

## **LAMPIRAN 1**

### **Surat - Surat Penelitian**

**1.1 Surat Ijin Penelitian**

**1.2 Surat Keterangan Penelitian**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
 Telp (0352481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : [akademik@umpo.ac.id](mailto:akademik@umpo.ac.id)  
 Website : [www.umpo.ac.id](http://www.umpo.ac.id)

Nomor : 116/III.3/PN/2016  
 Lamp : -  
 Hal : IJIN PENELITIAN

Kepada :  
 Yth. Kepala SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo  
 di-  
TEMPAT

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Ponorogo, menerangkan :

N a m a : Diyah Ayu Ratnasari  
 Nomor Induk : 12321550  
 Angkatan : 2012 / VIII  
 Prodi : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

*“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X Pada Materi Sistem Persamaan Linear dan Pertidaksamaan Linear”*

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan Judul tersebut, untuk itu kami mohon bantuan Saudara.

Demikian atas bantuannya kami mengucapkan terima kasih.  
 Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Lampiran 1.1

Ponorogo, 16 Februari 2016  
 Dekan  
  
**Dr. BAMBANG HARMANTO, M. Pd**  
 NIP. 19710823 200501 1 001



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN WILAYAH MUHAMMADIYAH JAWA TIMUR  
**SMA MUHAMMADIYAH 1 PONOROGO**

( Status : TERAKREDITASI A )

Jl. Batoro Katong No. 6B Telp/Fax (0352) 481521 Ponorogo 63411



**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 414/III.4.AU/A/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **DIYAH AYU RATNASARI**  
NIM : 12321550  
Jurusan : Pendidikan Matematika, S1  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Yang bersangkutan benar-benar telah melakukan kegiatan Penelitian/Observasi dalam rangka penyusunan Skripsi di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo terhitung mulai 5 – 20 Agustus 2016, dengan judul: "*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear*".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 20 Dzulqa'dah 1437  
23 Agustus 2016



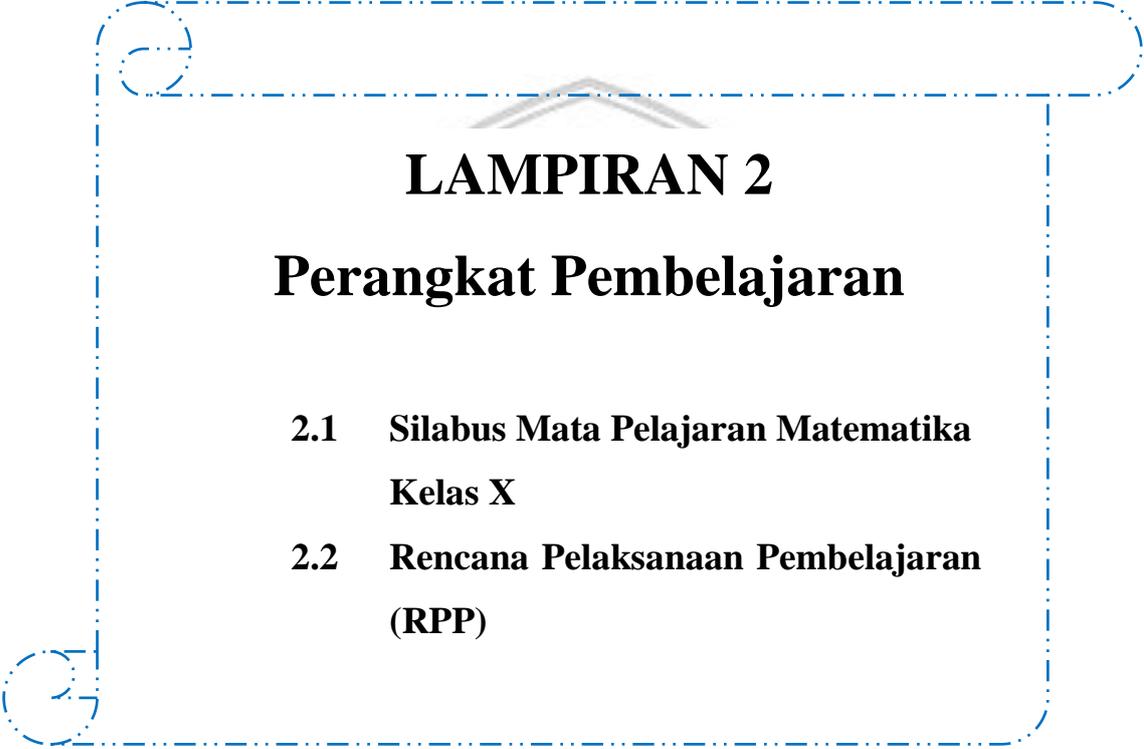
Kepala Sekolah

**Muh. Kholil, M.Pd.I**

NBM. 898.314

Lampiran 1.2





## **LAMPIRAN 2**

### **Perangkat Pembelajaran**

- 2.1 Silabus Mata Pelajaran Matematika  
Kelas X**
- 2.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran  
(RPP)**

### SILABUS MATA PELAJARAN: MATEMATIKA (WAJIB)

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : X

Kompetensi Inti:

KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linear dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan	<b>Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Dua Variabel, dan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel</b>	<b>Mengamati</b> Membaca mengenai ekspresi sistem persamaan linear dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linear dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya. <b>Menanya</b>	<b>Tugas</b> • Membaca mengenai ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah	12 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran Matematika kelas X.</li> <li>• Buku referensi dan artikel. Internet.</li> </ul>

<p>n himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.</p> <p>4.4 Menggunakan SPLDV, SPLTV dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan</p> <p>4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawaban</p>		<p>Membuat pertanyaan mengenai ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p> <p><b>Mengeksplorasi</b> Menentukan unsur-unsur yang terdapat pada ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p> <p><b>Mengasosiasi</b> Menganalisis dan membuat kategori dari</p>	<p>nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan latihan soal-soal mengenai menentukan himpunan penyelesaiannya sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</li> </ul> <p><b>Portofolio</b> Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.</p> <p><b>Tes</b> Tes tertulis</p>		
---	--	---	--	--	--

<p>dan menganalisis model sekaligus jawabnya</p>		<p>unsur-unsur yang terdapat pada ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya, kemudian menghubungkan unsur-unsur yang sudah dikategorikan sehingga dapat dibuat kesimpulan mengenai pengertian ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p> <p><b>Mengomunika</b></p>	<p>bentuk uraian mengenai menentukan himpunan penyelesaiannya sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p><b>sikan</b> Menyampaikan pengertian ekspresi sistem persamaan linier dua, tiga variabel, dan pertidaksamaan linier dua variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya dengan lisan, dan tulisan.</p>			
--	--	--	--	--	--



**RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( RPP )**

<b>Nama Sekolah</b>	:	<b>SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	:	<b>Matematika</b>
<b>Kelas / Semester</b>	:	<b>X / 01 ( wajib )</b>
<b>Materi Pokok</b>	:	<b>Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear</b>
<b>Pertemuan</b>	:	<b>1</b>
<b>Waktu</b>	:	<b>2 Jp x @ 45 menit</b>

**A. Kompetensi Inti :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

**B. Kompetensi Dasar :**

- 1.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percayadiri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikannya
- 3.3. Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear dua variabel dan tiga variabel serta pertidaksamaan linear dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam masalah matematika.
- 4.4. Menggunakan SPLDV dan SPLTV , sistem pertidaksamaan linear untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna besaran secara lisan maupun tulisan.

- 4.5. Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, SPtLDV dari situasi nyata dan matematika serta menentukan jawabannya dan menganalisis model serta jawabannya.

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi :**

- Terlibat aktif dalam pembelajaran Sistem Persamaan Linear
- Bekerja sama dalam kegiatan kelompok
- Toreransi terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
- Mengingat kembali persamaan dan pertidaksamaan linear
- Menemukan konsep sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya
- Menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dan penyelesaiannya
- Menemukan konsep sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya
- Terampil menggunakan konsep SPLDV dan SPLTV , sistem pertidaksamaan linear untuk menyelesaikan masalah matematika.

**D. Tujuan Pembelajaran**

- Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, dan menjawab pertanyaan
- Menemukan konsep sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya
- Menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dan penyelesaiannya
- Menemukan konsep sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya
- Terampil menggunakan konsep SPLDV dan SPLTV , sistem pertidaksamaan linear untuk menyelesaikan masalah matematika.

**E. MATERI AJAR**

- Konsep SPLDV
- SPLDV dan penyelesaiannya
- SPLTV dan metode penyelesaiannya
- SPtLDV dan metode penyelesaiannya

**F. Metode Pembelajaran :**

Pendekatan pembelajaran saintifik

Metode : Kooperatif Learning Berbasis Masalah

## G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah – langkah

KEGIATAN	WAKTU
<p>A. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberi salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu mengingat kembali persamaan dan pertidaksamaan linear, menemukan konsep sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya, menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dan penyelesaiannya, menemukan konsep sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya</li> </ul>	10 Menit
<p>B. Kegiatan Inti</p> <p>Fase 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru mengingatkan kembali materi persamaan linear satu variabel.</li> <li>b. Guru menyampaikan materi konsep SPLDV dan penyelesaiannya.</li> <li>c. Guru menyampaikan beberapa contoh soal SPLDV.</li> <li>d. Guru berkeliling mengamati peserta didik mengerjakan contoh soal.</li> </ul> <p>Fase 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menyampaikan materi konsep SPLTV dan penyelesaiannya.</li> <li>b. Guru menyampaikan beberapa contoh soal SPLTV.</li> <li>c. Guru berkeliling mengamati peserta didik mengerjakan contoh soal.</li> </ul> <p>Fase 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru mengingatkan kembali materi pertidaksamaan linear.</li> <li>b. Guru menyampaikan materi tentang SPtLDV</li> <li>c. Guru menyampaikan contoh soal tentang SPtLDV.</li> <li>d. Guru berkeliling mengamati peserta didik</li> </ul>	<p>25 menit</p> <p>20 menit</p> <p>25 menit</p>

KEGIATAN		WAKTU
mengerjakan contoh soal.		
C	Penutup <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal pendalaman materi tentang SPLDV dan SPtLDV di rumah.</li> <li>- Guru menyimpulkan materi yang sudah diajarkan.</li> <li>- Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>- Guru mengakhiri kegiatan belajar siswa dengan memberikan pesan agar tetap semangat untuk belajar.</li> </ul>	10 menit

#### H. Alat/ Media/ Sumber pembelajaran

- Buku Guru Matematika SMA/MAK Kelas X Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Buku Ajar Matematika untuk SMA/MA dan SMK/MAK Kelas X Sesuai Kurikulum 2013.
- Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra*
- Lembar penilaian

#### I. Penilaian Hasil Belajar

1. Tehnik penilaian : pengamatan
2. Prosedur Penilaian

NO	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terlibat aktif dalam pembelajaran SPLDV, SPLTV dan SPtLDV</li> <li>• Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif</li> </ul>	Pengamatan	Selama pembelajaran
2	Pengatahuan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan kembali pengertian SPLDV, SPLTV dan SPtLDV secara tepat dan sistematis</li> </ul>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyelesaian soal SPLDV, SPLTV dan SPtLDV secara tepat dan sistematis</li> </ul>		
3	<p>Ketrampilan</p> <p>Terampil menerapkan strategi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan SPLDV, SPLTV dan SPtLDV secara tepat dan sistematis</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok saat diskusi

Mengetahui  
Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, Agustus 2016  
Peneliti

**Dra. Peni Sulistyaningsih**  
NIK. 1308 6314 1188431

**Diyah Ayu Ratnasari**  
NIM. 12321550



### Lembar Pengamatan Penilaian Sikap

**Nama Sekolah** : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Materi Pokok** : Sistem Persamaan dan Pertdaksamaan  
**Linear**  
**Kelas / Semester** : X / 01 ( wajib )  
**Pertemuan** : 1  
**Waktu** : 2 x 45 menit

X – SOS-2

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

### Lembar Pengamatan Penilaian Keterampilan

**Nama Sekolah** : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : X / 01 ( wajib )  
**Materi Pokok** : Sistem Persamaan dan Pertdaksamaan  
**Linear**  
**Pertemuan** : 1  
**Waktu** : 2 x 45 menit

X – SOS-2

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

**Keterangan :**

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

## Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear

### 1. Persamaan Linear Satu Variabel

Persamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang dihubungkan tanda sama dengan (“=”) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat 1. Bentuk umum persamaan linear satu variabel adalah  $ax + b = 0$ .

Contoh soal :

- $x + 5 = 8$
- $x + 10 = 15$
- $x + 10 = 8$

### 2. Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah suatu sistem persamaan linear dengan dua variabel. Bentuk umum sistem persamaan linear dengan dua variabel  $x$  dan  $y$  adalah  $a_1x + b_1y = c_1$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

dengan  $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2$  bilangan real,  $a_1$  dan  $b_1$  tidak keduanya 0,  $a_2$  dan  $b_2$  tidak keduanya 0, dimana

- $x, y$  : variabel real  
 $a_1, a_2$  : koefisien variabel  $x$   
 $b_1, b_2$  : koefisien variabel  $y$   
 $c_1, c_2$  : konstanta persamaan

Misalnya diberikan sistem persamaan persamaan linear berikut :  $a_1x + b_1y = c_1$   
 $a_2x + b_2y = c_2$

maka ada beberapa kemungkinan kedudukan garisnya antara lain sebagai berikut:

- a. Jika  $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ , maka SPLDV mempunyai satu penyelesaian dan kedua garis akan saling berpotongan di satu titik.
- b. Jika  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ , maka SPLDV tidak mempunyai penyelesaian dan kedua garis akan sejajar.
- c. Jika  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ , maka SPLDV mempunyai tak berhingga penyelesaian dan kedua garis akan selalu berhimpit.

### 3. Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat diperoleh dengan cara, antara lain sebagai berikut:

#### a. Metode grafik

Penyelesaian SPLDV dapat dipandang sebagai titik potong kedua garis.

Contoh:

Dengan menggunakan metode grafik, tentukan penyelesaian dari sistem persamaan  $x + y = 3$  dan  $x - 2y = 6$ , jika  $x, y \in \mathbb{R}$ .

Penyelesaian:

Langkah 1

Menentukan titik potong dengan sumbu X dan sumbu Y

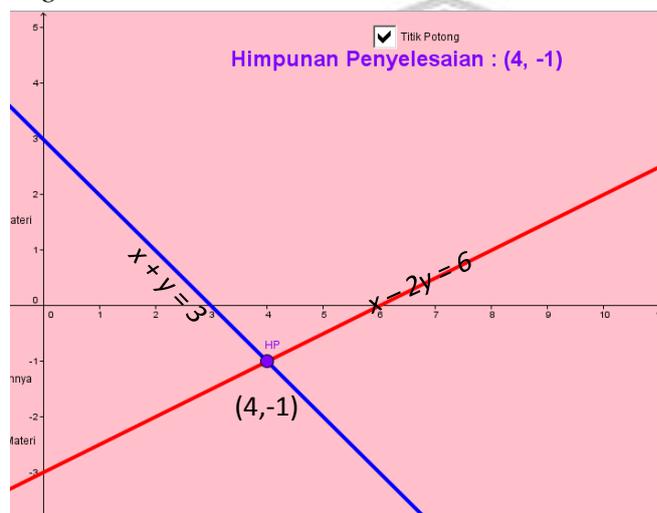
$x + y = 3$		
$x$	0	3
$y$	3	0

$x - 2y = 6$		
$x$	0	6
$y$	3	0

Langkah 2

Tariklah garis – garis yang melalui titik potong dengan sumbu X dan sumbu Y

Berikut ini grafik dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Geogebra*



Dari grafik terlihat bahwa titik potong kedua garis adalah  $(4, -1)$ . Jadi,  $HP = \{(4, -1)\}$ .

#### b. Metode substitusi

Metode yang dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain. Selanjutnya, nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain.

Contoh:

Tentukan penyelesaian sistem persamaan  $2x + y = 2$  dan  $x - y = 4$ .

Penyelesaian:

$$2x + y = 2$$

$$y = 2 - 2x \rightarrow \text{disubstitusikan ke persamaan } x - y = 4 \text{ sehingga:}$$

$$x + y = 4$$

$$x - (2 - 2x) = 4$$

$$x - 2 + 2x = 4$$

$$3x - 2 = 4$$

$$3x = 6$$

$x = 2 \rightarrow$  disubstitusikan ke persamaan  $x - y = 4$  sehingga:

$$x - y = 4$$

$$2 - y = 4$$

$$y = -2$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(2, -2)\}$

### c. Metode eliminasi

Metode yang dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain.

Contoh:

Tentukan penyelesaian persamaan  $x - y = 3$  dan  $2x + 3y = 1$ .

Penyelesaian:

Eliminasi variabel  $x$

$$\begin{array}{r|l|l} x - y = 3 & \times 2 & 2x - 2y = 6 \\ 2x + 3y = 1 & \times 1 & 2x + 3y = 1 \\ \hline & & -5y = 5 \\ & & y = -1 \end{array}$$

Eliminasi variabel  $y$

$$\begin{array}{r|l|l} x - y = 3 & \times 3 & 3x - 3y = 9 \\ 2x + 3y = 1 & \times 1 & 2x + 3y = 1 \\ \hline & & 5x = 10 \\ & & x = 2 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(2, -1)\}$

### d. Metode gabungan eliminasi dan substitusi

Metode ini menggunakan metode eliminasi untuk menentukan nilai salah satu variabel. Selanjutnya nilai variabel tersebut disubstitusikan ke dalam salah satu persamaan sehingga diperoleh nilai variabel yang lain.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari  $5x + 2y = 1$  dan  $2x + y = 1$ .

Penyelesaian:

$$\begin{array}{r|l|l} 5x + 2y = 1 & \times 1 & 5x + 2y = 1 \\ 2x + y = 1 & \times 2 & 4x + 2y = 2 \\ \hline & & x = -1 \end{array}$$

Substitusikan  $x = -1$  ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai  $y$ .

$$2x + y = 1$$

$$2(-1) + y = 1$$

$$-2 + y = 1$$

$$y = 3$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(-1, 3)\}$ .

#### 4. Konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu sistem persamaan linear dengan tiga variabel. Bentuk umum sistem persamaan linear dengan tiga variabel  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  adalah:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

dengan  $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3, d_1, d_2, d_3$  bilangan real dan  $a_1, b_1, c_1$  tidak ketiganya 0, dan  $a_2, b_2, c_2$  tidak ketiganya 0 dan  $a_3, b_3, c_3$  tidak ketiganya 0.

$x, y, z$  : variabel real

$a_1, a_2, a_3$  : koefisien variabel  $x$

$b_1, b_2, b_3$  : koefisien variabel  $y$

$c_1, c_2, c_3$  : koefisien variabel  $z$

$d_1, d_2, d_3$  : konstanta persamaan

#### 5. Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

##### a. Metode Substitusi

Contoh :

Dengan menggunakan metode substitusi tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut :

$$x + y + z = 2$$

$$2x + y + z = -1$$

$$x + y + z = 0$$

Penyelesaian 1:

$$x + y + z = 2 \dots\dots(1)$$

$$2x + y + z = -1 \dots\dots(2)$$

$$x + y + z = 0 \dots\dots(3)$$

Dari persamaan (1)

$$x + y + z = 2$$

$$x = -y - z + 2 \dots\dots(4)$$

Substitusi (4) ke (2) sehingga :

$$x - y + z = -1$$

$$2(-y - z + 2) - y + z = -1$$

$$-2y - 2z + 4 - y + z = -1$$

$$-3y - z = -5$$

$$z = 5 - 3y \dots\dots(5)$$

Substitusikan (4) ke (3) sehingga :

$$x - y - z = 0$$

$$-y - z + 2 - y - z = 0$$

$$-2y - 2z = -2$$

$$y + z = 1 \dots\dots(6)$$

Substitusikan (5) ke (6) sehingga :

$$\begin{aligned}y + z &= 1 \\y + 5 - 3y &= 1 \\- 2y &= -4 \\y &= 2\end{aligned}$$

Substitusikan  $y = 2$  ke persamaan (5) sehingga :

$$\begin{aligned}z &= 5 - 3y \\z &= 5 - 3(2) \\z &= -1\end{aligned}$$

Substitusikan  $y = 2$  dan  $z = -1$  ke persamaan (1) sehingga :

$$\begin{aligned}x + y + z &= 2 \\x + 2 - 1 &= 2 \\x + 1 &= 2 \\x &= 1\end{aligned}$$

Jadi, HP =  $\{(1, 2, -1)\}$

#### b. Metode Eliminasi

Contoh:

Dengan menggunakan metode eliminasi tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut.

$$\begin{aligned}x + 5y - z &= 2 \\x - 3y + z &= 4 \\3x - 8y + 4z &= 6\end{aligned}$$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}x + 5y - z &= 2 \dots (1) \\x - 3y + z &= 4 \dots (2) \\3x - 8y + 4z &= 6 \dots (3)\end{aligned}$$

Dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r}x + 5y - z = 2 \\x - 3y + z = 4 \quad \underline{\quad} \\8y - 2z = -2\end{array}$$

$$4y - z = -1 \dots (4)$$

Dari persamaan (2) dan (3)

$$\begin{array}{r}x - 3y + z = 4 \quad | \times 3 | \quad 3x - 9y + 3z = 12 \\3x - 8y + 4z = 6 \quad | \times 1 | \quad 3x - 8y + 4z = 6 \quad \underline{\quad} \\-y - z = 6\end{array}$$

Dari Persamaan (4) dan (5)

$$\begin{array}{r}4y - z = -1 \\-y - z = 6 \quad \underline{\quad} \\5y = -7\end{array}$$

$$y = -7/5 \dots (6)$$

Dari persamaan (5) dan (6)

$$-y - z = 6$$

$$\begin{array}{r} y = -7/5 \\ \hline -z = 23/5 \end{array} \quad \text{---}$$

$$z = -23/5 \dots (7)$$

Dari persamaan (1) dan (7)

$$x + 5y - z = 2$$

$$\begin{array}{r} z = -23/5 \\ \hline x + 5y = -13/5 \dots (8) \end{array} \quad \text{---}$$

Dari persamaan (6) dan (8)

$$x + 5y = -13/5$$

$$\begin{array}{r} 5y = -7 \\ \hline x = 22/5 \end{array} \quad \text{---}$$

Jadi, HP =  $\{22/5, -7/5, -23/5\}$

### c. Metode gabungan eliminasi dan substitusi

Contoh:

Dengan menggunakan metode gabungan tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut.

$$x + y - z = 7$$

$$x - y + z = 5$$

$$4x - 2y + z = 10$$

Penyelesaian Nomor 3 :

$$x + y + z = 7 \dots (1)$$

$$x - y + z = 5 \dots (2)$$

$$4x - 2y + z = 10 \dots (3)$$

Eliminasi persamaan (1) dan (2)

$$x + y + z = 7$$

$$\begin{array}{r} x - y + z = 5 \\ \hline 2y = 2 \end{array} \quad \text{---}$$

$$y = 1 \dots (4)$$

Eliminasi persamaan (1) dan (3)

$$4x - 2y + z = 10$$

$$\begin{array}{r} x + y + z = 7 \\ \hline 3x - 3y = 3 \end{array} \quad \text{---}$$

$$x - y = 1 \dots (5)$$

Substitusikan  $y = 1$  ke persamaan (5)

$$x - y = 1$$

$$x - 1 = 1$$

$$x = 2$$

Substitusikan  $x = 2$  dan  $y = 1$  ke persamaan (1)

$$x + y + z = 7$$

$$2 + 1 + z = 7$$

$$z = 4$$

Jadi, HP =  $\{(2, 1, 4)\}$

## 6. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

### ✚ Pengertian pertidaksamaan linear satu variabel

Pertidaksamaan linear satu variabel adalah sebuah bentuk kalimat terbuka yang dinyatakan dengan lambang – lambang yang menunjukkan pertidaksamaan seperti ( $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ ,  $\leq$ ). Bentuk umum pertidaksamaan linear satu variabel adalah  $ax + b > c$ ,  $ax + b < c$ ,  $ax + b \geq c$ , dan  $ax + b \leq c$ .

Contoh:

$$\text{☞ } 3 + x > 6$$

$$\text{☞ } x + 4 < 9$$

$$\text{☞ } 3x - 6 < 12$$

### ✚ Menentukan himpunan penyelesaian (HP) pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV). Dalam menentukan himpunan penyelesaian SPtLDV harus diperhatikan hal – hal berikut:

- Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel berupa daerah penyelesaian (DP).
- Titik – titik di daerah penyelesaian tersebut harus memenuhi pertidaksamaan yang dicari.
- Daerah yang diarsir merupakan daerah yang memenuhi.

Contoh:

1. Tentukan himpunan penyelesaian (HP) dari pertidaksamaan  $2x + y > 6$ .
2. Tentukan himpunan penyelesaian (HP) dari pertidaksamaan  $4x + 2y \geq 8$ .
3. Tentukan himpunan penyelesaian (HP) dari sistem pertidaksamaan  $2x + 3y > 10$  dan  $3x + 3y \geq 15$ .

Penyelesaian dengan menggunakan media *Geogebra*:

$$1. 2x + y > 6$$

$$x = 0 \rightarrow y = 6, \text{ titik } (0,6)$$

$$y = 0 \rightarrow x = 3, \text{ titik } (3,0)$$

Mencoba titik – titik di atas dan di bawah garis/grafik.

a. Misal titik di bawah garis diambil titik (0,0), kemudian disubstitusikan ke dalam pertidaksamaan  $2x + y > 6$ ;  $2(0) + 0 = 0 < 6$  (tidak memenuhi)

b. Misal titik di atas garis, ambil titik (4,7), kemudian disubstitusikan ke dalam pertidaksamaan  $2x + y > 6$ ;  $2(4) + 7 = 15 > 6$  (memenuhi)

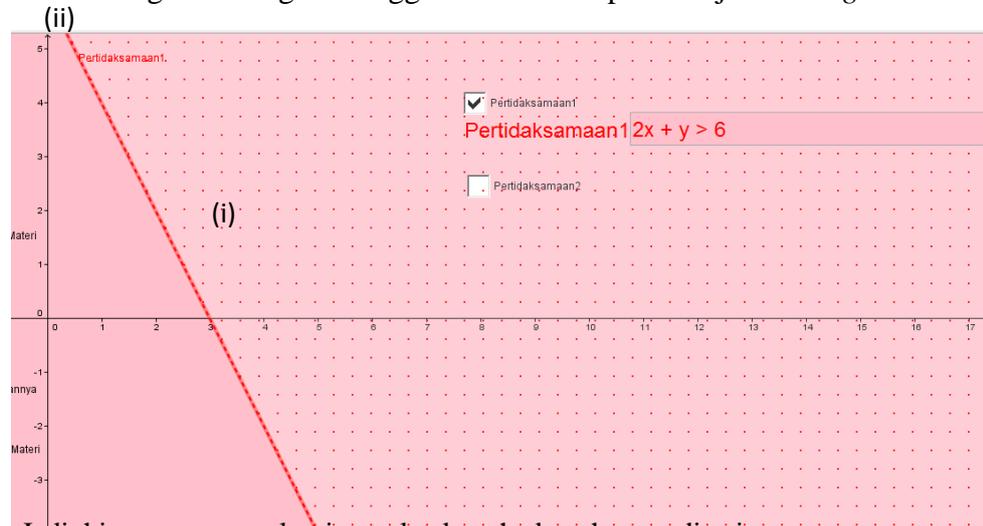
Jadi,

(i) Daerah yang memenuhi diarsir

(ii) Karena pertidaksamaan ( $>$ ) tanpa sama dengan ( $=$ ) maka garisnya putus – putus.

Grafik:

Berikut ini grafik dengan menggunakan media pembelajaran *Geogebra*.



2.  $4x + 2y \geq 8$

$x = 0 \rightarrow 2y = 8$

$y = 4 \rightarrow$  titik  $(0,4)$

$y = 0 \rightarrow 4x = 8$

$x = 2 \rightarrow$  titik  $(2,0)$

Mencoba titik – titik di atas dan di bawah garis/grafik.

a. Misal titik di bawah garis diambil titik  $(0,0)$ , kemudian disubstitusikan ke dalam pertidaksamaan  $4x + 2y \geq 8$ ;  $4(0) + 2(0) = 0 < 8$  (tidak memenuhi)

b. Misal titik di atas garis, ambil titik  $(3,5)$ , kemudian disubstitusikan ke dalam pertidaksamaan  $4x + 2y \geq 8$ ;  $4(3) + 2(5) = 22 > 6$  (memenuhi)

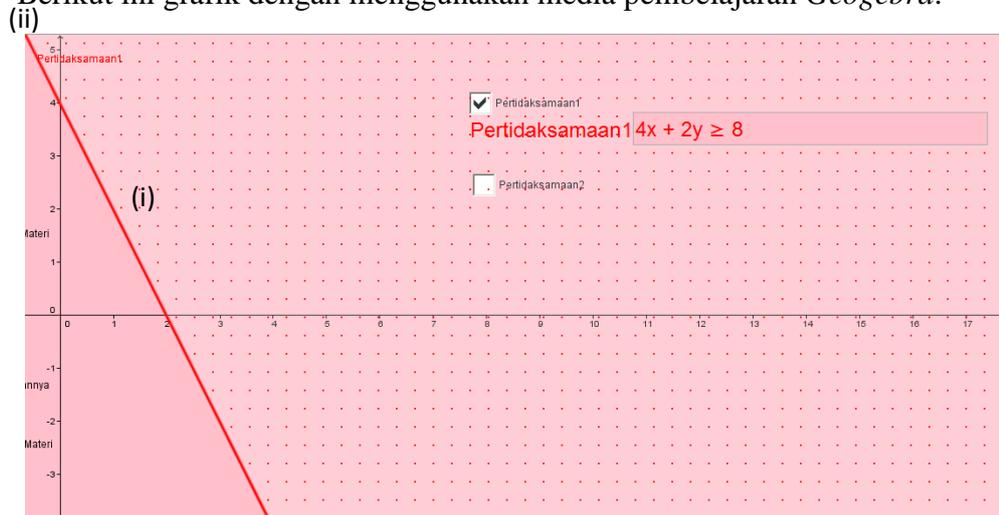
Jadi,

(i) Daerah yang memenuhi diarsir

(ii) Karena pertidaksamaan ( $\geq$ ) sama dengan ( $=$ ) maka garisnya lurus.

Grafik:

Berikut ini grafik dengan menggunakan media pembelajaran *Geogebra*.



3.  $2x + 3y > 10$  dan  $3x + 3y \geq 15$ .

•  $2x + 3y > 10$

$x = 0 \rightarrow 3y = 10$

$y = 3,3 \rightarrow$  titik  $(0, 3,3)$

$y = 0 \rightarrow 2x = 10$

$x = 5 \rightarrow$  titik  $(5,0)$

•  $3x + 3y \geq 15$

$x = 0 \rightarrow 3y = 15$

$y = 5 \rightarrow$  titik  $(0,5)$

$y = 0 \rightarrow 3x = 15$

$x = 5 \rightarrow$  titik  $(5,0)$

Jadi,

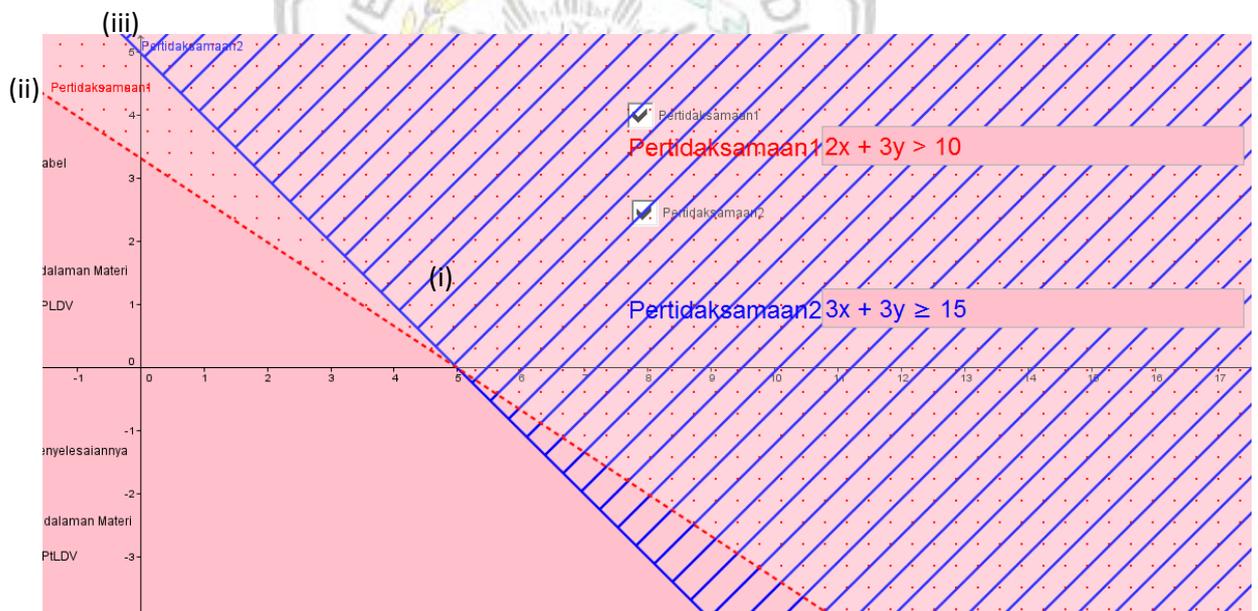
(i) Daerah yang memenuhi diarsir

(ii) Garis pertidaksamaan 1 ( $>$ ) tanpa sama dengan ( $=$ ) maka garisnya putus - putus.

(iii) Garis pertidaksamaan 2 ( $\geq$ ) sama dengan ( $=$ ) maka garisnya lurus.

Grafik:

Berikut ini grafik dengan menggunakan media pembelajaran *Geogebra*.



Jadi, daerah himpunan persamaan tersebut adalah daerah yang memiliki 2 arsiran yang berbeda.

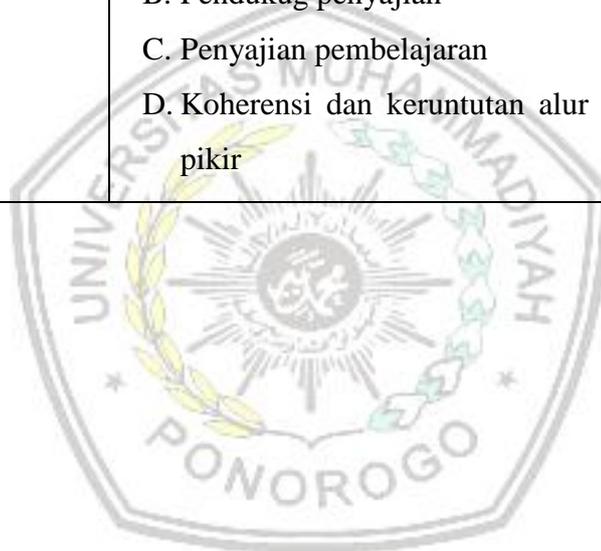
## **LAMPIRAN 3**

### **Instrumen Penelitian**

- 3.1 Kisi – Kisi Lembar Penilaian Ahli Materi**
- 3.2 Deskripsi Butir Penilaian Ahli Materi**
- 3.3 Kisi – Kisi Lembar Penilaian Ahli Media**
- 3.4 Deskripsi Butir Penilaian Ahli Media**
- 3.5 Kisi – Kisi Angket Respon Siswa**
- 3.6 Angket Respon Siswa**

**KISI – KISI LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI**

<b>Kriteria</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Soal</b>
I. Aspek Kelayakan Isi	A. Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1,2,3
	B. Keakuratan materi	4,5,6,7,8,9
	C. Kemutakhiran materi	10,11,12
	D. Mendorong keingintahuan	13,14
II. Aspek Kelayakan Penyajian	A. Teknik penyajian	15,16
	B. Pendukung penyajian	17,18
	C. Penyajian pembelajaran	19
	D. Koherensi dan keruntutan alur pikir	20



## Deskripsi Butir Penilaian Ahli Materi

### I. ASPEK KELAYAKAN ISI MENURUT BSNP

Butir Penilaian	Deskripsi
1. Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) yaitu memecahkan masalah berkaitan sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 1) mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear dua variabel dan tiga variabel serta pertidaksamaan linear dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam masalah matematika, 2) menggunakan SPLDV dan SPLTV, sistem persamaan linear untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna besaran secara lisan maupun tulisan, 3) membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, SPtLDV dari situasi nyata dan matematika serta menentukan jawabannya dan menganalisis model serta jawabannya.
2. Keluasan materi	Materi yang disajikan mencerminkan jабaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).
3. Kedalaman materi	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep SPLDV, prosedur penyelesaian SPLDV, contoh soal dan soal pendalaman materi SPLDV, pengenalan konsep SPLTV, contoh SPLTV, pengenalan SPtLDV, dan contoh dan soal pendalaman materi SPtLDV sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Akhir dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).
4. Keakuratan konsep dan definisi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam materi

	Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear.
5. Keakuratan data	Data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
6. Keakuratan contoh	Contoh yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
7. Keakuratan grafik	Grafik yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
8. Keakuratan istilah – istilah	Istilah – istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang digunakan dalam Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear.
9. Keakuratan notasi dan simbol	Notasi dan simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear.
10. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan tujuan pembelajaran
11. Contoh dan soal pendalaman materi	Contoh dan soal pendalaman materi yang disajikan sesuai dengan materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear.
12. Media sesuai dengan metode pembelajaran	Media yang disajikan sesuai dengan materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear.
13. Mendorong rasa ingin tahu	Materi, contoh dan soal pendalaman yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.
14. Menciptakan kemampuan bertanya	Materi, contoh dan soal pendalaman materi yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh.

## II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN MENURUT BSNP

Butir Penilaian	Deskripsi
1. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar	Sistematika penyajian dalam sesetiap kegiatan belajar memiliki pendahuluan materi dan contoh soal.
2. Keruntutan konsep	Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari mudah ke sukar. Materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.
3. Contoh – contoh soal dalam setiap sub kegiatan belajar	Terdapat contoh – contoh soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi.
4. Soal pendalaman materi pada setiap akhir sub kegiatan belajar	Soal pendalaman materi yang diberikan dapat membantu menguatkan pemahaman konsep peserta didik.
5. Keterlibatan peserta didik	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak peserta didik untuk berpartisipasi)
6. Ketertautan materi dengan materi prasyarat	Penyampaian isi materi berkaitan dengan materi prasyarat.

**KISI – KISI LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA**

<b>Kriteria</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Soal</b>
I. Mempertimbangkan optimalisasi pencapaian tujuan pembelajaran	A. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran	1
	B. Kesesuaian media pembelajaran untuk mempermudah peserta didik	2,3,4,5
II. Keefektifan dari media yang digunakan	A. Manfaat media pembelajaran untuk proses pembelajaran	6,7,8,9
	B. Adanya petunjuk media untuk keefektifan media	10
III. Ketersediaan media yang digunakan	A. Kemudahan memperoleh media	11,15
	B. Kemudahan dalam menjalankan media	12
	C. Ketersediaan buku petunjuk	13
	D. Kualitas media	14
IV. Kualitas teknik media	A. Kualitas grafik	16
	B. Kesesuaian tampilan media	17,18,19,20
V. Memperhatikan karakteristik peserta didik	A. Kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik	21,23
	B. Kesesuaian media dengan jenjang pendidikan	22
	C. Kesesuaian media untuk individu atau kelompok	24

## Deskripsi Butir Penilaian Ahli Media

### I. MEMPERTIMBANGKAN OPTIMALISASI PENCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Butir Penilaian	Deskripsi
1. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran	Materi yang ada di media sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu 1) menemukan konsep sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya, 2) menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dan penyelesaiannya, 3) menemukan konsep sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dan 4) terampil menggunakan konsep SPLDV dan SPLTV, sistem pertidaksamaan linear untuk menyelesaikan masalah matematika.
2. Dengan media peserta didik dapat mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel	Materi yang disajikan dapat mengenalkan peserta didik dalam berbagai bentuk dan variabel, mulai dari sistem persamaan linear satu variabel, sistem persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear tiga variabel.
3. Dengan media mempermudah peserta didik menggambar grafik	Ilustrasi grafik yang ada pada media pembelajaran dapat mempermudah peserta didik dalam menggambar grafik dan membantu peserta didik menemukan konsep SPLDV.
4. Mempermudah peserta didik dalam menentukan himpunan penyelesaian dari kedua persamaan	Media yang disajikan dapat menentukan himpunan penyelesaian secara akurat sesuai dengan nilai persamaan yang diinginkan.
5. Media mempermudah peserta didik menentukan daerah dari pertidaksamaan	Media yang disajikan dapat menunjukkan daerah himpunan penyelesaian secara akurat sesuai dengan nilai pertidaksamaan yang diinginkan.

### II. KEEFEKTIFAN DARI MEDIA YANG DIGUNAKAN

Butir Penilaian	Deskripsi
1. Penggunaan media pembelajaran mempermudah proses pembelajaran	Media yang disajikan dapat digunakan sebagai alat bantu menjelaskan materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif.

2. Penggunaan media pembelajaran memberikan motivasi belajar bagi peserta didik	Media yang disajikan dapat memberikan motivasi peserta didik untuk lebih bersemangat dalam belajar Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear.
3. Penggunaan media pembelajaran relevan untuk meningkatkan perhatian peserta didik terhadap materi ajar	Media yang disajikan mampu meningkatkan perhatian peserta didik terhadap materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear.
4. Penggunaan media pembelajaran mempermudah guru dalam menyampaikan materi	Media yang disajikan mampu membantu guru dalam menyampaikan materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Sehingga dengan bantuan media pembelajaran dapat mempermudah peserta didik menerima pelajaran.
5. Adanya buku petunjuk penggunaan media	Buku petunjuk penggunaan media yang disajikan berisi sesuai dengan urutan materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear mulai dari pembuka, isi materi dan penutup. Sehingga pengguna tidak merasa kebingungan.

### III. KETERSEDIAAN MEDIA YANG AKAN DIGUNAKAN

Butir Penilaian	Deskripsi
1. Kemudahan memperoleh media	Media yang akan digunakan mudah diperoleh, tidak memerlukan biaya yang banyak dan perintah yang digunakan dalam media sangat sederhana. Sehingga media dapat digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Adanya buku petunjuk penggunaan media yang digunakan	Buku petunjuk penggunaan media yang disajikan dapat membantu pembaca untuk menggunakan media pembelajaran berbasis <i>geogebra</i> pada materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear.
3. Media dapat digunakan dalam jangka panjang	Media dapat digunakan dalam jangka panjang dan tidak mudah rusak.
4. Mudah dipindah tempatkan	Media dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).

### IV. KUALITAS TEKNIK MEDIA

Butir Penilaian	Deskripsi
1. Kualitas grafik yang sesuai	Grafik yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman

	peserta didik.
2. Tampilan rapi	Tampilan dalam media sesuai dengan urutan materi dan tertata rapi.
3. Ketepatan ukuran huruf	Ukuran huruf pada media yang disajikan tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil, sehingga sesuai dengan penglihatan pembaca.
4. Ketepatan pemilihan jenis huruf	Jenis huruf yang digunakan pada media mudah dibaca.
5. Komposisi warna tulisan dengan warna latar ( <i>background</i> ) yang sesuai	Pemilihan komposisi warna tulisan dengan <i>background</i> sesuai tidak terlalu kontras.

#### V. MEMPERHATIKAN KARAKTERISTIK PESERTA DIDIK

Butir Penilaian	Deskripsi
1. Media yang digunakan sesuai dengan kemampuan berfikir peserta didik	Media disajikan sesuai dengan taraf kemampuan berfikir peserta didik, karena perintah yang digunakan sangat sederhana. Sehingga peserta didik dapat dengan mudah menggunakan media.
2. Media yang disajikan sesuai dengan jenjang pendidikan yang sesuai	Media disajikan sesuai dengan pendidikan yang sesuai yaitu sesuai dengan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Akhir. Sehingga peserta didik tidak terlalu kebingungan ketika menggunakan media.
3. Dapat menarik peserta didik	Media yang disajikan dapat menarik peserta didik untuk lebih tertarik belajar matematika dengan menggunakan media pembelajaran.
4. Kesesuaian media yang digunakan secara individu, kelompok kecil atau kelompok besar.	Media dapat digunakan secara individu, kelompok kecil atau kelompok besar.

**KISI – KISI ANGKET RESPON SISWA**

<b>Kriteria</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Soal</b>
I. Aspek Kemudahan pemahaman	A. Kemudahan media pembelajaran untuk proses pembelajaran	1 dan 2
II. Aspek Kemandirian Belajar	A. Dapat belajar mandiri	3
III. Keaktifan dalam Belajar	A. Mudah mengikuti pembelajaran B. Dorongan menggunakan media pembelajaran untuk proses pembelajaran	4 5,6,7,8
IV. Minat terhadap Media Pembelajaran	A. Kesenangan peserta didik terhadap media pembelajaran yang dibuat	9
V. Penyajian Media Pembelajaran	A. Keefektifan tulisan dalam media pembelajaran B. Keefektifan grafik dalam media pembelajaran C. Keefektifan kalimat dalam media pembelajaran	10 11 12
VI. Penggunaan Media Pembelajaran	A. Kemudahan media pembelajaran untuk digunakan	13,14,15

### ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : .....

Kelas : .....

Hari/Tanggal : .....

#### **Petunjuk Pengisian :**

Setelah adik – adik menggunakan media ini, berilah tanda check ( $\surd$ ) pada kolom penilaian yang sudah disediakan terhadap angket respon Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Angket respon ini tidak akan mempengaruhi nilai adik – adik di sekolah. Adapun ketentuan mengisi angket respon ini adalah sebagai berikut :

**Ya** : Jika kamu setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

**Tidak** : Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.		
2.	Dengan adanya buku petunjuk dapat mempermudah saya dalam menjalankan media pembelajaran ini.		
3.	Media pembelajaran ini membuat saya dapat belajar secara mandiri (tanpa didampingi).		
4.	Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengikuti pelajaran matematika.		
5.	Saya dapat mengerjakan soal pendalaman materi yang ada dalam media pembelajaran ini.		
6.	Setelah belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan menggunakan media		

	pembelajaran ini, saya menjadi lebih bersemangat belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.		
7.	Setelah belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dalam media pembelajaran ini, saya ingin mengerjakan soal yang ada di buku.		
8.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media pembelajaran ini.		
9.	Belajar dengan media pembelajaran ini terasa menyenangkan.		
10.	Saya dapat membaca tulisan dalam media pembelajaran ini dengan jelas dan mudah.		
11.	Grafik yang ada di media pembelajaran ini membuat saya menjadi semakin paham.		
12.	Saya mudah memahami kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.		
13.	Media pembelajaran ini mudah digunakan.		
14.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar matematika terutama pada materi yang menekankan pengkonstruksian.		
15.	Media pembelajaran ini dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).		

## **LAMPIRAN 4**

### **Hasil Validasi**

- 4.1 Lembar Penilaian Validasi Ahli  
Materi 1**
- 4.2 Lembar Penilaian Validasi Ahli  
Materi 2**
- 4.3 Lembar Penilaian Validasi Ahli  
Media**

**LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

<b>Judul Penelitian</b>	: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Geogebra</i> di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
<b>Penyusun</b>	: Diyah Ayu Ratnasari
<b>Pembimbing</b>	: Intan Sari Rufiana, M.Pd
<b>Instansi</b>	: FKIP / Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Dengan hormat,

Sehubung dengan adanya Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap media yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak media ini digunakan sebagai media pembelajaran.

**PETUNJUK PENGISIAN LEMBAR PENILAIAN**

Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap setiap pernyataan tentang Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X Pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear dengan keterangan :

- 4 : Sesuai/Sangat Valid/Tanpa Revisi
- 3 : Cukup Sesuai/Cukup valid/Sedikit Revisi
- 2 : Kurang Sesuai/Kurang Valid/Banyak Revisi
- 1 : Sangat Tidak Sesuai/Tidak Valid/Revisi Total

No.	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian				Saran Perbaikan
		1	2	3	4	
<b>A. Aspek Kelayakan Isi</b>						
1.	Kelengkapan materi				✓	
2.	Keluasan materi				✓	
3.	Kedalaman materi			✓		
4.	Keakuratan konsep dan definisi			✓		
5.	Keakuratan data			✓		
6.	Keakuratan contoh			✓		
7.	Keakuratan grafik				✓	
8.	Keakuratan istilah – istilah			✓		
9.	Keakuratan notasi dan simbol			✓		
10.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
11.	Contoh dan soal pendalaman materi sesuai dengan materi yang diajarkan			✓		
12.	Media sesuai dengan metode pembelajaran yang sedang diajarkan				✓	
13.	Mendorong rasa ingin tahu				✓	
14.	Menciptakan kemampuan bertanya		✓			
<b>B. Aspek Kelayakan Penyajian</b>						
15.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar			✓		
16.	Keruntutan konsep			✓		

17.	Contoh – contoh soal dalam setiap sub kegiatan belajar			✓	
18.	Soal pendalaman materi pada setiap akhir sub kegiatan belajar			✓	
19.	Keterlibatan peserta didik			✓	
20.	Ketertautan materi dengan materi pra syarat				✓

Kesimpulan

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X Pada Materi Sistem Persamaan dan

Pertidaksamaan Linear dinyatakan :

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Kritik dan saran untuk perbaikan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear

- 1) Konsep bentuk umum SPLDV & SPLTV diek ulang.....
- 2) Contoh soal ditambahkan soal berupa masalah.....
- 3) Petunjuk untuk unchecked checkbox sebelum check menu  
yg lain perlu ditambahkan.
- 4) Hineri pengunaan checkbox dim checkbox.

Ponorogo, 15 Juni 2016

Validator

  
(Senja Putri M, S.Si, M.Pd.)

NIR 19900617 201603 13

**LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

<b>Judul Penelitian</b>	: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Geogebra</i> di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
<b>Penyusun</b>	: Diyah Ayu Ratnasari
<b>Pembimbing</b>	: Intan Sari Rufiana, M.Pd
<b>Instansi</b>	: FKIP / Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Dengan hormat,

Sehubung dengan adanya Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap media yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak media ini digunakan sebagai media pembelajaran.

**PETUNJUK PENGISIAN LEMBAR PENILAIAN**

Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap setiap pernyataan tentang Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X Pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear dengan keterangan :

- 4 : Sesuai/Sangat Valid/Tanpa Revisi
- 3 : Cukup Sesuai/Cukup valid/Sedikit Revisi
- 2 : Kurang Sesuai/Kurang Valid/Banyak Revisi
- 1 : Sangat Tidak Sesuai/Tidak Valid/Revisi Total

No.	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian				Saran Perbaikan
		1	2	3	4	
<b>A. Aspek Kelayakan Isi</b>						
1.	Kelengkapan materi				✓	
2.	Keluasan materi			✓		
3.	Kedalaman materi			✓		
4.	Keakuratan konsep dan definisi				✓	
5.	Keakuratan data			✓		
6.	Keakuratan contoh			✓		
7.	Keakuratan grafik				✓	
8.	Keakuratan istilah – istilah			✓		
9.	Keakuratan notasi dan simbol				✓	
10.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
11.	Contoh dan soal pendalaman materi sesuai dengan materi yang diajarkan				✓	
12.	Media sesuai dengan metode pembelajaran yang sedang diajarkan				✓	
13.	Mendorong rasa ingin tahu				✓	
14.	Menciptakan kemampuan bertanya				✓	
<b>B. Aspek Kelayakan Penyajian</b>						
15.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar				✓	
16.	Keruntutan konsep				✓	

17.	Contoh – contoh soal dalam setiap sub kegiatan belajar					✓
18.	Soal pendalaman materi pada setiap akhir sub kegiatan belajar					✓
19.	Keterlibatan peserta didik					✓
20.	Ketertautan materi dengan materi pra syarat					✓

Kesimpulan

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X Pada Materi Sistem Persamaan dan

Pertidaksamaan Linear dinyatakan :

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Kritik dan saran untuk perbaikan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear

LEBIH DIPERBANYAK PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *GEOSGEBRA* PADA

MATERI YANG LAIN

Ponorogo, 14 JUNI 2016

Validator



(DRA RENDI SUSETYANINGTYAH

NIP. 1308 6314 188431

### LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

<b>Judul Penelitian</b>	: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Geogebra</i> di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
	: Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear
<b>Penyusun</b>	: Diyah Ayu Ratnasari
<b>Pembimbing</b>	: Intan Sari Rufiana, M.Pd
<b>Instansi</b>	: FKIP / Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Dengan hormat,

Sehubung dengan adanya Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap media yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak media ini digunakan sebagai media pembelajaran.

#### **PETUNJUK PENGISIAN LEMBAR PENILAIAN**

Berilah tanda cek (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap setiap pernyataan tentang Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X Pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear dengan keterangan :

- 4 : Sesuai/Sangat Valid/Tanpa Revisi
- 3 : Cukup Sesuai/Cukup valid/Sedikit Revisi
- 2 : Kurang Sesuai/Kurang Valid/Banyak Revisi
- 1 : Sangat Tidak Sesuai/Tidak Valid/Revisi Total

No.	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian				Saran Perbaikan
		1	2	3	4	
<b>A. Mempertimbangkan optimalisasi pencapaian tujuan pembelajaran</b>						
1.	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran			✓		
2.	Dengan media tersebut peserta didik dapat mengenal SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel			✓		
3.	Dengan media tersebut mempermudah peserta didik menggambar grafik			✓		
4.	Mempermudah peserta didik dalam menentukan himpunan penyelesaian dari kedua persamaan			✓		
5.	Media tersebut mempermudah peserta didik menentukan daerah dari pertidaksamaan tersebut			✓		
<b>B. Keefektifan dari media yang digunakan</b>						
6.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah proses pembelajaran			✓		
7.	Penggunaan media pembelajaran ini memberikan motivasi belajar bagi peserta didik			✓		
8.	Penggunaan media pembelajaran ini relevan untuk meningkatkan perhatian peserta didik terhadap materi ajar			✓		
9.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah guru dalam menyampaikan materi			✓		
10.	Petunjuk penggunaan media sudah sesuai, sehingga tidak membingungkan			✓		
<b>C. Ketersediaan media yang akan digunakan</b>						
11.	Kemudahan memperoleh media		✓			
12.	Kemudahan dalam menjalankan media					

13.	Adanya buku petunjuk penggunaan media yang digunakan				✓	
14.	Media dapat digunakan dalam jangka panjang				✓	
15.	Mudah dipindah tempatkan				✓	
<b>D. Kualitas teknik media</b>						
16.	Kualitas grafik yang sesuai				✓	
17.	Tampilan rapi				✓	
18.	Ketepatan ukuran huruf				✓	
19.	Ketepatan pemilihan jenis huruf				✓	
20.	Komposisi warna tulisan dengan warna latar ( <i>background</i> ) yang sesuai			✓		Pertahankan komposisi pemilihan warna
<b>E. Memperhatikan karakteristik peserta didik</b>						
21.	Media yang digunakan sesuai dengan kemampuan berfikir peserta didik				✓	
22.	Media yang digunakan sesuai dengan jenjang pendidikan yang sesuai				✓	
23.	Dapat menarik minat peserta didik				✓	
24.	Kesesuaian media yang digunakan secara individu, kelompok kecil atau kelompok besar				✓	

Kesimpulan

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X Pada Materi Sistem Persamaan dan

Pertidaksamaan Linear dinyatakan :

- Dapat digunakan dengan perbaikan
- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Kritik dan saran untuk perbaikan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear

- Perhatikan buku panduan ..... pemilihan background warna dan komposisi .....  
ukuran huruf dapat lebih kecil ..... memahami .....  
.....  
.....  
.....

Ponorogo, 7 Juni 2016  
Validator

(Muhibuddin Fachri M-101)

NIP. 19900513 201402 13

## **LAMPIRAN 4**

### **Hasil Validasi**

- 4.1 Lembar Penilaian Validasi Ahli  
Materi 1**
- 4.2 Lembar Penilaian Validasi Ahli  
Materi 2**
- 4.3 Lembar Penilaian Validasi Ahli  
Media**

# Hasil Angket Respon Siswa



## ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : ALMIRA KHAN/CAMELIA SAHAQ  
 Kelas : X IPA 1  
 Hari/Tanggal : 20 Agustus 2016

### Petunjuk Pengisian :

Setelah adik – adik menggunakan media ini, berilah tanda check (✓) pada kolom penilaian yang sudah disediakan terhadap angket respon Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Angket respon ini tidak akan mempengaruhi nilai adik – adik di sekolah. Adapun ketentuan mengisi angket respon ini adalah sebagai berikut :

**Ya** : Jika kamu setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

**Tidak** : Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

1.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	
2.	Dengan adanya buku petunjuk dapat mempermudah saya dalam menjalankan media pembelajaran ini.	✓	
3.	Media pembelajaran ini membuat saya dapat belajar secara mandiri (tanpa didampingi).	✓	
4.	Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengikuti pelajaran matematika.	✓	
5.	Saya dapat mengerjakan soal pendalaman materi yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
6.	Setelah belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi lebih bersemangat belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	

7.	Setelah belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dalam media pembelajaran ini, saya ingin mengerjakan soal yang ada di buku.	✓	
8.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media pembelajaran ini.	✓	
9.	Belajar dengan media pembelajaran ini terasa menyenangkan.	✓	
10.	Saya dapat membaca tulisan dalam media pembelajaran ini dengan jelas dan mudah.	✓	
11.	Grafik yang ada di media pembelajaran ini membuat saya menjadi semakin paham.	✓	
12.	Saya mudah memahami kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
13.	Media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓	
14.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar matematika terutama pada materi yang menekankan pengkonstruksian.	✓	
15.	Media pembelajaran ini dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).	✓	

## ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : Anggrani Intan Maharani  
Kelas : X IPA 1  
Hari/Tanggal : Sabtu 20 Agustus 2016

### Petunjuk Pengisian :

Setelah adik – adik menggunakan media ini, berilah tanda check (✓) pada kolom penilaian yang sudah disediakan terhadap angket respon Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Angket respon ini tidak akan mempengaruhi nilai adik – adik di sekolah. Adapun ketentuan mengisi angket respon ini adalah sebagai berikut :

**Ya** : Jika kamu setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

**Tidak** : Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

1.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	
2.	Dengan adanya buku petunjuk dapat mempermudah saya dalam menjalankan media pembelajaran ini.	✓	
3.	Media pembelajaran ini membuat saya dapat belajar secara mandiri (tanpa didampingi).		✓
4.	Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengikuti pelajaran matematika.	✓	
5.	Saya dapat mengerjakan soal pendalaman materi yang ada dalam media pembelajaran ini.		✓
6.	Setelah belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi lebih bersemangat belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.		✓

7.	Setelah belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dalam media pembelajaran ini, saya ingin mengerjakan soal yang ada di buku.		✓
8.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media pembelajaran ini.	✓	
9.	Belajar dengan media pembelajaran ini terasa menyenangkan.	✓	
10.	Saya dapat membaca tulisan dalam media pembelajaran ini dengan jelas dan mudah.	✓	
11.	Grafik yang ada di media pembelajaran ini membuat saya menjadi semakin paham.	✓	
12.	Saya mudah memahami kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
13.	Media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓	
14.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar matematika terutama pada materi yang menekankan pengkonstruksian.	✓	
15.	Media pembelajaran ini dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).	✓	

## ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : FARIV WIDIASARI  
 Kelas : X IPA 1  
 Hari/Tanggal : SABTU, 20 AGUSTUS 2016

### Petunjuk Pengisian :

Setelah adik – adik menggunakan media ini, berilah tanda check (✓) pada kolom penilaian yang sudah disediakan terhadap angket respon Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Angket respon ini tidak akan mempengaruhi nilai adik – adik di sekolah. Adapun ketentuan mengisi angket respon ini adalah sebagai berikut :

**Ya** : Jika kamu setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

**Tidak** : Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

1.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	
2.	Dengan adanya buku petunjuk dapat mempermudah saya dalam menjalankan media pembelajaran ini.	✓	
3.	Media pembelajaran ini membuat saya dapat belajar secara mandiri (tanpa didampingi).	✓	
4.	Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengikuti pelajaran matematika.	✓	
5.	Saya dapat mengerjakan soal pendalaman materi yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
6.	Setelah belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi lebih bersemangat belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	

7.	Setelah belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dalam media pembelajaran ini, saya ingin mengerjakan soal yang ada di buku.	✓	
8.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media pembelajaran ini.	✓	
9.	Belajar dengan media pembelajaran ini terasa menyenangkan.	✓	
10.	Saya dapat membaca tulisan dalam media pembelajaran ini dengan jelas dan mudah.	✓	
11.	Grafik yang ada di media pembelajaran ini membuat saya menjadi semakin paham.	✓	
12.	Saya mudah memahami kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
13.	Media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓	
14.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar matematika terutama pada materi yang menekankan pengkonstruksian.	✓	
15.	Media pembelajaran ini dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).	✓	

## ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : Jacinda Illene Dicky Yana P.  
Kelas : X IPA 1  
Hari/Tanggal : Sabtu, 20 Agustus 2016

### Petunjuk Pengisian :

Setelah adik – adik menggunakan media ini, berilah tanda check (✓) pada kolom penilaian yang sudah disediakan terhadap angket respon Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Angket respon ini tidak akan mempengaruhi nilai adik – adik di sekolah. Adapun ketentuan mengisi angket respon ini adalah sebagai berikut :

**Ya** : Jika kamu setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

**Tidak** : Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

1.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	
2.	Dengan adanya buku petunjuk dapat mempermudah saya dalam menjalankan media pembelajaran ini.	✓	
3.	Media pembelajaran ini membuat saya dapat belajar secara mandiri (tanpa didampingi).	✓	
4.	Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengikuti pelajaran matematika.	✓	
5.	Saya dapat mengerjakan soal pendalaman materi yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
6.	Setelah belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi lebih bersemangat belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	

7.	Setelah belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dalam media pembelajaran ini, saya ingin mengerjakan soal yang ada di buku.	✓	
8.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media pembelajaran ini.	✓	
9.	Belajar dengan media pembelajaran ini terasa menyenangkan.	✓	
10.	Saya dapat membaca tulisan dalam media pembelajaran ini dengan jelas dan mudah.	✓	
11.	Grafik yang ada di media pembelajaran ini membuat saya menjadi semakin paham.	✓	
12.	Saya mudah memahami kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
13.	Media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓	
14.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar matematika terutama pada materi yang menekankan pengkonstruksian.	✓	
15.	Media pembelajaran ini dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).	✓	

## ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : Kamila Ermi M.  
Kelas : X IPA 1  
Hari/Tanggal : Sabtu, 20 Agustus 2016

### Petunjuk Pengisian :

Setelah adik – adik menggunakan media ini, berilah tanda check (✓) pada kolom penilaian yang sudah disediakan terhadap angket respon Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Angket respon ini tidak akan mempengaruhi nilai adik – adik di sekolah. Adapun ketentuan mengisi angket respon ini adalah sebagai berikut :

**Ya** : Jika kamu setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

**Tidak** : Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

1.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	
2.	Dengan adanya buku petunjuk dapat mempermudah saya dalam menjalankan media pembelajaran ini.	✓	
3.	Media pembelajaran ini membuat saya dapat belajar secara mandiri (tanpa didampingi).	✓	
4.	Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengikuti pelajaran matematika.	✓	
5.	Saya dapat mengerjakan soal pendalaman materi yang ada dalam media pembelajaran ini.		✓
6.	Setelah belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi lebih bersemangat belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	

7.	Setelah belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dalam media pembelajaran ini, saya ingin mengerjakan soal yang ada di buku.		✓
8.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media pembelajaran ini.	✓	
9.	Belajar dengan media pembelajaran ini terasa menyenangkan.	✓	
10.	Saya dapat membaca tulisan dalam media pembelajaran ini dengan jelas dan mudah.	✓	
11.	Grafik yang ada di media pembelajaran ini membuat saya menjadi semakin paham.	✓	
12.	Saya mudah memahami kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
13.	Media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓	
14.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar matematika terutama pada materi yang menekankan pengkonstruksian.	✓	
15.	Media pembelajaran ini dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).	✓	

## ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : MONICA HARWATA  
Kelas : X IPA 1  
Hari/Tanggal : SABTU 20 AGUSTUS 2016

### Petunjuk Pengisian :

Setelah adik – adik menggunakan media ini, berilah tanda check (✓) pada kolom penilaian yang sudah disediakan terhadap angket respon Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Angket respon ini tidak akan mempengaruhi nilai adik – adik di sekolah. Adapun ketentuan mengisi angket respon ini adalah sebagai berikut :

**Ya** : Jika kamu setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

**Tidak** : Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

1.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	
2.	Dengan adanya buku petunjuk dapat mempermudah saya dalam menjalankan media pembelajaran ini.	✓	
3.	Media pembelajaran ini membuat saya dapat belajar secara mandiri (tanpa didampingi).	✓	
4.	Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengikuti pelajaran matematika.	✓	
5.	Saya dapat mengerjakan soal pendalaman materi yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
6.	Setelah belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi lebih bersemangat belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	

7.	Setelah belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dalam media pembelajaran ini, saya ingin mengerjakan soal yang ada di buku.	✓	
8.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media pembelajaran ini.	✓	
9.	Belajar dengan media pembelajaran ini terasa menyenangkan.	✓	
10.	Saya dapat membaca tulisan dalam media pembelajaran ini dengan jelas dan mudah.	✓	
11.	Grafik yang ada di media pembelajaran ini membuat saya menjadi semakin paham.	✓	
12.	Saya mudah memahami kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
13.	Media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓	
14.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar matematika terutama pada materi yang menekankan pengkonstruksian.	✓	
15.	Media pembelajaran ini dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).	✓	

## ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : PUTRI NURUL JANNAH  
Kelas : X IPA 1  
Hari/Tanggal : SABTU, 20 AGUSTUS 2016

### Petunjuk Pengisian :

Setelah adik – adik menggunakan media ini, berilah tanda check (✓) pada kolom penilaian yang sudah disediakan terhadap angket respon Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Angket respon ini tidak akan mempengaruhi nilai adik – adik di sekolah. Adapun ketentuan mengisi angket respon ini adalah sebagai berikut :

**Ya** : Jika kamu setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

**Tidak** : Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

1.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	
2.	Dengan adanya buku petunjuk dapat mempermudah saya dalam menjalankan media pembelajaran ini.	✓	
3.	Media pembelajaran ini membuat saya dapat belajar secara mandiri (tanpa didampingi).	✓	
4.	Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengikuti pelajaran matematika.	✓	
5.	Saya dapat mengerjakan soal pendalaman materi yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
6.	Setelah belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi lebih bersemangat belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	

7.	Setelah belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dalam media pembelajaran ini, saya ingin mengerjakan soal yang ada di buku.	✓	
8.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media pembelajaran ini.	✓	
9.	Belajar dengan media pembelajaran ini terasa menyenangkan.	✓	
10.	Saya dapat membaca tulisan dalam media pembelajaran ini dengan jelas dan mudah.	✓	
11.	Grafik yang ada di media pembelajaran ini membuat saya menjadi semakin paham.	✓	
12.	Saya mudah memahami kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
13.	Media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓	
14.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar matematika terutama pada materi yang menekankan pengkonstruksian.	✓	
15.	Media pembelajaran ini dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).	✓	

## ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : Tria Aseptin K N  
Kelas : X MIA 1  
Hari/Tanggal : Sabtu 20 Agustus 2016

### Petunjuk Pengisian :

Setelah adik – adik menggunakan media ini, berilah tanda check (✓) pada kolom penilaian yang sudah disediakan terhadap angket respon Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Angket respon ini tidak akan mempengaruhi nilai adik – adik di sekolah. Adapun ketentuan mengisi angket respon ini adalah sebagai berikut :

**Ya** : Jika kamu setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

**Tidak** : Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

1.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	
2.	Dengan adanya buku petunjuk dapat mempermudah saya dalam menjalankan media pembelajaran ini.	✓	
3.	Media pembelajaran ini membuat saya dapat belajar secara mandiri (tanpa didampingi).	✓	
4.	Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengikuti pelajaran matematika.		✓
5.	Saya dapat mengerjakan soal pendalaman materi yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
6.	Setelah belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi lebih bersemangat belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	

7.	Setelah belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dalam media pembelajaran ini, saya ingin mengerjakan soal yang ada di buku.		✓
8.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media pembelajaran ini.	✓	
9.	Belajar dengan media pembelajaran ini terasa menyenangkan.	✓	
10.	Saya dapat membaca tulisan dalam media pembelajaran ini dengan jelas dan mudah.	✓	
11.	Grafik yang ada di media pembelajaran ini membuat saya menjadi semakin paham.		✓
12.	Saya mudah memahami kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.		✓
13.	Media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓	
14.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar matematika terutama pada materi yang menekankan pengkonstruksian.	✓	
15.	Media pembelajaran ini dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).	✓	

## ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : Yevani Yoga Prihatnika  
Kelas : X IPA 1  
Hari/Tanggal : Sabtu, 20 Agustus 2016

### Petunjuk Pengisian :

Setelah adik – adik menggunakan media ini, berilah tanda check (✓) pada kolom penilaian yang sudah disediakan terhadap angket respon Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Angket respon ini tidak akan mempengaruhi nilai adik – adik di sekolah. Adapun ketentuan mengisi angket respon ini adalah sebagai berikut :

**Ya** : Jika kamu setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

**Tidak** : Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

1.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	
2.	Dengan adanya buku petunjuk dapat mempermudah saya dalam menjalankan media pembelajaran ini.	✓	
3.	Media pembelajaran ini membuat saya dapat belajar secara mandiri (tanpa didampingi).	✓	
4.	Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengikuti pelajaran matematika.	✓	
5.	Saya dapat mengerjakan soal pendalaman materi yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
6.	Setelah belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi lebih bersemangat belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	

7.	Setelah belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dalam media pembelajaran ini, saya ingin mengerjakan soal yang ada di buku.	✓	
8.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media pembelajaran ini.	✓	
9.	Belajar dengan media pembelajaran ini terasa menyenangkan.		✓
10.	Saya dapat membaca tulisan dalam media pembelajaran ini dengan jelas dan mudah.	✓	
11.	Grafik yang ada di media pembelajaran ini membuat saya menjadi semakin paham.	✓	
12.	Saya mudah memahami kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
13.	Media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓	
14.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar matematika terutama pada materi yang menekankan pengkonstruksian.	✓	
15.	Media pembelajaran ini dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).	✓	

## ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : Yuni Hika Pratiwi  
Kelas : X IPA 1  
Hari/Tanggal : Sabtu 20 Agustus 2016.

### Petunjuk Pengisian :

Setelah adik – adik menggunakan media ini, berilah tanda check (✓) pada kolom penilaian yang sudah disediakan terhadap angket respon Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. Angket respon ini tidak akan mempengaruhi nilai adik – adik di sekolah. Adapun ketentuan mengisi angket respon ini adalah sebagai berikut :

**Ya** : Jika kamu setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

**Tidak** : Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan yang telah diberikan

1.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	
2.	Dengan adanya buku petunjuk dapat mempermudah saya dalam menjalankan media pembelajaran ini.	✓	
3.	Media pembelajaran ini membuat saya dapat belajar secara mandiri (tanpa didampingi).		✓
4.	Media pembelajaran ini membuat saya mudah mengikuti pelajaran matematika.	✓	
5.	Saya dapat mengerjakan soal pendalaman materi yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
6.	Setelah belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi lebih bersemangat belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.	✓	

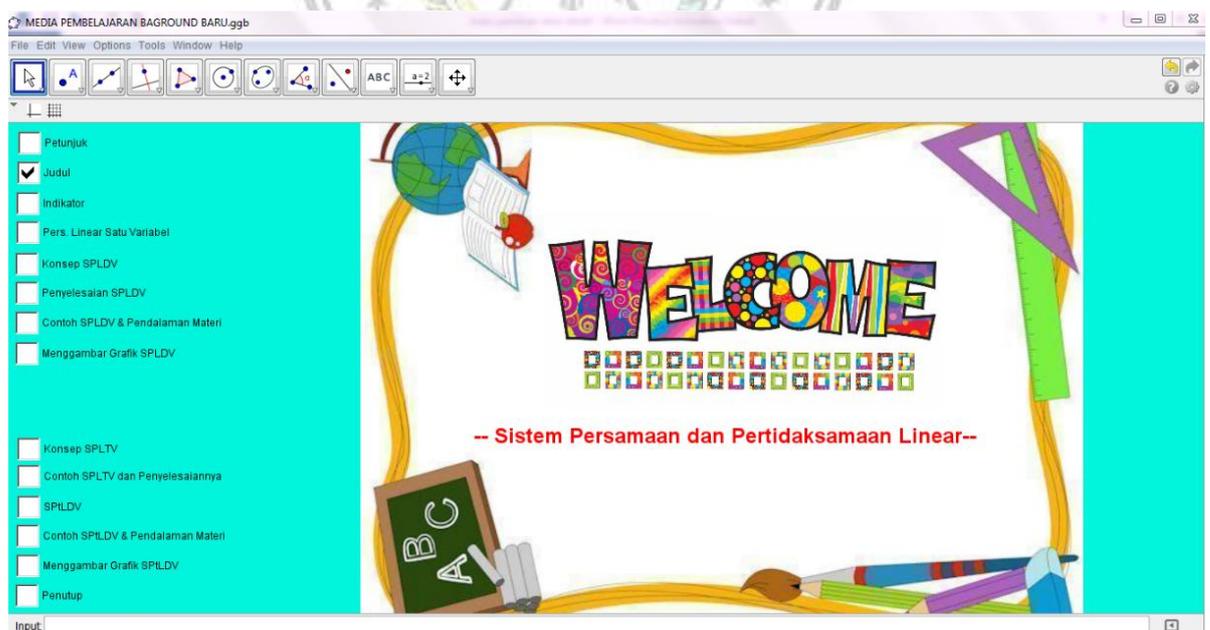
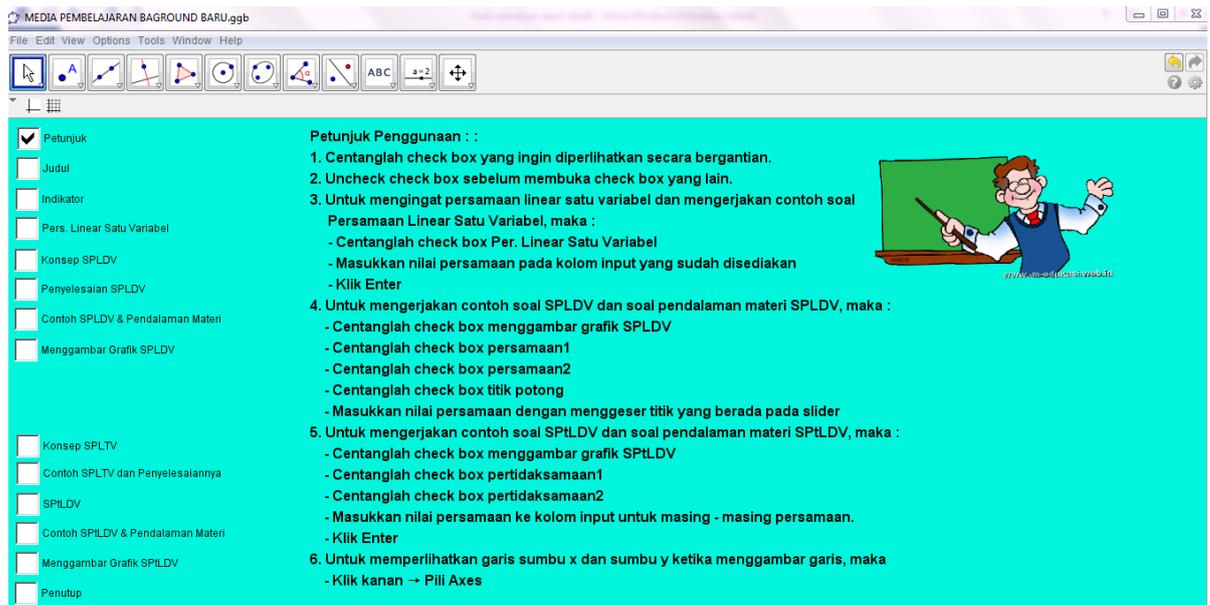
7.	Setelah belajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dalam media pembelajaran ini, saya ingin mengerjakan soal yang ada di buku.	✓	
8.	Saya ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan menggunakan media pembelajaran ini.	✓	
9.	Belajar dengan media pembelajaran ini terasa menyenangkan.	✓	
10.	Saya dapat membaca tulisan dalam media pembelajaran ini dengan jelas dan mudah.	✓	
11.	Grafik yang ada di media pembelajaran ini membuat saya menjadi semakin paham.	✓	
12.	Saya mudah memahami kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.	✓	
13.	Media pembelajaran ini mudah digunakan.		✓
14.	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar matematika terutama pada materi yang menekankan pengkonstruksian.	✓	
15.	Media pembelajaran ini dapat digunakan saat di sekolah maupun di luar sekolah (di rumah).	✓	

## **LAMPIRAN 6**

### **Produk Hasil Pengembangan**

**6.1 Produk Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Geogebra* di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo Kelas X pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear**

**PRODUK PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
GEOGEBRA DI SMA MUHAMMADIYAH 1 PONOROGO KELAS X  
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN  
LINEAR**



File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

★★ Indikator Pembelajaran★★

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran Sistem Persamaan Linier
2. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok
3. Toleransi terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
4. Mengingat kembali persamaan dan pertidaksamaan linier
5. Menemukan konsep sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya
6. Menemukan konsep sistem persamaan linier tiga variabel dan penyelesaiannya
7. Menemukan konsep sistem pertidaksamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya
8. Terampil menggunakan konsep SPLDV dan SPLTV, sistem pertidaksamaan linier untuk menyelesaikan masalah matematika.



Input: \_\_\_\_\_

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

PLSV

**Ingat Kembali !**  
 Persamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang dihubungkan tanda sama dengan ("=") dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat 1.  
 Bentuk umum persamaan linear satu variabel adalah  $ax + b = 0$   
 Contoh Soal :  
 Tentukan penyelesaian dari persamaan  $x + 5 = 8$ , jika  $x \in \mathbb{R}$

← Masukkan nilai persamaan yang diinginkan ke kolom input di bawah ini

Per. Linear Satu Variabel

Input: \_\_\_\_\_

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

## A. Menemukan Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

### 1. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah suatu sistem persamaan linear dengan dua variabel.  
 Bentuk umum sistem persamaan linear dengan dua variabel  $x$  dan  $y$  adalah

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

dengan  $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2$  bilangan real;  $a_1$  dan  $b_1$  tidak keduanya 0;  $a_2$  dan  $b_2$  tidak keduanya 0.

$x, y$  : variabel real  
 $a_1, a_2$  : koefisien variabel  $x$   
 $b_1, b_2$  : koefisien variabel  $y$   
 $c_1, c_2$  : konstanta persamaan

Misalkan diberikan sistem persamaan linear  $a_1x + b_1y = c_1$  maka ada beberapa kemungkinan kedudukan garisnya, antara lain sbb:

$$a_2x + b_2y = c_2$$

- ▶ Jika  $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ , maka SPLDV mempunyai satu penyelesaian. Kedua garis akan saling berpotongan disatu titik
- ▶ Jika  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ , maka SPLDV tidak mempunyai penyelesaian. Kedua garis akan sejajar
- ▶ Jika  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ , maka SPLDV mempunyai tak berhingga penyelesaian. Kedua garis akan selalu berhimpit

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

### 2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat diperoleh dengan beberapa cara, antara lain sebagai berikut :

- ▶ Metode grafik  
 Penyelesaian SPLDV dapat dipandang sebagai titik potong kedua garis.
- ▶ Metode substitusi  
 Metode yang dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain. Selanjutnya, nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain.
- ▶ Metode eliminasi  
 Metode yang dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain.
- ▶ Metode gabungan eliminasi dan substitusi  
 Metode ini menggunakan metode eliminasi untuk menentukan nilai salah satu variabel. Selanjutnya, nilai variabel tersebut disubstitusikan ke dalam salah satu persamaan sehingga diperoleh nilai variabel yang lain.

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

- Petunjuk
- Judul
- Indikator
- Pers. Linear Satu Variabel
- Konsep SPLDV
- Penyelesaian SPLDV
- Contoh SPLDV & Pendalaman Materi
- Menggambar Grafik SPLDV

### -- Contoh Soal SPLDV --

**1.** Dengan menggunakan metode grafik, tentukan penyelesaian dari sistem persamaan  $x + y = 3$  dan  $x - 2y = 6$ , jika  $x, y \in \mathbb{R}$ .

**2.** Dengan menggunakan metode grafik, tentukan penyelesaian dari sistem persamaan  $4x + 4y = 6$  dan  $2x + y = 6$ , jika  $x, y \in \mathbb{R}$ .

**3.** Dengan menggunakan metode gabungan substitusi dan eliminasi, kerjakan soal berikut:  
Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dan ia harus membayar Rp15.000,00, sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp18.000,00. Berapakah harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?

◇ Selamat Mencoba ◇

- Contoh Soal SPLDV
- Penyelesaian Contoh Soal
- Soal Pendalaman Materi SPLDV

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

- Petunjuk
- Judul
- Indikator
- Pers. Linear Satu Variabel
- Konsep SPLDV
- Penyelesaian SPLDV
- Contoh SPLDV & Pendalaman Materi
- Menggambar Grafik SPLDV

- Konsep SPLTV
- Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya
- SPILDV
- Contoh SPILDV & Pendalaman Materi
- Menggambar Grafik SPILDV
- Penutup

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

**Grafik nomor 1 dengan persamaan  $x + y = 3$  dan  $x - 2y = 6$ , jika  $x, y \in \mathbb{R}$**

**Himpunan Penyelesaian :  $\{(4, -1)\}$**

Pers. Garis1 :  $x + 1y = 3$   
 $x_1 = 1, y_1 = 1, x_2 = 3$   
 Pers. Garis2 :  $x + (-2)y = 6$   
 $x_1 = 1, y_1 = -2, x_2 = 6$

**Note :**

- Garis berwarna biru adalah garis persamaan1
- Garis berwarna merah adalah garis persamaan2
- Himpunan penyelesaian dirupukkan dengan titik potong berwarna kuning
- Untuk memasukkan nilai persamaan tersebut klik berwarna biru dan merah

Contoh Soal SPLDV  
 Penyelesaian Contoh Soal  
 Penyelesaian nomor 1  
 Penyelesaian nomor 2  
 Penyelesaian nomor 3  
 Soal Pendalaman Materi SPLDV

Input: \_\_\_\_\_



File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

**Grafik nomor 2 dengan persamaan  $4x + 4y = 6$  dan  $2x + 1y = 6$**

**Himpunan Penyelesaian :  $\{(4.5, -3)\}$**

Pers. Garis1 :  $4x + 4y = 6$   
 $x_1 = 1, y_1 = 4, x_2 = 6$   
 Pers. Garis2 :  $2x + 1y = 6$   
 $x_1 = 2, y_1 = 4, x_2 = 6$

**Note :**

- Garis berwarna biru adalah garis persamaan1
- Garis berwarna merah adalah garis persamaan2
- Himpunan penyelesaian dirupukkan dengan titik potong berwarna kuning
- Untuk memasukkan nilai persamaan tersebut klik berwarna biru dan merah

Contoh Soal SPLDV  
 Penyelesaian Contoh Soal  
 Penyelesaian nomor 1  
 Penyelesaian nomor 2  
 Penyelesaian nomor 3  
 Soal Pendalaman Materi SPLDV

Input: \_\_\_\_\_

Dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi, kerjakan soal berikut:

Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dan ia harus membayar Rp15.000,00, sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp18.000,00. Berapakah harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?

Jawab :

Misalkan : mangga =  $x$   
 apel =  $y$

maka,

$$\begin{array}{r} 2x + y = 15.000 \dots\dots\dots (1) \\ x + 2y = 18.000 \dots\dots\dots (2) \end{array}$$

Eliminasi persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 2x + y = 15.000 \quad \times 1 \quad 2x + y = 15.000 \\ x + 2y = 18.000 \quad \times 2 \quad 2x + 4y = 36.000 \\ \hline -3y = -21.000 \\ y = 7.000 \end{array}$$

Substitusikan  $y = 7000$  ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai  $x$ .

$$\begin{array}{r} 2x + y = 15.000 \\ 2x + 7000 = 15.000 \\ 2x = 15.000 - 7.000 \\ 2x = 8.000 \\ x = 4.000 \end{array}$$

Harga 5kg mangga dan 3kg apel adalah  $5x + 3y$

$$5(4.000) + 3(7.000) = 20.000 + 21.000 = 41.000$$

Input:

-- Soal Pendalaman Materi SPLDV --

1. Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan berikut serta tentukan kedudukan garisnya

- $4x + y = 6$  dan  $4x + y = 4$
- $2x + 3y = 2$  dan  $x - y = 1$
- $x + 2y = 2$  dan  $3x + 6y = 6$

2. Misalkan diberikan persamaan  $3x - y = 8$

- Bagaimana arah garis jika nilai koefisien  $x$  diperbesar ke arah positif dan nilai koefisien  $y$  tetap?
- Bagaimana arah garis jika nilai koefisien  $y$  diperkecil ke arah negatif dan nilai koefisien  $x$  tetap?
- Berikan kesimpulan anda!

~ Selamat Mengerjakan ~

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

## B. Menemukan Konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

### 1. Pengertian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu sistem persamaan linear dengan tiga variabel.  
 Bentuk umum sistem persamaan linear dengan tiga variabel  $x, y$  dan  $z$  adalah

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

dengan  $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3, d_1, d_2$  dan  $d_3$  bilangan real, dan  $a_1, b_1, c_1$  tidak ketiganya 0;  $a_2, b_2, c_2$  tidak ketiganya 0; dan  $a_3, b_3, c_3$  tidak ketiganya 0.

$x, y, z$  : variabel real  
 $a_1, a_2, a_3$  : koefisien variabel  $x$   
 $b_1, b_2, b_3$  : koefisien variabel  $y$   
 $c_1, c_2, c_3$  : koefisien variabel  $z$   
 $d_1, d_2, d_3$  : konstanta persamaan

### 2. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Untuk menyelesaikan atau menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dapat digunakan beberapa cara, sebagai berikut :

- Metode Substitusi
- Metode Eliminasi
- Metode Gabungan (Eliminasi dan Substitusi)

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

Contoh Soal :

- Dengan menggunakan metode substitusi tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut
 
$$x + y + z = 2$$

$$2x + y + z = -1$$

$$x + y + z = 0$$
- Dengan menggunakan metode eliminasi tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut.
 
$$x + 5y - z = 2$$

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

$$3x - 8y + 4z = 6$$
- Jumlah tiga bilangan sama dengan 45. Bilangan pertama ditambah 4 sama dengan bilangan kedua, dan bilangan ketiga dikurangi 17 sama dengan bilangan pertama. Tentukan masing-masing bilangan tersebut!

Selamat Mencoba

Contoh Soal SPLTV  
 Penyelesaian Nomor 1  
 Penyelesaian Nomor 2  
 Penyelesaian Nomor 3

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLTV  
 Contoh SPLTV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLTV  
 Penutup

Dengan menggunakan metode substitusi tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut :

$$\begin{aligned}x + y + z &= 2 \\ 2x + y + z &= -1 \\ x + y + z &= 0\end{aligned}$$

Penyelesaian nomor 1:

$$\begin{aligned}x + y + z &= 2 \dots\dots(1) \\ 2x + y + z &= -1 \dots\dots(2) \\ x + y + z &= 0 \dots\dots(3)\end{aligned}$$

Dari persamaan (1)

$$x + y + z = 2$$

$$x = -y - z + 2 \dots\dots(4)$$

Substitusi (4) ke (2) sehingga :

$$\begin{aligned}x - y + z &= -1 \\ 2(-y - z + 2) - y + z &= -1 \\ -2y - 2z + 4 - y + z &= -1 \\ -3y - z &= -5 \\ z &= 5 - 3y \dots\dots(5)\end{aligned}$$

Substitusikan (4) ke (3) sehingga :

$$\begin{aligned}x - y - z &= 0 \\ -y - z + 2 - y - z &= 0 \\ -2y - 2z &= -2 \\ y + z &= 1 \dots\dots(6)\end{aligned}$$

Substitusikan (5) ke (6) sehingga :

$$\begin{aligned}y + z &= 1 \\ y + 5 - 3y &= 1 \\ -2y &= -4 \\ y &= 2\end{aligned}$$

Substitusikan  $y = 2$  ke persamaan (5) sehingga :

$$\begin{aligned}z &= 5 - 3y \\ z &= 5 - 3(2) \\ z &= -1\end{aligned}$$

Substitusikan  $y = 2$  dan  $z = -1$  ke persamaan (1) sehingga :

$$\begin{aligned}x + y + z &= 2 \\ x + 2 - 1 &= 2 \\ x + 1 &= 2 \\ x &= 1\end{aligned}$$

Jadi, HP =  $\{(1, 2, -1)\}$

Contoh Soal SPLTV  
 Penyelesaian Nomor 1  
 Penyelesaian Nomor 2  
 Penyelesaian Nomor 3

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLTV  
 Contoh SPLTV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLTV  
 Penutup

Dengan menggunakan metode eliminasi tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut.

$$\begin{aligned}x + 5y - z &= 2 \\ x - 3y + z &= 4 \\ 3x - 8y + 4z &= 6\end{aligned}$$

Penyelesaian nomor 2 :

$$\begin{aligned}x + 5y - z &= 2 \dots\dots(1) \\ x - 3y + z &= 4 \dots\dots(2) \\ 3x - 8y + 4z &= 6 \dots\dots(3)\end{aligned}$$

Dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{aligned}x + 5y - z &= 2 \\ x - 3y + z &= 4 \\ \hline 8y - 2z &= -2 \\ 4y - z &= -1 \dots\dots(4)\end{aligned}$$

Dari persamaan (2) dan (3)

$$\begin{aligned}x - 3y + z &= 4 \quad *3 \\ 3x - 9y + 3z &= 12 \\ 3x - 8y + 4z &= 6 \quad *1 \\ \hline -y - z &= 6 \dots\dots(5)\end{aligned}$$

Dari Persamaan (4) dan (5)

$$\begin{aligned}4y - z &= -1 \\ -y - z &= 6 \\ \hline 5y &= -7 \\ y &= -7/5 \dots\dots(6)\end{aligned}$$

Dari persamaan (5) dan (6)

$$\begin{aligned}-y - z &= 6 \\ y &= -7/5 \\ \hline -z &= 23/5 \\ z &= -23/5 \dots\dots(7)\end{aligned}$$

Dari persamaan (1) dan (7)

$$\begin{aligned}x + 5y - z &= 2 \\ x + 5(-7/5) - (-23/5) &= 2 \\ x - 7 + 23/5 &= 2 \\ x + 5y &= -13/5 \dots\dots(8)\end{aligned}$$

Dari persamaan (6) dan (8)

$$\begin{aligned}x + 5y &= -13/5 \\ 5y &= -7 \\ \hline x &= 22/5\end{aligned}$$

Jadi, HP =  $\{22/5, -7/5, -23/5\}$

Contoh Soal SPLTV  
 Penyelesaian Nomor 1  
 Penyelesaian Nomor 2  
 Penyelesaian Nomor 3

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

Jumlah tiga bilangan sama dengan 45. Bilangan pertama ditambah 4 sama dengan bilangan kedua, dan bilangan ketiga dikurangi 17 sama dengan bilangan pertama. Tentukan masing-masing bilangan tersebut.

**Jawab :**  
 Dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi  
 Misalkan : bilangan pertama =  $x$   
                   bilangan kedua =  $y$   
                   bilangan ketiga =  $z$

maka,  
 $x + y + z = 45$  ..... (1)  
 $x + 4 = y$  ..... (2)  $\Rightarrow x - y = -4$   
 $z - 17 = x$  ..... (3)  $\Rightarrow x - z = -17$

Eliminasi persamaan (1) dan (2)  
 $x + y + z = 45$   
 $x - y = -4$   
 $2x + z = 41$  ..... (4)

Eliminasi persamaan (3) dan (4)  
 $x - z = -17$   
 $2x + z = 41$   
 $3x = 24$   
 $x = 8$

Substitusikan persamaan (5) ke (2)  
 $x + 4 = y$   
 $8 + 4 = 12$   
 $y = 12$

Substitusikan persamaan (5) ke (3)  
 $x - z = -17$   
 $8 - z = -17$   
 $-z = -17 - 8$   
 $-z = -25$   
 $z = 25$

Dengan demikian bilangan  $x = 8$ , bilangan  $y = 12$  dan bilangan  $z = 25$

Contoh Soal SPLTV  
 Penyelesaian Nomor 1  
 Penyelesaian Nomor 2  
 Penyelesaian Nomor 3

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

**Ingat kembali !**  
 Pertidaksamaan linear satu variabel adalah sebuah bentuk kalimat terbuka yang dinyatakan dengan lambang - lambang yang menunjukkan pertidaksamaan seperti :  $>, <, \geq, \leq$   
 Bentuk Umum Pertidaksamaan Linear Satu Variabel :  $ax + b > c$ ,  $ax + b < c$ ,  $ax + b \leq c$ , dan  $ax + b \geq c$

Contoh :  
 1.  $3 + x > 6$   
 2.  $x + 4 < 9$   
 3.  $3x - 6 < 12$

**C. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel**

Menentukan Himpunan Penyelesaian (HP) Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)  
 Dalam menentukan himpunan penyelesaian SPLDV harus diperhatikan hal - hal berikut :

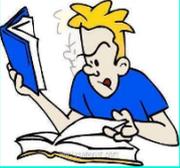
- ← Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel berupa daerah penyelesaian (DP) yang terletak di atas atau di bawah garis atau grafik.
- ← Titik - titik di daerah penyelesaian tersebut harus memenuhi pertidaksamaan yang dicari.
- ← Daerah yang diarsir merupakan daerah yang memenuhi.

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPILDV  
 Contoh SPILDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPILDV  
 Penutup

**▶▶Contoh Soal SPILDV◀◀**

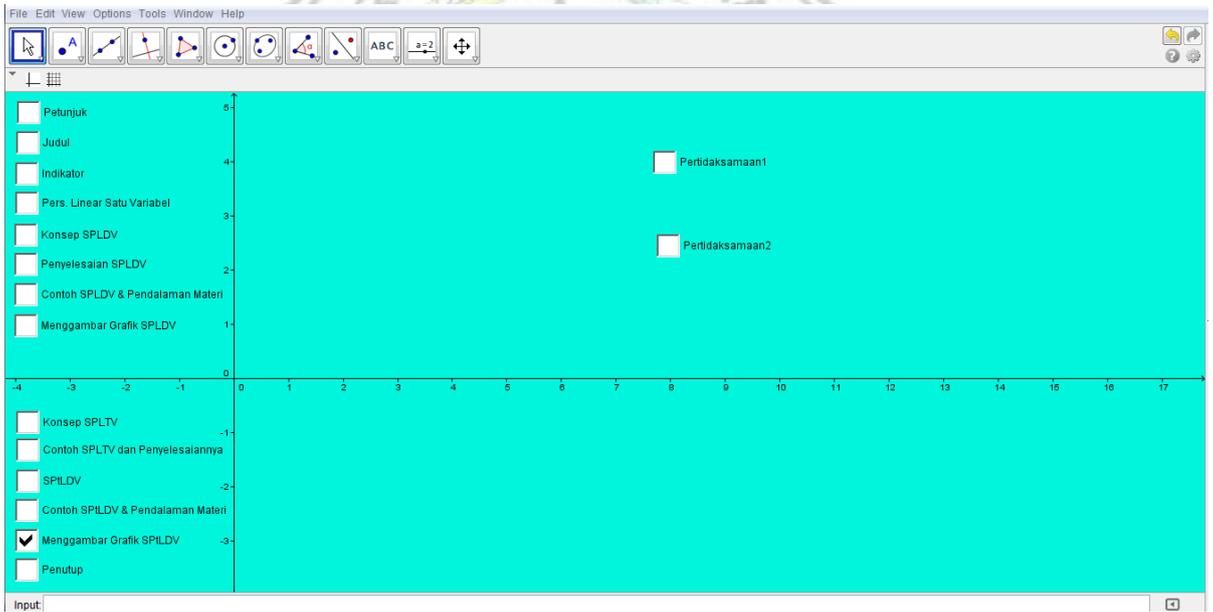


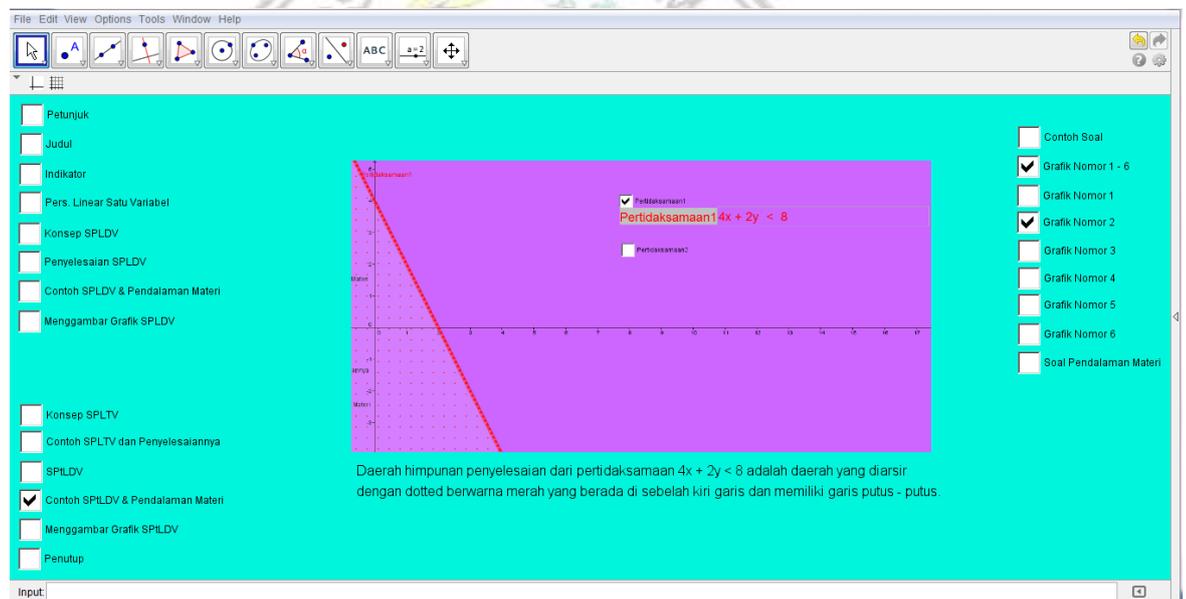
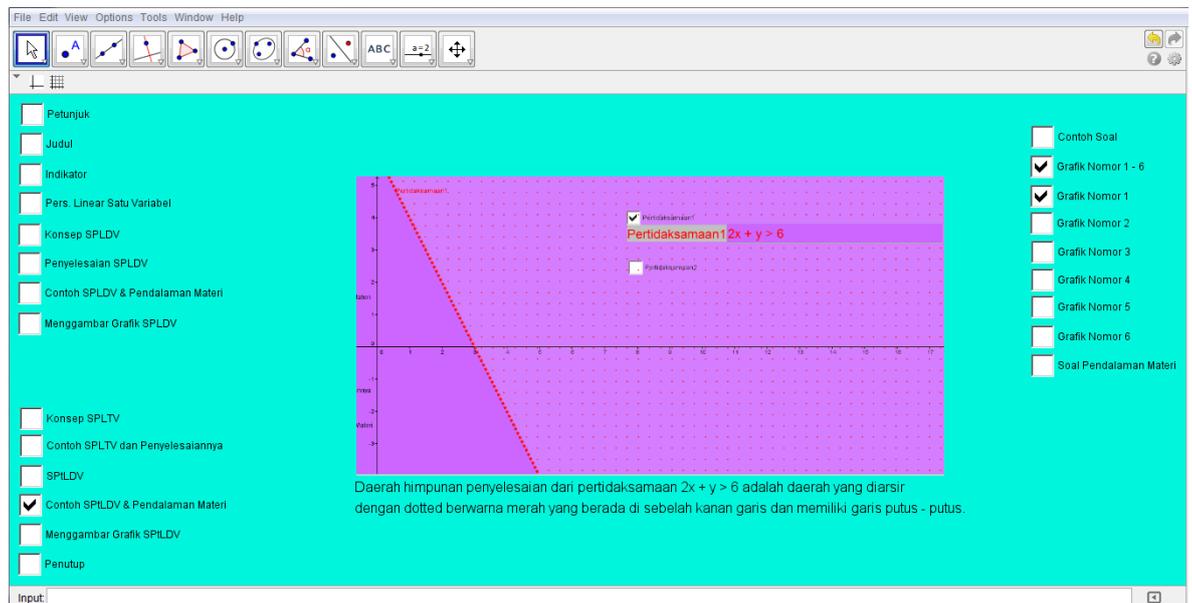
Contoh Soal  
 Grafik Nomor 1 - 6  
 Soal Pendalaman Materi

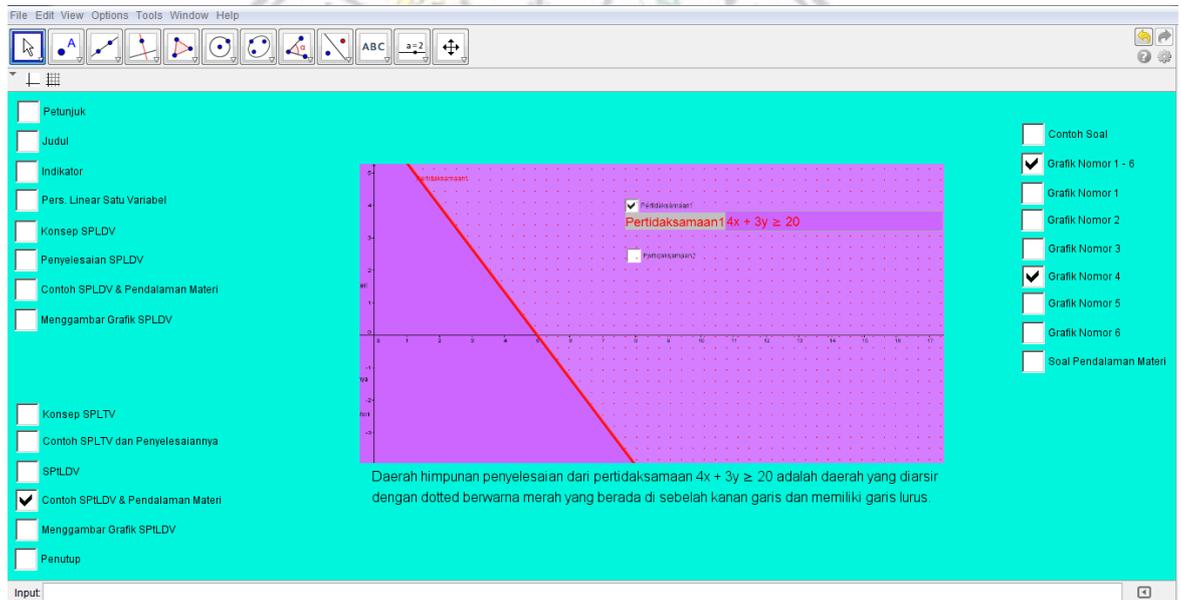
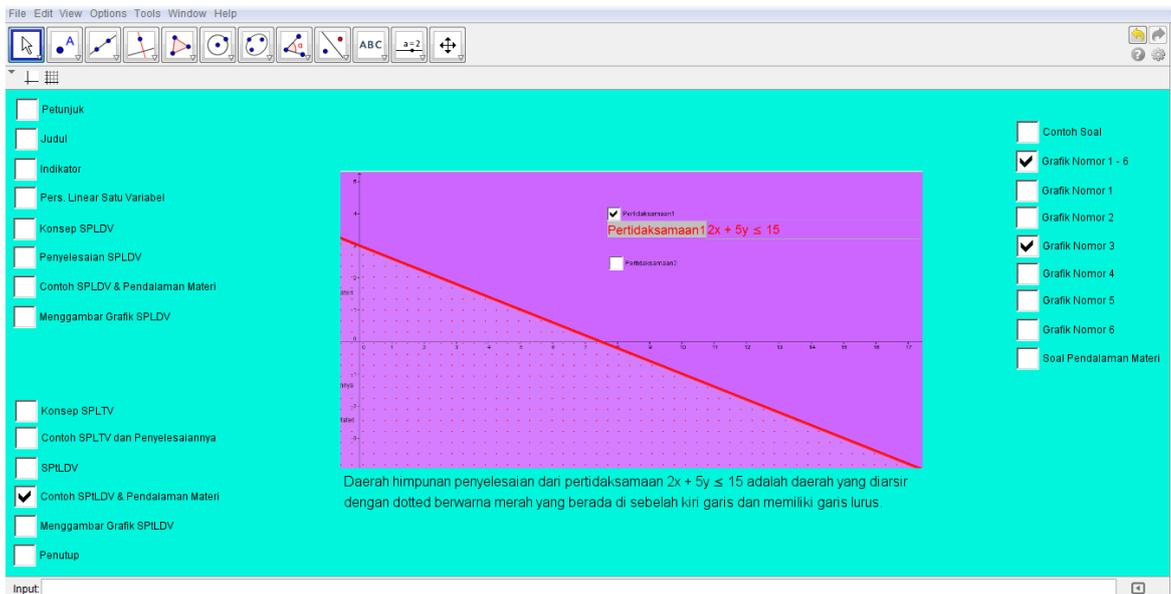
1. Tentukan himpunan penyelesaian (HP) dari pertidaksamaan  $2x + y > 6$ .
2. Tentukan himpunan penyelesaian (HP) dari pertidaksamaan  $4x + 2y < 8$
3. Tentukan himpunan penyelesaian (HP) dari pertidaksamaan  $2x + 5y \leq 15$
4. Tentukan himpunan penyelesaian (HP) dari pertidaksamaan  $4x + 3y \geq 20$
5. Tentukan himpunan penyelesaian (HP) dari sistem pertidaksamaan  $2x + 3y > 10$  dan  $3x + 2y \geq 15$
6. Tentukan himpunan penyelesaian (HP) dari sistem pertidaksamaan  $4x - 2y \geq 6$  dan  $5x + 3y \leq 15$

# SELAMAT MENCOBA #

Input:







File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

Contoh Soal  
 Grafik Nomor 1 - 6  
 Grafik Nomor 1  
 Grafik Nomor 2  
 Grafik Nomor 3  
 Grafik Nomor 4  
 Grafik Nomor 5  
 Grafik Nomor 6  
 Soal Pendalaman Materi

Daerah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan  $2x + 3y > 10$  dan  $3x + 2y \geq 15$  adalah daerah yang memiliki 2 bentuk arsiran yang berbeda, yaitu ditunjukkan dengan pertidaksamaan 1 arsirannya berbentuk dotted dengan garis putus-putus berwarna merah dan pertidaksamaan 2 arsirannya berbentuk hatch dengan garis lurus berwarna biru.

Input: \_\_\_\_\_

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Konsep SPLTV  
 Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya  
 SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV  
 Penutup

Contoh Soal  
 Grafik Nomor 1 - 6  
 Grafik Nomor 1  
 Grafik Nomor 2  
 Grafik Nomor 3  
 Grafik Nomor 4  
 Grafik Nomor 5  
 Grafik Nomor 6  
 Soal Pendalaman Materi

Daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan  $4x - 2y > 6$  dan  $5x + 3y \leq 15$  adalah daerah yang memiliki 2 bentuk arsiran yang berbeda, yaitu ditunjukkan dengan pertidaksamaan 1 arsirannya berbentuk dotted dengan garis lurus berwarna merah dan pertidaksamaan 2 arsirannya berbentuk hatch dengan garis lurus berwarna biru.

Input: \_\_\_\_\_

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV

## Soal Pendalaman Materi SPtLDV



Contoh Soal  
 Grafik Nomor 1 - 6

**Coba kerjakanlah soal pendalaman materi berikut ini dan amatilah perubahan garis yang terjadi!**

Misalkan diberikan pertidaksamaan  $4x + 6y \leq 24$ .

a. Bagaimana arah garis jika nilai koefisien x diperbesar dan nilai y tetap ?

b. Bagaimana arah garis jika nilai koefisien y diperkecil dan nilai koefisien x tetap?

**Berikan kesimpulan anda dari pertanyaan berikut !**

~ Selamat Mencoba ~

Soal Pendalaman Materi

Input:

File Edit View Options Tools Window Help

Petunjuk  
 Judul  
 Indikator  
 Pers. Linear Satu Variabel  
 Konsep SPLDV  
 Penyelesaian SPLDV  
 Contoh SPLDV & Pendalaman Materi  
 Menggambar Grafik SPLDV

*Terima Kasih  
dan  
Selamat Belajar ...*



Ucapan Penutup  
 Profil Pembuat

www.TheChristianClipart.com

Input:

File Edit View Options Tools Window Help



Petunjuk

Judul

Indikator

Pers. Linear Satu Variabel

Konsep SPLDV

Penyelesaian SPLDV

Contoh SPLDV & Pendalaman Materi

Menggambar Grafik SPLDV

Konsep SPLTV

Contoh SPLTV dan Penyelesaiannya

SPLDV

Contoh SPLDV & Pendalaman Materi

Menggambar Grafik SPLDV

Penutup

Ucapan Penutup

Profil Pembuat

### Profil Pembuat

Nama : Diyah Ayu Ratnasari

Alamat : Jalan Petruk 17 Brotonegaran

TTL : Ponorogo, 14 Oktober 1993

Riwayat Pendidikan:

- ▶ Lulusan SD Negeri 1 Brotonegaran tahun 2006
- ▶ Lulusan SMP Negeri 2 Ponorogo tahun 2009
- ▶ Lulusan SMK Negeri 1 Ponorogo tahun 2012
- ▶ Sedang Menempuh S1 Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Ponorogo angkatan 2012



Input:

