

**PENGARUH MODEL *STUDENT TEAM ACHIVEMENT DIVISION*  
BERBANTUAN *SOFTWARE AUTOGRAPH* TERHADAP  
MINAT BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 2  
TANJUNG MORAWA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Mencapai  
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

**Oleh**

**NURI ZAHRAH**

**Nomor Pokok : 71210514002**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**Jenjang Strata -1 (S1)**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2025**



## LAPLACE

### Jurnal Pendidikan Matematika

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP  
Universitas PGRI Argopuro (UNIPAR) Jember  
Jalan Jawa No. 10 Jember Jawa Timur

---

Jember, 13 Juni 2025

Kepada Yth:

**Nuri Zahrah<sup>1)</sup>, Metrilitna Br Sembiring<sup>2)</sup> Dhia Octariani<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup> Universitas Islam Sumatera Utara, Indonesia

Terimakasih telah mengirimkan artikel ilmiah untuk diterbitkan pada LAPLACE: Jurnal Pendidikan Matematika (e-ISSN : 2620 – 6455, p-ISSN : 2620 - 6447 ) dengan Judul:

***PENGARUH MODEL STUDENT TEAM ACHIVEMENT DIVISION  
BERBANTUAN SOFTWARE AUTOGRAPH TERHADAP MINAT BELAJAR  
SISWA DI SMA NEGERI 2 TANJUNG MORAWA***

Berdasarkan hasil review, artikel tersebut dinyatakan DITERIMA untuk dipublikasikan di Jurnal kami pada Volume 8, Nomor 2, Oktober 2025 secara online di

<https://jurnal.unipar.ac.id/index.php/Laplace>

Demikian informasi ini disampaikan dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.



Hormat kami,

Marsidi, S.Si., M.Si.

Pimpinan Redaksi LAPLACE: Jurnal Pendidikan Matematika  
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP  
Universitas PGRI Argopuro (UNIPAR) Jember

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikumWr. Wb.*

Segala puji bagi Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang memberi ilmu dan inspirasi dan atas kehendak-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: **Pengaruh Model *Student Team Achivement Division* Berbantuan *Software Autograph* Terhadap Minat Belajar Siswa Di SMA Negeri 2 Tanjung Morawa.**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini, sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan, saran dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih khususnya kepada kedua orang tua, yang telah memberikan dukungan, moral, material, semangat, serta selalu mengingatkan dalam pembuatan skripsi ini dan mendoakan agar menjadi anak yang berguna bagi keluarga dan bangsa. Selanjutnya penulis juga ucapakan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr.Safrida, S.E., M.Si., sebagai Rektor UISU Medan
2. Ibu Dr. Julia Maulina, M.Si., sebagai Dekan FKIP UISU Medan
3. Ibu Metrilitna Br. Sembiring, S.Pd., M. Si., sebagai ketua program studi pendidikan matematika dan selaku dosen pembimbing 1 yang telah banyak memberikan saran dan arahan sehingga terselesainya skripsi ini.
4. Ibu Dhia Octariani, S.Pd.,M.Si., sebagai dosen pembimbing 2 yang telah banyak memberikan saran dan arahan sehingga terselesainya skripsi ini.
5. Teman-teman seperjuangan angkatan 2021 yang telah memberikan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari dan tanpa menutup mata atas segala kekurangan dari isi skripsi ini, penulis mohon saran atau masukan-masukan dari para pembaca, demi kesempurnaannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

*Wassalamu'alaikumWr. Wb.*

Hormat Saya

**NURI ZAHRAH**

(71210514002)

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Batasan Masalah .....	8
D. Perumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS</b>	
A. Kajian Pustaka.....	11
1. Teori Pembelajaran Matematika .....	11
2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.....	13
3. Minat Belajar .....	17
4. Media Pembelajaran .....	22
5. <i>Software Autograph</i> .....	26
B. Kerangka Pemikiran.....	30
C. Hipotesis Penelitian .....	32
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
B. Populasi dan Sampel .....	33
C. Variabel Penelitian .....	34
D. Metode dan Desain Penelitian.....	34

E. Prosedur Penelitian .....	35
F. Instrument Penelitian.....	36
G. Teknik Pengumpulan Data .....	43
H. Teknik Analisis Data .....	45
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
A. Hasil Penelitian .....	47
B. Pembahasan Penelitian .....	60
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>
A. Kesimpulan .....	66
B. Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Angket Minat Belajar Siswa .....	3
Gambar 1.2 Hasil Jawaban Siswa tidak Sempurna .....	4
Gambar 1.3 Hasil Jawaban Siswa Sempurna .....	4
Gambar 2.1 Hubungan media dalam model pembelajaran .....	22
Gambar 2.2 Tampilan Awal Software Autograph.....	27
Gambar 2.3 Menu Icon di Software Autograph .....	27
Gambar 2.4 Menu dan <i>Icon</i> di <i>Software Autograph</i> .....	28
Gambar 2.5 Diagram Kerangka Pemikiran .....	31
Gambar 3.1 Denah Lokasi Penelitian .....	33
Gambar 3.2 Skema Prosedur Penelitian .....	36

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Sintak Model STAD .....	16
Tabel 3.1 Kisi Kisi Instrument Angket Minat Belajar Siswa.....	37
Tabel 3.2 Skala Penilaian Minat Belajar Siswa .....	42
Tabel 3.3 Klasifikasi Validitas Test .....	42
Tabel 3.4 Klasifikasi Reliabilitas Test .....	43
Tabel 4.1 Hasil Validasi Para Ahli .....	48
Tabel 4.2 Keterangan Perbaikan Validator Bahasa .....	49
Tabel 4.3 Keterangan Perbaikan Validator Media.....	50
Tabel 4.4 Keterangan Perbaikan Validator Materi .....	51
Tabel 4.5 Hasil Angket Minat Belajar .....	52
Tabel 4.6 Hasil Uji T .....	55
Tabel 4.7 Hasil Daya Pembeda .....	59

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Halaman
<i>STAD</i>	<i>Student Team Achievement Division</i> .....	2
SMA	Sekolah Menengah Atas .....	2
SDM	Sumber Daya Manusia .....	3
SPLDV	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel .....	3
LKPD	Lembar Kerja Peserta Didik .....	5
PR	Pekerjaan Rumah .....	20
OHP	Overhead Projector .....	25
UK	United Kingdom .....	26

### Lambang

$r_{xy}$	Koefisien Korelasi .....	40
X	Skor Butir Soal .....	40
Y	Skor Total .....	40
N	Jumlah Siswa .....	40
$r_{11}$	Relibilitas Instrument .....	41
n	Banyak butir soal .....	41
$\Sigma S_1^2$	Jumlah Varians Skor tiap Item .....	41
$S_t^2$	Varians Skor Total .....	41
$D_p$	Indeks Daya Pembeda .....	41
$S_A$	Jumlah Skor Kelas atas .....	41
$J_A$	Jumlah Skor Ideal Kelas .....	42
$J_B$	Jumlah Skor Ideal Kelas Bawah .....	42
TK	Tingkat Kesukaran .....	42
$S_A$	Jumlah Skor Kelompok Atas .....	42
$S_B$	Jumlah Skor Kelompok Bawah .....	43
Maks	Skor maksimum soal .....	43
t-hitung	Besarnya t-hitung .....	43
b	Koefisien regresi .....	45
Sb	Standar Error .....	45
Ho	Diterima jika t hitung $\leq$ t tabel .....	45
Ha	Diterima jika t hitung $\geq$ t tabel .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Bahan Ajar .....	74
2. Jadwal Penelitian .....	10
3. Angket Respon Peserta Didik .....	110
4. Hasil Validasi Para Ahli .....	111
5. Hasil Pretest .....	113
6. Hasil Postet .....	115
7. Hasil N-Gain .....	117
8. Dokumentasi .....	119

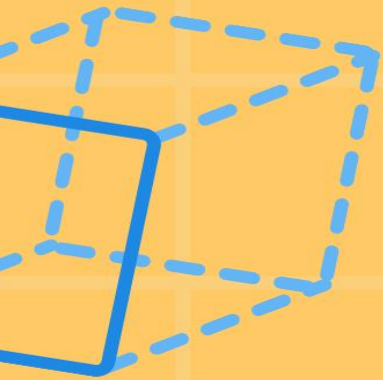
## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, P., Efuansyah, & Luthfiana, M. (2020). Pengaruh Model Student Team Achievement Division Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII. *Journal of Mathematics Science and Education*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.31540/jmse.v3i1.1034>
- Andika, M. Rezki. (2021). UPAYA GURU DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA. *AlIhtirafiah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* Vol. 1 No. 1, 54 – 66
- Arifin, M. C. (2020). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe student team achievement division (STAD) berbantuan geogebra terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(8), 232–236.
- Baharuddin. 2015. Pendidikan dan Psikologi Perkembangan. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Etika, E., Purnamasari, I., & Sugiman, S. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema 1 Pertumbuhan dan Perkembangan MakhluK Hidup pada Peserta Didik Kelas III SD Negeri 01 Sawangan Kabupaten Pekalongan Tahun Pelajaran 2022/2023. *Educatif Journal of Education Research*, 4(4), 143–150. <https://doi.org/10.36654/educatif.v4i4.257>
- Fattah, A., Ritonga, M. W., & Nasution, I. R. (2020). Pengaruh Model Student Team Achivement Division (STAD) Berbantuan Software Autograph Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK Swasta Al-Bukhrary Rantauprapat. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 33–36.
- Hammid Sholeh, Metode Edutainment. (Yogyakarta: Diva Press, 2011), hal. 65
- Harahap, M., Mujib, A., & Nasution, S. A. (2022). Pengembangan media uno math untuk mengukur pemahaman konsep luas bangun datar. *Jurnal All Fields of Science J-LAS*, 2(1), 209–217.
- Harefa, E., Afendi, A. R., Karuru, P., Sulaeman, & Wote, A. Y. V. (2024). *Buku Ajar: Teori Belajar dan Pembelajaran*.
- Mastur, Fathurrohman, M., & Hadi, C. A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran

- Kooperatif Tipe Stad (Student Teams Achievement Division) Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(3), 182–187. <https://doi.org/10.56704/jirpm.v3i3.13478>
- Qadriah, L., & Maryanti. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Logis Matematik Siswa Smk Negeri 1 Sigli Melalui Model Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Maple. *Jurnal Sains Riset*, 9(2), 9–16.
- Sihotang, A., & Pohan, S. (2024). Implementasi Taksonomi Bloom dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam untuk Membentuk Perilaku Teladan Siswa. *Jurnal Kependidika*, 13(3), 3353–3364.
- Slameto, Belajar dan Faktor- Faktor Yang Mempengaruhinya (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)
- Suseno, M. (2020). Mengukur Minat Terhadap Profesi Guru.
- Umardiyah, F., Prameswari, L., & Satiti, W. S. (2024). Pengaruh Pembelajaran STAD berbantuan Papan Kartu pada Materi Vektor SMA terhadap Komunikasi Matematis Siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 91–99. <https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.433>
- Warini, S., Hidayat, Y. N., & Ilmi, D. (2023). TEORI BELAJAR SOSIAL DALAM PEMBELAJARAN. *Education and Learning Journal*, 566 - 576.
- Yusup, A. H., Azizah, A., Rejeki, E. S., Silviani, M., Mujahidin, E., & Hartono, R. (2023). Literature Review: Peran Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dalam Media Sosial. *JPI: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(5), 1–13. <https://doi.org/10.59818/jpi.v3i5.575>

# MODUL AJAR MATEMATIKA

Fase E  
SMA Negeri 2 Tanjung Morawa



Disusun Oleh :  
**Nuri Zahrah**

# MODUL AJAR – Rencana Aksi 3

POKOK MATERI : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

## INFORMASI UMUM

### A. Identitas Modul

1. Nama Penyusun : Nuri Zahrah
2. Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Tanjung Morawa
3. Tahun Pelajaran : 2024/2025
4. Jenjang Sekolah : SMA
5. Kelas/Program : Fase E
6. Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)

### B. Kompetensi Awal

Sebelum Pembelajaran mengenai Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel peserta didik sudah memahami Persamaan Linear Satu Variabel dan Operasi Hitung Aljabar pada Operasi Penjumlahan dan pengurangan.

### C. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengikuti pembelajaran, siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik dengan bantuan *software Autograph*.
2. Setelah pembelajaran, siswa dapat membuat representasi grafis dari sistem persamaan linear dua variabel menggunakan *software Autograph* dengan minimal 2 grafik yang tepat
3. Setelah pembelajaran, siswa dapat menentukan daerah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan bantuan *software Autograph*.

### E. Profil Pelajar Pancasila

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia	: Peserta didik mengaplikasikan iman dan takwa kepada Tuhan YME serta berakhlak mulia dalam kegiatan pembelajaran melalui kegiatan berdoa, jujur dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas
2. Bergotong-royong	: peserta didik memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah tentang sistem persamaan linear dua variabel melalui diskusi dengan kelompok.

3. Bernalar Kritis	: peserta didik memiliki kemampuan untuk melakukan penalaran kritis melalui penyelesaian masalah tentang sistem persamaan linear dua variabel.
--------------------	--

## F. Sarana dan Prasarana

### Sumber Belajar :

Buku Siswa Matematika Kurikulum Merdeka dari Aplikasi Merdeka Mengajar Buku Paket Matematika kelas X kurikulum Merdeka penerbit Erlangga.

### Alat dan Bahan :

- 1) LCD
- 2) Laptop
- 3) Bahan Ajar
- 4) Lembar Evaluasi

## G. Target Peserta Didik

Target Peserta Didik : Siswa Reguler  
Jumlah Peserta Didik : 30 peserta didik

## H. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Student Team Achivement Division (STAD)*  
Pendekatan Pembelajaran : Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)  
Metode Pembelajaran : Diskusi dan tanya jawab

## KOMPONEN INTI

### A. Pengetahuan Prasyarat dan Konsepsi

- Persamaan Linier Dua Variabel
- Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
- Metode penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel

### B. Pemahaman Bermakna

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menghadapi kondisi dimana sumber daya yang tersedia terbatas namun harus mencapai hasil yang optimum. Berdasarkan kondisi tersebut, kita membutuhkan suatu alat yang digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi suatu model linear dengan keterbatasan-keterbatasan sumber daya yang tersedia. Konsep sistem persamaan linear dua variabel banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi didalam industri, perbankan, pendidikan dan masalah-masalah lain yang membutuhkan hasil optimum dengan keterbatasan sumber daya.

### C. Pertanyaan Pemantik

1. Apakah kalian pernah membeli dua jenis barang dengan total harga tertentu? Misalnya, jika kalian membeli 3 buah pensil dan 2 buku dengan total harga Rp 30.000, bagaimana cara kalian mengetahui harga masing-masing barang tersebut?
2. Bagaimana mengubah suatu persoalan menjadi sistem persamaan linear?
3. Solusi sistem persamaan linear ini menyatakan apa?

### D. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1 : 2 JP (2 x 45 menit)

Sintak Pembelajaran STAD	Kegiatan Belajar Mengajar	
	Guru	Siswa
<b>Pendahuluan (10')</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memulai pembelajaran dengan salam dan doa.</li> <li>• Memeriksa kehadiran dan keadaan siswa.</li> <li>• Guru memberikan soal <i>pretest</i> untuk mengukur kemampuan awal siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memulai pembelajaran dengan menjawab salam dan doa.</li> <li>• Siswa menunjukkan kehadirannya .</li> <li>• Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i> dengan cermat.</li> </ul>
a. Fase presentasi kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi apersepsi dan motivasi belajar kepada siswa dengan memberikan pertanyaan “Apakah kalian pernah membeli dua jenis barang dengan total harga tertentu? Misalnya, jika kalian membeli 3 buah pensil dan 2 buku dengan total harga Rp 30.000, bagaimana cara kalian mengetahui harga masing-masing barang tersebut?”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan penuh percaya diri, siswa menanggapi pertanyaan dari guru dengan menjawab, “Pernah bu. Kita bisa menghitungnya dengan mengalikan harga satuannya untuk mencari harga pensil dan buku.”</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prasyarat pengetahuan Bagaimana cara menghitung barangnya jika kita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>

	hanya mengetahui 1 dari harga barang tersebut?	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti (25')</b>		
b. Fase tim kerja	<p><b><u>Eksplorasi</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 – 5 siswa.</li> <li>Guru menjelaskan cara mendownload aplikasi software Autograph kepada siswa melalui video yang ditampilkannya menggunakan proyektor. Lalu menyuruh siswa untuk melakukan pada laptop masing-masing siswa.</li> <li>Guru membagikan LKPD lalu Guru menjelaskan petunjuk mengerjakan LKPD dalam kelompok yaitu : membagi tugas dalam kelompok hingga setiap anggota memahami konsep yang dipelajarinya untuk menghadapi kuis</li> <li>Guru meminta siswa untuk membuat soal SPLDV dari situasi sehari-hari dan mempresentasikannya di depan kelas.</li> </ul> <p><b><u>Elaborasi</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing dan mengontrol kegiatan siswa dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melaksanakan perintah guru dengan mengatur posisi duduk sesuai kelompok.</li> <li>Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dengan seksama.</li> <li>Siswa menerima LKPD tentang yang diberikan oleh guru.</li> <li>Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru</li> </ul>

	<p>membuat soal SPLDV dari situasi sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil soal SPLDV dari situasi sehari-hari beserta jawaban yang benar didepan kelas.</li> </ul> <p><b><u>Konfirmasi</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanggapi hasil presentasi siswa dan memberikan informasi yang sebenarnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membuat soal SPLDV dari situasi sehari-hari.</li> <li>• Siswa mempresentasikannya di depan kelas.</li> </ul>
c. Fase kuis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kuis yang dikerjakan secara individu. Skor yang didapatkan akan digunakan untuk penilaian skor tim mereka.</li> <li>• Guru guru membahas pertanyaan kuis dan meminta siswa untuk mengoreksi jawaban kuis dari teman mereka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan kuis secara individu</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan yang diberikan guru dan mengoreksi hasil jawaban kuis dari teman mereka</li> </ul>
d. Fase perhitungan skor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk menghitung perolehan skor kuis yang diperoleh teman yang mereka koreksi</li> <li>• Guru meminta siswa untuk menuliskan hasil skor yang mereka peroleh pada kartu kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menghitung hasil skor yang diperoleh temannya</li> <li>• Siswa menuliskan skor yang diperoleh pada kartu kelompok yang sudah tersedia</li> </ul>
e. Fase penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penghargaan pada kelompok dengan skor terbaik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa terbaik menerima penghargaan yang diberikan guru</li> </ul>
<b>Penutup (10')</b>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan.</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdoa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>• Siswa menjawab salam dan berdoa.</li> </ul>
--	--	---

Pertemuan Ke-2 : 2 JP (2 x 45 menit)

Sintak Pembelajaran STAD	Kegiatan Belajar Mengajar	
	Guru	Siswa
<b>Pendahuluan (10')</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memulai pembelajaran dengan salam dan doa.</li> <li>• Memeriksa kehadiran dan keadaan siswa.</li> <li>• Guru memberikan soal <i>pretest</i> untuk mengukur kemampuan awal siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memulai pembelajaran dengan menjawab salam dan doa.</li> <li>• Siswa menunjukkan kehadirannya .</li> <li>• Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i> dengan cermat.</li> </ul>
a. Fase presentasi kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi apersepsi dan motivasi belajar kepada siswa dengan memberikan pertanyaan “Apakah kalian pernah membeli dua jenis barang dengan total harga tertentu? Misalnya, jika kalian membeli 3 buah pensil dan 2 buku dengan total harga Rp 30.000, bagaimana cara kalian mengetahui harga masing-masing barang tersebut?”</li> <li>• Prasyarat pengetahuan Bagaimana cara menghitung barangnya jika kita hanya mengetahui 1 dari harga barang tersebut?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan penuh percaya diri, siswa menanggapi pertanyaan dari guru dengan menjawab, “Pernah bu. Kita bisa menghitungnya dengan mengalikan harga satuannya untuk mencari harga pensil dan buku.”</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti (25')</b>		
b. Fase tim kerja	<p><b><u>Eksplorasi</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 – 5 siswa.</li> <li>• Guru menjelaskan cara menggunakan aplikasi software Autograph kepada siswa melalui video yang ditampilkn menggunakan proyektor.</li> <li>• Guru mengajak siswa untuk mncoba menggunakan software autograph untuk menyelesaikan soal SPLDV pada laptop masing masing siswa.</li> <li>• Guru membagikan LKPD lalu Guru menjelaskan petunjuk mengerjakan LKPD dalam kelompok yaitu : membagi tugas dalam kelompok hingga setiap anggota memahami konsep yang dipelajarinya untuk menghadapi kuis</li> <li>• Guru meminta siswa untuk membuat grafik dari soal SPLDV yang diberikan.</li> </ul> <p><b><u>Elaborasi</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing dan mengontrol kegiatan siswa dalam membuat soal SPLDV dari situasi sehari-hari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melaksanakan perintah guru dengan mengatur posisi duduk sesuai kelompok.</li> <li>• Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dengan seksama.</li> <li>• Siswa mngikuti arahan dari Guru.</li> <li>• Siswa menerima LKPD tentang yang diberikan oleh guru.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru</li> <li>• Siswa mengerjakan soal SPLDV dengan klompok masing-masing.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil soal SPLDV menggunakan software Autograph yang benar didepan kelas.</li> </ul> <p><b><u>Konfirmasi</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menanggapi hasil presentasi siswa dan memberikan informasi yang sebenarnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mempresentasikannya di depan kelas.</li> </ul>
c. Fase kuis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kuis yang dikerjakan secara individu. Skor yang didapatkan akan digunakan untuk penilaian skor tim mereka.</li> <li>Guru guru membahas pertanyaan kuis dan meminta siswa untuk mengoreksi jawaban kuis dari teman mereka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan kuis secara individu</li> <li>Siswa mendengarkan penjelasan yang diberikan guru dan mengoreksi hasil jawaban kuis dari teman mereka</li> </ul>
d. Fase perhitungan skor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk menghitung perolehan skor kuis yang diperoleh teman yang mereka koreksi</li> <li>Guru meminta siswa untuk menuliskan hasil skor yang mereka peroleh pada kartu kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menghitung hasil skor yang diperoleh temannya</li> <li>Siswa menuliskan skor yang diperoleh pada kartu kelompok yang sudah tersedia</li> </ul>
e. Fase penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan penghargaan pada kelompok dengan skor terbaik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa terbaik menerima penghargaan yang diberikan guru</li> </ul>
<b>Penutup (10')</b>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan.</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdoa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>• Siswa menjawab salam dan berdoa.</li> </ul>
--	--	---

## E. Asesmen

Jenis	Bentuk
1 Asesmen diagnostik	Pretest
2 Asesmen formatif	Instrumen penilain sikap
3 Asesmen sumatif	Instrumen penilaian keterampilan dan postest

## F. Remedial dan Pengayaan

### Remedial

Peserta didik yang belum melampaui tujuan pembelajaran diberikan pembelajaran remedial dengan memberikan materi pembelajaran lagi dan kemudian diberikan tes soal remedial.

### Pengayaan

Peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk;

- bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas  $\leq 20\%$ ;
- belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50%; dan
- pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas  $\geq 50\%$ .

## G. Refleksi

### Refleksi untuk Guru

- Keberhasilan apa saja yang sudah dicapai di tujuan pembelajaran ini?
- Apa yang harus menjadi perhatian khusus dalam pelaksanaan tujuan pembelajaran?
- Apakah cara mengajar saya dapat dimengerti siswa?
- Apa yang harus diperbaiki bila siswa tidak paham penjelasan saya?
- Siswa mana yang membutuhkan perhatian khusus?

### Refleksi untuk Peserta Didik

- Pengalaman apa yang bisa kamu dapatkan melalui pembelajaran ini?
- Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari materi ini?
- Jika memungkinkan, apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki materi ini?
- Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan

dalam pembelajaran ini?

- j. Apakah kegiatan pembelajaran ini menyenangkan dan ingin kamu ulangi dimateri lain?

## H. Daftar Pustaka

Buku paket. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2021.

**Matematika untuk SMA/SMK Kelas X.** Penulis: Dicky Susanto, dkk ISBN: 978-602-244-526-5.

Buku Paket Matematika kelas X kurikulum Merdeka pener

Lampiran (Instrumen Penilaian)

### A) Penilaian Sikap

#### a. Lembar Observasi

### Lembar Observasi Penilaian Sikap Berdasarkan Profil Pancasila

Nama peserta didik :

Kelas :

Tanggal Pengamatan :

*Petunjuk pengisian*

Berilah tanda cek ( $\sqrt{\quad}$ ) pada kolom skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan keterangan “Ya” dan “Tidak”

No.	Profil Pelajar Pancasila	Aspek Pengamatan	Keterangan	
			Ya (1)	Tidak (0)
1.	Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia	Berdoa sebelum kegiatan pembelajaran		
		Berdoa setelah kegiatan pembelajaran		
		Memberi dan menjawab salam pembuka dan penutup kegiatan pembelajaran		
2.	Bergotong-royong	Aktif berdiskusi dalam memecahkan masalah bersama kelompok		
		Mau mendengar pendapat orang lain dalam kelompok		
		Terlibat aktif dan berkontribusi dalam bekerja kelompok		
		Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan		
3.	Bernalar Kritis	Mampu menganalisis permasalahan dalam kehidupan terkait sistem persamaan linier dua variabel dengan baik		
		Mampu melakukan kajian literatur baik dari buku maupun sumber internet		
		Mampu menentukan solusi pemecahan masalah yang tepat berdasarkan kajian literatur		
		Mampu membuat kesimpulan yang terkait kegiatan pemecahan masalah		
<b>Jumlah</b>				

**Kriteria Penskoran:**

- 0 – 2 : Kurang
- 3 – 5 : Cukup
- 6 – 8 : Baik
- 9 – 11 : Sangat Baik

**B) Penilaian Keterampilan**

Lembar Pengamatan Penilaian Keterampilan Unjuk Kerja

Kelas :

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai			Skor
		1	2	3	
1					
2					

Keterangan:

1. Penguasaan konsep SPLDV yang disampaikan
2. Performance/penampilan
3. Tampilan presentasi

No.	Indikator	Skor	Rubrik
1	Penguasaan konsep sistem persamaan linier dua variabel yang disampaikan	4	Menguasai konsep Matematika dengan sangat baik, istilah-istilah yang digunakan benar dan Pemodelan yang diberikan tepat
		3	Menguasai konsep Matematika dengan baik, istilah-istilah yang digunakan benar dan Pemodelan yang diberikan tepat
		2	Kurang menguasai konsep Matematika dengan baik, istilah-istilah yang digunakan dan Pemodelan yang diberikan kurang tepat
		1	Tidak menguasai konsep Matematika dengan baik, istilah-istilah yang digunakan dan Pemodelan yang diberikan tidak tepat
2	Performance/Penampilan	4	Penyampaian mudah dipahami, sangat komunikatif dengan audiens, memberi kesempatan audiens untuk berpikir
		3	Penyampaian mudah dipahami, komunikatif dengan audiens, kurang memberi kesempatan audiens untuk Berpikir
		2	Penyampaian tidak mudah dipahami, kurang komunikatif dengan audiens, kurang memberi kesempatan audiens untuk berpikir
		1	Penyampaian tidak mudah dipahami, tidak komunikatif dengan audiens,

			tidak memberi kesempatan audiens untuk berpikir
3	Tampilan Presentasi	4	Tampilan sangat menarik dan sesuai dengan materi
		3	Tampilan menarik, kurang sesuai dengan materi
		2	Tampilan kurang menarik, kurang sesuai dengan materi
		1	Tampilan tidak menarik dan tidak sesuai dengan materi
<b>Skor Total</b>		Nilai = (Jumlaj skor yang diperoleh/jumlah skor maksimal) x 100	

Kriteria Penskoran:

00,01 – 25,00 : Kurang

25,01 – 50,00 : Cukup

50,01 – 75,00 : Baik

75,01 – 100,00 : Sangat Baik

### Lembar Penilaian Keterampilan Diskusi

Nama peserta didik :

Kelas :

Tanggal Pengamatan :

Petunjuk Pengisian : Berilah tanda cek ( $\sqrt{\quad}$ ) pada kolom skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan keterangan “Ya” dan “Tidak”.

No.	Aspek yang Dinilai	Keterangan	
		Ya (1)	Tidak (0)
1	Berani mengungkapkan pendapat		
2	Berani menjawab pertanyaan		
3	Mengambil inisiatif dalam kelompok		
4	Menghargai pendapat orang lain dalam kelompok		
5	Menghargai pendapat kelompok lain		
6	Menggunakan sumber yang jelas dalam argumen ketika diskusi		
<b>Skor Total</b>			

Kriteria Penskoran:

1 – 2 : Kurang

3 – 4 : Cukup

5 – 6 : Baik

### C) Penilaian Pengetahuan

#### Instrumen Penilaian Kognitif

**Latihan Pertemuan 1:**

1. Amir memiliki kelereng sebanyak a. Budi memiliki kelereng 10 buah lebih sedikit dari kelereng Amir dan jumlah kelereng keduanya adalah 30.
2. Arum membeli 4 buku tulis dan 3 pensil, ia membayar Rp19.500,00. Sedangkan Riyah membeli 2 buku tulis dan 4 pensil, ia harus membayar Rp16.000,00. Berdasarkan soal nomor 1 dan 2, buatlah masing-masing model matematikanya, kemudian tuliskan mana yang termasuk kedalam persamaan linear satu variabel dan persamaan linear dua variabel?

**Alternatif jawaban dan Pedoman Penskoran**

**TES URAIAN**

No.	Kunci Jawaban	Skor	Skor Maksimum
1.	<p>Diketahui :</p> <p>Kelereng Amir = a</p> <p>Kelereng Budi = a – 10</p> <p>Klereng Amir + Klereng Budi = 30</p> <p>Jawaban :</p> <p>A + a – 10 = 30</p> <p>2a + 10 = 30</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>	7
2.	<p>Misalkan harga buku tulis x dan harga pensil y.</p> <p>Dari soal di atas dapat di bentuk model matematika sebagai berikut :</p> <p>Harga 4 buku tulis dan 3 pensil Rp19.500,00 sehingga <math>4x + 3y = 19.5</math> Harga 2 buku tulis dan 4 pensil Rp16.000,00 sehingga <math>2x + 4y = 16,000</math>. Dari sini diperoleh sistem persamaan linear dua variabel berikut. <math>4x + 3y = 19.500</math>  <math>2x + 4y = 16</math></p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	9
3.	<p>Diketahui : Pencil variabel x</p> <p>Buku variabel y</p> <p>Jadi bntuk prsamaannya adalah :</p> <p><math>x + 5y = 11.000</math></p> <p><math>2x + 3y = 8.000</math></p> <p>Penyelsaian :</p> <p><math>x + 5y = 11.000 \rightarrow x2 \rightarrow 2x + 10y = 22.000</math></p> <p><math>2x + 3y = 8.000 \rightarrow x1 \rightarrow 2x + 3y = 8.000 \quad -</math></p> <hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/> <p style="text-align: center;"><math>7y = 14.000</math></p> <p style="text-align: center;"><math>y = 2.000</math></p> <p><math>x + 5y = 11.000</math></p> <p><math>x + 5(2000) = 11.000</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>	

	$x + 10.000 = 11.000$ $x = 11.000 - 10.000$ $x = 1.000$ Harga Pencil = $x = \text{Rp}1.000,00$ Harga Buku = $y = \text{Rp}2.000$	2	
		1	
		1	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor maksimum}}{30} \times 100$$

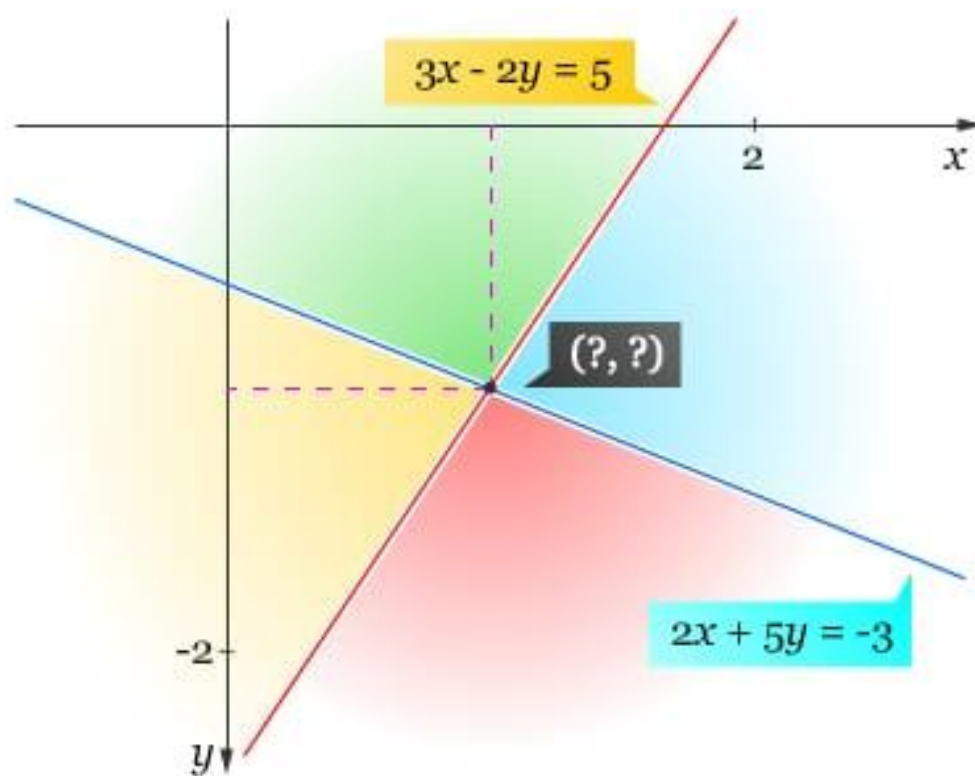
### Penilaian Hasil Hasil Belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Indikator Penilaian			
		Minat Blajar Siswa	Profil Pelajar Pancasila	Tes Formatif	Pengetahuan Keterampilan
1.					
2.					
dst					

# BAHAN AJAR MATEMATIKA

## FASE E

### Sistem Persamaan Linier Dua Variabel



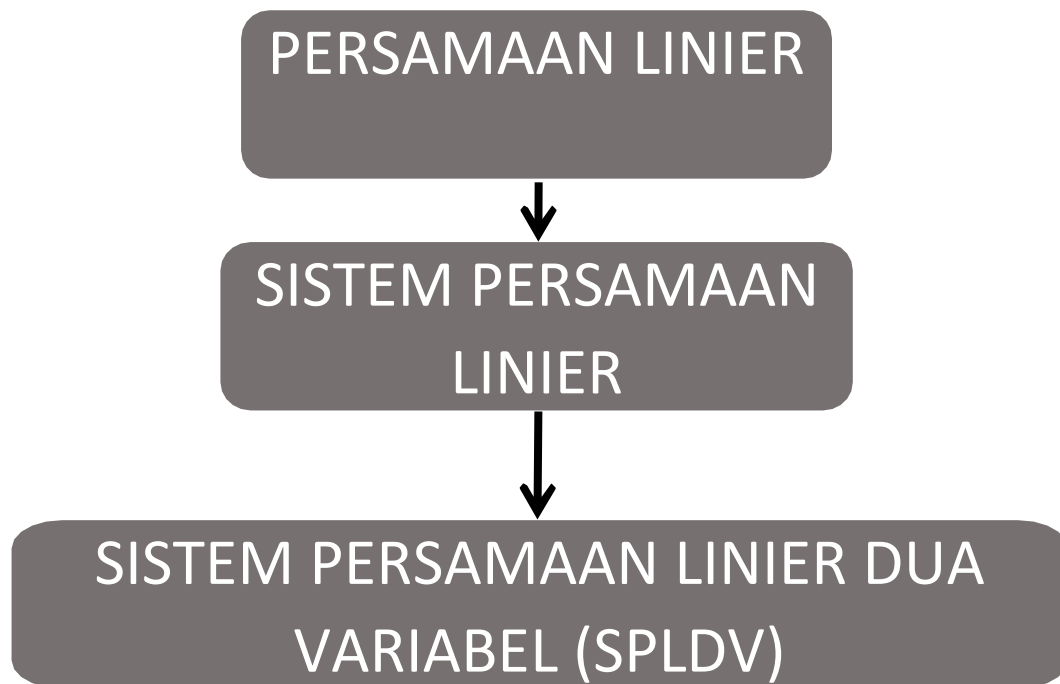
*Di susun oleh : Nuri Zahrah*



## FASE E

### Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

#### PETA KONSEP





## FASE E

### Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

# BAB 1 PENDAHULU

## A. Latar Belakang

Dengan diberlakukannya standar isi pada satuan pendidikan dasar dan menengah, maka penyusunan bahan ajar menjadi suatu tuntutan bagi para guru. Terlebih dalam upaya meningkatkan kemandirian dan keaktifan siswa dalam belajar, maka bahan ajar ini merupakan salah satu bahan ajar yang tepat digunakan. Diharapkan setelah mempelajari modul ini, akan memperoleh pemahaman tentang perbandingan. Kemampuan dasar untuk berpikir logis dan kritis, rasa keingintahuan, memecahkan masalah dan keterambilan sosial juga akan didapat. Selain itu juga diharapkan akan memiliki kemampuan berkomunikasi, bekerjasama dan berkompetisi.

## B. Latar Belakang

Pada bahan ajar ini saya akan mendeskripsikan materi tentang sistem persamaan linier dua variabel adapun sub-bab nya adalah:

- a. Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
- b. Langkah-langkah penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
- c. Memodelkan masalah SPLDV

## C. Materi Prasyarat

Sebelum belajar tentang barisan dan deret Aritmatika tersebut, sebaiknya kita mengingat kembali materi prasyarat untuk materi barisan dan deret Aritmatika, adapun materinya yaitu:

- a. Sistem Persamaan Linier Satu Variabel
- b. Metode penyelesaian Sistem Persamaan Linier Satu Variabel
- c. Memodelkan masalah linier satu variabel

## D. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, siswa dapat menggunakan sistem persamaan linier dua variabel dalam menyelesaikan masalah





## E. Indikator

1. Siswa mampu mendefinisikan sistem persamaan linier dua variabel
2. Siswa mampu daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier dua variabel
3. Siswa mampu menyusun model Matematika dan Menyelesaikan Masalah Kontekstual terkait SPLDV
4. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan kontekstual terkait SPLDV

## F. Tujuan Pembelajaran

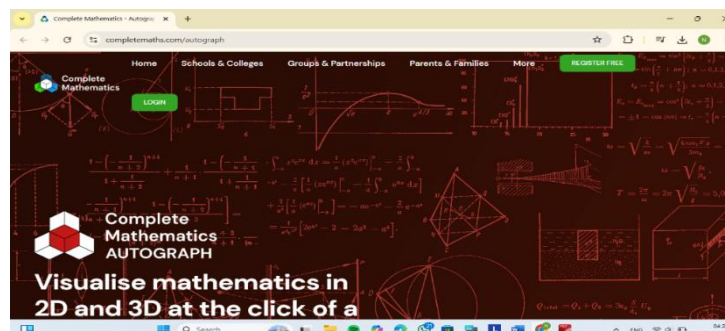
1. Menentukan Daerah Himpunan Penyelesaian (DHP)
2. Menyusun Model Matematika dan Menyelesaikan Masalah Kontekstual terkait SPLDV

## G. Petunjuk Bahan Ajar

1. Bacalah bahan ajar ini dengan seksama mulai dari kata pengantar sampai pahami benar seluruh informasi yang dimuat.
2. Laksanakan semua tugas-tugas yang terdapat di dalam modul ini agar kompetensi anda berkembang dengan baik.
3. Apabila ada soal latihan, kerjakanlah soal-soal tersebut seagai latihan untuk persiapan evaluasi
4. Perhatikan langkah-langkah dalam setiap contoh sehingga mempermudah dalam memahami perbandingan.
5. Kerjakan soal-soal yang ada pada evaluasi. Laksanakan semua tugas-tugas yang terdapat di dalam modul ini agar kompetensi anda berkembang dengan baik

## H. Cara Mendownload Software Autograph 5.0

1. Pastikan laptop Anda terhubung ke internet, baik melalui Wi-Fi atau data seluler.
2. Gunakan Google Chrome atau browser lain yang dapat mengakses internet.
3. Ketikkan alamat [www.autographmath.com](http://www.autographmath.com) kolom pencarian dan tekan Enter.
4. Pilih Complete Mathematics – Autograph. tunggu hingga halaman situs Autograph terbuka seperti gambar di bawah. (Proses ini mungkin memerlukan sedikit waktu tergantung kecepatan internet).





5. Temukan dan klik tombol "Download for free".
6. **Daftar Akun:**

Jika baru pertama kali menggunakan Autograph, Anda perlu mendaftar:

  - a. Pilih apakah Anda seorang pelajar, guru, atau profesional.
  - b. Masukkan nama depan, nama belakang, email, dan password.
  - c. Pastikan untuk mengonfirmasi password yang sama.
  - d. Buka email yang Anda gunakan untuk mendaftar.
  - e. Cari email verifikasi dari Autograph dan masukkan kode verifikasi yang diberikan.
  - f.
7. Setelah verifikasi, kembali ke situs dan klik "Download for Windows". Tunggu hingga proses download selesai (akan ditampilkan persentase).
8. Setelah selesai di-download, buka file installer Autograph.
9. Ikuti petunjuk instalasi:
  - a. Pilih "Yes" ketika ditanya apakah Anda ingin mengizinkan aplikasi membuat perubahan.
  - b. Klik "Next" dan ikuti langkah-langkah hingga instalasi selesai.
10. Setelah instalasi selesai, Anda dapat membuka Autograph dan mulai menggunakannya.

## **FASE E**

### **Sistem Persamaan Linier Dua Variabel**

## **BAB 2 PEMBELAJARAN**





# Persamaan Linear dengan Dua Variabel

Persamaan linear adalah kalimat terbuka yang dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan dan mengandung variabel berpangkat satu. Bentuk umum pertidaksamaan linear adalah :

$$ax + by = c$$

dengan :

x dan y sebagai variabel

a, b, dan c konstanta

a dan b tidak boleh sama dengan nol.

## Langkah-langkah untuk Menyelesaikan Persamaan Linear

1. Nyatakan persamaan linear sebagai persamaan linear dalam bentuk  $ax + by = c$
2. Pilih salah satu dari metode berikut untuk menyelesaikan sistem persamaan: Metode Substitusi, metode eliminasi dan metode grafik
3. Setelah mendapatkan nilai xxx dan yyy, substitusikan kembali ke dalam kedua persamaan untuk memastikan bahwa nilai tersebut memenuhi kedua persamaan

## Metode Penyelesaian SPLDV

Bentuk umum SPLDV :

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

x dan y adalah variabel

$a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2 \in \mathbb{R}$





Menyelesaikannya dengan :

### 1. Metode Eliminasi

Pada metode ini, untuk menentukan himpunan penyelesaian persamaan line Pada metode eliminasi, untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel, caranya adalah dengan menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut. Jika variabeinya  $x$  dan  $y$ . untuk menentukan variabel kita harus mengeliminasi variabel  $y$  terlebih dahulu, atau sebaliknya.

Langkah-langkah metode eliminasi :

- Menyamakan salah satu koefisien dan pasangan suku dua persamaan. blangan yang sesuai.
- Jika tanda pasanganan suku sama, kedua persamaan di kurangkari.
- Jika tanda pasangan suku berbeda, kedua suku persamaan ditambahkan Contoh 1

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPL berikut

$$x + y = 2$$

$$3x - 7y = -2$$

Penyelesaian :

Eliminasi  $x$

$$\begin{array}{r|l} x - y = 2 & \times 3 \\ 3x - y = -2 & \times 1 \\ \hline & 3x - 3y = 6 \\ & 3x - 7y = -2 \\ \hline & 4y = 8 \\ & y = 2 \end{array}$$

Eliminasi  $y$

$$\begin{array}{r|l} x - y = 2 & \times 7 \\ 3x - y = -2 & \times 1 \\ \hline & 7x - 7y = 14 \\ & 3x - 7y = -2 \\ \hline & 4x = 16 \\ & x = 4 \end{array}$$

Maka himpunan penyelesaiannya adalah = (4,2)

### 2. Metode Substitusi

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua vanabel dengan melode substitusi, terlebih dahulu kita nyatakan variabel yang satu ke dalam variabel yang lain dari suatu persamaan, kemudian mensubstitusikan (menggantikan) variabel itu dalam persamaan yang lainnya.

Contoh

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut

$$x - y = 2$$

$$3x - 7y = -2$$





Penyelesaian :

Dari Persamaan (1)  $y = x - 2$  disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh

$$3x - 7(x - 2) = -2$$

$$3x - 7x + 14 = -2$$

$$-4x = -16$$

$$x = 4$$

untuk  $x = 4$  disubstitusikan ke persamaan (1)

$$4 - y = 2$$

$$y = 4 - 2$$

$$y = 2$$

Maka himpunan penyelesaiannya adalah  $= (4, 2)$

### 3. Metode Campuran Eliminasi dan Substitusi

Dalam metode ini, akan kita gabungkan metode eliminasi dan substitusi seperti pada contoh soal diatas. Langkah pertama adalah mengeliminasi salah satu variabel (variabel  $x$  atau  $y$ ) kemudian hasilnya disubstitusikan kepada persamaan (1) atau (2) untuk mendapatkan nilai variabel yang lain.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPL berikut :

$$x - y = 2 \quad 3x - 7y = -2$$

Jawab:

Eliminasi variabel  $x$

$$\begin{array}{r|l} x - y = 2 & \times 3 \quad 3x - 3y = 6 \\ 3x - y = -2 & \times 1 \quad 3x - 7y = -2 \\ \hline & 4y = 8 \\ & y = 2 \end{array}$$

$y = 2$  disubstitusikan ke persamaan (1)

$$x - 2 = 2$$

$$x = 4$$

**Menyelesaikan Masalah Kontekstual yang Berkaitan dengan SPLDV**





Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali permasalahan-permasalahan yang dapat dipecahkan dengan menggunakan SPLDV. Pada umumnya, permasalahan tersebut berkaitan dengan aritmatika sosial. Misalnya, menentukan harga satuan barang, menentukan panjang atau lebar sebidang tanah, dan lain sebagainya Untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan SPLDV maka langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

1. Membuat model matematika

Langkah awal untuk menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan SPLDV adalah membuat model matematika. Model matematika ini merupakan penjabaran soal ke dalam kalimat matematika. Dalam hal ini kalian harus mengetahui mana yang menjadi variabel, mana yang menjadi koefisien, dan mana yang menjadi konstanta dari soal cerita yang diberikan.

2. Menyelesaikan model matematika

Setelah soal tersebut diubah ke dalam bentuk kalimat matematika atau model matematika maka carilah himpunan penyelesaiannya. Untuk mencari himpunan penyelesaian ini kalian dapat menggunakan empat metode yang sudah dibahas pada bagian sebelumnya. Pilih salah satu metode yang kalian anggap paling mudah.

Contoh :

Ibu Hayati dan ibu Sofi berbelanja di pasar. Ibu Hayati membeli 3 kg apel dan 4 kg jeruk, dengan harga Rp 58.000.000- Ibu Soli membeli 4 kg apel dan 3 kg jeruk dengan harga Rp 61.000.000.-, Tentukan 2 kg apel dan 3 kg jeruk!

Penyelesaian:

**Membuat model matematika**

Misalkan :

Harga 1 kg apel = x rupiah harga 1 kg jeruk = y rupiah

$$3x + 4y = 58.000$$

$$4x + 3y = 61.000$$

Prtanyaan  $2x + 3y = ?$

Mencari himpunan penyelesaian

$$\begin{array}{l|l} 3x + 4y = 58.000 & \times 4 \\ 4x + 3y = 61.000 & \times 3 \\ \hline & 12x - 16y = 232.000 \\ & 12x - 9y = 183.000 \\ \hline & 7y = 49.000 \\ & y = 7.000 \end{array}$$

Substitusi  $y = 7.000$  ke persamaan  $4x + 3y = 61.000$

$$4x + 3y = 61.000 \Leftrightarrow 4x + 3(7.000) = 61.000$$

$$4x + 21.000 = 61.000$$

$$4x = 61.000 - 21.000$$

$$4x = 40.000$$





$$x = 10.000$$

Harga 2 kg apel Rp 10.000,- dan harga 1 kg jeruk Rp 7.000

$$2x + 3y = 2(10.000) + 3(7.000) = 20.000 + 21.000 = 41.000$$

Jadi harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk adalah Rp 41.000,-

## RANGKUMAN

- ❖ Bentuk umum system persamaan linier dua variabel adalah:  
 $ax+by=c$   
 $dx+by=c$
- ❖ Metode yang dapat digunakan menyelesaikan system persamaan linier dua variabel adalah metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode campuran (substitusi dan eliminasi)
- ❖
- ❖ Himpunan persamaan linier dua variabel merupakan titik potong dari persamaan garis yang diketahui.
- ❖ Jika dua garis tidak sejajar atau tidak berpotongan, maka himpunan penyelesaian merupakan himpunan kosong.
- ❖ Jika kedua garis berimpit, maka himpunan penyelesaiannya tak terhingga banyaknya.
- ❖ Penyelesaian system persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi adalah mengganti salah satu variabel dalam persamaan yang satu dengan variabel persamaan yang lain.
- ❖ Penyelesaian system persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi ialah menghapus, menghilangkan, atau mengeliminasi salah satu variabel.
- ❖ Model matematika merupakan penjabaran soal ke dalam kalimat matematika.

SCAN ME





## FASE E

### Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

## BAB 3 EVALUASI

1. Jumlah dua bilangan adalah 32. Jika diketahui selisih kedua bilangan tersebut adalah 16, tentukan:
  - a. Model matematika dari permasalahan tersebut
  - b. Bilangan-bilangan yang dimaksud
2. Keliling suatu persegi panjang adalah 110 cm. jika panjangnya 5 cm lebih dari lebar, tentukan;
  - a. Model matematika dari permasalahan tersebut
  - b. Panjang dan lebar persegi panjang
3. Rani membeli 2 buah buku dan 3 buah pensil di toko buku "garuda" dengan harga Rp 4.000,-. Di tempat yang sama Dila membeli 3 buah buku dan 2 buah pensil. Ia memberikan uang Rp 10.000,- dan mendapat kembalian Rp 5.250,-, tentukan:
  - a. Model matematika dari permasalahan tersebut
  - b. Harga 4 buah buku dan 5 buah pensil
4. Dalam pemutaran film di sebuah bioskop hadir 250 penonton. Harga tiket di kursi bagian depan adalah Rp 25.000,- sedangkan harga tiket di kursi bagian belakang Rp 15.000, Jika uang hasil pemutaran film tersebut jumlahnya ada Rp 4.750.000,- maka tentukan:
  - a. Model matematika dari permasalahan tersebut
  - b. Banyaknya penonton di kursi bagian depan dan banyaknya penonton di kursi bagian belakang
5. Hanhan membeli 2 baju dan sepasang sepatu untuk sepakbola di toko "SPORT" dengan harga Rp 475.000,-. Sedangkan Dwi membeli 3 baju dan 2 sepatu di toko yang sama dengan harga Rp 820.000,-. Tentukan:
  - a. Model matematika dari permasalahan tersebut.
  - b. Uang yang harus dibayarkan jika membeli 4 baju dan 3 sepatu di toko "SPORT"

## DAFTAR PUSTAKA





MGMP Maternalika Kota Semarang, 2007, LKS Matematika SMA/MA, Semarang: CV. Jabbaar Setia.

Sartono Wirodikromo, 2006. Matematika untuk SMA Kelas X, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Tim Matematika SMA, 2004. Matematika 1 Untuk SMA Kelas X. Jakarta: PT. Galaxy Puspa Mega.





# MODUL

# AUTOGRAPH

**Disusun Oleh :  
Nuri Zahrah**



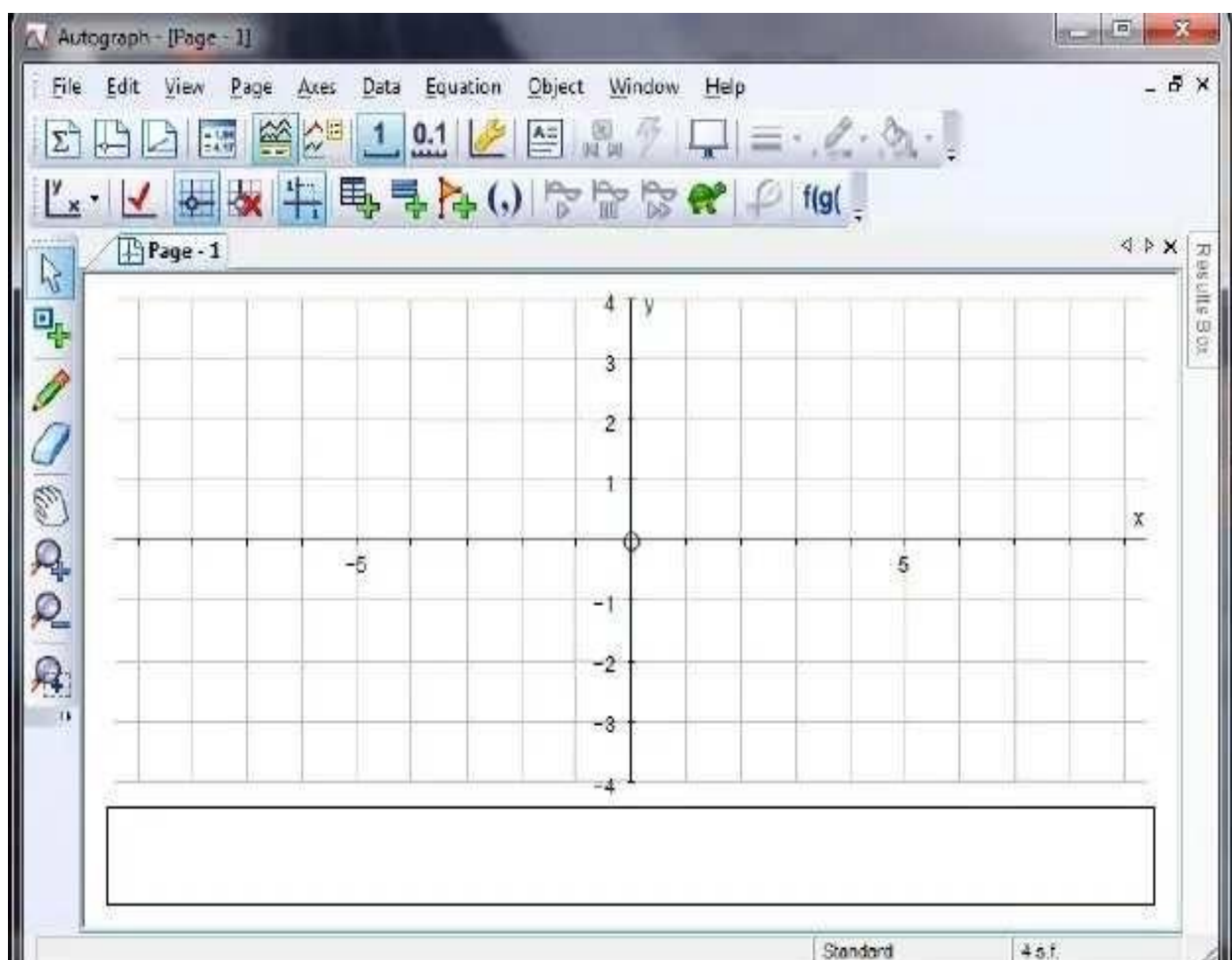


## A. Pengertian Autograph

*Autograph software* adalah program khusus yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Autograph memiliki kemampuan grafik 2D dan 3D untuk topik-topik seperti transformasi, kerucut bagian, vektor, kemiringan, dan turunan. Dalam kenyataannya, pengguna dapat mengamati bagaimana fungsi, grafik, persamaan, dan perhitungan. Autograph dapat digunakan untuk menggambar grafik statistik, fungsi, dan vektor dan untuk mengubah bentuk. Hal ini juga memungkinkan pengguna untuk mengubah dan mensimulasikan grafik, bentuk atau vektor yang sudah diplot untuk mendorong pemahaman konsep.

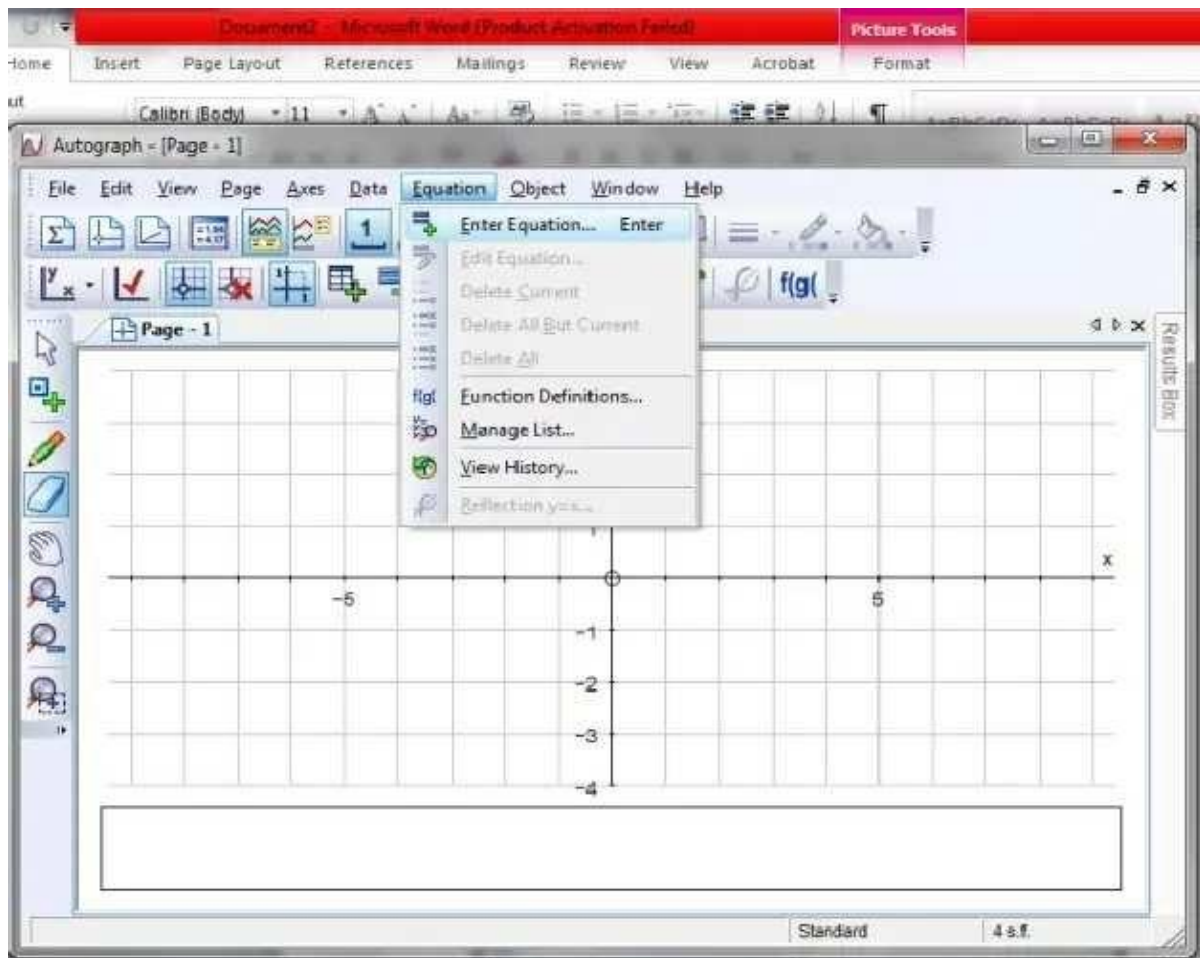
## B. Grafik 2D Sitem Persamaan Linear Dua Variabel

1. Buka software autograph terlebih dahulu

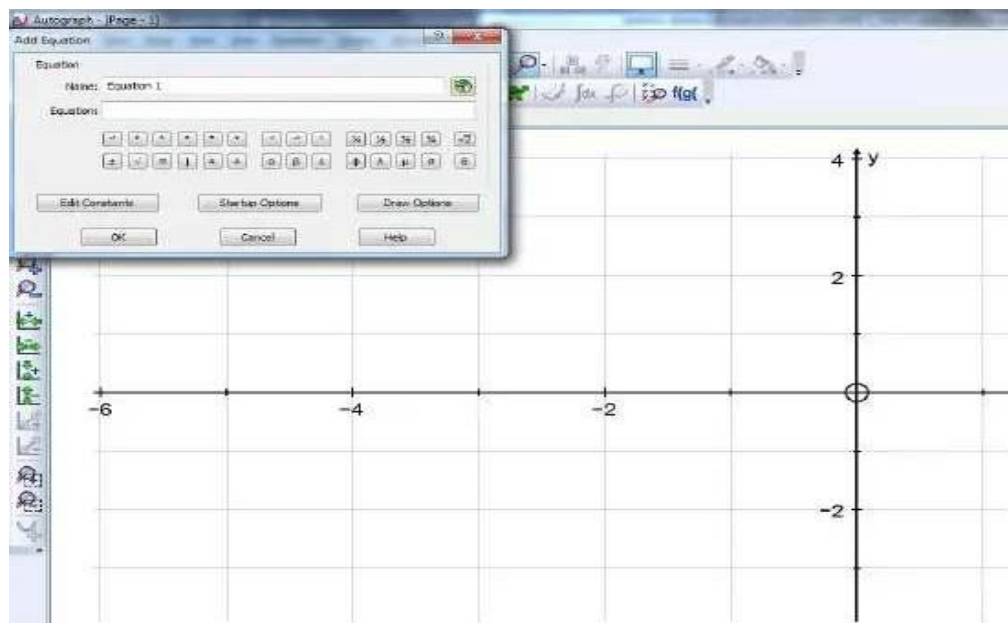




2. Klik bagian equation dan enter equation



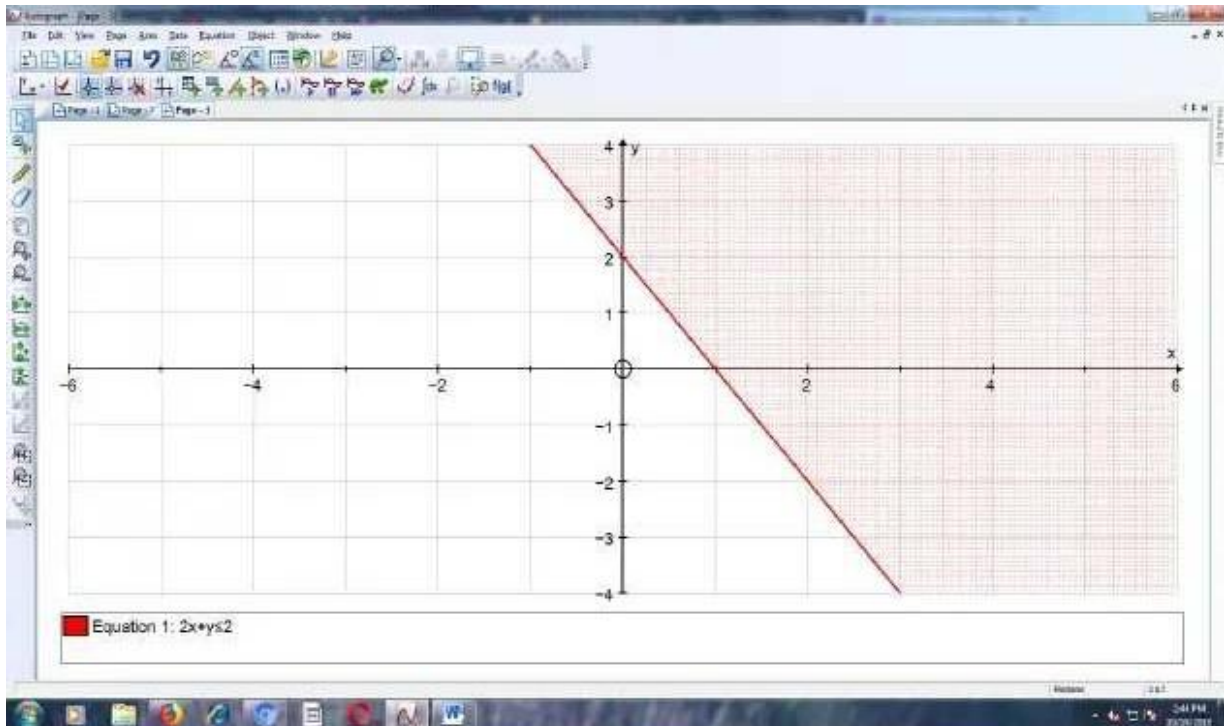
3. Ketik pertidaksamaan berikut dan ketik pada kolom equation  $2x + y \leq 2$ ;  $x + y \geq 1$ ;  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$  secara satu-persatu dengan cara yang sama pula. Dan akan terbentuk grafik seperti berikut.



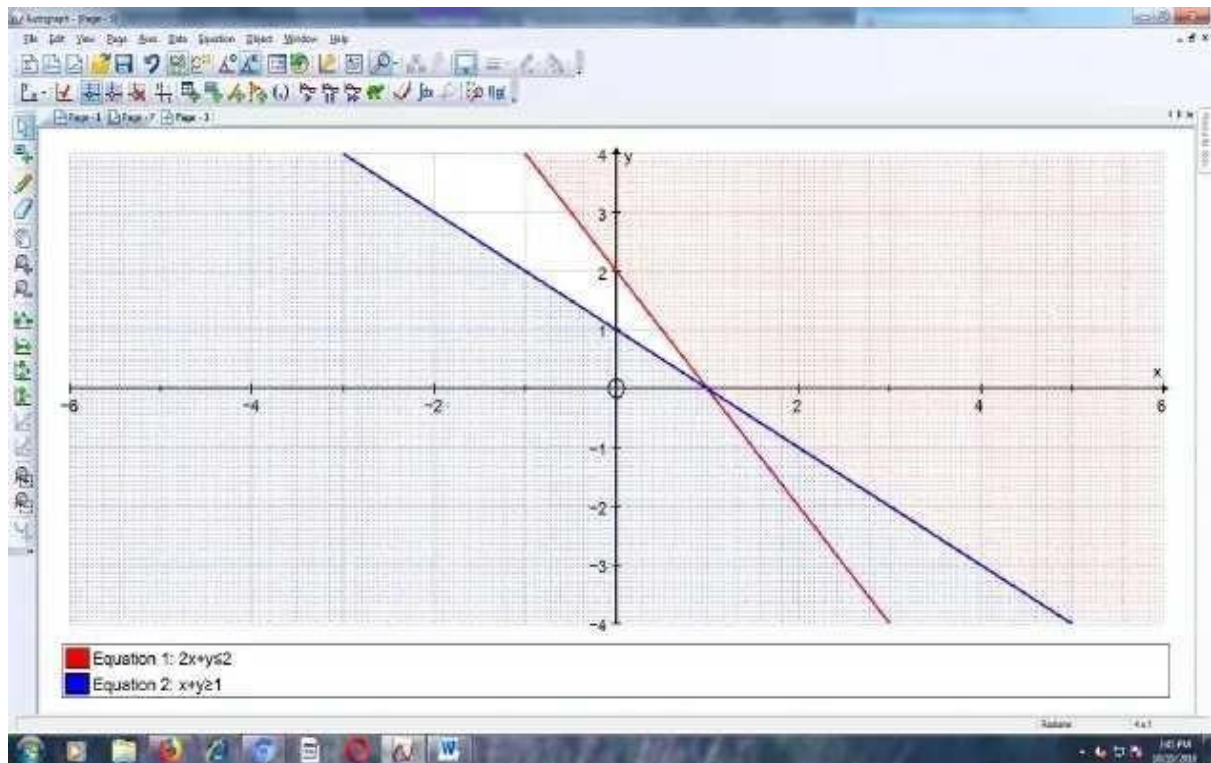


Lalu klik OK.

Untuk garis  $2x + y \leq 2$

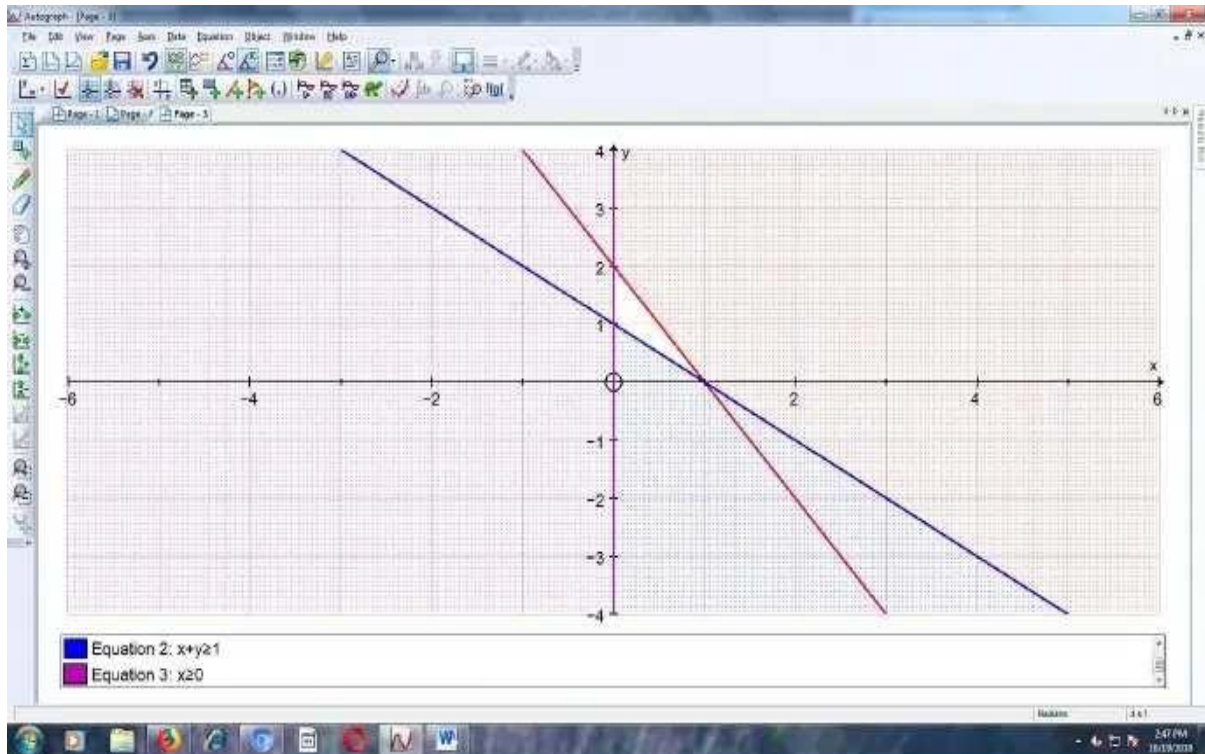


Untuk garis  $x + y \geq 1$

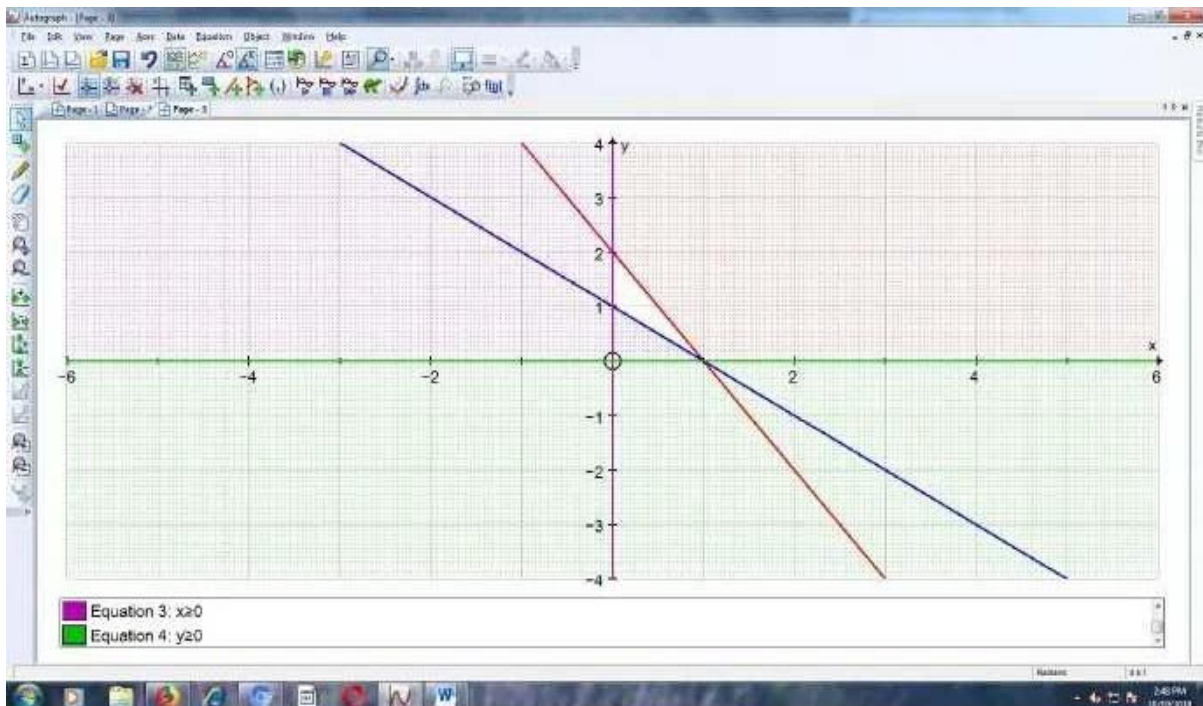




Untuk garis  $x \geq 0$



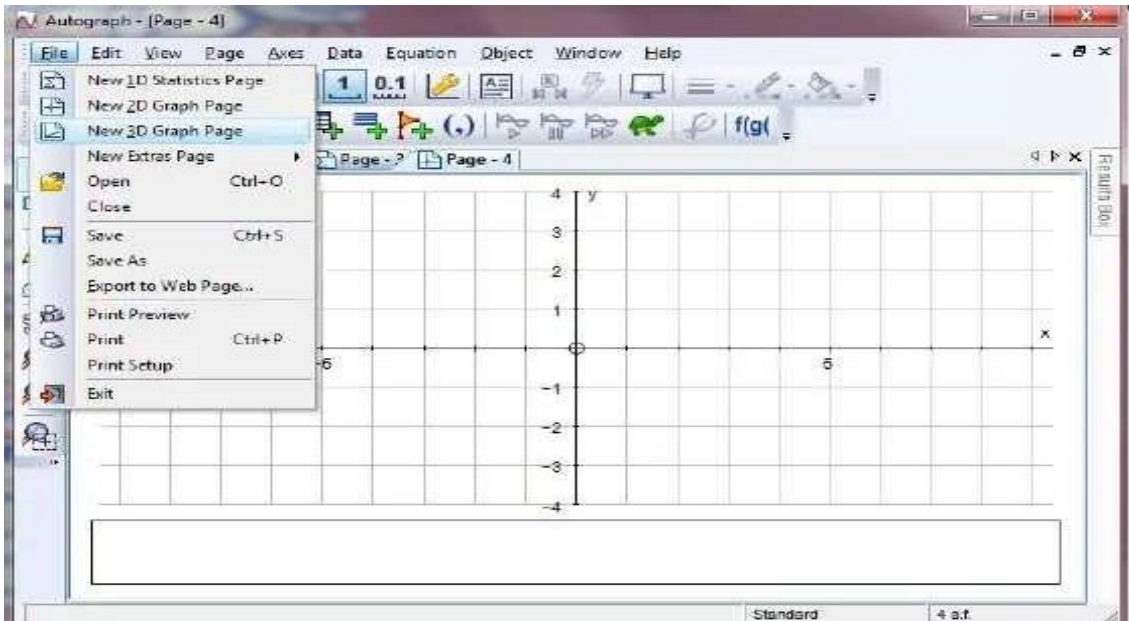
Untuk garis  $y \geq 0$



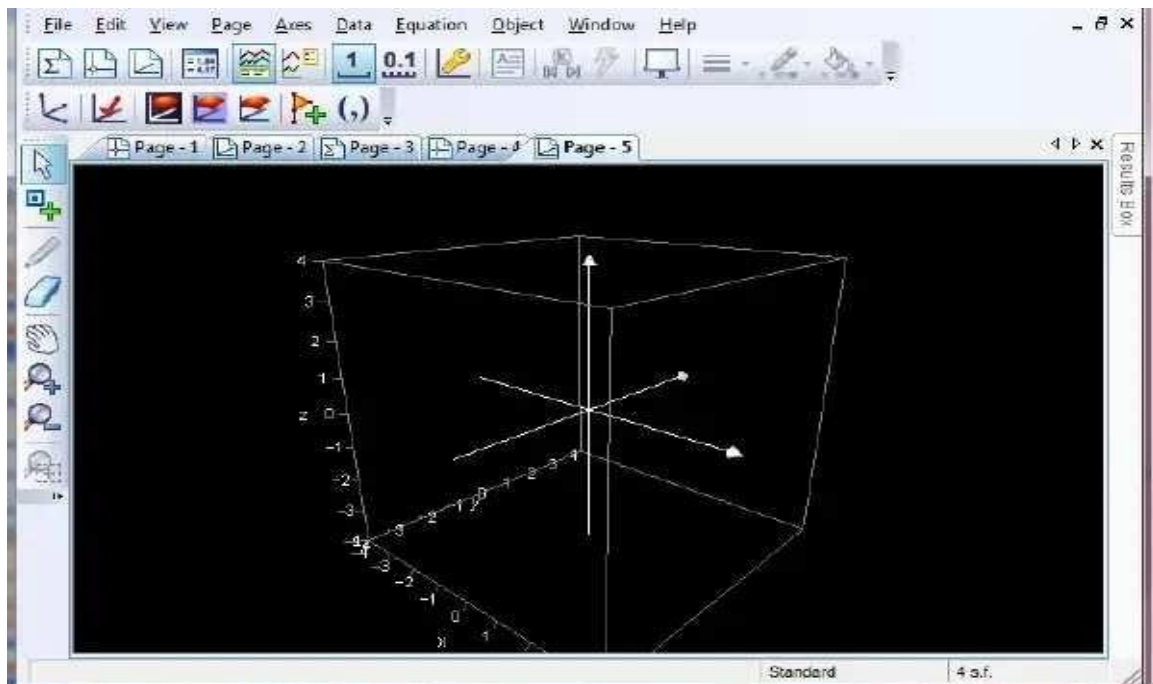


### C. Grafik 3D Persamaan Dua Variabel

1. Pilih menu 3D pada toolbar Autograph maka akan tampil seperti ini.



Maka, tampilan layar akan seperti ini

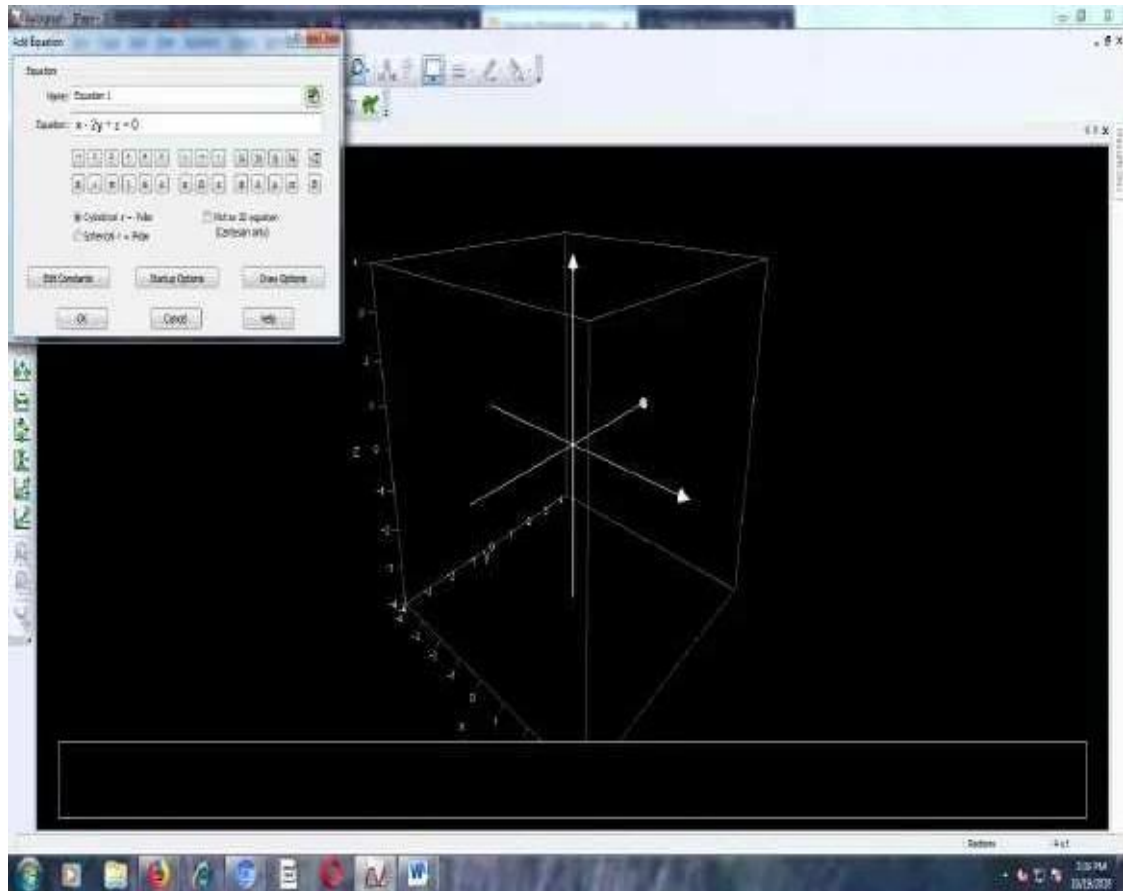


2. Klik equation dan enter equation untuk memasukan persamaan, setelah itu ketik persamaannya pada kolom equation satu-persatu dengan cara yang sama. Misalnya ketik persamaan

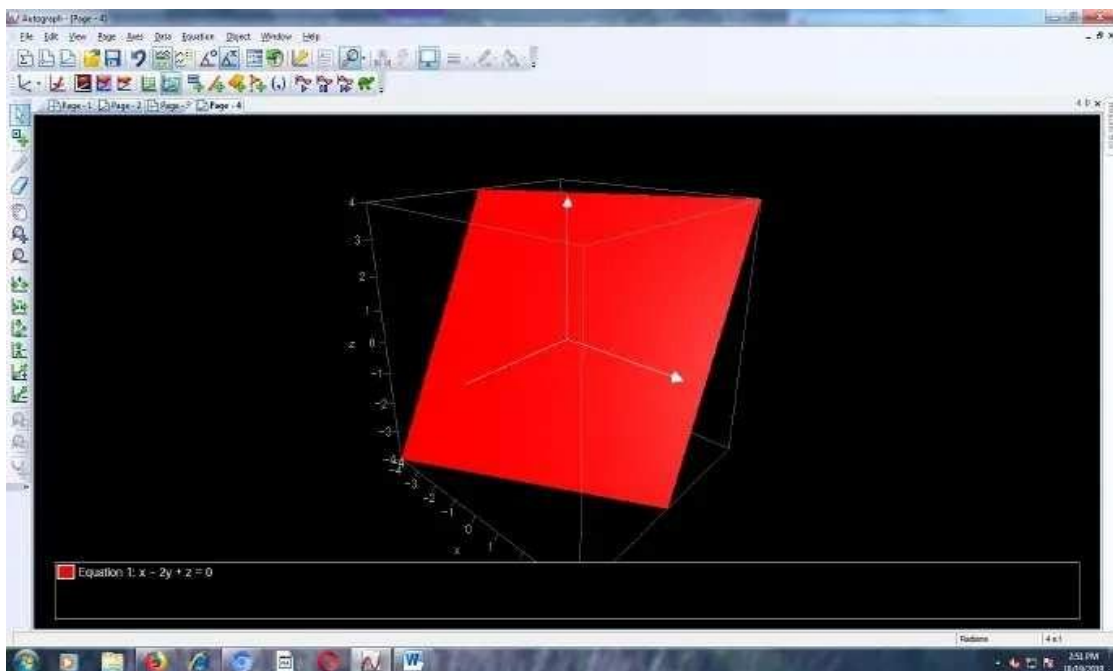




$$x - 2y + z = 0; 3x + y - z = 5$$



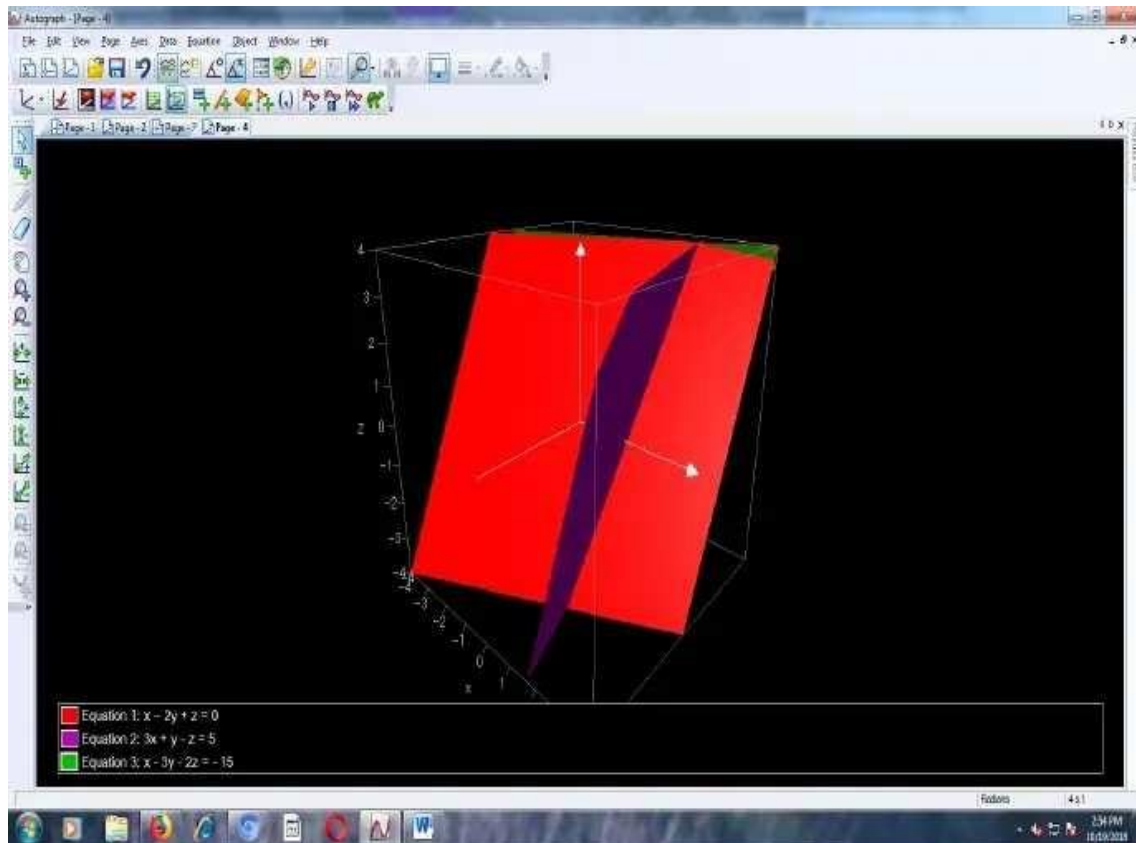
Untuk bidang  $x - 2y + z = 0$





Untuk bidang  $3x + y - z = 5$

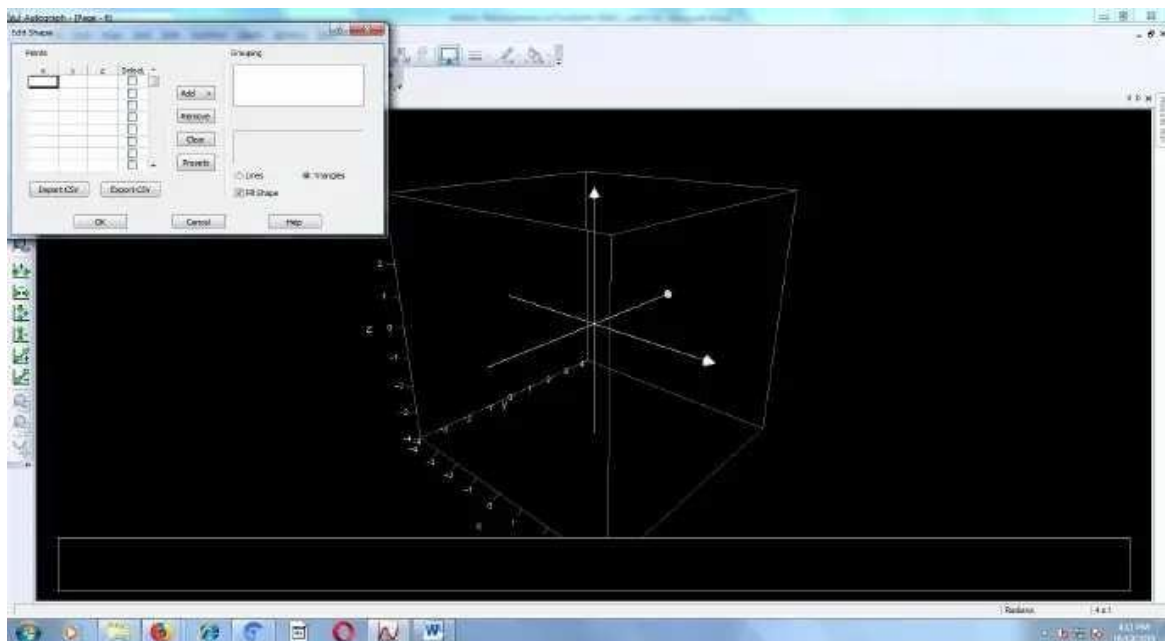




Maka akan memiliki tampilan seperti ini

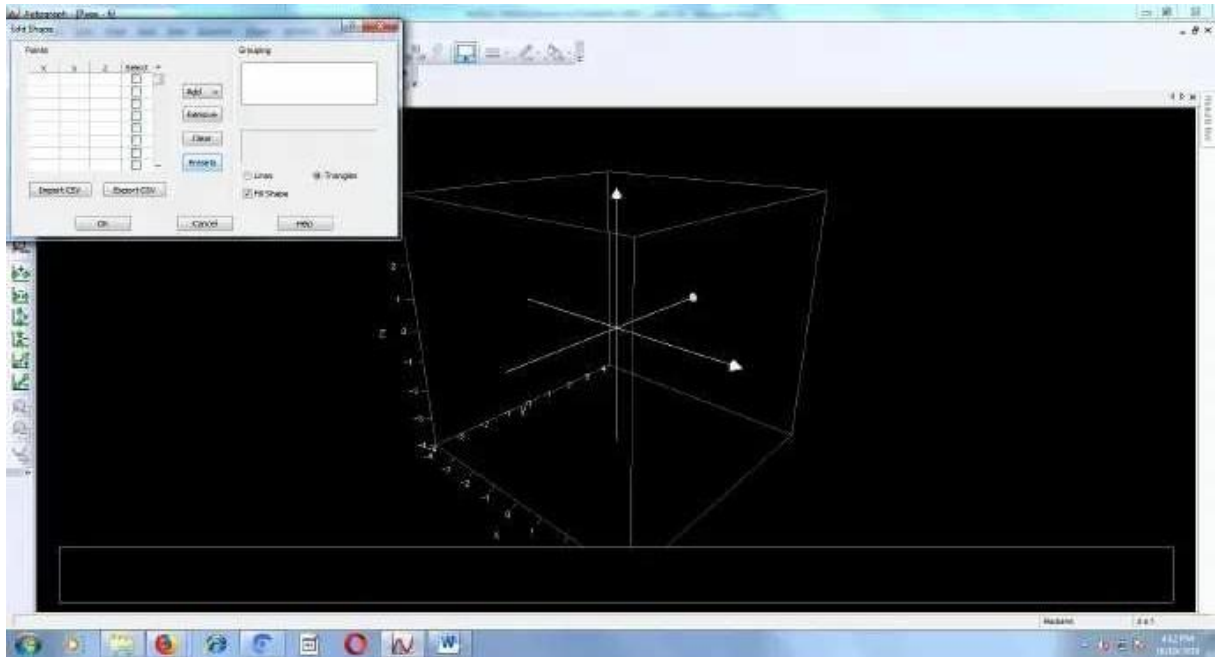
#### A. Membuat Kubus

Klik enter shape

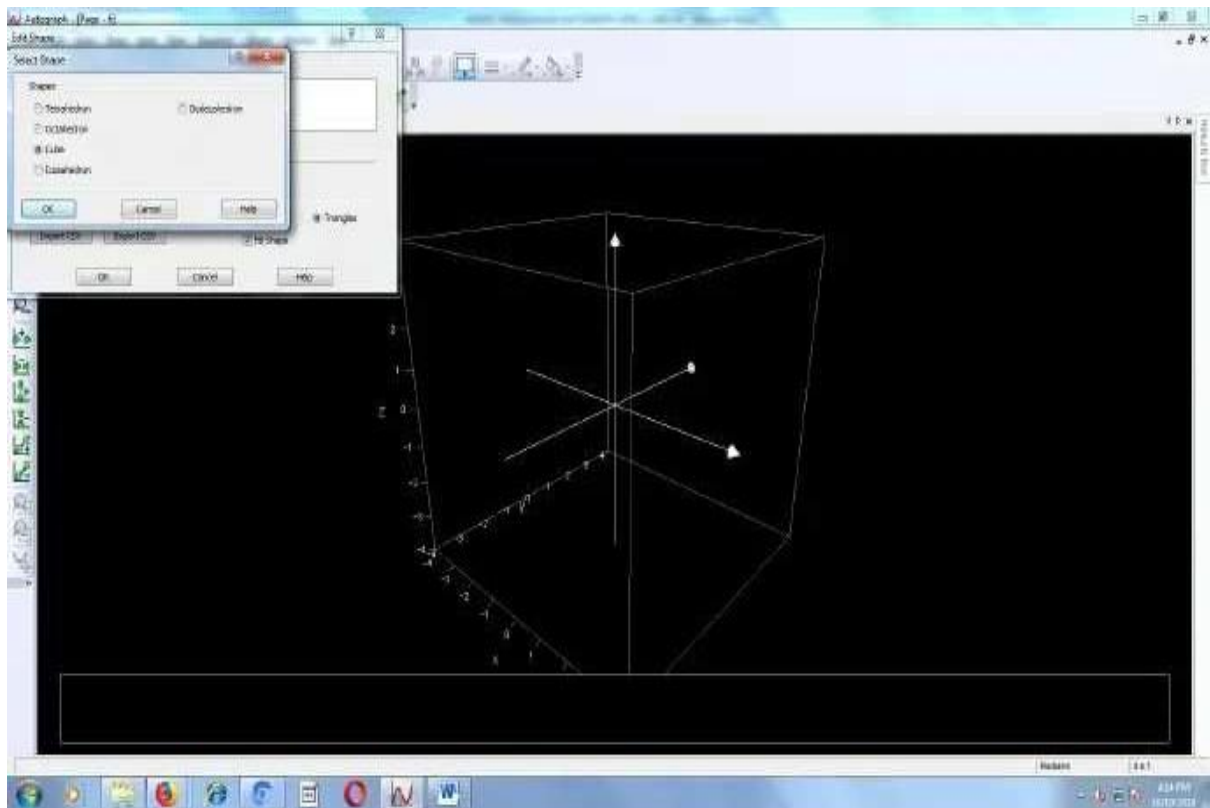




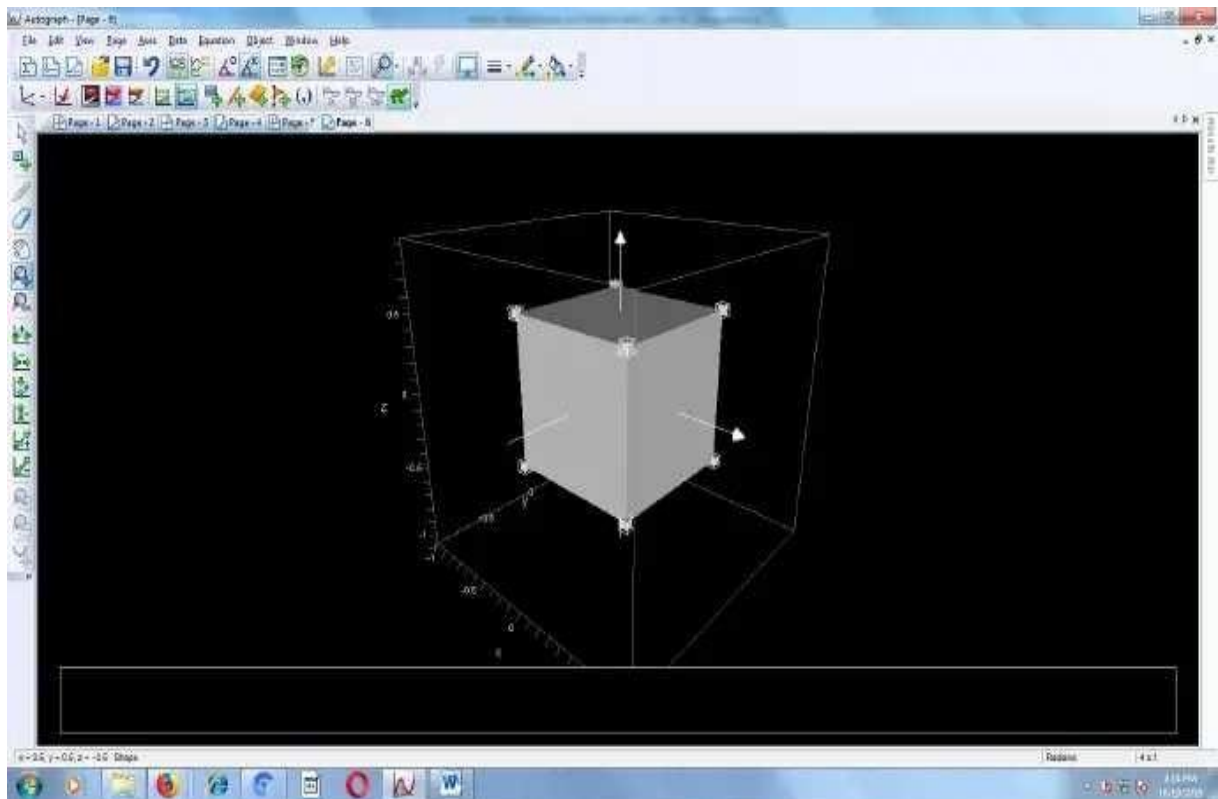
Lalu klik Presets



Klik Cube



Klik Ok





### Hasil Validasi Para Ahli

Validasi Ahli Media					
No	Pertanyaan	Validator 1	Validator 2	Skor Total	Skor Maksimal
1	1	5	5	10	10
2	2	4	4	8	10
3	3	4	4	8	10
4	4	5	3	8	10
5	5	5	4	9	10
6	6	4	4	8	10
7	7	4	5	9	10
8	8	5	4	9	10
9	9	4	4	8	10
10	10	4	4	8	10
11	11	4	3	7	10
12	12	5	4	9	10
13	13	5	4	9	10
	<b>Skor Total</b>	<b>58</b>	<b>52</b>	<b>110</b>	130
	<b>Skor Rata-rata</b>	<b>4,5</b>	<b>4,0</b>	<b>4,2</b>	

Validasi Ahli Bahasa					
No	Pertanyaan	Validator 1	Validator 2	Skor Total	Skor Maksimal
1	1	4	4	8	10
2	2	5	4	9	10
3	3	5	5	10	10
4	4	4	5	9	10
5	5	4	5	9	10
6	6	5	4	9	10
	<b>Skor Total</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>54</b>	60
	<b>Skor Rata-Rata</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	

Validasi Ahli Materi					
No	Pertanyaan	Validator 1	Validator 2	Skor Total	Skor Maksimal
1	1	5	4	9	10
2	2	4	5	9	10
3	3	4	4	8	10
4	4	5	4	9	10
5	5	3	4	7	10
6	6	4	5	9	10
7	7	5	4	9	10
8	8	5	3	8	10
9	9	5	4	9	10
10	10	4	4	8	10
11	11	4	4	8	10
12	12	5	5	10	10
13	13	5	3	8	10
14	14	4	5	9	10
15	15	5	5	10	10
	Skor Total	67,0	63	130	150
	Skor Rata-rata	4,5	4,2	4,3	

### Angket Minat Belajar Siswa

Pernyataan	Pilihan				Persentase %			
	Ss	S	Ts	Sts	Ss	S	Ts	Sts
Dengan Berkelompok Pembelajaran Matematika Lebih Menarik Untuk Dipelajari	15	21	0	0	42%	58%	0%	0%
Saya Merasa Tertarik Berdiskusi Untuk Menyelesaikan Soal Dalam Kelompok	11	25	0	0	31%	69%	0%	0%
Saya Tertarik Belajar Matematika Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Software Autograph	10	13	11	2	28%	36%	31%	6%
Saya Tidak Suka Berdiskusi Untuk Menyelesaikan Soal Dalam Berkelompok	4	2	21	9	11%	6%	58%	25%
Saya Merasa Malas Setiap Kali Disuruh Membaca Buku Matematika	8	6	15	7	22%	17%	42%	19%
Saya Merasa Bangga Jika Dapat Mengerjakan Soal Yang Diberikan Guru	12	20	4	0	33%	56%	11%	0%
Saya Sangat Bersemangat Untuk Mempresentasikan Hasil Diskusi Kelompok Didepan Kelas	10	23	0	3	28%	64%	0%	8%
Saya Berantusias Untuk Dapat Menyelesaikan Tugas Saya Dengan Baik	15	16	4	1	42%	44%	11%	3%
Saya Merasa Tegang Bila Sedang Mengikuti Pembelajaran Matematika	12	15	4	5	33%	42%	11%	14%
Jika Ada Tugas Matematika Pada Lkpd , Saya Menyelesaikan Tugas Tersebut Sendiri	10	18	8	0	28%	50%	22%	0%
Saya Lebih Fokus Sewaktu Guru Menjelaskan Pelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Software Autograph	8	18	5	5	22%	50%	14%	14%
Perhatikan Saya Terhadap Penjelasan Guru Sangat Berguna Untuk Pemahaman Saya Terhadap Materi	17	15	4	0	47%	42%	11%	0%
Saya Selalu Berusaha Untuk Memahami Materi Yang Disampaikan Melalui Media Pembelajaran Software Autograph	10	20	6	0	28%	56%	17%	0%
Saya Tidak Dapat Berkonsentrasi Penuh Apabila Belajar Secara Berkelompok	5	12	17	2	14%	33%	47%	6%
Berbicara Dengan Teman Lebih Asik Ketika Guru Menjelaskan Materi Matematika	8	8	2	18	22%	22%	6%	50%
Saya Bertanya Kepada Guru Jika Ada Materi Yang Belum Saya Mengerti	15	21	0	0	42%	58%	0%	0%
Saya Berdiskusi Kepada Orang Yang Lebih Mampu Jika Saya Mengalami Kesulitan	16	17	1	0	44%	47%	3%	0%

Saya Berdiskusi Dengan Teman Kelompok Terkait Materi	16	18	2	0	44%	50%	6%	0%
Saya Tidak Pernah Bertanya Walau Tidak Mengerti Apa-Apa	9	2	8	17	25%	6%	22%	47%
Saya Merasa Pasrah Terhadap Ketidakbiasaan Saya Dalam Matematika	5	6	9	16	14%	17%	25%	44%
<b>Jumlah Rata-Rata</b>	<b>3.2</b>				<b>25%</b>			

### Hasil Uji T

X1	Y1	$\Sigma XY$	$\Sigma X^2$	$Y_1 = 2,39 + 0,17 X_1$	$Y_1 - Y_1$	$(y_1 - Y_1)^2$	$(X_1 - X)^2$	
1,1	3	4	1,2	2,6	0,7	0,538	-0,7	0,475
2,5	2,5	6	6,3	2,8	-0,3	0,099	0,7	0,490
1,7	2,6	4	2,8	2,7	-0,1	0,011	-0,1	0,018
1,6	3,3	5	2,6	2,7	0,7	0,451	-0,2	0,041
1,7	2,9	5	2,8	2,7	0,2	0,059	-0,1	0,018
1,6	3,1	5	2,6	2,7	0,5	0,215	-0,2	0,041
1,7	3,3	6	3,0	2,7	0,6	0,420	-0,1	0,004
2,6	2,6	7	6,6	2,8	-0,3	0,066	0,8	0,592
1,8	3,2	6	3,3	2,7	0,5	0,248	0,0	0,000
1,9	2,7	5	3,8	2,7	0,0	0,000	0,1	0,021
1,8	1,8	3	3,3	2,7	-0,9	0,795	0,0	0,000
1,7	2,5	4	2,8	2,7	-0,2	0,030	-0,1	0,018
1,4	3,3	5	1,9	2,6	0,7	0,500	-0,4	0,169
1,7	3,0	5	2,8	2,7	0,3	0,098	-0,1	0,018
1,6	3,3	5	2,6	2,7	0,7	0,451	-0,2	0,041
1,5	2,9	4	2,3	2,6	0,3	0,071	-0,3	0,074
1,7	1,7	3	3,0	2,7	-0,9	0,901	-0,1	0,004
2,7	2,7	7	7,3	2,9	-0,1	0,020	0,9	0,825
1,9	1,9	4	3,8	2,7	-0,8	0,602	0,1	0,021
1,7	2,5	4	2,8	2,7	-0,2	0,030	-0,1	0,018
1,9	1,9	4	3,8	2,7	-0,8	0,602	0,1	0,021
1,9	2,6	5	3,5	2,7	-0,1	0,019	0,1	0,006
2,5	2,5	6	6,3	2,8	-0,3	0,099	0,7	0,490
1,6	2,5	4	2,6	2,7	-0,2	0,026	-0,2	0,041
2,0	2,6	5	4,1	2,7	-0,2	0,027	0,2	0,046
1,9	2,7	5	3,5	2,7	0,0	0,000	0,1	0,006
2,1	2,6	5	4,3	2,7	-0,2	0,031	0,3	0,080
2,6	2,6	7	7,0	2,8	-0,2	0,040	0,8	0,704
2,5	2,5	6	6,3	2,8	-0,3	0,099	0,7	0,490
1,5	3,3	5	2,3	2,6	0,7	0,467	-0,3	0,074
2	3	151	111			7,02		0,5

No.	Aspek yang Diukur	Rata-Rata Skor Sebelum Pembelajaran	Rata-Rata Skor Sesudah Pembelajaran	Perubahan (Selisih)
1	Keterlibatan aktif dalam pembelajaran	3.2	4.5	+1.3
2	Kepuasan terhadap materi pembelajaran	3.0	4.3	+1.3
3	Keinginan untuk belajar lebih lanjut	2.8	4.1	+1.3
4	Rasa percaya diri dalam belajar	3.4	4.4	+1.0
5	Keterbukaan untuk bekerja dalam kelompok	3.5	4.6	+1.1

## Hasil Latihan Siswa Menggunakan STDAD

1. Jumlah tiket:  $x + y = 500$   
 Total Penjualan:  $6000x + 8000y = 3.360.000$   
 $x = 500 - y$   
 $6000(500 - y) + 8000y = 3.360.000$   
 $3.000.000 - 6000y + 8000y = 3.360.000$   
 $2000y = 360.000$   
 $y = 180$

Jumlah tiket ekonomi = 320 lembar  
 Jumlah tiket kelas atas = 180 lembar

$x = 500 - y$   
 $x = 500 - 180$   
 $x = 320$

Jumlah tiket:  $320 + 180 = 500$   
 Total Penjualan:  $(320 \cdot 6000) + (180 \cdot 8000)$   
 $= 1.920.000 + 1.440.000$   
 $= 3.360.000$

2.  $x =$  Jam kerja Heru  
 $y =$  Jam kerja Benny

Persamaan 1 (Jumlah Jam kerja):  $x + y = 16$   
 Persamaan 2 (Jumlah Sendal):  $3x + 4y = 55$

Dari Persamaan 1, kita dapatkan  $x = 16 - y$   
 Substitusikan ke Persamaan 2:  
 $3(16 - y) + 4y = 55$   
 $48 - 3y + 4y = 55$   
 $y = 7$

Jadi Heru bekerja 9 Jam dan Benny 7 Jam.  
 Jam kerja Perminggu (Senin-Jumat):  
 Heru: 9 Jam/hari \* 5 hari/minggu = 45 Jam/minggu  
 Benny: 7 Jam/hari \* 5 hari/minggu = 35 Jam/minggu

3.  $-2m = 3j - 4000$   
 $-5j = 3m + 9000$

$1: 2m = 3j - 4000 \rightarrow 2(7000) = 3(6000) - 4000 = 14000$   
 $3(6000) - 4000 = 14000$   
 $18000 - 4000 = 14000$   
 $= 14000$

$2: 5j = 3m + 9000 = 5(6000)$   
 $= 3(7000) + 9000$   
 $= 30000 = 21000 + 9000$   
 $= 30000 = 30000$   
 Harga 1 kg mangga 7.000,00  
 Harga 1 kg jeruk 6.000,00  
 $m = (3 \cdot 6000 - 4000) / 2$   
 $m = (18000 - 4000) / 2$   
 $m = 14000 / 2$   
 $m = 7000$

1. Jumlah tiket:  $x + y = 500$   
 Total Penjualan:  $6000x + 8000y = 3.360.000$   
 $x = 500 - y$   
 $6000(500 - y) + 8000y = 3.360.000$   
 $3.000.000 - 6000y + 8000y = 3.360.000$   
 $2000y = 360.000$   
 $y = 180$

Jumlah tiket ekonomi = 320 lembar  
 Jumlah tiket kelas utama = 180 lembar

$x = 500 - y$   
 $x = 500 - 180$   
 $x = 320$

Jumlah tiket:  $320 + 180 = 500$   
 Total Penjualan:  $(320 \cdot 6000) + (180 \cdot 8000)$   
 $= 1.920.000 + 1.440.000$   
 $= 3.360.000$

2.  $x =$  Jam kerja Heru  
 $y =$  Jam kerja Benny

Persamaan 1 (Jumlah Jam kerja):  $x + y = 16$   
 Persamaan 2 (Jumlah Sendal):  $3x + 4y = 55$

Dari Persamaan 1, kita dapatkan  $x = 16 - y$   
 Substitusikan ke Persamaan 2:  
 $3(16 - y) + 4y = 55$   
 $48 - 3y + 4y = 55$   
 $y = 7$

Jadi Heru bekerja 9 Jam dan Benny bekerja 7 Jam

Jam kerja Perminggu (Senin-Jumat):  
 Heru: 9 Jam/hari \* 5 hari/minggu = 45 Jam/minggu  
 Benny: 7 Jam/hari \* 5 hari/minggu = 35 Jam/minggu

3.  $-2m = 3j - 4000$   
 $-5j = 3m + 9000$

$1: 2m = 3j - 4000 \rightarrow 2(7000) = 3(6000) - 4000 = 14000$   
 $3(6000) - 4000 = 14000$   
 $18000 - 4000 = 14000$   
 $= 14000$

$2: 5j = 3m + 9000 = 5(6000)$   
 $= 3(7000) + 9000$   
 $= 30000 = 21000 + 9000$   
 $= 30000 = 30000$   
 Harga 1 kg mangga 7.000,00  
 Harga 1 kg jeruk 6.000,00  
 $m = (3 \cdot 6000 - 4000) / 2$   
 $m = (18000 - 4000) / 2$   
 $m = 14000 / 2$   
 $m = 7000$

1.  $x =$  Jumlah tiket kelas ekonomi  
 $y =$  Jumlah tiket kelas utama

kita punya dua Persamaan

1.  $x + y = 500$  (total tiket)  
 2.  $= 6000x + 8000y = 3.360.000$  (total pendapatan)

kita bisa selesaikan dengan metode substitusi dan eliminasi mari gunakan substitusi

Dari Persamaan 1, kita dapatkan  $x = 500 - y$  substitusikan ini ke Persamaan 2.

$6000(500 - y) + 8000y = 3.360.000$   
 $3.000.000 - 6000y + 8000y = 3.360.000$   
 $2000y = 360.000$   
 $y = 180$

sekarang substitusikan  $y = 180$  ke  $x = 500 - y$   
 $x = 500 - 180$   
 $x = 320$

Jadi: perjual 320 tiket kelas ekonomi dan 180 tiket kelas utama

2)  $a =$  Jam kerja heru  
 $b =$  Jam kerja beny

kita punya 2 persamaan  
 1.  $a + b = 16$  (total jam kerja)  
 2.  $3a + 4b = 55$  (total sendal)

kita bisa gunakan metode eliminasi kalikan persamaan 1 dengan 3

$3a + 3b = 48$

$3a + 3b = 48$   
 $3a + 4b = 55$   
 $(3a + 4b) - (3a + 3b) = 55 - 48$   
 $b = 7$

sekarang substitusikan  $b = 7$  ke  $a + b = 16$   
 $a + 7 = 16$   
 $a = 9$

Jadi: heru bekerja 9 Jam dan beny bekerja 7 Jam

Heru bekerja 9 Jam/hari 5 hari = 45 Jam  
 dan beny bekerja 7 Jam/hari 5 hari = 35 Jam

## Hasil Menjawab Angket Minat Belajar Siswa

### ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Nama : Rehan Maulana.1.14315

Kelas :

Berikut ini disajikan beberapa pernyataan tentang minat belajar matematika siswa.

Petunjuk:

1. Bacalah pernyataan berikut dengan seksama dan teliti.
2. Kamu diharapkan menyatakan sikap yang sesuai dengan keadaan kau yang sebenarnya dalam belajar matematika dengan cara memilih salah satu pilihan yaitu:  
 SS - Sangat Setuju  
 S = Setuju  
 TS = Tidak Setuju  
 STS - Sangat Tidak Setuju
3. Isi pilihan jawaban kamu dengan memberi tanda (V) pada kolom yang tepat sesuai dengan jawaban kamu.
4. Kerahasiaan jawaban anda dijamin dan tidak mempengaruhi nilai sekolah Anda.

No.	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1.	Dengan berkelompok pembelajaran matematika lebih menarik untuk dipelajari.		✓		
2.	Saya merasa tertarik berdiskusi untuk menyelesaikan soal dalam berkelompok.		✓		
3.	Saya tertarik belajar matematika dengan menggunakan media pembelajaran <i>Software Autograph</i> .			✓	
4.	Saya tidak suka berdiskusi untuk menyelesaikan soal dalam berkelompok.			✓	
5.	Saya merasa malas setiap kali disuruh membaca buku matematika.		✓		
6.	Saya merasa bangga jika dapat mengerjakan soal yang diberikan guru.			✓	
7.	Saya sangat bersemangat untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas.				✓
8.	Saya berantusias untuk dapat menyelesaikan tugas saya dengan baik.				✓
9.	Saya merasa tegang bila sedang mengikuti pembelajaran matematika.	✓		✓	
10.	Jika ada tugas matematika pada LKPD, saya menyelesaikan tugas tersebut sendiri				✓

## DOKUMENTASI



**Penyebaran Angket Minat Belajar Siswa**



**Pengisian Lembar Angket Minat Belajar Siswa**



**Memberikan Arahan Menjawab Soal SPLDV dengan Software Autograph**



**Siswa Menjawab Soal SPLDV dengan Software Autograph**



**Foto Bersama Kepala Sekolah dan Guru Matematika  
Di SMA NEGERI 2 TANJUNG MORAWA**