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman itu sendiri.

Dari pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses individu untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman karena adanya interaksi antara individu dan individu dengan lingkungannya.

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta belajar dengan pengajar/instruktur dan atau sumber belajar pada suatu lingkungan belajar untuk pencapaian tujuan belajar tertentu (Hamzah, 2007: 54). Pembelajaran menurut Fontana dalam Erman Suherman dkk (2003:7) merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan (Trianto, 2010: 17).

Siswa yang belajar dalam proses pembelajaran akan melakukan kegiatan belajar lebih terarah dan sistematis sehingga belajar dapat menjadi lebih efektif. Belajar dengan proses pembelajaran ada peran guru, bahan belajar, dan lingkungan kondusif yang sengaja diciptakan (Erman Suherman dkk, 2003: 8).

Namun matematika yang dipelajari oleh siswa adalah matematika sekolah. Matematika sekolah adalah unsur atau bagian dari matematika

yang dipilih berdasarkan dan berorientasi kepada kepentingan kependidikan dan perkembangan IPTEK, penyajian atau pengungkapan butir-butir matematika yang akan disampaikan disesuaikan dengan perkiraan perkembangan intelektual peserta didik atau siswa (Soedjadi, 2000: 37).

Menurut Erman Suherman dkk (2003: 55) matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di Pendidikan Dasar (SD dan SMP) dan Pendidikan Menengah (SMA). Dalam Permendiknas No.22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006: 346), mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMP/MTs meliputi aspek-aspek yaitu: bilangan; aljabar; geometri dan pengukuran; serta statistika dan peluang.

Belajar matematika merupakan proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika (Erman Suherman dkk, 2003: 76). Menurut Marsigit (2005: 12) hakekat belajar matematika adalah untuk mempertemukan pengetahuan subyektif dan obyektif matematika melalui interaksi sosial untuk mendapatkan, menguji, merepresentasikan pengetahuan baru yang diperoleh.

Sehingga berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di SMP adalah suatu proses interaksi siswa dengan sumber belajar yang telah dirancang oleh guru agar siswa mendapatkan, menguji, dan merepresentasikan pengetahuan matematika yang dipelajari di SMP seperti bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, serta statistika dan peluang.

Erman Suherman dkk (2003: 58-59) mengemukakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di SMP, agar:

- a. siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika;
- b. siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah;
- c. siswa memiliki ketrampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari;
- d. siswa memiliki pandangan cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

#### **4. Strategi Penyelesaian Masalah**

Secara umum strategi mempunyai pengertian suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Strategi menurut Gulo (2003: 3) diartikan sebagai rencana kegiatan untuk mencapai sesuatu. Pada dasarnya strategi adalah penentuan cara yang harus dilakukan agar memungkinkan memperoleh hasil yang optimal, efektif dan dalam jangka waktu relatif singkat serta tepat menuju tercapainya tujuan yang telah ditetapkan (Hasibuan, 2001: 102). Dari pendapat tersebut strategi adalah suatu cara yang dapat digunakan oleh siswa untuk mencapai sesuatu agar memperoleh hasil yang efisien.

Semua pemecahan masalah itu melibatkan beberapa informasi (*perceptual, physiological, sensory*) dan untuk mendapatkan penyelesaian digunakanlah informasi itu. Menurut John Dewey, (Sujono. 1988: 215) terdapat lima langkah utama pemecahan masalah. Urutan langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Tahu bahwa ada masalah—kesadaran tentang adanya kesukaran, rasa putus asa, keheranan, atau keraguan.
- b. Mengenali masalah—klasifikasi dan definisi termasuk pemberian tanda pada tujuan yang dicari
- c. Menggunakan pengalaman yang lalu, misalnya informasi yang relevan, penyelesaian soal yang dulu, atau gagasan untuk merumuskan hipotesa dan proporsisi pemecahan masalah
- d. Menguji secara berturut-turut hipotesa akan kemungkinan-kemungkinan penyelesaian. Bila perlu masalahnya dapat merumuskan kembali
- e. Mengevaluasi penyelesaian dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada. Hal ini meliputi mempersatukan penyelesaian yang benar dengan pengertian yang telah ada dan menerapkannya pada contoh lain dari masalah yang sama.

George Polya (Sujono, 1988: 216) berpendapat bahwa teknik heuristik merupakan strategi yang membantu dalam menyelesaikan soal. Ia berkata bahwa dalam pemecahan masalah itu ada unsur penemuan. Masalah yang mungkin biasa saja tetapi jika menantang rasa ingin tau dan

mendorong untuk berusaha menemukan, dan jika mampu menyelesaikan sendiri maka akan timbul rasa kesenangan dan kepuasan dalam penemuan itu.

Menurut Polya (1973: 5), ada empat langkah yang membantu dalam penyelesaian masalah, yaitu:

a. Memahami masalah (*Understanding the Problem*)

Langkah pertama yang harus dikuasai siswa dalam memilih strategi untuk menyelesaikan masalah adalah memahami masalah. Dalam melakukan penyelesaian masalah siswa harus benar-benar memahami permasalahan yang akan diselesaikan, kemudian siswa juga mengidentifikasi beberapa hal yang penting dalam masalah yang ada dan mencari keterkaitannya. Polya (1973: 8) mengembangkan pertanyaan-pertanyaan yang dapat dilakukan dalam memahami masalah yaitu:

- 1) Apa yang diketahui?
- 2) Apakah sudah jelas apa yang harus dicari?
- 3) Aturan apa yang dapat digunakan?
- 4) Bagaimana data yang ada?
- 5) Apakah informasi yang ada sudah cukup atau kurang relevan?
- 6) Apa saja syarat dan kondisi yang ada?

- 7) Apakah ada syarat khusus yang perlu dipertimbangkan?
- 8) Apakah syarat-syarat dan kondisi yang ada sudah cukup untuk menentukan yang akan dicari penyelesaiannya?

Pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat membantu siswa dalam memahami masalah yang dihadapi. Memahami masalah merupakan langkah awal dalam memilih strategi untuk menyelesaikan masalah.

b. Merencanakan penyelesaian (*Devising a plan*)

Setelah siswa memahami masalah yang diberikan dengan benar dan memiliki motivasi untuk mencari strategi penyelesaiannya, maka siswa harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah. Polya (1973: 10) mengembangkan pertanyaan-pertanyaan yang dapat dilakukan dalam merencanakan penyelesaian yaitu:

- 1) Bagaimana menyatakan kembali masalah dengan kalimat sendiri?
- 2) Bagaimana seharusnya permasalahan itu didekati?
- 3) Apakah permasalahan yang ada mirip dengan permasalahan yang sudah pernah diselesaikan?
- 4) Strategi apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah?
- 5) Apakah semua data yang ada sudah digunakan?

Pemahaman terhadap masalah yang baik akan membantu dalam merencanakan penyelesaian untuk memilih strategi penyelesaian masalah.

c. Melakukan Rencana Penyelesaian (*Carrying out the plan*)

Setelah siswa membuat rencana penyelesaian masalah secara tertulis, selanjutnya adalah menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana. Berikut ini adalah pertanyaan-pertanyaan untuk membantu dalam melakukan rencana penyelesaian:

- 1) Apakah langkah-langkah yang dilakukan sudah benar dan sesuai dengan rencana penyelesaian yang dibuat?
- 2) Buktikan bahwa langkah penyelesaian yang dilakukan sesuai dengan rencana yang dibuat?

Keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tahap ketiga ini dipengaruhi oleh tahap kedua dalam merencanakan penyelesaian. Kesalahan pada langkah kedua dapat menyebabkan kesalahan tahap ketiga ini. Tidak semua yang mampu merencanakan penyelesaian dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar dan tepat.

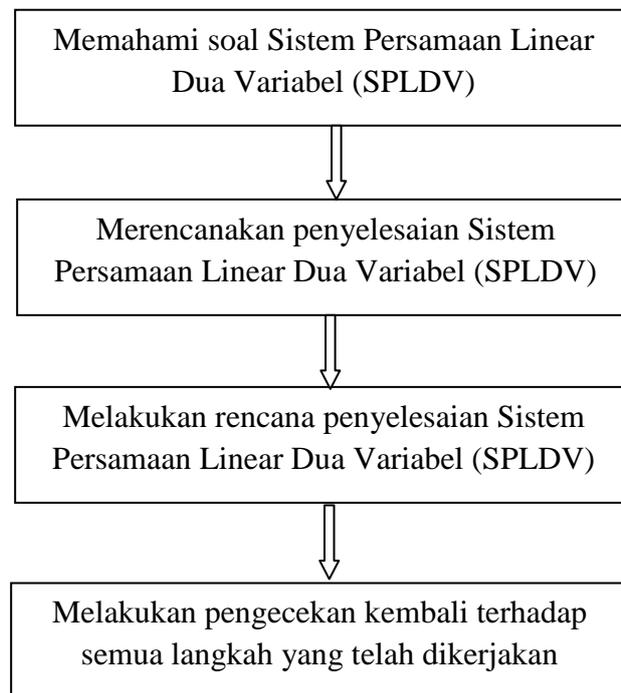
d. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan (*Looking Back*)

Langkah terakhir dari fase menentukan strategi penyelesaian ini adalah melakukan pengecekan kembali terhadap setiap fase atau

langkah yang telah dilakukan serta melakukan pemaknaan atau penarikan kesimpulan atas hasil yang diperoleh untuk menjawab inti dari permasalahan yang diberikan. Melalui pengecekan ini dapat diketahui strategi siswa dalam penyelesaian masalah apakah hasil yang diperoleh mampu menjawab dan menyelesaikan masalah dengan benar. Berikut adalah pertanyaan-pertanyaan yang membantu dalam melakukan pengecekan kembali hasil yang telah diperoleh:

- 1) Apakah jawabannya sudah benar?
- 2) Dapatkah melakukan pengecekan terhadap jawaban yang diperoleh?
- 3) Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan masalah yang ada?
- 4) Adakah jawaban yang lain?
- 5) Dapatkah menemukan jawaban yang lain yang sesuai?
- 6) Apakah jawaban yang ditemukan dapat digeneralisasikan?

Empat tahap pemecahan masalah dari polya tersebut merupakan satu kesatuan yang sangat penting untuk dikembangkan. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan anak dalam pemecahan masalah adalah melalui penyediaan pengalaman pemecahan masalah yang memerlukan strategi berbeda-beda dari satu masalah ke masalah lainnya. Secara garis besar tahap pemecahan masalah sistematis dapat dilihat pada Diagram 1 berikut ini.



**Diagram 1.** Tahap pemecahan masalah sistematis

Sedangkan, untuk strategi pemecahan masalah, Erman Suherman, dkk. (2003: 100) menyebutkan antara lain: (1) *Act it out* (menggunakan gerakan fisik atau menggerakkan benda kongkrit); (2) Membuat gambar dan diagram; (3) Menemukan pola; (4) Membuat tabel; (5) Memperhatikan semua kemungkinan secara sistematis; (6) Tebak dan periksa; (7) Kerja mundur; (8) Menentukan apa yang diketahui, ditanyakan, dan informasi yang diperlukan; (9) Menggunakan kalimat yang terbuka; (10) Menyelesaikan masalah yang mirip atau lebih mudah; dan (11) Mengubah sudut pandang.

Menurut Gagne (Martinis & Bansu. 2009: 81) *problem solving* atau pemecahan masalah adalah tipe belajar yang tingkahnya paling tinggi dan

kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya. Untuk memahami apa itu pemecahan masalah, kita harus memahami dahulu kata masalah. Masalah dalam matematika adalah suatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikannya tanpa menggunakan cara atau algoritma yang rutin.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang diberi banyak latihan kemampuan pemecahan masalah memiliki nilai lebih tinggi dalam tes pemecahan masalah dibandingkan dengan anak yang sedikit diberi latihan kemampuan pemecahan masalah. Maka dari itu, untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah salah satu cara yang digunakan adalah melalui penyediaan pengalaman pemecahan masalah yang memerlukan strategi berbeda-beda dari satu masalah ke masalah yang lain.

### **Bentuk Soal Sistem Persamaan Linear**

Selesaikan sistem persamaan linear dua variabel berikut ini:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

Berikut ini merupakan salah satu gambaran siswa dalam menentukan strategi penyelesaian masalah.

#### **Langkah I. Memahami masalah**

Pada langkah ini siswa diharapkan dapat menuliskan data yang diperlukan dan menuliskan inti permasalahan.

Misal,

Diketahui : Persamaan 1 :  $a_1x + b_1y = c_1$

Persamaan 2 :  $a_2x + b_2y = c_2$

Ditanyakan : solusi penyelesaian sistem persamaan linear

### **Langkah II. Merencanakan penyelesaian**

Pada langkah ini siswa memilih bentuk formula yang terkait untuk solusi pemecahan masalah dan menuliskan kondisi yang harus dipenuhi untuk solusi pemecahan masalah. Siswa diharapkan mampu memilih strategi yang tepat untuk menemukan solusi pemecahan dari sistem persamaan linear dengan memilih salah satu dari empat metode penyelesaian sistem persamaan linear dibawah ini, yaitu

- a. Menggunakan metode grafik
- b. Menggunakan metode substitusi
- c. Menggunakan metode eliminasi
- d. Menggunakan metode campuran

### **Langkah III. Melakukan Rencana Penyelesaian**

Pada langkah ini siswa dapat memenuhi kondisi yang harus dipenuhi dan melakukan perhitungan dengan tepat melalui metode penyelesaian yang sudah dipilih siswa. Siswa dapat memilih salah satu strategi penyelesaian masalah melalui perhitungan di bawah ini:

- a. Penyelesaian masalah menggunakan metode grafik
  - 1) Siswa menentukan titik potong sumbu  $x$  dan titik potong sumbu  $y$  pada persamaan pertama

- 2) Siswa menggambar garis pertama yang melalui titik yang melalui sumbu  $x$  dan sumbu  $y$  pada koordinat katesius
  - 3) Siswa menentukan titik potong sumbu  $x$  dan titik potong sumbu  $y$  pada persamaan kedua
  - 4) Siswa menggambar garis kedua yang melalui titik yang melalui sumbu  $x$  dan sumbu  $y$  pada koordinat katesius
  - 5) Siswa mencari titik potong antara dua garis tersebut
- b. Penyelesaian masalah menggunakan metode substitusi
- 1) Siswa memilih salah satu persamaan pada sistem persamaan linear dan menulis persamaan tersebut untuk mengisolasi salah satu variabel dengan koefisien 1 atau -1
  - 2) Siswa mensubstitusi hasil yang diperoleh pada persamaan yang diisolasi sebelumnya ke persamaan yang lain.
  - 3) Siswa menyelesaikan persamaan untuk variabelnya
  - 4) Siswa mensubstitusi hasil pada langkah 3 ke persamaan yang ditulis kembali di langkah 1 untuk menentukan nilai variabel ke dua
  - 5) Siswa mengecek penyelesaiannya dengan mensubstitusikan ke persamaan awal
- c. Penyelesaian masalah menggunakan metode eliminasi
- 1) Siswa menuliskan masing-masing persamaan dalam bentuk  $ax + by = c$
  - 2) Siswa memilih variabel mana yang akan dihilangkan

- 3) Siswa menjumlahkan atau mengurangi variabel yang sesuai untuk menghilangkan satu variabel dan memperoleh sebuah persamaan tunggal pada variabel yang tersisa.
  - 4) Siswa menyelesaikan persamaan tunggal pada variabel yang tersisa.
  - 5) Siswa mengulangi langkah 1 sampai dengan 4 untuk variabel yang lain
  - 6) Siswa menyelesaikan masing-masing persamaan tunggal tersebut
- d. Penyelesaian masalah menggunakan metode campuran
- 1) Siswa menghilangkan salah satu variabel dengan cara seperti pada metode eliminasi
  - 2) Setelah memperoleh salah satu nilai variabel, kemudian siswa mensubstitusikan nilai variabel tersebut ke dalam salah satu persamaan seperti pada metode substitusi

**Langkah IV. Melakukan Pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan**

Pada langkah ini diharapkan siswa mampu memeriksa hasil perhitungan yang diperoleh dan menafsirkan hasil perhitungan sebagai kesimpulan yang bisa menjawab inti permasalahan yang dihadapi oleh siswa.

Selain contoh penerapan penyelesaian masalah dengan menggunakan strategi penyelesaian masalah menurut polya, Fajar Shadiq (2004: 13) berpendapat cara yang sering digunakan orang dan sering berhasil pada

proses pemecahan masalah inilah yang disebut dengan strategi penyelesaian masalah.

Menurut Polya (1973) dan Pasmep (1989) yang dikutip oleh Fajar Shadiq (2004: 13) bahwa ada beberapa strategi penyelesaian masalah yang digunakan dalam pembelajaran matematika, yaitu:

a. Mencoba-coba

Strategi ini biasanya digunakan untuk mendapatkan gambaran umum pemecahan masalahnya dengan mencoba-coba (*trial and error*). Proses mencoba-coba ini tidak akan selalu berhasil. Adakala gagal. Karenanya, proses mencoba-coba dengan menggunakan suatu analisis yang tajam yang sangat dibutuhkan pada penggunaan strategi ini.

b. Membuat diagram

Strategi ini berkait dengan pembuatan sket atau gambar untuk mempermudah memahami masalahnya dan mempermudah mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya. Dengan strategi ini, hal-hal yang diketahui tidak hanya dibayangkan di dalam otak saja namun dapat dituangkan ke atas kertas.

c. Mencobakan pada soal yang lebih sederhana

Strategi ini berkait dengan penggunaan contoh-contoh khusus yang lebih mudah dan lebih sederhana, sehingga gambaran umum penyelesaian masalahnya akan lebih mudah dianalisis dan akan lebih mudah ditemukan.

d. Membuat tabel

Strategi ini digunakan untuk membantu menganalisis permasalahan atau jalan pikiran kita, sehingga segala sesuatunya tidak hanya dibayangkan oleh otak yang kemampuannya sangat terbatas

e. Menentukan pola

Strategi ini berkait dengan pencarian keteraturan-keteraturan. Dengan keteraturan yang sudah didapatkan tersebut akan lebih memudahkan kita untuk menemukan penyelesaian masalahnya

f. Memecah tujuan

Strategi ini berkait dengan pemecahan tujuan umum yang hendak kita capai menjadi satu atau beberapa tujuan bagian. Tujuan bagian ini dapat digunakan sebagai batu loncatan untuk mencapai tujuan yang sesungguhnya

g. Memperhitungkan setiap kemungkinan

Strategi ini berkait dengan penggunaan aturan-aturan yang dibuat sendiri oleh para pelaku selama proses pemecahan masalah berlangsung sehingga dapat dipastikan tidak akan ada satupun alternatif yang terabaikan

h. Berpikir logis

Strategi ini berkaitan dengan penggunaan penalaran ataupun penarikan kesimpulan yang sah atau valid dari berbagai informasi atau daya yang ada.

i. Bergerak dari belakang

Dengan strategi ini, kita mulai dengan menganalisis bagaimana cara mendapatkan tujuan yang hendak dicapai. Dengan strategi ini, kita memulai proses pemecahan masalahnya dari yang diinginkan atau yang ditanyakan lalu menyesuaikannya dengan yang diketahui

j. Mengabaikan hal yang tidak mungkin

Dari berbagai alternatif yang ada, alternatif yang sudah jelas-jelas tidak mungkin agar dicoret/diabaikan sehingga perhatian dapat tercurah sepenuhnya untuk hal-hal yang tersisa dan masih mungkin saja.

Mempelajari strategi penyelesaian soal ini bagi para siswa menjadi hal yang sangat penting karena dapat digunakan atau dimanfaatkan para siswa ketika mereka terjun langsung di masyarakat, maupun ketika mereka mempelajari mata pelajaran lainnya.

Dari pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa strategi penyelesaian masalah adalah cara-cara menemukan pemecahan suatu masalah agar lebih efisien, ada tantangan dalam menyelesaikannya dan jika mampu menyelesaikan sendiri maka akan timbul rasa kesenangan serta kepuasan. Pemilihan strategi penyelesaian soal dapat menunjukkan seberapa besar siswa tersebut memahami materi yang sudah dipelajari. Misalkan, pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel banyak strategi yang bisa digunakan siswa untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan materi tersebut.

Dari pemilihan strategi penyelesaian soal yang digunakan oleh siswa, guru dapat mengetahui pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Sehingga, guru dapat memperoleh informasi tentang pemahaman konsep siswa tentang penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan guru dapat melihat secara langsung bagaimana kecenderungan pengerjaan siswa dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

## **B. KERANGKA BERPIKIR**

Dalam belajar matematika beberapa siswa masih sering mengalami kesulitan. Hal tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor internal pada siswa, salah satunya adalah faktor belajar. Faktor belajar sangat berpengaruh pada keberhasilan siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Kesulitan yang dihadapi siswa pada saat belajar bisa disebabkan karena pemilihan strategi yang digunakan siswa untuk menyelesaikan masalah belum tepat. Dalam menyelesaikan suatu masalah, pemilihan strategi yang akan digunakan siswa sangat penting. Pemilihan strategi yang tepat dapat menambah pemahaman siswa dalam menyelesaikan suatu masalah, sehingga guru dapat mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari melalui pemilihan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan materi kelas VIII semester 1 yang sangat erat penerapannya

dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dibutuhkan strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ada banyak cara dalam mencari penyelesaiannya. Kemampuan dan pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV akan terlihat dari penggunaan strategi yang digunakan siswa. Selain itu ketepatan strategi yang digunakan akan memberikan efektifitas waktu dan melihat seberapa paham siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam bentuk soal SPLDV.

Harapan dari penelitian yang berjudul Kajian Strategi Belajar Siswa dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ini adalah supaya guru mengetahui seberapa besar pemahaman siswa dalam mempelajari materi SPLDV melalui pemilihan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, sedangkan harapan bagi siswa adalah siswa dapat lebih tepat memilih strategi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif dipilih karena dapat memotret suatu kejadian alami maupun buatan tangan manusia. Selain itu, pemilihan pendekatan kuantitatif digunakan dalam penelitian ini karena data yang akan diolah berupa angka. Pada penelitian ini, kejadian yang dideskripsikan adalah kecenderungan siswa dalam menentukan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal SPLDV.

#### **B. Subyek Penelitian**

Dalam penelitian ini, subyek penelitian adalah siswa kelas VIII F dan kelas VIII G SMP Negeri I Wates.

#### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri I Wates Kulon Progo

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian yang dilaksanakan dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

- a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan-kegiatan:

- 1) Pengajuan proposal penelitian
- 2) Permohonan dosen pembimbing
- 3) Pembuatan permohonan ijin penelitian di SMP Negeri I Wates
- 4) Pembuatan instrumen penelitian

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan pengambilan data yaitu pemberian tes tertulis yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

c. Tahap Pengolahan Data dan Penyusunan Laporan

Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan analisis data hasil penelitian berdasarkan kisi-kisi yang sudah dibuat oleh peneliti pada lampiran A<sub>1</sub> halaman 100, penarikan kesimpulan, penyusunan laporan hasil penelitian dan konsultasi dengan dosen pembimbing. Adapun waktu pelaksanaan penelitian adalah pada hari Rabu tanggal 22 Januari 2014.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instumen yang digunakan adalah soal tes. Soal tes merupakan tes yang dirancang untuk keperluan menganalisis pemilihan strategi siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Berdasarkan hasil tes tersebut dapat diidentifikasi strategi dan pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

## E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Untuk menganalisis data yang diperoleh dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data sebagai berikut:

### 1. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif ini ditujukan untuk menghitung tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV.

Aspek-aspek yang dianalisis dalam penelitian ini adalah aspek tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV. Deskripsi data berupa persentase tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang diperoleh dari jumlah pemilihan strategi yang digunakan siswa dibandingkan dengan jumlah maksimal pemilihan strategi dikalikan 100%.

Dalam penelitian ini data dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu mengadakan penafsiran data berdasarkan perhitungan persentase tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV. Untuk mengetahui tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV, dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum S}{\sum T} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  : Persentase tingkat kesulitan guru

$\sum S$  : jumlah pemilihan strategi tiap soal

$\sum T$  : jumlah total pemilihan strategi

Selanjutnya persentase tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV dikelompokkan sesuai dengan tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang diadaptasi dari Suharsimi Arikunto (2003: 245) sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Kecenderungan Siswa Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV

Tingkat Kecenderungan Siswa (%)	Kriteria
$80 \leq p \leq 100$	Sangat tinggi
$66 \leq p < 80$	Tinggi
$40 \leq p < 66$	Sedang
$0 \leq p < 40$	Rendah

Analisis tersebut dilakukan secara deskriptif dengan menafsirkan hasil perhitungan persentase tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV. Dengan menganalisis tes strategi siswa dapat diketahui pada tahapan penggunaan strategi siswa dalam penyelesaian SPLDV.

## **F. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian merupakan serangkaian langkah-langkah secara urut dari awal hingga akhir yang dilakukan dalam penelitian. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan proposal penelitian
2. Pembuatan instrumen penelitian
3. Pelaksanaan penelitian

- a. Tes

Tes diberikan setelah siswa menerima materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Isi tes berupa soal dasar untuk mengetahui strategi siswa dalam menyelesaikan SPLDV. Soal tes yang diberikan berbentuk tes uraian sebanyak 10 butir soal.

4. Validasi Data
5. Analisis Data

Dalam penelitian ini data dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu mengadakan penafsiran data berdasarkan perhitungan persentase tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV. Untuk mengetahui tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV

6. Penyusunan laporan penelitian

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Tes diberikan kepada siswa setelah siswa memperoleh materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Tes yang diberikan berjumlah 10 butir soal dengan waktu pengerjaan 70 menit. Tes yang dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 22 Januari 2014 di kelas VIII F dan kelas VIII G yang berjumlah total 50 siswa hasil kerja siswa ditabulasikan pada Tabulasi Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang dapat dilihat pada lampiran B<sub>3</sub>. Hasil analisis strategi siswa dalam penyelesaian soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) untuk setiap nomor soal disajikan satu persatu pada bagian berikut.

##### 1. Strategi siswa dalam menyelesaikan soal nomor 1

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 1 disajikan pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Siswa Menurut Strategi yang Digunakan dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Nomor 1

Strategi yang digunakan siswa		Soal Nomor 1	
		Kelas VIII F	Kelas VIII G
Metode Grafik		0	0
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0	0
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0	0
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	3	0
	Eliminasi variabel $y$	0	1
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	20	21
Metode Campuran	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	2	2
Tidak mengerjakan soal		1	0
Jawaban tidak sesuai permintaan soal		0	0

Soal tes nomor 1, sebanyak 45 orang siswa menggunakan metode campuran, 4 orang siswa menggunakan eliminasi dan satu orang siswa mengerjakan tidak sesuai permintaan soal.

Dari 45 orang siswa yang menggunakan metode campuran, 41 siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Dari 41 orang siswa diantaranya 39 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 2 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa karena kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 4.

1.) $x + y = 7$	<del>2</del>	$x - y = -3$
$x - y = -3$		$x + 4 = -3$
$y = -4$		$x = -3 - 4$
		$x = -7$

**Gambar 4.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 1

Dari 45 orang siswa, 4 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Sebanyak 3 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan seorang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa ditunjukkan pada kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi

untuk mencari nilai salah satu variabel. contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 5

$$\begin{array}{l|l} x + y = 7 & |x| \quad x + y = 7 \\ x - y = -3 & |x| \quad x - y = -3 \\ \hline & 2y = 10 \\ & y = \frac{10}{7} \\ & y = 3 \end{array}$$

**Gambar 5.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 1

Sebanyak 4 siswa dari 50 orang siswa yang menggunakan metode eliminasi namun tidak menjawab dengan tuntas. 3 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Seorang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $x$  tetapi tidak melanjutkan tahap kedua untuk menemukan nilai dari variabel yang lain. Semua jawaban siswa yang menggunakan metode ini salah. Berikut salah satu hasil dari pekerjaan siswa yang menggunakan metode eliminasi yang disajikan pada Gambar 6.

$$\begin{array}{l|l} x + y = 7 & \rightarrow \quad x + y = 7 \\ x - y = -3 & \quad x - y = -3 \\ \hline & 2y = 10 \\ & y = \frac{10}{2} \\ & y = 5 \end{array}$$

**Gambar 6.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 1 dengan menggunakan metode eliminasi

Seorang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan soal tetapi tidak sesuai permintaan soal. Dibawah ini contoh hasil jawaban siswa yang mengerjakan soal tidak sesuai dengan permintaan soal

Handwritten student work for a system of linear equations in two variables (SPLDV). The student has written the equations  $x+y=7$  and  $x-y=3$ , and has performed operations to get  $3x+3y=21$  and  $7x-y=-21$ . They then subtracted the second equation from the first to get  $-4x-10y=42$ . The original equations and the first two derived equations are crossed out with a large 'X'.

**Gambar 7.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 1 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal

## 2. Strategi siswa dalam menyelesaikan soal nomor 2

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 2 disajikan pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Hasil Siswa Menurut Strategi yang Digunakan dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Nomor 2

Strategi yang digunakan siswa		Soal Nomor 1	
		Kelas VIII F	Kelas VIII G
Metode Grafik		0	0
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0	0
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0	0
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	1	1
	Eliminasi variabel $y$	0	0
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	21	17
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	1	4
Tidak mengerjakan soal		2	2
Jawaban tidak sesuai permintaan soal		1	0

Soal tes nomor 2, sebanyak 43 orang siswa menggunakan metode campuran, 2 orang siswa menggunakan eliminasi, seorang siswa mengerjakan tidak sesuai permintaan soal dan 4 orang siswa tidak mengerjakan soal.

Dari 43 orang siswa yang menggunakan metode campuran, 38 siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Dari 38 orang siswa diantaranya 28 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 10 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa karena kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 8

2) $2y + 11 = 22$	$2y + 11 = 22$
$-3y + 1 = 22$	$4 + 11 = 22$
$5y = 10$	$22 = 11 - 4$
$y = 2$	$22 = -15$

**Gambar 8.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 2

Dari 43 orang siswa, 5 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. 3 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 2 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa ditunjukkan pada kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 9.

2.	Nilai $u$		Nilai $y$ :
	$u - 2y = 11$	$3u - 6y = 33$	$7 - 2y = 11$
	$u + 3y = 1$	$2u + 6y = 2$	$-2y = 4$
		$5u = 35$	$y = 2$
		$u = 7$	

**Gambar 9.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 2

Sebanyak 2 siswa dari 50 orang siswa yang menggunakan metode eliminasi namun tidak menjawab dengan tuntas. 2 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Tetapi tidak melanjutkan tahap kedua untuk menemukan nilai dari variabel yang lain. Semua jawaban siswa yang menggunakan metode ini salah. Berikut salah satu contoh hasil dari pekerjaan siswa yang menggunakan metode eliminasi:

2.	$u = 2y + 11$	$\rightarrow$	$u - 2y = 11$
	$u = 1 - 3y$		$u + 3y = 1$
			$-5y = 10$
			$-y = 2 \rightarrow y = -2$

**Gambar 10.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 2 dengan menggunakan metode eliminasi

Seorang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan soal tidak sesuai permintaan soal. Dibawah ini hasil jawaban siswa yang mengerjakan soal tidak sesuai dengan permintaan soal



nilai variabel yang lain. Dari 4 orang siswa diantaranya 3 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan seorang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa karena kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 12.

3.	$y + u = 3$	$\times 3$	$3y + 3u = 9$
	$y - 3u = -5$	$\times 1$	$y - 3u = -5$
			$\underline{\hspace{1.5cm}}$
			$4y = 4$
			$y = 1$
	Nilai $u$ :		
	$1 + u = 3$		
	$u = 2$		

**Gambar 12.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 3

Dari 42 orang siswa, 38 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Sebanyak 31 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 7 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa ditunjukkan pada kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 13.

$$\begin{cases} 3. y = 3 - 2x \\ y = 3x - 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y - 2x = -3 \\ y + 3x = 5 \end{cases}$$

Jawab:  $y - 2x = -3$       \*  $y + 3x = 5$   
 $y + 3x = 5$        $y + 6 = 5$   
 $\underline{-4x = -8}$        $y = 5 - 6$   
 $x = 2$        $y = -1$

**Gambar 13.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 3

Sebanyak 3 siswa dari 50 orang siswa yang menggunakan metode eliminasi namun tidak menjawab dengan tuntas. 3 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $x$  tetapi tidak melanjutkan tahap kedua untuk menemukan nilai dari variabel yang lain. Semua jawaban siswa yang menggunakan metode ini salah. Berikut salah satu contoh hasil dari pekerjaan siswa yang menggunakan metode substitusi:

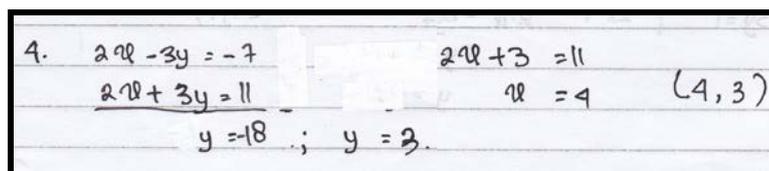
$$\begin{aligned} 3. y = 3 - 2x & \rightarrow x + y = 3 \rightarrow x + (3x - 5) = 3 \\ y = 3x - 5 & \quad y = 3x - 5 \quad x + 3x - 5 = 3 \\ & \quad 4x - 5 = 3 \\ & \quad 4x = 8 \\ & \quad x = 2 \end{aligned}$$

**Gambar 14.** Contoh hasil kerja siswa untuk soal nomor 3 dengan menggunakan metode substitusi

Seorang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan soal tetapi tidak sesuai permintaan soal. Dibawah ini hasil jawaban siswa yang mengerjakan soal tidak sesuai dengan permintaan soal



benar dan 12 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa karena kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 16.



$$\begin{array}{l}
 4. \quad 2x - 3y = -7 \\
 \quad \quad 2x + 3y = 11 \\
 \hline
 \quad \quad \quad -6y = -18 \\
 \quad \quad \quad y = -18
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 2x + 3y = 11 \\
 \quad \quad x = 4 \\
 (4, 3)
 \end{array}$$

$y = -18 ; y = 3$

**Gambar 16.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 4

Dari 45 orang siswa, 5 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Sebanyak 5 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar pada metode ini dan tidak ada siswa yang melakukan kesalahan.

Sebanyak 4 siswa dari 50 orang siswa yang menggunakan metode eliminasi namun tidak menjawab dengan tuntas. 4 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Tetapi tidak melanjutkan tahap kedua untuk menemukan nilai dari variabel yang lain. Semua jawaban siswa yang menggunakan metode ini salah. Berikut salah satu contoh hasil dari pekerjaan siswa yang menggunakan metode eliminasi :

$$\begin{array}{l}
 4. \quad 2x - 3y = -7 \\
 \quad \quad 2x + 3y = 11 \\
 \hline
 \quad \quad \quad -6y = -18 \\
 \quad \quad \quad \quad -y = -3 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad y = 3
 \end{array}$$

**Gambar 17.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 4 dengan menggunakan metode eliminasi

### 5. Strategi siswa dalam menyelesaikan soal nomor 1

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 5 disajikan pada Tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Hasil Siswa Menurut Strategi yang Digunakan dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Nomor 5

Strategi yang digunakan siswa		Soal Nomor 1	
		Kelas VIII F	Kelas VIII G
Metode Grafik		0	0
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0	1
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	1	2
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	0	3
	Eliminasi variabel $y$	1	0
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	4	8
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	14	9
Tidak mengerjakan soal		4	0
Jawaban tidak sesuai permintaan soal		2	1

Soal tes nomor 5, sebanyak 35 orang siswa menggunakan metode campuran, 4 orang siswa menggunakan eliminasi, 4 orang siswa menjawab menggunakan metode substitusi, 3 orang siswa mengerjakan tidak sesuai permintaan soal dan 4 orang siswa tidak mengerjakan soal.

Dari 35 orang siswa yang menggunakan metode campuran diantaranya 14 siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Siswa

dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Dari 14 orang siswa diantaranya 7 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 7 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa karena kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 18.

S.  $x = 2y + 11$   $\Rightarrow$   $x - 2y = 11$   $(x - 2(-2) = 11$   
 $x = 1 - 3y$   $x + 3y = 1$   $x + 4 = 11$   
 $-5y = 10$   $y = -2$   $x = 7$

**Gambar 18.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 5

Dari 35 orang siswa, 23 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Dari 23 orang siswa diantaranya 14 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 9 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa ditunjukkan pada kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 19.

5.  $x + 2y = -11$   $\left. \begin{array}{l} x + 2y = -11 \\ y = 3x - 2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 6x + 2y = -4 \\ \hline 5x = -15 \\ x = -3 \end{array}$   $\begin{array}{l} x + 2y = -11 \\ -3 + 2y = -11 \\ 2y = -8 \\ y = -4 \end{array}$

**Gambar 19.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 5

Sebanyak 4 orang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan dengan metode substitusi. Seorang siswa menyelesaikan soal dengan cara mensubstitusi variabel  $x$  terlebih dahulu untuk memperoleh variabel  $y$  dan 3 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mensubstitusi variabel  $y$  terlebih dahulu untuk memperoleh variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Semua siswa menjawab benar pada metode ini.

Sebanyak 4 siswa dari 50 orang siswa yang menggunakan metode eliminasi namun tidak menjawab dengan tuntas. 3 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Dan seorang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $x$  tetapi tidak melanjutkan tahap kedua untuk menemukan nilai dari variabel yang lain. Semua jawaban siswa yang menggunakan metode ini salah. Berikut salah satu contoh hasil dari pekerjaan siswa yang menggunakan metode eliminasi :

$$\begin{array}{l} 5x + 2y = -11 \\ y = 3x - 2 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} x = -2y - 11 \\ y - 3x + y = -2 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} -3(-2y - 11) + y = -2 \\ 6y + 33 + y = -2 \\ 7y = -35 \end{array}$$

**Gambar 20.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 5 dengan menggunakan metode eliminasi

Tiga orang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan soal tetapi tidak sesuai permintaan soal. Dibawah ini hasil jawaban siswa yang mengerjakan soal tidak sesuai dengan permintaan soal

$$\begin{array}{l}
 5 \quad x + 2y = -11 \quad - \quad x + 2y = -11 \\
 \quad y = 3x - 2 \quad \quad \quad -3x + 2 = -y \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad -4x + 4y = -11
 \end{array}$$

**Gambar 21.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 5 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal

## 6. Strategi siswa dalam menyelesaikan soal nomor 6

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 6 disajikan pada Tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Hasil Siswa Menurut Strategi yang Digunakan dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Nomor 6

Strategi yang digunakan siswa		Soal Nomor 1	
		Kelas VIII F	Kelas VIII G
Metode Grafik		0	0
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0	2
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0	0
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	1	1
	Eliminasi variabel $y$	0	0
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	22	17
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	2	2
Tidak mengerjakan soal		0	2
Jawaban tidak sesuai permintaan soal		1	0

Soal tes nomor 6, sebanyak 43 orang siswa menggunakan metode campuran, 2 orang siswa menggunakan metode substitusi, 2 orang siswa menggunakan eliminasi, seorang siswa mengerjakan tidak sesuai permintaan soal dan 2 orang siswa tidak mengerjakan.

Dari 43 orang siswa yang menggunakan metode campuran diantaranya 39 siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Siswa

dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Dari 39 orang siswa diantaranya 28 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 11 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa karena kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 22.

Handwritten student work for problem 6. The student starts with the system of equations  $x - y = 5$  and  $x = 2 + 2y$ . They substitute  $x = 2 + 2y$  into the first equation, resulting in  $2 + 2y - y = 5$ , which simplifies to  $2 + y = 5$ . However, the student incorrectly writes  $2 + 3 = 5$  and then  $x = 2$ . The correct steps would be  $2 + y = 5$ ,  $y = 5 - 2$ ,  $y = 3$ , and then  $x = 2 + 2(3) = 8$ .

**Gambar 22.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 6

Dari 43 orang siswa, 4 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Sebanyak 1 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 3 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa ditunjukkan pada kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 23.

Handwritten student work for problem 6. The student starts with the system of equations  $x - y = 5$  and  $x = 2 + 2y$ . They multiply the first equation by 2 to get  $2x - 2y = 10$ . Then they subtract the second equation from the first, resulting in  $2x - 2y - (2x - 2y) = 10 - 2$ , which simplifies to  $0 = 8$ . This is an incorrect result. The correct steps would be to multiply the first equation by 2 to get  $2x - 2y = 10$ , then subtract the second equation from the first to get  $2x - 2y - (2x - 2y) = 10 - 2$ , which simplifies to  $0 = 8$ . This is an incorrect result. The correct steps would be to multiply the first equation by 2 to get  $2x - 2y = 10$ , then subtract the second equation from the first to get  $2x - 2y - (2x - 2y) = 10 - 2$ , which simplifies to  $0 = 8$ . This is an incorrect result.

**Gambar 23.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 6

Dua orang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan dengan metode substitusi. Siswa menyelesaikan soal dengan cara mensubstitusi variabel  $x$  terlebih dahulu untuk memperoleh variabel  $y$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Sebanyak seorang siswa menjawab benar dan seorang siswa menjawab salah. Kesalahan siswa karena kekeliruan siswa dalam menghitung hasil perkalian untuk mencari nilai salah satu variabel, seperti pada Gambar 24 berikut ini.

6. <del>2x</del> $2x - y = 5$	$2x = 2 + 2y$
$1(2 + 2y) - y = 5$	$= 2 + 2 \cdot 3$
$2 + 2y - y = 5$	$= 2 + 5$
$2 + y = 5$	$= 7$
$y = 5 - 2$	Penyelesaian : $(7, 3)$
$= 3$	

**Gambar 24.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 6 dengan menggunakan metode substitusi

Sebanyak 2 siswa dari 50 orang siswa yang menggunakan metode eliminasi namun tidak menjawab dengan tuntas. 2 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Tetapi tidak melanjutkan tahap kedua untuk menemukan nilai dari variabel yang lain. Semua jawaban siswa yang menggunakan metode ini salah. Berikut salah satu contoh hasil dari pekerjaan siswa yang menggunakan metode eliminasi:

$$\begin{array}{l}
 6. \begin{cases} x - y = 5 \\ x = 2 + 2y \end{cases} \\
 = x - y = 5 \\
 \underline{x - 2y = 2} \\
 y = 3
 \end{array}$$

**Gambar 25.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 6 dengan menggunakan metode eliminasi

Seorang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan soal tetapi tidak sesuai permintaan soal. Dibawah ini hasil jawaban siswa yang mengerjakan soal tidak sesuai dengan permintaan soal.

$$\begin{array}{l}
 6 \begin{cases} x - y = 5 \\ x = 2 + 2y \end{cases} \\
 \underline{x - y = 5} \\
 \underline{-2 - 2y = x} \\
 -2x + 3y = 5x
 \end{array}$$

**Gambar 26.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 6 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal

## 7. Strategi siswa dalam menyelesaikan soal nomor 7

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 7 disajikan pada Tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Hasil Siswa Menurut Strategi yang Digunakan dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Nomor 7

Strategi yang digunakan siswa		Soal Nomor 1	
		Kelas VIII F	Kelas VIII G
Metode Grafik		0	0
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0	0
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0	0
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	1	3
	Eliminasi variabel $y$	2	0
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	15	14
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	3	4
Tidak mengerjakan soal		3	1
Jawaban tidak sesuai permintaan soal		2	2

Soal tes nomor 7, sebanyak 36 orang siswa menggunakan metode campuran, 6 orang siswa menggunakan eliminasi, 4 orang siswa mengerjakan tidak sesuai permintaan soal dan 4 orang siswa tidak mengerjakan.

Dari 36 orang siswa yang menggunakan metode campuran diantaranya 29 siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Dari 29 orang siswa diantaranya 21 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 8 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa karena kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 27.

7.	$2x - 3y = 11$	$3x$	$6x - 9y = 33$	$2x - 3y = 11$
	$3x + 2y = -3$	$2x$	$6x + 4y = -6$	$2x - 3(3) = 11$
			$13y = 39$	$2x - 9 = 11$
			$y = 3$	$2x = 20$
				$x = 10$

**Gambar 27.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 7

Dari 36 orang siswa, 7 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Sebanyak 3 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 4 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan

siswa ditunjukkan pada kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 28.

$$\begin{array}{l}
 7. \quad 2x - 3y = 11 \\
 \quad \quad 2y + 3x = -3
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{l}
 2x - 3y = 11 \quad | \times 3 \\
 3x + 2y = -3 \quad | \times 2
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{l}
 6x - 9y = 33 \\
 6x + 4y = -6 \\
 \hline
 -13y = 39 \\
 y = -3
 \end{array}$$

**Gambar 28.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 7

Sebanyak 6 siswa dari 50 orang siswa yang menggunakan metode eliminasi namun tidak menjawab dengan tuntas. 4 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . 2 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $x$  tetapi tidak melanjutkan tahap kedua untuk menemukan nilai dari variabel yang lain. Semua jawaban siswa yang menggunakan metode ini salah. Berikut salah satu contoh hasil dari pekerjaan siswa yang menggunakan metode eliminasi:

$$\begin{array}{l}
 7. \quad 2x - 3y = 11 \\
 \quad \quad 2y + 3x = -3
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{l}
 2x - 3y = 11 \quad | \times 3 \\
 3x + 2y = -3 \quad | \times 2
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{l}
 6x - 9y = 33 \\
 6x + 4y = -6 \\
 \hline
 -13y = 39 \\
 y = -3
 \end{array}$$

**Gambar 29.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 7 dengan menggunakan metode eliminasi

Empat orang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan soal tetapi tidak sesuai permintaan soal. Dibawah ini hasil jawaban siswa yang mengerjakan soal tidak sesuai dengan permintaan soal

$$\begin{array}{l} 2x - 3y = 11 \\ 2y + 3x = -3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x - 3y = 11 \\ 3x - 2y = -3 \\ \hline -x + 5y = 14 \end{array}$$

**Gambar 30.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 7 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal

### 8. Strategi siswa dalam menyelesaikan soal nomor 8

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 1 disajikan pada Tabel 8 berikut ini:

Tabel 9. Hasil Siswa Menurut Strategi yang Digunakan dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Momor 8

Strategi yang digunakan siswa		Soal Nomor 1	
		Kelas VIII F	Kelas VIII G
Metode Grafik		0	0
Metode Substitusi	Subtitusi variabel $x$ subtitusi variabel $y$	0	1
	Subtitusi variabel $y$ subtitusi variabel $x$	0	0
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	2	1
	Eliminasi variabel $y$	0	0
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ subtitusi variabel $y$	21	20
	Eliminasi variabel $y$ subtitusi variabel $x$	0	0
Tidak mengerjakan soal		1	1
Jawaban tidak sesuai permintaan soal		2	1

Soal tes nomor 8, sebanyak 41 orang siswa menggunakan metode campuran, seorang siswa menggunakan metode substitusi, 3 orang siswa menggunakan eliminasi, 3 orang siswa mengerjakan tidak sesuai permintaan soal dan 2 orang siswa tidak mengerjakan.



yang menggunakan metode ini salah. Berikut salah satu contoh hasil dari pekerjaan siswa yang menggunakan metode eliminasi:

Handwritten student work for problem 8 showing elimination steps with errors:

$$\begin{array}{l} 8 \quad 5x + 7y = 2 \\ \quad 3x - 9y = -12 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} 15x + 21y = 6 \\ 15x - 45y = -6 \\ \hline 66y = 66 \\ y = 1 \end{array}$$

Below the main equations, the student has written:  $x = 5x + 7y = 2$  and  $y = 1$ .

**Gambar 32.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 8 dengan menggunakan metode eliminasi

Tiga orang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan soal tetapi tidak sesuai permintaan soal. Dibawah ini hasil jawaban siswa yang mengerjakan soal tidak sesuai dengan permintaan soal.

Handwritten student work for problem 8 showing incorrect elimination steps:

$$\begin{array}{l} 8 \quad 5x + 7y = 2 \\ \quad 3x - 9y = -12 \end{array} \quad \begin{array}{l} = 5x + 7y = 2 \\ = 3x - 9y = -12 \\ \hline 2x - 16y = 14 \end{array}$$

**Gambar 33.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 8 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal

## 9. Strategi siswa dalam menyelesaikan soal nomor 9

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 9 disajikan pada Tabel 10 berikut ini:

Tabel 10. Hasil Siswa Menurut Strategi yang Digunakan dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Nomor 9

Strategi yang digunakan siswa		Soal Nomor 1	
		Kelas VIII F	Kelas VIII G
Metode Grafik		0	0
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	2	2
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0	1
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	1	1
	Eliminasi variabel $y$	1	0
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	18	13
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	1	4
Tidak mengerjakan soal		1	3
Jawaban tidak sesuai permintaan soal		2	0

Soal tes nomor 9, sebanyak 36 orang siswa menggunakan metode campuran, 5 orang siswa menggunakan metode substitusi, 3 orang siswa menggunakan eliminasi, 2 orang siswa mengerjakan tidak sesuai permintaan soal dan 4 orang siswa tidak mengerjakan.

Dari 36 orang siswa yang menggunakan metode campuran diantaranya 31 siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Dari 31 orang siswa diantaranya 23 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 8 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa karena kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 34.

$$\begin{array}{l}
 9.) \quad x = 2y - 1 \Rightarrow x - 2y = 1 \quad | \times 2 \\
 y = 2x - 4 \Rightarrow -2x + y = -4 \quad | \times 1 \\
 \hline
 2x - 4y = -2 \quad x = 2y - 1 \\
 -2x + y = -4 \quad x = 2 \cdot 2 - 1 \\
 \hline
 -3y = -6 \quad x = -4 - 1 \\
 y = 2 \quad x = -5
 \end{array}$$

**Gambar 34.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 9

Dari 36 orang siswa, 5 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Sebanyak 1 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 4 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa ditunjukkan pada kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada gambar

$$\begin{array}{l}
 9.) \quad x = 2y - 1 \Rightarrow x - 2y = -1 \quad | \times 3 \\
 y = 2x - 4 \Rightarrow -4x + 2y = -8 \quad | \times 1 \\
 \hline
 3x - 6y = -3 \quad \rightarrow x - 2y = -1 \\
 -4x + 2y = -8 \quad -3 - 2y = -1 + 3 \\
 \hline
 -x - 4y = -11 \quad x = -3 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad y = -1
 \end{array}$$

**Gambar 35.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 9

Lima orang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan dengan metode substitusi. Sebanyak 4 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mensubstitusi variabel  $x$  terlebih dahulu untuk memperoleh variabel  $y$ . Dan seorang siswa menyelesaikan soal dengan mensubstitusi variabel  $y$  terlebih dahulu untuk memperoleh variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Semua siswa menjawab benar pada metode ini.

Sebanyak 3 siswa dari 50 orang siswa yang menggunakan metode eliminasi namun tidak menjawab dengan tuntas. 2 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Dan seorang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $x$  tetapi tidak melanjutkan tahap kedua untuk menemukan nilai dari variabel yang lain. Semua jawaban siswa yang menggunakan metode ini salah. Berikut salah satu contoh hasil dari pekerjaan siswa yang menggunakan metode eliminasi:

9.	$x = 2y - 1$	$2x - 2y = -2$	$  \times 2$	$2x - 4y = -4$	$  \times 1$
	$y = 2x - 4$	$-2x + y = -4$	$  \times 1$	$-2x + y = -4$	$  -$
				$3y = -6$	$  \div 3$
				$y = -2$	

**Gambar 36.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 9 dengan menggunakan metode eliminasi

Dua orang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan soal tetapi tidak sesuai permintaan soal. Dibawah ini hasil jawaban siswa yang mengerjakan soal tidak sesuai dengan permintaan soal.

9	$x = 2y - 1$	$  \times 4$	$4x = 8y - 4$
	$y = 2x - 4$	$  \times 2$	$2y = 4x - 8$
			$6y + 12$

**Gambar 37.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 9 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal

### 10. Strategi siswa dalam menyelesaikan soal nomor 10

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 10 disajikan pada Tabel 11 berikut ini:

Tabel 11. Hasil Siswa Menurut Strategi yang Digunakan dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Nomor 10

Strategi yang digunakan siswa		Soal Nomor 1	
		Kelas VIII F	Kelas VIII G
Metode Grafik		0	0
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	1	0
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0	2
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	2	0
	Eliminasi variabel $y$	0	0
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	19	18
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	2	1
Tidak mengerjakan soal		0	3
Jawaban tidak sesuai permintaan soal		0	2

Soal tes nomor 10, sebanyak 40 orang siswa menggunakan metode campuran, 3 orang siswa menggunakan metode substitusi, 2 orang siswa menggunakan eliminasi, 2 orang siswa mengerjakan tidak sesuai permintaan soal dan 3 orang siswa tidak mengerjakan.

Dari 40 orang siswa yang menggunakan metode campuran, 37 siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Dari 37 orang siswa diantaranya 31 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan 6 orang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa karena kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai

salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 38.

$$\begin{array}{l|l}
 10 \cdot 2x - y = 7 & 1 \quad 2x - y = 7 \\
 -2x + 3y = -1 & 2 \quad 2x - 6y = 2 \\
 \hline
 & -5y = 5 \\
 & y = -1 \\
 & 2x = 7 + 1 \\
 & 2x = 8 \\
 & x = 4
 \end{array}$$

**Gambar 38.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 10

Dari 40 orang siswa, 3 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu untuk memperoleh nilai variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Sebanyak 2 orang siswa menyelesaikan soal dengan benar dan seorang siswa melakukan kesalahan. Kesalahan siswa ditunjukkan pada kekeliruan siswa dalam menghitung hasil eliminasi untuk mencari nilai salah satu variabel. Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut, disajikan pada Gambar 39.

$$\begin{array}{l|l}
 10 \cdot 2x - y = 7 & 3x \quad 6x - 3y = 21 \\
 -2x + 3y = -1 & 1x \quad -2x + 3y = -1 \\
 \hline
 & 4x = 20 \\
 & x = 5 \\
 & 2 \cdot 5 - y = 7 \\
 & 10 - y = 7 \\
 & y = 7 - 10 \\
 & y = -3
 \end{array}$$

**Gambar 39.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 10

Sebanyak 3 orang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan dengan metode substitusi. Seorang siswa menyelesaikan soal dengan cara mensubstitusi variabel  $x$  terlebih dahulu untuk memperoleh variabel  $y$  dan 2 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mensubstitusi variabel  $y$

terlebih dahulu untuk memperoleh variabel  $x$ . Siswa dengan menggunakan metode substitusi untuk tahap kedua dalam mencari nilai variabel yang lain. Semua siswa menjawab benar pada metode ini.

Sebanyak 3 siswa dari 50 orang siswa yang menggunakan metode eliminasi namun tidak menjawab dengan tuntas. 2 orang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $y$ . Dan seorang siswa menyelesaikan soal dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  saja untuk memperoleh nilai variabel  $x$  tetapi tidak melanjutkan tahap kedua untuk menemukan nilai dari variabel yang lain. Semua jawaban siswa yang menggunakan metode ini salah. Berikut salah satu contoh hasil dari pekerjaan siswa yang menggunakan metode eliminasi:

$$\begin{array}{l}
 10. \quad 2x - y = 7 \\
 \quad -2x + 3y = -1 \\
 \hline
 \quad \quad 2y = 6 \\
 \quad \quad y = 3
 \end{array}$$

**Gambar 40.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 10 dengan menggunakan metode eliminasi

Dua orang siswa dari 50 orang siswa mengerjakan soal tetapi tidak sesuai permintaan soal. Dibawah ini hasil jawaban siswa yang mengerjakan soal tidak sesuai dengan permintaan soal.

$$\begin{array}{l|l}
 2x - y = 7 & \times 3 \quad 6x - 3y = 21 \\
 -2x + 3y = -1 & \times 2 \quad -4x + 6y = -2 \\
 \hline
 & 10x - 9y = 23
 \end{array}$$

**Gambar 41.** Contoh kesalahan yang dilakukan siswa untuk soal nomor 10 yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal

## B. Pembahasan

Tes materi Sistem Persamaan Linear Dua variabel (SPLDV) diberikan kepada siswa kelas VIII F sebanyak 26 siswa dan VIII G sebanyak 24 siswa di SMP Negeri 1 Wates. Tes dilakukan pada hari Rabu tanggal 22 Januari 2014 waktu pengerjaan 70 menit. Dalam waktu yang sudah ditentukan oleh peneliti siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal tes sebanyak 10 nomor dengan menggunakan salah satu metode yang sudah dipelajari. Berikut adalah hasil analisis tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal tes SPLDV di kelas VIII F.

Pada soal nomor 1, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 1 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 12 berikut ini:

Tabel 12. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII F Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 1

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	11,5 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	76,9 %	Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	7,7 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan tinggi karena persentase kecenderungan siswa lebih besar daripada yang lainnya yaitu 76,9 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 7,7 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 11,5 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 2, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 2 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 13 berikut ini:

Tabel 13. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII F Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 2

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	3,8 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	80,8 %	Sangat Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	3,8 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan sangat tinggi dengan persentase kecenderungan siswa lebih besar daripada yang lainnya yaitu 80,8 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 3,8 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 3,8 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 3, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 3 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 14 berikut ini:

Tabel 14. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII F Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 3

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	0 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	7,7 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	3,8 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	76,9 %	Tinggi

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  dapat dikategorikan tinggi dengan persentase kecenderungan siswa yaitu 76,9 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  sebanyak 3,8 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $x$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 7,7 %.

Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 4, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 4 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 15 berikut ini:

Tabel 15. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII F Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 4

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	7,7 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	84,6 %	Sangat Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	3,8 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan sangat tinggi dengan persentase kecenderungan siswa lebih besar daripada yang lainnya yaitu 84,6 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 3,8 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode

eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 7,7 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 5, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 5 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 16 berikut ini:

Tabel 16. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII F Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 5

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	0 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	3,8 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	15,4 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	53,8 %	Sedang

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan rendah dengan persentase kecenderungan siswa yaitu 15,4 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 53,8 % dengan kriteria tingkat

kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini adalah sedang. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $x$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 3,8 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 6, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 6 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 17 berikut ini:

Tabel 17. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII F Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 6

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	3,8 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	84,6 %	Sangat Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	7,7 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan sangat tinggi karena persentase kecenderungan siswa lebih besar daripada

yang lainnya yaitu 84,6 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 7,7 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 3,8 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 7, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 7 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 18 berikut ini:

Tabel 18. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII F Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 7

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	3,8 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	7,7 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	57,7 %	Sedang
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	11,5 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan sedang dengan persentase kecenderungan siswa yaitu 57,7 %. Sedangkan

metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 11,5 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 3,8 %. Sedangkan metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  saja sebanyak 7,7 % dengan kriteria masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 8, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 8 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 19 berikut ini:

Tabel 19. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII F Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 8

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	7,7 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	80,8 %	Sangat Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal

SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan sangat tinggi dengan persentase kecenderungan siswa lebih besar daripada yang lainnya yaitu 80,8 %. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 7,7 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 9, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 9 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 20 berikut ini:

Tabel 20. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII F Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 9

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	7,7 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	3,8 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	3,8 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	69,2 %	Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	3,8 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel

$x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan tinggi dengan persentase kecenderungan siswa lebih yaitu 69,2 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 3,8 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 3,8 %. Sedangkan pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  sebanyak 3,8 % dengan kriteria masih rendah. Tingkat kecenderungan pada metode substitusi dengan cara mensubstitusi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  juga masih rendah dengan persentase 7,7 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 10, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 10 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 21 berikut ini:

Tabel 21. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII F Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 10

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	7,7 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	0 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	69,2 %	Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	3,8 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan tinggi dengan persentase kecenderungan siswa yaitu 69,2 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 3,8 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode substitusi dengan cara mensubstitusi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 7,7 %. Dan tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Sedangkan hasil analisis tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal tes SPLDV di kelas VIII G, pada soal

nomor 1, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 1 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 22 berikut ini:

Tabel 22. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII G Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 1

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	0 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	4,2 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	87,5 %	Sangat Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	8,3 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan sangat tinggi dengan persentase kecenderungan siswa lebih besar daripada yang lainnya yaitu 87,5 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 8,3 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini adalah rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $x$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase

tingkat kecenderungan sebanyak 4,2 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 2, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 2 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 23 berikut ini:

Tabel 23. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII G Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 2

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	4,2 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	70,8 %	Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	16,7 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan tinggi dengan persentase kecenderungan siswa yaitu 70,8 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 16,7 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi

variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 4,2 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 3, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 3 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 24 berikut ini:

Tabel 24. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII G Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 3

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	0 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	4,2 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	12,5 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	75 %	Tinggi

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan rendah dengan persentase kecenderungan siswa yaitu 87,5 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 75 % dengan kriteria tingkat

kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini adalah tinggi. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $y$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $x$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 4,2 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 4, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 4 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 25 berikut ini:

Tabel 25. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII G Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 4

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	8,3 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	75 %	Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	16,7 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan tinggi karena persentase kecenderungan siswa lebih besar daripada yang

lainnya yaitu 75 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 16,7 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 8,3 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 5, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 5 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 26 berikut ini:

Tabel 26. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII G Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 5

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	4,2 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	8,3 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	12,5 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	33,3 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	37,5 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel

$x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan rendah dengan persentase kecenderungan siswa lebih besar daripada yang lainnya yaitu 33,3 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 37,5 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 12,5 %. Tingkat kecenderungan pada metode substitusi dengan cara mensubstitusi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  juga masih rendah dengan persentasi 4,2 %. Sedangkan tingkat kecenderungan siswa pada metode substitusi dengan cara mensubstitusi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  masih rendah dengan persentase 8,3 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 6, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 6 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 27 berikut ini:

Tabel 27. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII G Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 6

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	8,3 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	4,2 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	70,8 %	Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	8,3 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan dengan persentase kecenderungan siswa lebih besar daripada yang lainnya yaitu 70,8 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 8,3 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 4,2 %. Tingkat kecenderungan pada metode substitusi dengan cara mensubstitusi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  juga masih rendah dengan persentasi 8,3 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 7, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 7 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 28 berikut ini:

Tabel 28. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII G Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 7

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	0 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	12,5 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	58,3 %	Sedang
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	16,7 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan sedang dengan persentase kecenderungan siswa yaitu 58,3 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 16,7 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 12,5 %.

Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 8, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 8 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 29 berikut ini:

Tabel 29. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII G Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 8

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	4,2 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	4,2 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	83,3 %	Sangat Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan sangat tinggi karena persentase kecenderungan siswa lebih besar daripada yang lainnya yaitu 83,3 %. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 4,2 %. Tingkat kecenderungan pada metode

substitusi dengan cara mensubstitusi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  juga masih rendah dengan persentasi 4,2 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 9, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 9 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 30 berikut ini:

Tabel 30. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII G Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 9

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	8,3 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	4,2 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	4,2 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	54,2 %	Sedang
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	16,7 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan sedang dengan persentase kecenderungan siswa lebih besar daripada yang lainnya yaitu 54,2 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 16,7 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini

masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 4,2 %. Tingkat kecenderungan pada metode substitusi dengan cara mensubstitusi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  juga masih rendah dengan persentasi 8,3 %. Sedangkan tingkat kecenderungan siswa pada metode substitusi dengan cara mensubstitusi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  masih rendah dengan persentase 4,2 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Pada soal nomor 10, berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal tes nomor 10 maka diperoleh hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian soal SPLDV yang disajikan pada Tabel 31 berikut ini:

Tabel 31. Persentase Tingkat Kecenderungan Siswa Kelas VIII G Dalam Menentukan Strategi Penyelesaian Soal SPLDV Nomor 10

Strategi yang digunakan siswa		% Kecenderungan Siswa	Kriteria
Metode Grafik		0 %	Rendah
Metode Substitusi	Substitusi variabel $x$ substitusi variabel $y$	4,2 %	Rendah
	Substitusi variabel $y$ substitusi variabel $x$	0 %	Rendah
Metode Eliminasi	Eliminasi variabel $x$	8,3 %	Rendah
	Eliminasi variabel $y$	0 %	Rendah
Metode Campuran	Eliminasi variabel $x$ substitusi variabel $y$	79,2 %	Tinggi
	Eliminasi variabel $y$ substitusi variabel $x$	8,3 %	Rendah

Dari keempat metode penyelesaian soal SPLDV yang sudah di ajarkan yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran. Tingkat kecenderungan strategi siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV menggunakan metode campuran dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  dapat dikategorikan tinggi dengan persentase kecenderungan siswa yaitu 79,2 %. Sedangkan metode campuran dengan mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $x$  sebanyak 8,3 % dengan kriteria tingkat kecenderungan siswa pada pemilihan strategi ini masih rendah. Tingkat kecenderungan siswa pada metode eliminasi dengan cara mengeliminasi variabel  $x$  saja dan tidak melanjutkan untuk mengeliminasi  $y$  juga dikatakan masih rendah dengan persentase tingkat kecenderungan sebanyak 8,3 %. Tingkat kecenderungan pada metode substitusi dengan cara mensubstitusi variabel  $x$  terlebih dahulu kemudian mensubstitusi variabel  $y$  juga masih rendah dengan persentasi 4,2 %. Tingkat kecenderungan siswa untuk metode lain masih rendah dengan persentase 0 %.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengerjaan siswa di kelas VIII F dan kelas VIII G sebanyak 50 orang, dalam setiap butir soal tingkat kecenderungan siswa dalam strategi penyelesaian SPLDV paling tinggi pada metode campuran, hanya beberapa saja yang menggunakan metode substitusi dan metode eliminasi bahkan tidak ada satu siswa pun yang menggunakan metode grafik untuk mengerjakan soal tes yang diberikan oleh peneliti. Menurut siswa yang masih menjawab soal dengan jawaban salah dalam

perhitungan, mereka mengatakan bahwa waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal terlalu singkat sehingga mereka kurang teliti dalam menghitung. Sedangkan menurut siswa yang menjawab tidak sesuai dengan permintaan soal ketika ditanya oleh peneliti mereka menjawab bahwa masih kesulitan dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel karena mereka belum sepenuhnya memahami materi SPLDV.

Menurut pernyataan guru matematika SMP Negeri 1 Wates dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel siswa masih terpaku pada perintah soal yang mengkhususkan salah satu metode untuk mengerjakan soal yang diberikan. Hal ini menyebabkan siswa belum terbiasa mengerjakan soal dengan cara mereka sendiri tanpa diberi perintah, sehingga siswa cenderung menggunakan metode campuran yang memang lebih mudah dipelajari dan diterapkan pada soal. Menurut guru SMP Negeri 1 Wates siswa mempelajari metode campuran pada awal pembelajaran, disusul mempelajari metode substitusi dan yang terakhir metode grafik. Siswa tidak dikenalkan dan mempelajari metode eliminasi. Dalam mempelajari metode grafik siswa hanya diberikan pengenalan dan beberapa latihan soal, siswa kurang mendalami dalam mempelajari metode grafik karena waktu yang sudah mendekati ujian semester.

Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pemahaman pengetahuan siswa terhadap materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

dan penyelesaian soal yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel melalui empat metode yang sudah dipelajari masih kurang, hal ini dapat dilihat dari pemilihan strategi dalam menyelesaikan soal tes yang hanya cenderung menggunakan satu metode saja yaitu metode campuran. Selain itu siswa masih kurang dalam memahami soal yang diberikan oleh peneliti sehingga masih ada beberapa siswa yang mengerjakan tidak sesuai dengan permintaan soal.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian Kajian strategi siswa dalam menyelesaikan SPLDV memiliki keterbatasan-keterbatasan, antara lain.

1. Pengamatan penelitian hanya dikhususkan pada tingkat kecenderungan pemilihan metode siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
2. Data kualitatif yang dikumpulkan oleh peneliti melalui tes strategi siswa hanya terbatas pada SMP Negeri 1 Wates kelas VIII F dan VIII G.
3. Pengumpulan data ini tidak dilengkapi dengan wawancara guru yang bersangkutan mengenai silabus pembelajara SPLDV.
4. Pengumpulan data ini tidak dilengkapi dengan wawancara siswa mengenai penyelesaian SPLDV dan metode-metode penyelesaiannya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan tes SPLDV cenderung menggunakan metode campuran. Hal ini dapat dilihat dari hasil tingkat kecenderungan siswa dalam menentukan strategi penyelesaian SPLDV di Kelas VIII F dan kelas VIII G. Dari 10 butir soal tes SPLDV diperoleh persentase metode grafik 0 % dengan kriteria tingkat kecenderungan rendah, persentase metode substitusi 3,05 % dengan kriteria tingkat kecenderungan rendah, persentase metode eliminasi 6,60 % dengan kriteria tingkat kecenderungan rendah dan persentase metode campuran 80,51 % dengan kriteria tingkat kecenderungan sangat tinggi.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis menawarkan beberapa saran untuk mengatasi kecenderungan siswa menggunakan strategi untuk menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

##### **1. Bagi Mahasiswa Pendidikan Matematika**

Bagi pembaca yang tertarik dengan penelitian ini dapat mengembangkan wawancara dan observasi di semua wilayah di Indonesia sehingga hasil data kuantitatif lebih luas dan menyeluruh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anton, Howard and Rorres, Chris. (1991). *Elementary Linear Algebra*. New York: Jhon Wiley & Sons Inc
- Auvil, Daniel L. (1979). *Intermediate Algebra*. Canada: Addison-Wesley Publishing Company
- Boye, Kavanaugh, Williams. (1991). *Intermediate Algebra*. Boston: Pws-Kent
- Depdiknas. (2006). *Paraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia ttg Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Erman Suherman, dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA, UPI.
- Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA, UPI.
- Fajar Shadiq. (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPPG) Matematika. Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar Tanggal 6 s.d. 19 Agustus 2004 di PPPG Matematika.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar-mengajar*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia
- Hamzah B. Uno. (2007). *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasibuan, M. S. P. 2001. *Manajemen: Dasar, pengertian, dan masalah*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Herman Hudojo. (2001). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Herman Hudojo. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.

- Hudoyo, Herman dan Surawidjaja, A. (1996/1997). *Matematika*. Jakarta: Bagian P3GSD Ditjen-Dikti Depdikbud.
- Lipschoutz, Seymour and Lipson, Marc L. (2004). *Aljabar Linear*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama
- Marsigit. (2005). *Landasan Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika Di Sekolah Lanjutan. Modul Penataran Guru Guru Matematika MAN/S se DIY di PPPG Matematika*. Yogyakarta.
- Moh. Uzer Usman. (2002). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method, 2<sup>nd</sup> ed.* Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Reys, R. E, er al. 1998. *Helping Children Learn Mathematics*. The United States of America: Allyn And Bacon
- Ririen Kusumawati. (2009). *Aljabar Linear dan Matriks*. Malang: UIN-Malang Press
- Ruseffendi, E. T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Soejadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika Indonesia*. Jakarta: Depdiknas
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suharsimi Arikunto. (2003). *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sujono. (1988). *Pembelajaran Matematika untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Dekdikbud
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Prenada Media Group.

## **LAMPIRAN A**

1. Tes Strategi Siswa
2. Hasil Pekerjaan Tes Strategi Siswa

**Tes Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan**  
**Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

Hari, tanggal : Rabu, 15 Januari 2014

Waktu : 70 menit

Kelas : 8 (delapan)

Tentukan Himpunan Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel di bawah ini !

$$1. \begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = -3 \end{cases}$$

$$6. \begin{cases} x - y = 5 \\ x = 2 + 2y \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x = 2y + 11 \\ x = 1 - 3y \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} 2x - 3y = 11 \\ 2y + 3x = -3 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} y = 3 - x \\ y = 3x - 5 \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} 5x + 7y = 2 \\ 3x - 9y = -12 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 2x - 3y = -7 \\ 2x + 3y = 11 \end{cases}$$

$$9. \begin{cases} x = 2y - 1 \\ y = 2x - 4 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} x + 2y = -11 \\ y = 3x - 2 \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} 2x - y = 7 \\ -2x + 3y = -1 \end{cases}$$

*Selamat Mengerjakan Semoga Sukses ☺☺☺*

## Mtk

Nama: Anisya Nurmayanti Arlanti

No : 02

Kelas : VIII F

$$1. \begin{cases} x+y=7 \\ x-y=-3 \end{cases} \quad \begin{cases} x+y=7 \\ x+5=7 \end{cases} \quad (2,5)$$

$$\begin{aligned} 2y &= 10 \\ y &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 7-5 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$$2. \begin{cases} x=2y+11 \text{ dan } x=1-3y \\ x-2y=11 \\ x+3y=1 \end{cases} \quad \begin{cases} x+3y=1 \\ x-6=1 \end{cases} \quad (7,-2)$$

$$\begin{aligned} -5y &= 10 \\ y &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 1+6 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

$$3. \begin{cases} y=3-x \text{ dan } y=3x-5 \\ x+y=3 \\ -3x+y=-5 \end{cases} \quad \begin{cases} x+y=3 \\ 2+y=3 \end{cases} \quad (2,1)$$

$$\begin{aligned} 4x &= 8 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= 3-2 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

$$4. \begin{cases} 2x-3y=-7 \text{ dan } 2x+3y=11 \\ 2x-3y=-7 \\ 2x+3y=11 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x+3y=11 \\ 2x+9=11 \end{cases} \quad (1,3)$$

$$\begin{aligned} -6y &= -18 \\ y &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x &= 11-9 \\ 2x &= 2 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

$$5. \begin{cases} x+2y=-11 \text{ dan } y=3x-2 \\ x+2y=-11 \\ -3x+y=-2 \end{cases} \quad \begin{cases} x+2y=-11 \\ -1+2y=-11 \end{cases} \quad (-1,-5)$$

$$\begin{aligned} 7x &= -7 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2y &= -11+1 \\ 2y &= -10 \\ y &= -5 \end{aligned}$$



## Mtk

Nama: Anisya Nurmayanti

No : 02

Kelas : VIII F

$$1. \begin{cases} x+y=7 \\ x-y=-3 \end{cases} \quad \begin{cases} x+y=7 \\ x+5=7 \\ x=7-5 \\ x=2 \end{cases} \quad (2,5)$$

$$\begin{array}{r} 2y=10 \\ y=5 \end{array}$$

$$2. \begin{cases} x=2y+11 \text{ dan } x=1-3y \\ x-2y=11 \\ x+3y=1 \end{cases} \quad \begin{cases} x+3y=1 \\ x-6=1 \\ x=1+6 \\ x=7 \end{cases} \quad (7,-2)$$

$$\begin{array}{r} -5y=10 \\ y=-2 \end{array}$$

$$3. \begin{cases} y=3-x \text{ dan } y=3x-5 \\ x+y=3 \\ -3x+y=-5 \end{cases} \quad \begin{cases} x+y=3 \\ 2+y=3 \\ y=3-2 \\ y=1 \end{cases} \quad (2,1)$$

$$\begin{array}{r} 4x=8 \\ x=2 \end{array}$$

$$4. \begin{cases} 2x-3y=-7 \text{ dan } 2x+3y=11 \\ 2x-3y=-7 \\ 2x+3y=11 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x+3y=11 \\ 2x+9=11 \\ 2x=11-9 \\ 2x=2 \\ x=1 \end{cases} \quad (1,3)$$

$$\begin{array}{r} -6y=-18 \\ y=3 \end{array}$$

$$5. \begin{cases} x+2y=-11 \text{ dan } y=3x-2 \\ x+2y=-11 \\ -3x+y=-2 \end{cases} \quad \begin{cases} x+2y=-11 \\ -1+2y=-11 \\ 2y=-11+1 \\ 2y=-10 \\ y=-5 \end{cases} \quad (-1,-5)$$

$$\begin{array}{r} 7x=-7 \\ x=-1 \end{array}$$

## **LAMPIRAN B**

1. Tabulasi Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal SPLDV di Kelas VIII F
2. Tabulasi Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal SPLDV di Kelas VIII G
3. Tabulasi Hasil Siswa Menurut Strategi yang Digunakan Dalam Menyelesaikan Soal SPLDV di Kelas VIII F
4. Perhitungan Data Kuantitatif Kelas VIII F
5. Tabulasi Hasil Siswa Menurut Strategi yang Digunakan Dalam Menyelesaikan Soal SPLDV di Kelas VIII G
6. Perhitungan Data Kuantitatif Kelas VIII G

**Tabulasi Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal SPLDV di Kelas VIII F**

Siswa	Butir 1		Butir 2		Butir 3		Butir 4		Butir 5	
	Langkah 1	Langkah 2								
1	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$
2	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$
3	Eliminasi variabel $x$	-	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	-
4	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	-	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Tidak menjawab	Tidak menjawab
5	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$
6	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$
7	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$
8	-	-	-	-	-	-	Eliminasi variabel $x$	-	-	-
9	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$
10	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$
11	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$
12	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$	Eliminasi variabel $x$	Subtitusi variabel $y$	Eliminasi variabel $y$	Subtitusi variabel $x$















**Tabulasi Hasil Siswa Menurut Strategi yang Digunakan Dalam Menyelesaikan Soal SPLDV di Kelas VIII F**

No	Butir 1	Butir 2	Butir 3	Butir 4	Butir 5	Butir 6	Butir 7	Butir 8	Butir 9	Butir 10
1	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
2	A	A	B	A	B	A	A	A	C	D
3	E	A	B	A	F	A	A	A	A	A
4	A	A	F	A	T	A	F	E	A	A
5	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
6	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
7	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A
8	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-
9	A	A	B	A	A	A	B	A	A	A
10	A	A	B	A	A	A	A	A	A	T
11	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
12	A	A	B	A	B	A	T	E	A	T
13	A	A	B	A	B	A	A	A	C	D
14	A	A	B	A	T	A	B	A	A	A
15	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
16	E	E	F	E	-	E	-	-	-	-
17	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
18	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
19	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
20	B	B	A	B	B	B	A	A	A	A
21	E	T	T	T	T	A	T	T	E	B
22	A	A	B	A	A	A	F	A	A	A
23	A	T	T	A	T	B	T	A	T	T
24	A	A	B	A	B	A	E	A	F	A

25	A	A	B	A	D	A	A	A	A	A	A
26	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A

	Butir 1	Butir 2	Butir 3	Butir 4	Butir 5	Butir 6	Butir 7	Butir 8	Butir 9	Butir 10
A	20	21	1	22	4	22	15	21	18	18
B	2	1	20	1	14	2	3		1	1
C									2	
D					1					2
E	3	1		2		1	1	2	1	
F			2		1		2		1	
T		2	2	1	4		3	1	1	3
-	1	1	1		2	1	2	2	2	2

**Keterangan**

A : Eliminasi variabel  $x$  substitusi variabel  $y$

E : Eliminasi variabel  $x$

B : Eliminasi variabel  $y$  substitusi variabel  $x$

F : Eliminasi variabel  $y$

C : Substitusi variabel  $x$  substitusi variabel  $y$

T : Tidak menjawab

D : Substitusi variabel  $y$  substitusi variabel  $x$

- : Jawaban tidak sesuai dengan topik

### Perhitungan Data Kuantitatif Kelas VIII F

Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 3	Soal Nomor 4	Soal Nomor 5
$A = \frac{20}{26} \times 100 = 76,9\%$	$A = \frac{21}{26} \times 100 = 80,8\%$	$A = \frac{1}{26} \times 100 = 3,8\%$	$A = \frac{22}{26} \times 100 = 84,6\%$	$A = \frac{4}{26} \times 100 = 15,4\%$
$B = \frac{2}{26} \times 100\% = 7,7\%$	$B = \frac{1}{26} \times 100\% = 3,8\%$	$B = \frac{20}{26} \times 100\% = 76,9\%$	$B = \frac{1}{26} \times 100\% = 3,8\%$	$B = \frac{14}{26} \times 100\% = 53,8\%$
$C = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$C = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$C = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$C = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$C = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$
$D = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$D = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$D = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$D = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$D = \frac{1}{26} \times 100\% = 3,8\%$
$E = \frac{3}{26} \times 100\% = 11,5\%$	$E = \frac{1}{26} \times 100\% = 3,8\%$	$E = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$E = \frac{2}{26} \times 100\% = 7,7\%$	$E = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$
$F = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$F = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$F = \frac{2}{26} \times 100\% = 7,7\%$	$F = \frac{0}{26} \times 100\% = 0\%$	$F = \frac{1}{26} \times 100\% = 3,8\%$

Soal Nomor 6	Soal Nomor 7	Soal Nomor 8	Soal Nomor 9	Soal Nomor 10
$A = \frac{22}{26} \times 100 = 84,6\%$	$A = \frac{15}{26} \times 100 = 57,7\%$	$A = \frac{21}{26} \times 100 = 80,8\%$	$A = \frac{18}{26} \times 100 = 69,2\%$	$A = \frac{18}{26} \times 100 = 69,2\%$
$B = \frac{2}{26} \times 100 = 7,7\%$	$B = \frac{3}{26} \times 100 = 11,5\%$	$B = \frac{0}{26} \times 100 = 0\%$	$B = \frac{1}{26} \times 100 = 3,8\%$	$B = \frac{1}{26} \times 100 = 3,8\%$
$C = \frac{0}{26} \times 100 = 0\%$	$C = \frac{0}{26} \times 100 = 0\%$	$C = \frac{0}{26} \times 100 = 0\%$	$C = \frac{2}{26} \times 100 = 7,7\%$	$C = \frac{0}{26} \times 100 = 0\%$
$D = \frac{0}{26} \times 100 = 0\%$	$D = \frac{2}{26} \times 100 = 7,7\%$			
$E = \frac{1}{26} \times 100 = 3,8\%$	$E = \frac{1}{26} \times 100 = 3,8\%$	$E = \frac{2}{26} \times 100 = 7,7\%$	$E = \frac{1}{26} \times 100 = 3,8\%$	$E = \frac{0}{26} \times 100 = 0\%$
$F = \frac{0}{26} \times 100 = 0\%$	$F = \frac{2}{26} \times 100 = 7,7\%$	$F = \frac{0}{26} \times 100 = 0\%$	$F = \frac{1}{26} \times 100 = 3,8\%$	$F = \frac{0}{26} \times 100 = 0\%$

**Hasil Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal SPLDV di Kelas VIII G**

No	Butir 1	Butir 2	Butir 3	Butir 4	Butir 5	Butir 6	Butir 7	Butir 8	Butir 9	Butir 10
1	A	A	B	A	D	C	A	A	C	A
2	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
3	A	B	A	A	B	A	A	A	A	A
4	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
5	A	A	B	A	A	A	T	T	B	A
6	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
7	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A
8	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
9	A	A	B	E	E	A	E	A	A	E
10	A	A	B	A	B	A	E	A	D	A
11	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
12	A	B	A	A	A	A	-	-	A	A
13	A	A	B	A	D	C	A	A	A	A
14	A	T	T	A	-	T	-	A	T	A
15	F	E	F	E	E	E	E	E	E	E
16	A	A	B	A	B	A	A	A	T	A
17	A	A	B	B	B	A	A	A	A	A
18	A	A	B	A	C	A	C	C	C	C
19	A	T	T	-	E	T	A	A	T	A
20	A	A	B	A	B	A	B	A	A	A
21	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B
22	B	A	B	B	B	A	B	A	B	A
23	A	B	A	B	B	B	B	A	B	B
24	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A

	Butir 1	Butir 2	Butir 3	Butir 4	Butir 5	Butir 6	Butir 7	Butir 8	Butir 9	Butir 10
A	21	17	3	18	8	17	14	20	13	19
B	2	4	18	4	9	2	4		4	2
C					1	2		1	2	1
D					2				1	
E		1		2	3	1	3	1	1	2
F	1		1							
T		2	2			2	1	1	3	
-					1		2	1		

Keterangan

A : Eliminasi variabel  $x$  substitusi variabel  $y$

E : Eliminasi variabel  $x$

B : Eliminasi variabel  $y$  substitusi variabel  $x$

F : Eliminasi variabel  $y$

C : Substitusi variabel  $x$  substitusi variabel  $y$

T : Tidak menjawab

D : Substitusi variabel  $y$  substitusi variabel  $x$

- : Jawaban tidak sesuai dengan topik

### Perhitungan Data Kuantitatif Kelas VIII G

Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 3	Soal Nomor 4	Soal Nomor 5
$A = \frac{21}{24} \times 100 = 87,5\%$	$A = \frac{17}{24} \times 100 = 70,8\%$	$A = \frac{3}{24} \times 100 = 12,5\%$	$A = \frac{18}{24} \times 100 = 75\%$	$A = \frac{8}{24} \times 100 = 33,3\%$
$B = \frac{2}{24} \times 100 = 8,3\%$	$B = \frac{4}{24} \times 100 = 16,7\%$	$B = \frac{18}{24} \times 100 = 75\%$	$B = \frac{4}{24} \times 100 = 16,7\%$	$B = \frac{9}{24} \times 100 = 37,5\%$
$C = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$C = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$C = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$C = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$C = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$
$D = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$D = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$D = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$D = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$D = \frac{2}{24} \times 100 = 8,3\%$
$E = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$E = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$	$E = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$E = \frac{2}{24} \times 100 = 8,3\%$	$E = \frac{3}{24} \times 100 = 12,5\%$
$F = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$	$F = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$F = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$	$F = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$F = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$

Soal Nomor 6	Soal Nomor 7	Soal Nomor 8	Soal Nomor 9	Soal Nomor 10
$A = \frac{17}{24} \times 100 = 70,8\%$	$A = \frac{14}{24} \times 100 = 58,3\%$	$A = \frac{20}{24} \times 100 = 83,3\%$	$A = \frac{14}{24} \times 100 = 54,2\%$	$A = \frac{19}{24} \times 100 = 79,2\%$
$B = \frac{2}{24} \times 100 = 8,3\%$	$B = \frac{4}{24} \times 100 = 16,7\%$	$B = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$B = \frac{4}{24} \times 100 = 16,7\%$	$B = \frac{2}{24} \times 100 = 8,3\%$
$C = \frac{2}{24} \times 100 = 8,3\%$	$C = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$C = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$	$C = \frac{2}{24} \times 100 = 8,3\%$	$C = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$
$D = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$D = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$D = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$D = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$	$D = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$
$E = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$	$E = \frac{3}{24} \times 100 = 12,5\%$	$E = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$	$E = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$	$E = \frac{2}{24} \times 100 = 8,3\%$
$F = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$	$F = \frac{0}{24} \times 100 = 0\%$	$F = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$	$F = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$	$F = \frac{1}{24} \times 100 = 4,2\%$

## LAMPIRAN C

1. Surat permohonan validasi
2. Surat keterangan validasi
3. Surat permohonan ijin penelitian
4. Surat ijin penelitian
5. Berita acara tes
6. Surat keterangan penelitian

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI**

Lamp : 1 set Instrumen Penelitian

Kepada Yth,  
Dwi Lestari, M.Sc  
di Yogyakarta

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301244017  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaan Ibu untuk melakukan validasi instrumen berupa Soal Tes yang telah saya susun dan akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul "**Kajian Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.**" Instrumen tersebut sudah saya konsultasikan dan direvisi sesuai dengan masukan dosen pembimbing. Melalui surat permohonan ini juga mohon menentukan atau usulan dituliskan langsung pada lembar instrumen tersebut  
Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Desember 2013

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



**Murdanu, M. Pd**

NIP. 19676621 199303 1 013

Peneliti,



**Purwoko Wahyu Utama**

NIM. 09301244017

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI**

Lamp : 1 set Instrumen Penelitian

Kepada Yth,  
Musthofa, M.Sc  
di Yogyakarta

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301244017  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaan Ibu untuk melakukan validasi instrumen berupa Soal Tes yang telah saya susun dan akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul "**Kajian Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.**" Instrumen tersebut sudah saya konsultasikan dan direvisi sesuai dengan masukan dosen pembimbing. Melalui surat permohonan ini juga mohon menentukan atau usulan dituliskan langsung pada lembar instrumen tersebut

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Desember 2013

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



**Murdanu, M. Pd**

NIP. 19676621 199303 1 013

Peneliti



**Purwoko Wahyu Utama**

NIM. 09301244017

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI**

Lamp : 1 set Instumen Penelitian

Kepada Yth,  
Suwarno, S.Pd  
di Yogyakarta

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

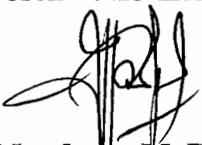
Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301244017  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaan Ibu untuk melakukan validasi instrumen berupa Soal Tes yang telah saya susun dan akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul "**Kajian Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.**" Instrumen tersebut sudah saya konsultasikan dan direvisi sesuai dengan masukan dosen pembimbing. Melalui surat permohonan ini juga mohon menentukan atau usulan dituliskan langsung pada lembar instrumen tersebut

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Desember 2013

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing



**Murdanu, M. Pd**

NIP. 19676621 199303 1 013

Peneliti



**Purwoko Wahyu Utama**

NIM. 09301244017

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI**

Lamp : 1 set Instrumen Penelitian

Kepada Yth,  
G. Jolly Haryati, S.Pd  
di Yogyakarta

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301244017  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaan Ibu untuk melakukan validasi instrumen berupa Soal Tes yang telah saya susun dan akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul **“Kajian Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.”** Instrumen tersebut sudah saya konsultasikan dan direvisi sesuai dengan masukan dosen pembimbing. Melalui surat permohonan ini juga mohon menentukan atau usulan dituliskan langsung pada lembar instrumen tersebut

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Desember 2013

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



**Murdanu, M. Pd**

NIP. 19676621 199303 1 013

Peneliti



**Purwoko Wahyu Utama**

NIM. 09301244017

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Lestari, M.Sc  
NIP : 19850513 201012 2 006  
Jabatan : Tenaga Pengajar  
Dosen Jurusan : Pendidikan Matematika FMIPA UNY

telah memvalidasi instrumen Penelitian dari tugas akhir skripsi yang berjudul: "**Kajian Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**" yang disusun oleh:

Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301244017  
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan Instrumen Penelitian tersebut, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam instrumen tersebut.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, Desember 2013

Validator bahan ajar



**Dwi Lestari, M.Sc**

NIP. 19850513 201012 2 006

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Musthofa, M.Sc  
NIP : 19801107 200604 1 001  
Jabatan : Asisten Ahli  
Dosen Jurusan : Pendidikan Matematika FMIPA UNY

telah memvalidasi instrumen Penelitian dari tugas akhir skripsi yang berjudul: **“Kajian Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”** yang disusun oleh:

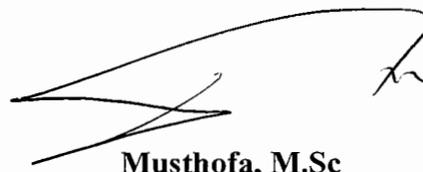
Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301244017  
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan Instrumen Penelitian tersebut, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam instrumen tersebut.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, Desember 2013

Validator instrumen



**Musthofa, M.Sc**

NIP. 19801107 200604 1 001

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suwarno, S.Pd  
NIP : 19691014 199512 1 002  
Jabatan : Guru Matematika  
Sekolah : SMP Negeri 1 Wates

telah memvalidasi instrumen dan bahan ajar dari tugas akhir skripsi yang berjudul:  
**“Kajian Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”** yang disusun oleh:

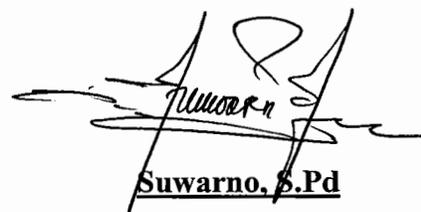
Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301244017  
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan Instrumen Soal Tes tersebut, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, Desember 2013

Validator Instrumen



**Suwarno, S.Pd**

NIP. 19691014 199512 1 002

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : G. Jolly Haryati, S.Pd  
NIP : 19610317 198403 2 005  
Jabatan : Guru Matematika  
Sekolah : SMP Negeri 1 Wates

telah memvalidasi instrumen dan bahan ajar dari tugas akhir skripsi yang berjudul:  
**“Kajian Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”** yang disusun oleh:

Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301244017  
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan Instrumen Soal Tes tersebut, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, Desember 2013

Validator Instrumen



**G. Jolly Haryati, S.Pd**

NIP. 19610317 198403 2 005



Nomor : 4763/UN.34.13/PG/2013  
Lamp :  
Hal : Permohonan ijin penelitian

Kepada Yth. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan Sekertariat Daerah Provinsi DIY  
di Kompleks Kepatihan-Danurejan Yogyakarta-55213

Dengan hormat,  
Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Purwoko Wahyu Utama  
NIM : 09301244017  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMP Negeri 1 Wates guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'Kajian Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 30 Desember 2013  
Wakil Dekan I,  
  
DR. SUYANTA  
NIP. 19660508 199203 1 002

Tembusan Yth.:

1. KPT Kulon Progo
2. Dinas Pendidikan Kulon Progo
3. Kepala SMP Negeri 1 Wates
4. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
5. Peneliti ybs.
6. Arsip.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH  
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

145

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/REG/8/1/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM** Nomor : **4763/UN.34.13/PG/2013**  
Tanggal : **30 DESEMBER 2013** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
  4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

**DIJINKAN** untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **PURWOKO WAHYU HUTAMA** NIP/NIM : **09301244017**  
Alamat : **FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM, PENDIDIKAN MATEMATIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Judul : **KAJIAN STRATEGI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL**  
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**  
Waktu : **2 JANUARI 2014 s/d 2 APRIL 2014**

**Dengan Ketentuan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id) dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id);
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta  
Pada tanggal **2 JANUARI 2014**

A.n Sekretaris Daerah

Pratiwi Perencanaan dan Pembangunan  
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Pratiwi Perencanaan dan Pembangunan  
Ub.

Pratiwi Perencanaan dan Pembangunan  
Ub.

Pratiwi Perencanaan dan Pembangunan  
Ub.

**Tembusan :**

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI KULON PROGO C.Q KPT KULON PROGO
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



**PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO**  
**BADAN PENANAMAN MODAL DAN PERIZINAN TERPADU**  
Unit 1: Jl. Perwakilan No. 2 , Wates, Kulon Progo Telp:(0274) 775208 Kode Pos 55611  
Unit 2: Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611  
Website: bpmpt.kulonprogokab.go.id Email : bpmpt@kulonprogokab.go.id

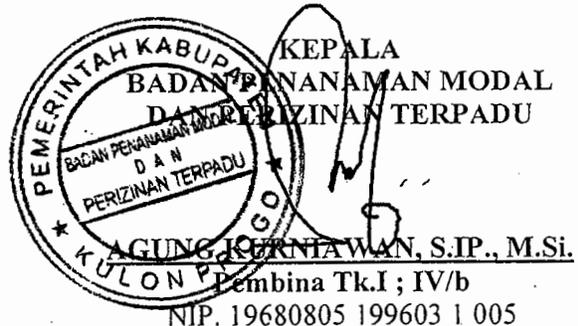
**SURAT KETERANGAN / IZIN**

Nomor : 070.2 /00002/I/2014

- Memperhatikan : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi DIY Nomor: 070/Reg/v/8/2014, Tanggal 2 Januari 2014, Perihal : Izin Penelitian
- Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;  
2. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Stud Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;  
3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 16 Tahun 2012 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah;  
4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 73 Tahun 2012 tentang Uraian Tugas Unsur Organisasi Terendah Pada Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu..
- Diizinkan kepada : **PURWOKO WAHYU HUTAMA**  
NIM / NIP : **09301244017**  
PT/Instansi : **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Keperluan : **IZIN PENELITIAN**  
Judul/Tema : **KAJIAN STRATEGI BELAJAR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**
- Lokasi : **WILAYAH KABUPATEN KULON PROGIO**
- Waktu : **02 Januari 2014 s/d 02 April 2014**

1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Ditetapkan di : Wates  
Pada Tanggal : 03 Januari 2014



Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo
5. Yang bersangkutan
6. Arsip

## BERITA ACARA TES TERTULIS

Pada hari ini ..Rabu... tanggal ..22 Januari 2014.....

Telah dilaksanakan tes tertulis strategi siswa dalam menyelesaikan soal pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada:

Mata Pelajaran : Matematika.....

Guru Pengampu : G. Jolly Haryati, S.Pd.....

Waktu Tes Tertulis : 70 Menit.....

Kelas / Sekolah : VIII F / SMP N I Wates.....

Jumlah Siswa Tes Tertulis : 26 orang.....

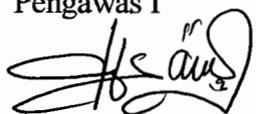
### KEJADIAN-KEJADIAN SELAMA TES TERTULIS

.....  
Tertib dan Lancar.....

.....  
Siswa antusias dalam mengerjakan soal tes.....  
.....  
.....

Kulon Progo, 22 Januari 2014.....

Pengawas I



.....  
Absari Nur Khasanah.....

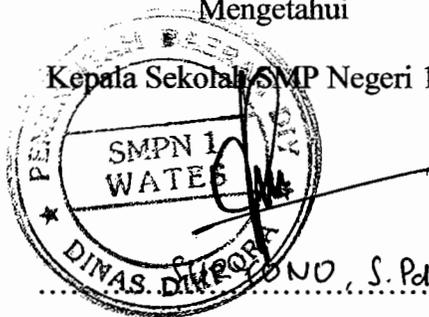
Pengawas II



.....  
Tri Handayani.....

Mengetahui

Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Wates



.....  
DINAS. DIKULONPROGO, S.Pd.....  
NIP. 19550831 1978031 005.....

## BERITA ACARA TES TERTULIS

Pada hari ini ..Rabu... tanggal ..22... Januari... 2014.....

Telah dilaksanakan tes tertulis strategi siswa dalam menyelesaikan soal pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada:

Mata Pelajaran : ..Matematika.....

Guru Pengampu : ..G. Jolly Haryati, S. Pd.....

Waktu Tes Tertulis : ..70 Menit.....

Kelas / Sekolah : ..VIII G / SMP N I Wates.....

Jumlah Siswa Tes Tertulis : ..24 orang.....

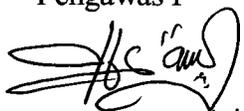
### KEJADIAN-KEJADIAN SELAMA TES TERTULIS

.....  
 ..Siswa dapat dikondisikan dengan baik.....

.....  
 ..Siswa antusias dalam mengerjakan soal tes.....  
 .....  
 .....

Kulon Progo, ..22... Januari... 2014

Pengawas I



.....  
 Absari Nur Khatamah

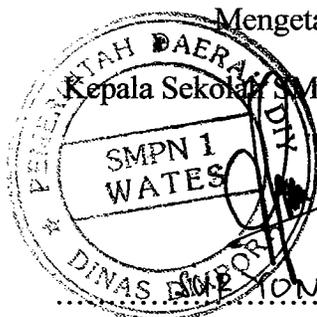
Pengawas II



.....  
 Tri Handayani

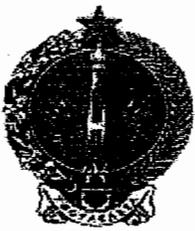
Mengetahui

Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Wates



.....  
 TONG, S. Pd

NIP. 195508311978031005



**SMP NEGERI 1 WATES**

Jalan Terbah 6, Wates, Kulon Progo, Yogyakarta, Kode Pos 55611  
Telepon/Faximile (0274) 773025, Web Site : [www.smpn1wates.sch.id](http://www.smpn1wates.sch.id), e-mail: [smpsawa@yahoo.com](mailto:smpsawa@yahoo.com)

**SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN**  
**NOMOR : 070/62**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SURYONO, S.Pd  
NIP : 19550831 197803 1 005  
Jabatan : Kepala Sekolah

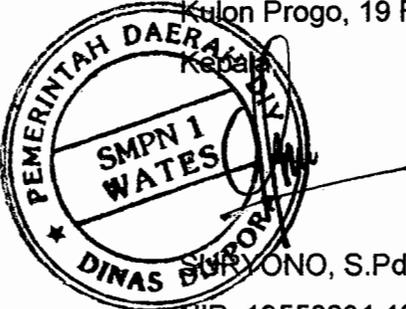
Menerangkan bahwa :

Nama : PURWOKO WAHYU HUTAMA  
NIM : 09301244017  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/MIPA  
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

Nama tersebut di atas benar-benar telah melakukan penelitian skripsi yang berjudul : **“KAJIAN STRATEGI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL”** yang dilakukan tanggal 22 Januari 2014

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kulon Progo, 19 Februari 2014

  
SURYONO, S.Pd  
NIP. 19550831 197803 1 005