

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kegiatan pembelajaran matematika yang dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) pada siswa kelas X AK 2 di SMK Ma'arif 1 Ngluwar, dengan materi persamaan dan pertidaksamaan linear terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini disebabkan bervariasinya tahap-tahap dalam pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) seperti kegiatan diskusi dalam kelompok, presentasi hasil diskusi, penggunaan properti dalam pembelajaran. Ketika guru menyampaikan materi pembelajaran, siswa antusias mengikuti proses pembelajaran. Siswa bersemangat dalam mengerjakan Lembar Kerja Siswa, serta dengan suka rela tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi.

Peningkatan motivasi belajar siswa dapat diketahui berdasarkan hasil angket yang dibagikan kepada setiap siswa pada setiap siklusnya. Motivasi belajar siswa pada pra siklus adalah 15 siswa (65,22%) termasuk dalam kualifikasi kurang, 7 siswa (30,43%) termasuk dalam kualifikasi cukup dan 1 siswa (4,35%) termasuk dalam kualifikasi tinggi. Siklus I terdapat 18 siswa (78,26%) termasuk dalam kualifikasi cukup, 5 siswa (21,74%) termasuk dalam kualifikasi tinggi dan pada siklus II terdapat 4 siswa (17,39%) termasuk dalam kualifikasi cukup dan 19 siswa (83,61%) termasuk dalam

kualifikasi tinggi. Jadi pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada kualifikasi tinggi yang dicapai dengan 19 siswa (83,61%).

Kegiatan pembelajaran matematika yang dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) secara tepat terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan kegiatan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terdapat berbagai aktivitas siswa seperti diskusi kelompok, presentasi hasil diskusi, dan sebagainya. Tahap-tahap kegiatan pembelajaran tersebut berakibat meningkatnya pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, sehingga hasil belajar siswa pada saat guru mengadakan evaluasi hasil belajar akan meningkat.

Peningkatan hasil belajar siswa dalam ranah kognitif dapat dijelaskan sebagai berikut: pada pra siklus atau sebelum diadakan penelitian nilai rata-rata 65,52 dalam kualifikasi cukup dengan ketuntasan belajar 17,39%. Pada siklus I nilai rata-rata tes hasil belajar siswa meningkat menjadi 74,95 dalam kualifikasi cukup dengan ketuntasan belajar siswa 60,86%. Pada siklus II nilai rata-rata tes hasil belajar siswa meningkat menjadi 83,95 dalam kualifikasi tinggi dengan ketuntasan belajar mencapai 86,95%. Jadi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan mencapai 86,95% telah mencapai KKM.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMK Ma'arif 1 Ngluwar, ada beberapa saran yang perlu diperhatikan, antara lain:

1. Bagi Guru

- a. Guru hendaknya menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) ini dalam materi-materi yang lain.
- b. Sebagai alternatif oleh guru untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) ini pada kelas yang lain.

2. Bagi Siswa

- a. Siswa hendaknya menyadari akan pentingnya belajar matematika maupun bekerja sama baik dengan guru atau dengan temannya.
- b. Siswa mampu mengembangkan rasa percaya diri untuk menyampaikan pendapat melalui presentasi.
- c. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi harus membagi ilmunya kepada siswa yang merasa kurang menguasai tentu harus berusaha dan belajar.

3. Bagi Peneliti lainnya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat dijadikan salah satu alternatif bagi peneliti berikutnya untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Aziz Saefudin. 2012. *Meningkatkan Profesionalisme Guru dengan PTK*. Yogyakarta: Citra Aji Pratama
- Abdul Majid. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Rosdakarya.
- Agus Suprijono. 2012. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Hamzah. B.U. 2008. *Teori motivasi dan pengukurannya: Analisis dibidang Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Isjoni. 2012. *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Siswa*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Lisnawati, S. 1992. *Metode Mengajar Matematika I*. Jakarta: Rineka Cipta
- Miftahul Huda. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhibbin Syah. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nana Sudjana. 2012. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Oemar H. 2012. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran: mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Sanjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudirman, A.M. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Syaiful Bahri Djamarah. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

LAMPIRAN 1

Pra Siklus

**DAFTAR NAMA SISWA
KELAS X AK 2 SMK MA'ARIF 1 NGLUWAR**

No	No Absen	Nama Siswa
1	1	NKJ
2	2	NTR
3	3	NA
4	4	NLK
5	5	OSP
6	6	OPS
7	7	RSW
8	8	RDM
9	9	RW
10	10	SADP
11	11	SF
12	12	SN
13	13	SNI
14	14	SQDA
15	15	SS
16	16	TH
17	17	TR
18	18	UK
19	19	UH
20	20	VSM
21	21	VM
22	22	WA
23	23	W

DAFTAR KELOMPOK SISWA

Kelompok Orange

1. RW
2. UK
3. VM
4. WA
5. W

Kelompok Merah

1. OPS
2. RDM
3. SADP
4. SQDA
5. UH

Kelompok Biru

1. NKJ
2. RSW
3. SF
4. SN

Kelompok Kuning

1. NTR
2. NLK
3. SNI
4. VSM
5. OSP

Kelompok Pink

1. NA
2. SS
3. TH
4. TR

**Daftar Nilai Ulangan Harian Siswa
Kelas X AK 2 SMK Ma'arif 1 Ngluwar
Tahun Ajaran 2015/2016**

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	NKJ	60	Belum Tuntas
2	NTR	80	Tuntas
3	NA	60	Belum Tuntas
4	NLK	65	Belum Tuntas
5	OSP	52	Belum Tuntas
6	OPS	55	Belum Tuntas
7	RSW	70	Belum Tuntas
8	RDM	70	Belum Tuntas
9	RW	72	Belum Tuntas
10	SADP	70	Belum Tuntas
11	SF	50	Belum Tuntas
12	SN	78	Tuntas
13	SNI	70	Belum Tuntas
14	SQDA	72	Belum Tuntas
15	SS	70	Belum Tuntas
16	TH	68	Belum Tuntas
17	TR	78	Tuntas
18	UK	62	Belum Tuntas
19	UH	80	Tuntas
20	VSM	70	Belum Tuntas
21	VM	50	Belum Tuntas
22	WA	55	Belum Tuntas
23	W	50	Belum Tuntas
JUMLAH		1507	
Rata-rata		65,5217391	
Persentase Ketuntasan			17,39

LAMPIRAN 2

Siklus I

LEMBAR KEGIATAN SISWA 1

PERTEMUAN 1 SIKLUS I

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1

2

3

4



Petunjuk !

1. Isilah data diri dengan benar.
2. Perhatikan perintah pada lembar kegiatan.
3. Diskusikan dengan kelompok yang sudah dibentuk.

PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : X AK 2/ 1 (Ganjil)

Standar Kompetensi : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat.

Kompetensi dasar : 2. 1 Menentukan himpunan penyelesaian persamaan & pertidaksamaan linear.

Tujuan : Siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian

Persamaan Linear Dua Variabel

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. KEGIATAN 1

Perhatikan masalah berikut .

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $4x + y = 16$, dimana x dan y anggota bilangan asli.

Penyelesaian!

- Tetapkan nilai $x = 1$, sehingga

$$4x + y = 16$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$y = \dots$$

Diperoleh $x = 1$ dan $y = \dots$ atau dapat ditulis $(x,y) = (1, \dots)$

- Tetapkan nilai $x = 2$, sehingga

$$4x + y = 16$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$y = \dots$$

Diperoleh $x = 2$ dan $y = \dots$ atau dapat ditulis $(x,y) = (2, \dots)$

- Tetapkan nilai $x = 3$, sehingga

$$4x + y = 16$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$y = \dots$$

Diperoleh $x = 3$ dan $y = \dots$ atau dapat ditulis $(x,y) = (3, \dots)$

- Tetapkan nilai $x = 4$, sehingga

$$4x + y = 16$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$y = \dots$$

Diperoleh $x = 4$ dan $y = \dots$, nilai ini tidak memenuhi karena nilai y

.....

Jadi, himpunan penyelesaian dari $4x + y = 16$ dengan x dan y anggota bilangan asli adalah $\{(\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots)\}$ atau $H_p = \{(\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots)\}$

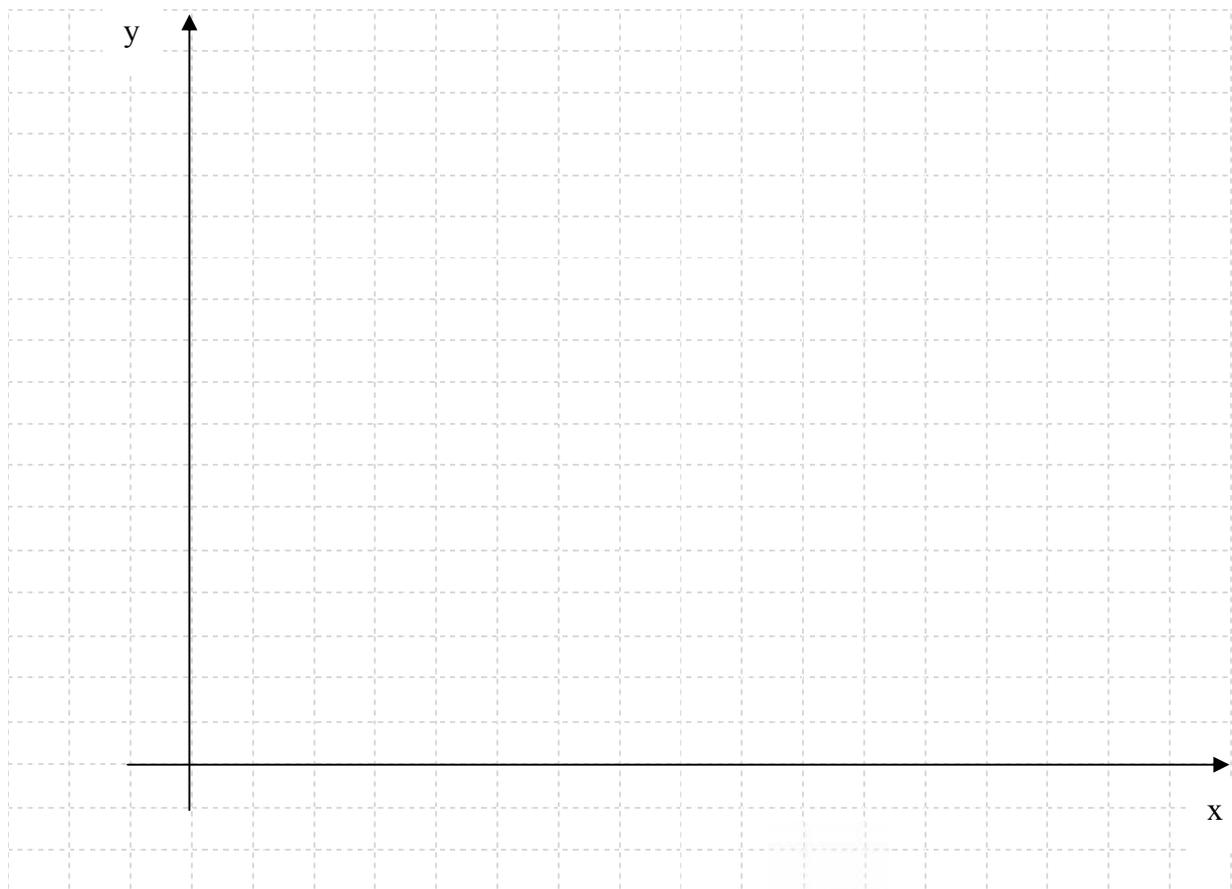
2. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $x + y = 4$, dimana x dan y anggota bilangan real!

Penyelesaian!

Tabel Penyelesaian
persamaan linear dua variabel

x	0				
y					0
(x, y)	$(0, \dots)$	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	(\dots, \dots)	$(\dots, 0)$

Gambar penyelesaian
Persamaan linear dua variabel dalam koordinat kartesius



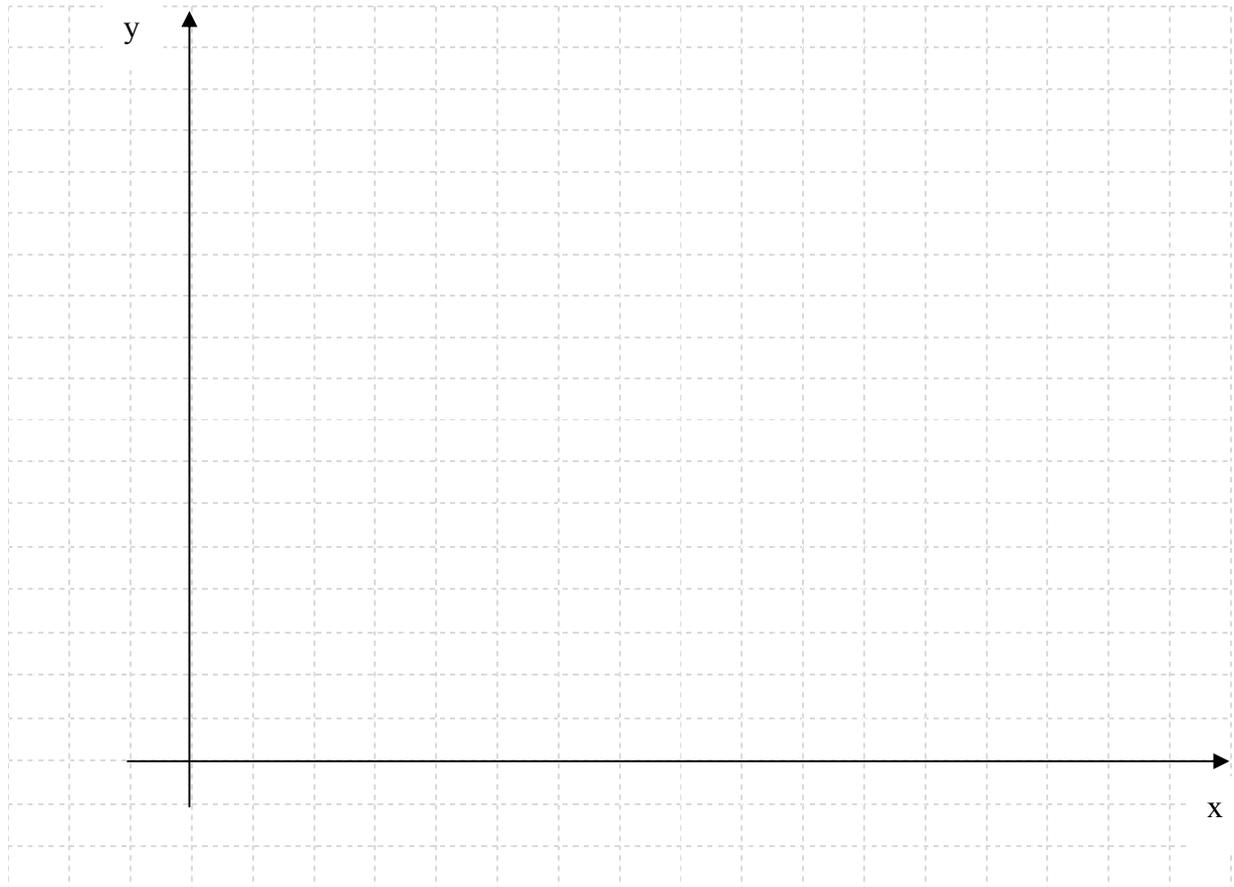
3. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $x + y = 6$, dimana x dan y anggota bilangan real!

Penyelesaian!

Tabel Penyelesaian
persamaan linear dua variabel

x	0						
y							0
(x, y)	$(0, \dots)$	$(\dots, 0)$					

Gambar penyelesaian
Persamaan linear dua variabel dalam koordinat kartesius



LEMBAR KEGIATAN SISWA 2

PERTEMUAN 2 SIKLUS I

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1

2

3

4



Petunjuk !

1. Isilah data diri dengan benar.
2. Perhatikan perintah pada lembar kegiatan.
3. Diskusikan dengan kelompok yang sudah dibentuk.

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : X AK 2/ 1 (Ganjil)

Standar Kompetensi : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat.

Kompetensi dasar : 2. 3 Menyelesaikan Sistem persamaan

Tujuan : Siswa dapat menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. KEGIATAN 2

Perhatikan masalah kontekstual berikut .

1. Kemarin malam, Ani dan Tini pergi melihat pasar malam. Setibanya disana, Ani dan Tini ingin membeli kue donat dan kue molen. Ani membeli satu kue donat dan dua kue kue molen seharga Rp 10.000,00, sedangkan Tini membeli dua kue donat dan dua kue molen seharga Rp 12.000,00. Berapakah harga satu kue donat dan satu kue molen di pasar malam tersebut? Selesaikan dengan metode grafik, metode eliminasi, dan metode substitusi!

Penyelesaian:

Diketahui :

Misalkan, Kue donat = x

Kue molen = y

Maka Model matematikanya adalah

Ani = + =

Tini = + =

Ditanya :

.....
.....
.....

Jawab :

a. Metode Grafik

Ani = + =

Maka tabel penyelesaian sistem persamaan linear dua varibelnya.

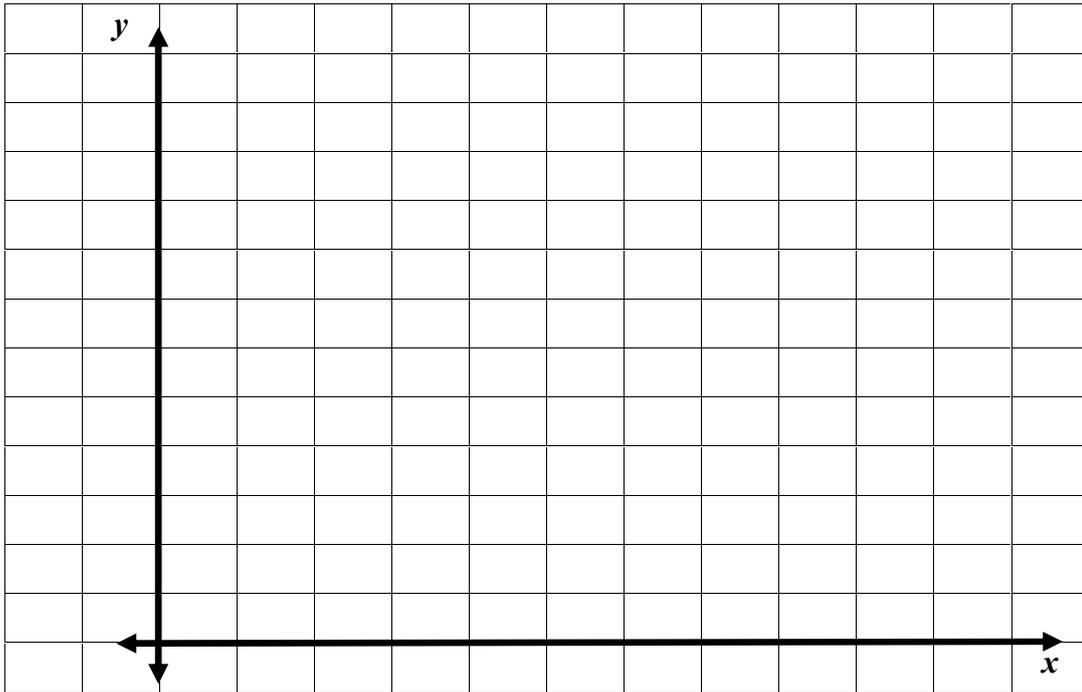
x	0	
y		0

Tini = + =

Maka tabel penyelesaian sistem persamaan linear dua varibelnya.

x	0	
y		0

Jadi gambar grafiknya adalah



Dari gambar grafik tersebut, dapat dilihat bahwa harga sebuah kue donat adalah
 dan harga sebuah kue molen

b. Metode Eliminasi

Ani = + =

Tini = + =

- Langkah 1 (eliminasi variabel x)

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

- Langkah 2 (eliminasi variabel y)

$$\begin{array}{r}
 \dots\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots \quad x \dots \quad \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots \\
 \dots\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots \quad x \dots \quad \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots \\
 \hline
 \dots\dots\dots = \dots\dots \\
 x = \text{---} \\
 x = \dots\dots\dots
 \end{array}$$

Jadi harga satu kue donat adalah dan harga satu kue molen adalah

Materi Persamaan Linear Dua variabel

Pada persamaan garis lurus di bidang Cartesius, persamaan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan a , b dan c adalah konstanta real, $a, b \neq 0$ dan x, y adalah variabel pada himpunan bilangan real.

Contoh persamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut:

1. $2x + 3y = 14$
2. $12m - n = 30$
3. $4a + 5b = b$

Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan a, b dan $c \in \mathbb{R}$, $a, b \neq 0$ dan x, y suatu variabel.

Contoh soal:

1. $3x + y = 12$; $x, y \in$ bilangan asli.

Penyelesaian:

Diketahui persamaan $3x + y = 12$; $x, y \in$ bilangan asli

- Tetapkan nilai $x = 1$ sehingga,

$$3x + y = 12$$

$$3.1 + y = 12$$

$$3 + y = 12$$

$$y = 9$$

Diperoleh $x = 1$ dan $y = 9$ atau dapat ditulis $(x,y) = (1,9)$

- Ambil nilai $x = 2$ sehingga,

$$3x + y = 12$$

$$3.2 + y = 12$$

$$6 + y = 12$$

$$y = 6$$

Diperoleh $x = 2$ dan $y = 6$ atau dapat ditulis $(x,y) = (2,6)$

- Tetapkan nilai $x = 3$, sehingga,

$$3x + y = 12$$

$$3.3 + y = 12$$

$$9 + y = 12$$

$$y = 3$$

Diperoleh $x = 3$ dan $y = 3$ atau dapat ditulis $(x,y) = (3,3)$

- Tetapkan nilai $x = 4$, sehingga,

$$3x + y = 12$$

$$3 \cdot 4 + y = 12$$

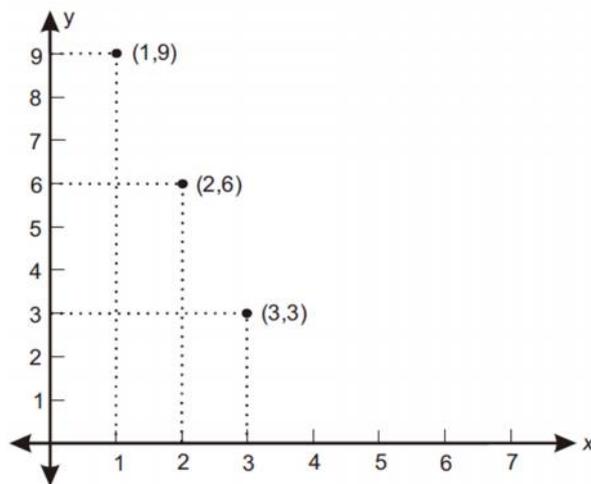
$$12 + y = 12$$

$$y = 0$$

Diperoleh $x = 4$ dan $y = 0$, nilai ini tidak memenuhi karena nilai y bukan anggota bilangan asli.

Jadi, himpunan penyelesaian dari $3x + y = 12$ dengan x dan y anggota bilangan asli adalah $\{(1,9), (2,6), (3,3)\}$ atau $H_p = \{(1,9), (2,6), (3,3)\}$.

Jika penyelesaian persamaan tersebut digambarkan dalam koordinat kartesius maka diperoleh gambar sebagai berikut.



Gambar
Penyelesaian PLDV dalam Koordinat Kartesius

Penyelesaian Persamaan Linear Dua Variabel

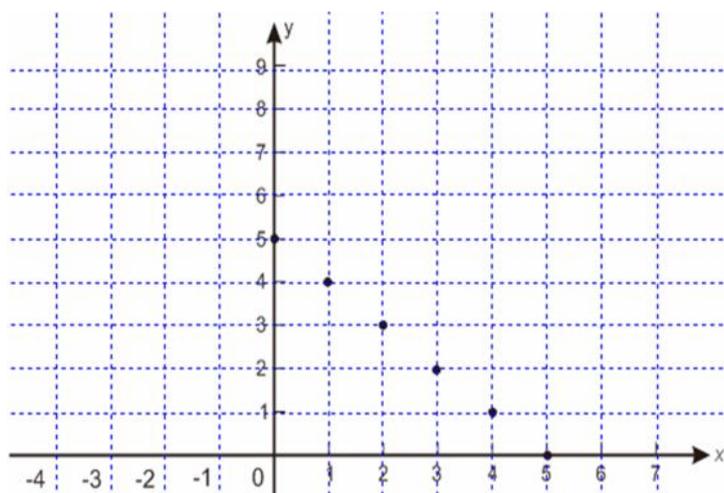
Perhatikan persamaan $x + y = 5$ masih merupakan *kalimat terbuka*, artinya belum mempunyai nilai kebenaran. Jika nilai x kita ganti dengan bilangan 1 maka nilai y yang memenuhi adalah 4.

Karena pasangan bilangan (1,4) memenuhi persamaan tersebut, maka persamaan $x + y = 5$ menjadi kalimat benar. Dalam pasangan bilangan (1, 4) merupakan salah satu penyelesaian dari persamaan $x + y = 5$ untuk menemukan penyelesaian yang lain dari persamaan $x + y = 5$ dengan $x + y$ variabel pada himpunan bilangan cacah maka kita harus mencari nilai x dan y dengan membuat tabel seperti berikut.

**Tabel
Penyelesaian PLDV**

x	0	1	2	3	4	5
y	5	4	3	2	1	0
(x,y)	(0,5)	(1,4)	(2,3)	(3,2)	(4,1)	(5,0)

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan $x + y = 5$ adalah $\{(0,5), (1,4), (2,3), (3,2), (4,1), (5,0)\}$. Apabila digambarkan pada koordinat kartesius dari persamaan $x + y = 5$, maka nampak grafiknya seperti pada gambar bidang kartesius berikut.



**Gambar
Penyelesaian PLDV dalam Koordinat Kartesius**

Jika x dan y variabel pada himpunan cacah maka grafik penyelesaian $x + y = 5$ berupa noktah/ titik-titik. Jika x dan y pada himpunan bilangan real maka titik-titik pada koordinat cartesius tersebut dihubungkan sehingga membentuk garis lurus.

Contoh:

- 1) Gambarkanlah grafik himpunan penyelesaian persamaan $2x - y = 4$ untuk x, y variabel pada himpunan bilangan real.

Penyelesaian:

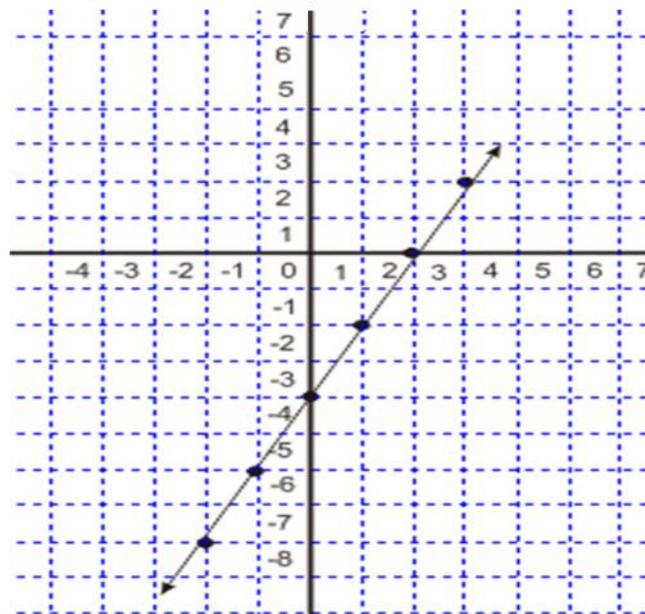
Untuk mempermudah dalam menggambar grafik persamaannya, maka terlebih dahulu membuat tabel persamaan $2x - y = 4$

Tabel.
Penyelesaian SPLDV

x	0	2
y	-4	0
(x, y)	(0, -4)	(2, 0)

Karena x dan y variabel pada himpunan bilangan real, maka grafik himpunan penyelesaiannya berbentuk garis lurus.

Semua titik yang terletak pada garis tersebut merupakan himpunan penyelesaian dari persamaan $2x - y = 4$



Penyelesaian PLDV dalam Koordinat Kartesius

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMK MA'ARIF 1 Ngluwar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X AK 2/ 1
Siklus/ Pertemuan : I/ 1 (Pertama)
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi:

2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat.

B. Kompetensi Dasar:

2. 1 Menentukan himpunan penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan linear.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

2. 1. 1 Persamaan linear ditentukan penyelesaiannya.

D. Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat memahami bentuk persamaan linear dua variabel
2. Peserta didik dapat menyelesaikan persamaan linear dua variabel

E. Pendidikan Karakter:

- Disiplin (*Discipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)
- Kreatif (*Creative*)

F. Materi Ajar:

Persamaan Linear Dua Variabel , yaitu mengenai:

1. Bentuk Persamaan Linear Dua Variabel
2. Penyelesaian Persamaan Linear Dua Variabel
(Materi terlampir)

G. Pendekatan/ Metode/ Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Cooperative learning tipe NHT (*Numbered Head*)

Together)

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

H. Langkah –langkah pembelajaran

Bentuk Kegiatan	Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Orientasi, guru membuka pelajaran • Guru menanyakan kesiapan Peserta didik dalam mengikuti pembelajaran • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu Peserta didik dapat menyelesaikan persamaan linear dua variabel 	Klasikal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Apersepsi: Guru memberikan pertanyaan awal kepada Peserta didik tentang materi sebelumnya yaitu tentang bentuk persamaan linear satu variabel $ax + b = 0, a \neq 0, a, b \in \mathbf{R}$ dan penyelesaian persamaan linear satu variabel, misalkan: tentukan himpunan penyelesaian dari $2x - 4 = 0$! penyelesaian: $2x - 4 = 0$ $\Leftrightarrow 2x = 4$ $\Leftrightarrow \underline{x = 2}$ 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi: 		

	Guru memotivasi Peserta didik agar semangat dalam belajar, dengan memberi tahu pentingnya mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel.		
Kegiatan Inti <i>Numbering</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi Peserta didik dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 Peserta didik yang pengelompokannya dipilih secara heterogen (Eksplorasi) • Guru memberikan nomor kepada masing-masing Peserta didik 	Klasikal	70 menit
Pengajuan pertanyaan <i>Questioning</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan Lembar kerja Peserta didik (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan secara bersama-sama. (Eksplorasi) • Peserta didik menerima LKS yang diberikan oleh guru 	Klasikal	
Berpikir bersama <i>Head</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok berdiskusi mengerjakan LKS sementara guru berkeliling mengamati pekerjaan Peserta didik serta membimbing mereka dalam melakukan diskusi kelompok 	kelompok	

<i>Together</i>	(Elaborasi)		
Pemberian jawaban <i>Answering</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelas, guru memanggil salah satu nomor Peserta didik pada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas. (Elaborasi) 	Individu	
Membuat Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama-sama dengan Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan . (Konfirmasi) 	Klasikal	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat maupun hadiah terhadap keberhasilan Peserta didik. (Konfirmasi) • Guru memberikan kesempatan kepada Peserta didik untuk menanyakan hal yang belum dipahami. (Konfirmasi) 	Klasikal	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi kepada Peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran • Peserta didik menerima motivasi dari guru 	Klasikal	

Pemberian penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan atas hasil belajar individu dan kelompok. 		
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Kesimpulan: Guru bersama-sama dengan Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari, kemudian Peserta didik membuat rangkuman. 	Klasikal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Refleksi: Guru dan Peserta didik mengulas kembali materi yang telah dipelajari dengan melakukan tanya jawab. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Penutup: Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa. 		

I. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber Belajar : Buku Matematika SMK Akuntansi dan penjualan kelas X Erlangga.
- Alat : LKS

J. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentk Instrumen	Instrumen Soal
a. Menyelesaikan persamaan linear dua variabel	Tes tertulis	Uraian	<ul style="list-style-type: none">• Tentukan himpunan penyelesaian persamaan linear di bawah ini, gambarlah grafiknya!<ol style="list-style-type: none">1. $12x + y = 16$2. $x + y = 6$3. $4x - y = 2$

Magelang, 2015

Mengetahui
Waka Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Irik Woro Puspondari, S.Pd
NUPTK. 8661759660300082

Sariyani, S.P
NUPTK. 1556753654300023

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMK MA'ARIF 1 Ngluwar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X AK 2/ 1
Siklus/ Pertemuan : I/ 2 (Kedua)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1x pertemuan)

A. Standar Kompetensi:

2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat.

B. Kompetensi Dasar:

2. 3 Menyelesaikan Sistem persamaan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

2. 3. 3. Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berturut-turut dengan metode grafik, substitusi, dan eliminasi.

D. Tujuan Pembelajaran:

- Peserta didik dapat menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berturut-turut dengan metode grafik, substitusi, dan eliminasi

E. Pendidikan Karakter:

- Disiplin (*Discipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)
- Kreatif (*Creative*)

F. Materi Ajar:

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yaitu mengenai:

1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik.

2. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.
 3. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode Substitusi.
- (Materi terlampir)

G. Pendekatan/ Metode/ Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Cooperative learning tipe NHT (*Number Heads Together*)

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

H. Langkah –langkah pembelajaran

Bentuk Kegiatan	Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Orientasi, guru membuka pelajaran • Guru menanyakan kesiapan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel 	Klasikal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Apersepsi: Guru memberikan pertanyaan awal kepada peserta didik tentang materi sebelumnya yaitu tentang persamaan linear satu variabel. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi: Guru memotivasi peserta didik 		

	agar semangat dalam belajar, dengan memberi tahu pentingnya mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel.		
Kegiatan Inti <i>Numbering</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 peserta didik yang pengelompokannya dipilih secara heterogen (Eksplorasi) • Guru memberikan nomor kepada masing-masing peserta didik 	Klasikal	70 menit
Pembagian tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan Lembar kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan secara bersama-sama. (Eksplorasi) • Peserta didik menerima LKS yang diberikan oleh guru 	Klasikal	
Diskusi Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok berdiskusi mengerjakan LKS sementara guru berkeliling mengamati pekerjaan peserta didik serta membimbing mereka dalam melakukan diskusi kelompok (Elaborasi) 	kelompok	

Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelas, guru memanggil salah satu nomor peserta didik pada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas. (Elaborasi) 	Individu	
Membuat Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama-sama dengan peserta didik membuat kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan . (Konfirmasi) 	Klasikal	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik. (Konfirmasi) • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal yang belum dipahami. (Konfirmasi) 	Klasikal	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran • Peserta didik menerima motivasi dari guru 	Klasikal	
Kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Kesimpulan: 		

akhir	Guru bersama-sama dengan peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari, kemudian peserta didik membuat rangkuman.	Klasikal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Refleksi: Guru dan peserta didik mengulas kembali materi yang telah dipelajari dengan melakukan tanya jawab. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Penutup: Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa. 		

I. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber Belajar : Buku Matematika SMK Akuntansi dan penjualan kelas X Erlangga.
- Alat : LKS

J. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentk Instrumen	Instrumen Soal
Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear berturut-turut dengan metode grafik, substitusi, dan eliminasi.	Tes tertulis	Uraian	<ul style="list-style-type: none"> • Gunakan metode grafik untuk menyelesaikan SPLDV berikut ! 1. $x + y = 2$ 2. $3x + y = 6$ • Anis dan Tina

			<p>disuruh orang tuanya untuk membeli telur dan gula pasir. Ani membeli 1 kg telur dan 1 kg gula pasir seharga Rp 12.000,00. Sedangkan Tina membeli 2 kg telur dan 3 kg gula pasir seharga Rp 31.000,00. Berapakah harga masing-masing 1 kg telur dan 1 kg gula pasir? Gunakan metode substitusi dan eliminasi untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel tersebut</p>
--	--	--	--

Magelang, 2015

Mengetahui
Waka Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Irik Woro Puspondari, S.Pd
NUPTK. 8661759660300082

Sariyani, S.P
NUPTK. 1556753654300023

TES PRESTASI I

Petunjuk.

- Kerjakan di lembar jawab yang sudah disediakan!
- Kerjakan sebaik-baiknya dan sesuai dengan kemampuan sendiri.
- Dilarang mencotek, membuka buku catatan atau pun bertanya kepada teman.
- Waktu 60 menit.

Nama :

No. Absen :

Kelas :

1. Ubahlah pernyataan-pernyataan berikut ke dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel!
 - a. Keliling sepetak sawah yang berbentuk persegi panjang adalah 840 m.
 - b. Ibu membeli 3 kue donat dan 8 kue bolu seharga Rp 15.000,00.
 - c. Alan diberi uang Rp 20.000,00 oleh ibunya untuk membeli keperluan sekolah. Alan membeli 3 buku gambar dan 1 buku tulis. Sisa uang Alan Rp 4.000,00.
2. Bu Siti ingin membeli buah mangga dan buah rambutan di pasar. Harga 3 kg mangga dan 2 kg rambutan adalah Rp 46.000,00. Jika harga 1 kg rambutan Rp 5.000,00. Berapa harga 1 kg mangga?
3. Joko membeli permen dan es lilin seharga Rp 5.000,00. Sedangkan Tono membeli 3 permen dan es lilin seharga Rp 9.000,00. Berapakah harga 1 permen dan satu es lilin? Gunakan metode grafik untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel tersebut.
4. Pak Sukirman dan Pak Sambudi ingin mengecat rumah mereka masing-masing. Mereka membeli cat di toko "Maju Jaya". Pak Sukirman membeli 2 kg cat kayu dan 3 kg cat tembok dengan harga Rp 280.000,00. Sedangkan Pak Sambudi membeli 3 kg cat kayu dan 5 kg cat tembok dengan harga Rp 450.000,00. Berapakah harga 1 kg cat kayu dan 1 kg cat tembok? Gunakan metode eliminasi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!
5. Ani dan Tina disuruh orang tuanya untuk membeli telur dan gula pasir. Ani membeli 1 kg telur dan 1 kg gula pasir seharga Rp 12.000,00. Sedangkan Tina membeli 2 kg telur dan 3 kg gula pasir dengan harga Rp 31.000,00. Berapakah harga 1 kg telur dan 1 kg gula pasir? Selesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan metode substitusi!

LEMBAR VALIDASI LKS 1 PERTEMUAN 1 SIKLUS 1

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMK
 Materi Pokok : Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear
 Kelas/ Semester : X / Ganjil
 Nama Validator : Siska Candra Ningsih, M.Sc
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format:					
	1. Kejelasan petunjuk				√	
	2. Memiliki daya tarik			√		
	3. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi			√		
	4. Pengaturan ruang atau tata letak				√	
	5. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai			√		
II	Bahasa:					
	1. Kebenaran tata bahasa			√		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat			√		
	3. Kejelasan struktur kalimat			√		
	4. Menarik minat siswa			√		
	5. Kesesuaian kalimat dengan tingkat respon perkembangan siswa				√	
	6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	

III	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk				✓	
	2. Memberi rangsangan			✓		
	3. Memiliki penampilan yang jelas			✓		
	4. Mudah dipahami				✓	
IV	Isi:					
	1. Kebenaran materi atau isi			✓		
	2. Merupakan materi yang esensial				✓	
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis			✓		
	4. Kesesuaian dengan standar isi KTSP			✓		
	5. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini :

- 1) Tidak baik
- 2) Kurang baik
- 3) Cukup baik
- ④) Baik
- 5) Baik sekali

b. LKS ini :

- 1) Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2) Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3) Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ④) Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah yang sesuai*

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah.

SARAN:

tidak digunakan

.....

.....

.....

Yogyakarta, November 2015

Validator,



Siska Candra Ningsih, M.Sc

LEMBAR VALIDASI LKS 2 PERTEMUAN 2 SIKLUS 1

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMK
Materi Pokok : Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear
Kelas/ Semester : X / Ganjil
Nama Validator : Siska Candra Ningsih, M.Sc
Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format:					
	1. Kejelasan petunjuk				√	
	2. Memiliki daya tarik				√	
	3. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi			√		
	4. Pengaturan ruang atau tata letak			√		
	5. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				√	
II	Bahasa:					
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	3. Kejelasan struktur kalimat				√	
	4. Menarik minat siswa			√		
	5. Kesesuaian kalimat dengan tingkat respon perkembangan siswa			√		
	6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	

III	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk				✓	
	2. Memberi rangsangan				✓	
	3. Memiliki penampilan yang jelas				✓	
	4. Mudah dipahami				✓	
IV	Isi:					
	1. Kebenaran materi atau isi				✓	
	2. Merupakan materi yang esensial			✓		
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis			✓		
	4. Kesesuaian dengan standar isi KTSP				✓	
	5. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini :

- 1) Tidak baik
- 2) Kurang baik
- 3) Cukup baik
- ④) Baik
- 5) Baik sekali

b. LKS ini :

- 1) Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2) Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3) Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ④) Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarih yang sesuai*

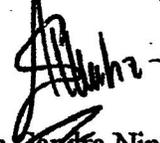
Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah.

SARAN:

layah digunakan

Yogyakarta, November 2015

Validator,



Siska Candera Ningsih, M.Sc

3. Kesesuaian dengan standar KTSP				✓	
4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui pendekatan realistik				✓	
5. Metode penyajian				✓	
6. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	
7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

Kesimpulan penelitian secara umum*) :

- I. Rancangan pembelajaran ini : 1. Kurang **(3.)** Baik
2. Cukup 4. Baik Sekali
- II. Rancangan pembelajaran ini : 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
(4.) Dapat digunakan tanpa revisi

*) *Lingkari yang sesuai*

Mohon menuliskan butir – butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah.

SARAN :

layak digunakan

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, November 2015

Validator,



Siska Candra Ningsih, M.Sc

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS 1 PERTEMUAN 2

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMK
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/ Semester : X / Ganjil
Nama Validator : Siska Candra Ningsih, M.Sc
Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

1. Berilah tanda cek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan :

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1 : Berarti "tidak baik" | 4 : Berarti "baik" |
| 2 : Berarti "kurang baik" | 5 : Berarti "sangat baik" |
| 3 : Berarti "cukup baik" | |

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi				\checkmark	
	2. Pengaruh ruang / tata letak				\checkmark	
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai			\checkmark		
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				\checkmark	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat			\checkmark		
	3. Kejelasan struktur kalimat			\checkmark		
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				\checkmark	
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi				\checkmark	
	2. Pengelompokan dalam bagian – bagian yang logis				\checkmark	

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SIKLUS 1 PERTEMUAN 1

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMK
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas/ Semester : X / Ganjil
 Nama Validator : Siska Candra Ningsih, M.Sc
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk :

- Berilah tanda cek (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan :

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1 : Berarti “tidak baik” | 4 : Berarti “baik” |
| 2 : Berarti “kurang baik” | 5 : Berarti “sangat baik” |
| 3 : Berarti “cukup baik” | |

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi				\checkmark	
	2. Pengaruh ruang / tata letak				\checkmark	
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai			\checkmark		
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa			\checkmark		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark	
	3. Kejelasan struktur kalimat				\checkmark	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			\checkmark		
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi				\checkmark	
	2. Pengelompokan dalam bagian – bagian yang logis				\checkmark	

3. Kesesuaian dengan standar KTSP				✓	
4. Kesesuaian dengan pembelajaran matematika melalui pendekatan realistik				✓	
5. Metode penyajian				✓	
6. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	
7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

Kesimpulan penelitian secara umum*) :

- I. Rancangan pembelajaran ini : 1. Kurang (3) Baik
2. Cukup 4. Baik Sekali
- II. Rancangan pembelajaran ini : 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
(4) Dapat digunakan tanpa revisi

*) *Lingkari yang sesuai*

Mohon menuliskan butir – butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah.

SARAN :

Layak digunakan

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, November 2015

Validator,



Siska Candra Ningsih, M.Sc

LEMBAR VALIDASI TES PRESTASI 1

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMK
Materi Pokok : Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear
Kelas/Semester : X / 1
Nama Validator : Siska Candra Ningsih, M.Sc
Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman untuk mengisi kolom-kolom validasi isi. Bahasa, dan kesimpulan maka perlu dipertimbangkan hal-hal sebagai berikut:
 - a. Validasi isi
 - Apakah soal sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
 - Apakah maksud soal sudah dirumuskan dengan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - Apakah bahasa yang digunakan dalam soal sudah memenuhi kaidah bahasa Indonesia yang benar?
 - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
 - Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, dan mudah dipahami?
2. Berilah tanda (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan:

TV	: tidak valid	TDP	: tidak dapat dipahami
KV	: kurang valid	KDP	: kurang dapat dipahami
CV	: cukup valid	DP	: dapat dipahami
V	: valid	SDP	: sangat dapat dipahami
PK	: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi		

- RB : dapat digunakan dengan revisi besar
 RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
 TR : dapat digunakan tanpa revisi

No. Butir	Validasi is				Bahasa				Kesimpulan			
	TV	KV	CV	V	TDP	KDP	DP	SDP	PK	RB	RK	TR
1.			✓				✓					✓
2.			✓				✓					✓
3.			✓				✓					✓
4.			✓				✓					✓

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut atau langsung pada naskah.

Saran:

layah digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, November 2015

Validator,



Siska Candra Ningsih, M.Sc

LAMPIRAN 3

Siklus II

LEMBAR KEGIATAN SISWA 3

PERTEMUAN 1 SIKLUS II

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1

2

3

4



Petunjuk !

1. Isilah data diri dengan benar.
2. Perhatikan perintah pada lembar kegiatan.
3. Diskusikan dengan kelompok yang sudah dibentuk.

PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : X AK 2/ 1 (Ganjil)

Standar Kompetensi : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat.

Kompetensi dasar : 2. 1 Menentukan himpunan penyelesaian persamaan & pertidaksamaan linear.

Tujuan : Siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. KEGIATAN 1

Perhatikan masalah berikut .

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $6 - 8x > 9 - 5x$,

Penyelesaian!

$$6 - 8x > 9 - 5x$$

$$\dots - \dots + \dots > \dots - \dots + \dots \quad (\text{kedua ruas di tambah } 5x)$$

$$\dots - \dots > \dots$$

$$\dots - \dots - \dots > \dots - \dots \quad (\text{kedua ruas di kurangi } 6)$$

$$\dots > \dots$$

$$-\frac{1}{3}(\dots) < -\frac{1}{3}(\dots) \quad (\text{kedua ruas di kali } -\frac{1}{3})$$

$$x < \dots$$

$$\text{Jadi, Hp} = \{x \mid x < \dots\}$$

Garis bilangannya

.....
.....
.....

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $\frac{3x+21}{3} > 12$

Penyelesaian!

$$\frac{3x + 21}{3} > 12$$

$$\dots \dots \dots \quad (\text{kedua ruas di bagi } \frac{1}{3})$$

$$\dots \dots \dots \quad (\text{kedua ruas dikurangi } 21)$$

$$\dots \dots \dots \quad (\text{kedua ruas dikali } \frac{1}{3})$$

$$\dots \dots \dots$$

$$\text{Jadi, Hp} = \{x \mid x > \dots\}$$

Garis bilangannya :

.....
.....
.....

3. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $\frac{2+3x}{3} \leq 4$,

Penyelesaian!

$$\frac{2 + 3x}{3} \leq 4$$

..... (kedua ruas di bagi $\frac{1}{3}$)

..... (kedua ruas dikurangi 2)

..... (kedua ruas dikali $\frac{1}{3}$)

.....

Jadi, Hp = $\{x \mid x \leq \dots\dots\}$

Garis bilangannya :

.....
.....
.....

LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

PERTEMUAN 2 SIKLUS II

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1

2

3

4



Petunjuk !

1. Isilah data diri dengan benar.
2. Perhatikan perintah pada lembar kegiatan.
3. Diskusikan dengan kelompok yang sudah dibentuk.

PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : X AK 2/ 1 (Ganjil)

Standar Kompetensi : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat.

Kompetensi dasar : 2. 1 Menentukan himpunan penyelesaian persamaan & pertidaksamaan linear.

Tujuan : Siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian

Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

KEGIATAN PEMBELAJARAN

A. KEGIATAN 1

Perhatikan masalah berikut .

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $2x + y \leq 6$

Penyelesaian!

$$2x + y \leq 6$$

- Ubah bentuk pertidaksamaan ke dalam

- Mengambil sembarang titik.

x	0	
y		0

- Menggambar pada koordinat kartesius



Daerah yang diarsir adalah daerah penyelesaian pertidaksamaan. Untuk memeriksa daerah himpunan penyelesaian, ambil sembarang titik, *kecuali* yang terletak pada $2x + y = 6$.

Misal:

(..... ,)

.....
.....
.....

Maka,

2. Pengusaha meubel dapat menjual meja tulis dengan harga Rp 450.000,00 per buah. Biaya bahan dan ongkos pembuatan sebesar Rp 200.000,00 per buah. Biaya tetap operasional perusahaan meubel sebesar Rp 500.000,00 per minggu. Tentukan jumlah meja tulis yang harus dibuat dan terjual untuk mendapat laba paling sedikit sebesar Rp 750.000,00 per minggu!

Penyelesaian!

Biaya pembuatan :

Biaya tetap :

Biaya total pembuatan :

Hasil penjualan :

Laba = hasil penjualan – biaya total pembuatan

=

=

Karena laba yang diinginkan paling sedikit Rp 750.000,00 per minggu, maka didapat pertidaksamaan berikut:

Laba \geq

.....

.....

.....

Jadi,

.....

.....

a. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Perhatikan permasalahan ketika Dea dan Butet membeli baju dan kaos di toko “Makmur”.

Dea membeli sebuah baju dan 2 buah kaos, ia harus membayar Rp 100.000,00. Adapun Butet membeli sebuah baju dan 3 buah kaos, ia harus membayar Rp 120.000,00. Berapa harga dari sebuah baju dan sebuah kaos?

Penyelesaian:

- Selisih uang yang mereka bayarkan Rp 120.000,00
$$\begin{array}{r} \text{Rp } 120.000,00 \\ \text{Rp } 100.000,00 \\ \hline \text{Rp } 20.000,00 \end{array}$$

- Menentukan harga sebuah baju

Misalkan; harga 1 baju = x

harga 1 kaos = y

Maka dapat ditulis dalam persamaan berikut.

$$x + 2y = 100.000$$

$$x + 3y = 120.000$$

Untuk nilai harga x dan y dapat dilakukan dengan beberapa metode seperti, metode grafik, metode eliminasi, metode substitusi dan metode gabungan.

b. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan metode grafik.

Pada metode grafik, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah koordinat titik potong dua garis tersebut, jika garis-garisnya tidak berpotongan di satu titik tertentu maka himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong.

Contoh:

Dengan metode grafik, tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.

$$3x + y = 6$$

$$x + y = 2$$

Penyelesaian:

Langkah pertama, menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y pada masing-masing persamaan linear dua variabel.

- Persamaan $3x + y = 6$

Titik potong dengan sumbu x , berarti $y = 0$

$$3x + y = 6$$

$$3x + 0 = 6$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

Diperoleh $x = 2$ dan $y = 0$ maka diperoleh titik potong dengan sumbu x dititik $(2,0)$.

Titik potong dengan sumbu y , berarti $x = 0$

$$3x + y = 6$$

$$3 \cdot 0 + y = 6$$

$$y = 6$$

Diperoleh $x = 0$ dan $y = 6$ maka diperoleh titik potong dengan sumbu y dititik $(0,6)$.

- Persamaan $x + y = 2$

Titik potong dengan sumbu x , berarti $y = 0$

$$x + y = 2$$

$$x + 0 = 2$$

$$x = 2$$

Diperoleh $x = 2$ dan $y = 0$ maka diperoleh titik potong dengan sumbu x dititik $(2,0)$.

Titik potong dengan sumbu y , berarti $x = 0$

$$x + y = 2$$

$$0 + y = 2$$

$$y = 2$$

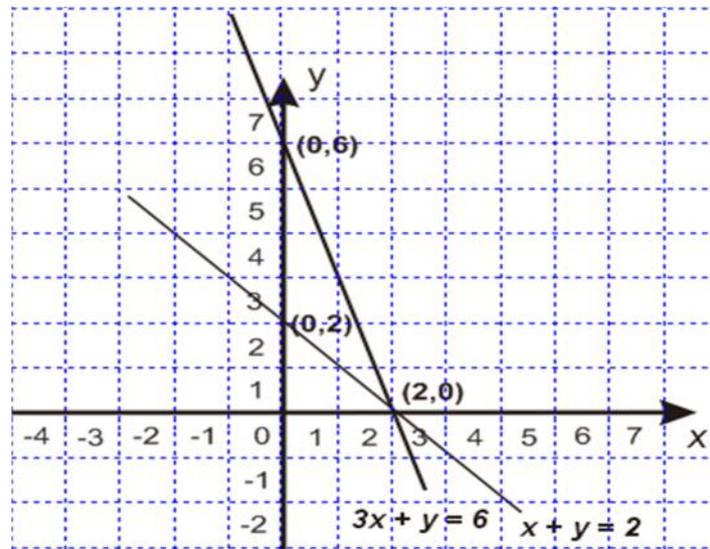
Diperoleh $x = 0$ dan $y = 2$ maka diperoleh titik potong dengan sumbu x dititik $(0,2)$.

Langkah kedua.

Gambarkan ke dalam bidang koordinat Cartesius,

Persamaan $3x + y = 6$ memiliki titik potong sumbu di $(2,0)$ dan $(0,6)$.

Persamaan $x + y = 2$ memiliki titik potong sumbu di $(2,0)$ dan $(0,2)$.



Gambar
Penyelesaian SPLDV dalam Koordinat Kartesius 4

Langkah ketiga,

Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV berikut.

Pada gambar, memiliki titik potong antara garis $x + y = 2$ dan $3x + y = 6$ adalah $(2,0)$. Jadi, $H_p = \{(2,0)\}$

c. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode eliminasi.

Metode eliminasi dengan cara menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain. Dengan demikian, koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan $2x + 3y = 6$ dan $x - y = 3$, dengan metode eliminasi.

Penyelesaian:

$$2x + 3y = 6 \text{ dan } x - y = 3$$

- Langkah 1 (eliminasi variabel y)

Untuk mengeliminasi variabel y , koefisien y harus sama, sehingga persamaan $2x + 3y = 6$ dikalikan 1 dan persamaan $x - y = 3$ dikalikan 3.

$$\begin{array}{r}
 2x + 3y = 6 \quad | \times 1 | \\
 x + 2y = 1 \\
 \hline
 2x + 3y = 6 \quad | \times 3 | \\
 x - y = 3 \\
 \hline
 2x + 3y = 6 \\
 3x + 3y = 9 \\
 \hline
 -x = -3 \\
 x = 3
 \end{array}$$

- Langkah 2 (eliminasi variabel x)

Seperti pada langkah 1, untuk menganalisis variabel x , koefisien x harus sama, sehingga persamaan $x - y = 3$ dikalikan 2.

$$\begin{array}{r}
 2x + 3y = 6 \quad | \times 1 | \\
 x + 2y = 1 \\
 \hline
 2x + 3y = 6 \quad | \times 2 | \\
 x - y = 3 \\
 \hline
 2x + 3y = 6 \\
 2x - 2y = 6 \\
 \hline
 5y = 0 \\
 y = 0 \\
 x = 3
 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(3,0)\}$

d. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan metode substitusi.

Penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang sama dalam persamaan yang lain.

Contoh:

Gunakan metode substitusi, tentukan penyelesaian SPLDV berikut:

$$3x + y = 7$$

$$x + 4y = 6$$

Penyelesaian:

- Langkah pertama

Tuliskan masing-masing persamaan dalam bentuk persamaan (1) dan (2)

$$3x + y = 7 \dots(1)$$

$$x + 4y = 6 \quad \dots(2)$$

- Langkah kedua

Pilih salah satu persamaan, misalkan persamaan (1). Kemudian, nyatakan salah satu variabelnya dalam bentuk variabel lainnya.

$$3x + y = 7$$

$$y = 7 - 3x \quad \dots(3)$$

- Langkah ketiga

Nilai variabel y pada persamaan (3) menggantikan variabel y pada persamaan (2)

$$x + 4y = 6$$

$$x + 4(7 - 3x) = 6$$

$$x + 28 - 12x = 6$$

$$x - 12x = 6 - 28$$

$$-11x = -22$$

$$x = 2 \quad \dots(4)$$

- Langkah keempat

Nilai x pada persamaan (4) menggantikan variabel x pada salah satu persamaan awal, misalkan persamaan (1).

$$3x + y = 7$$

$$3(2) + y = 7$$

$$6 + y = 7$$

$$y = 7 - 6$$

$$y = 1 \quad \dots(5)$$

- Langkah kelima,
Menentukan penyelesaian SPLDV tersebut,
Dari uraian tersebut diperoleh nilai $x = 2$ dan $y = 1$. Jadi, dapat dituliskan
 $H_p = \{(2,1)\}$

2. PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Bentuk umum pertidaksamaan linear dua variabel adalah:

$$ax + by (p) c$$

$a, b \neq 0$; $a, b, c \in$ bilangan Real

a = koefisien x

b = koefisien y

c = konstanta

(p) = salah satu relasi pertidaksamaan ($<$, $>$, \leq , atau \geq)

Contoh:

1) $4x + 2y < 8$

2) $3x - y \geq 9$

3) $x + y \leq 10$

4) $x + 2y > 6$

a. Pertidaksamaan linear dua variabel

Untuk menyelesaikan pertidaksamaan linear dua variabel, perlu kita perhatikan hal-hal berikut ini.

- 1) Ubahlah bentuk pertidaksamaan ke dalam persamaan!
- 2) Gambarlah persamaan pada koordinat cartesius!
- 3) Tentukan daerah himpunan penyelesaian dengan cara mengambil sembarang titik pada salah satu koordinat yang tidak terletak pada garis!

Tentukan daerah himpunan penyelesaian $2x + y \leq 6$

Penyelesaian!

$$2x + y \leq 6$$

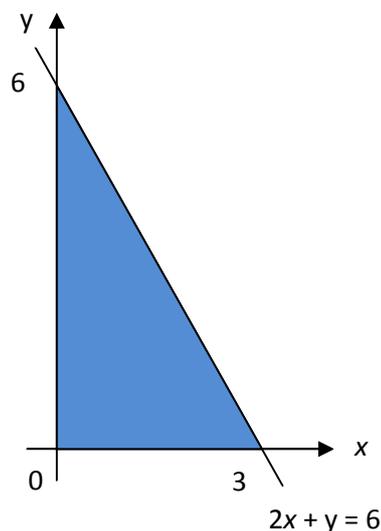
a) Persamaan garisnya berbentuk:

$$2x + y = 6$$

b) Mengambil sembarang titik

x	0	3
y	6	0

c) Menggambar pada koordinat cartesius



Daerah yang berwarna biru adalah daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan. Untuk memeriksa himpunan penyelesaian, ambil saembarang titik, *kecuali* yang terletak pada $2x + y = 6$.

Misal:

(0,0)

$$2x + y \leq 6$$

$$2(0) + 0 \leq 6$$

$$0 \leq 6 \text{ (memenuhi)}$$

- **Aplikasi pada bidang bisnis**

Banyak persoalan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan bantuan peridaksamaan linear. Namun dalam menyelesaikannya ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya:

- 1) Ubahlah persoalan ke dalam model matematika.
- 2) Tentukan himpunan penyelesaiannya.

Contoh:

1. Pengusaha furniture dapat menjual kursi dengan harga Rp 900.000,00 per buah. Biaya bahan dan ongkos pembuatan sebesar Rp 400.000,00 per buah. Biaya tetap operasional perusahaan tersebut sebesar Rp 1.000.000,00 per minggu. Tentukan jumlah kursi yang harus dibuat dan terjual untuk mendapat laba paling sedikit sebesar Rp 1.500.000,00 per minggu!

Penyelesaian!

Misal banyaknya kursi yang dibuat dan terjual dala satu minggu adalah x buah, maka:

Biaya pembuatan = 400.000 x rupiah

Biaya tetap = 1.000.000 rupiah

Biaya total pembuatan = (400.000 x + 1.000.000)

Hasil penjualan = 900.000 x rupiah

Laba = hasil penjualan – biaya total pembuatan

$$= 900.000x - (400.000x + 1.000.000)$$

$$= 500.000x - 1.000.000$$

Karena laba yang diinginkan paling sedikit Rp 1.500.000,00 per minggu, maka didapat pertidaksamaan sebagai berikut:

$$\text{Laba} \geq 1.500.000$$

$$500.000x - 1.000.000 \geq 1.500.000$$

$$500.000x \geq 2.500.000$$

$$x \geq 5$$

Jadi, pengusaha furniture tersebut harus membuat kursi paling sedikit 5 buah per minggu agar memperoleh laba paling sedikit Rp 1.500.000,00 per minggu.

2. Seorang sales mampu menjual barang A dengan harga Rp 900.000,00 per buah. Biaya pembelian barang tersebut Rp 60.000,00 per buah. Jika untuk menjual barang tersebut ia mengeluarkan biaya tetap Rp 450.000,00 per minggu, tentukan jumlah barang yang harus dijual sales tersebut tiap-tiap minggu agar ia memperoleh keuntungan paling sedikit Rp 150.000,00 per minggu!

Penyelesaian!

Pembelian barang	= $60.000x$ rupiah
Biaya tetap	= 450.000 rupiah
Biaya total	= $(60.000x + 450.000)$ rupiah
Harga penjualan	= $90.000x$ rupiah
Keuntungan	= $90.000x - (60.000x + 450.000)$
	= $30.000x - 450.000$

Agar memperoleh keuntungan paling sedikit sebesar Rp 150.000,00 per minggu, maka didapat pertidaksamaan sebagai berikut:

$$\text{Untung} \geq 150.000$$

$$30.000x - 450.000 \geq 150.000$$

$$30.000x \geq 600.000$$

$$x \geq 20$$

Jadi, barang yang harus dijual oleh sales tersebut paling sedikit 20 buah per minggu agar ia memperoleh keuntungan paling sedikit Rp 150.000,00 per minggu.

PERTIDAKSAMAAN LINEAR

1. Pengertian pertidaksamaan linear

Pertidaksamaan adalah suatu kalimat terbuka yang mengandung hubungan **kurang dari, lebih dari, kurang dari sama dengan, lebih dari sama dengan** ($<$, $>$, \leq , atau \geq). Adapun pengertian pertidaksamaan linear adalah suatu pertidaksamaan yang variabelnya paling sedikit berderajat satu.

Ada dua jenis pertidaksamaan linear, yakni pertidaksamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear dua variabel.

a. Pertidaksamaan linear satu variabel

Bentuk umum pertidaksamaan linear satu variabel dinyatakan dengan :

$$ax + b \text{ (p) } c$$

$a, b \in$ bilangan Real dan $a \neq 0$

(p) = salah satu relasi pertidaksamaan ($<$, $>$, \leq , atau \geq)

Contoh.

1) $5x + 5 \leq 25$

2) $3x - 3 > 6$

3) $4x + 8 \leq 12$

4) $6 - 4x \leq 14$

2. Sifat-sifat pertidaksamaan linear

Beberapa sifat umum pertidaksamaan linear sebagai berikut.

a. Arah pertidaksamaan tetap jika ruas kanan dan kiri ditambah, dikurangi, dikalikan, atau dibagi dengan bilangan positif yang sama.

- Jika $a > b$, maka $a + c > b + c$
- Jika $a > b$, maka $a - d > b - d$
- Jika $a > b$ dan $c > 0$, maka $ac > bc$
- Jika $a > b$ dan $d > 0$, maka $\frac{a}{d} > \frac{b}{d}$

b. Arah pertidaksamaan berubah jika ruas kiri atau kanan dikalikan atau dibagi dengan bilangan negatif yang sama.

- Jika $a > b$ dan $c < 0$, maka $ac < bc$
- Jika $a > b$ dan $d < 0$, maka $\frac{a}{d} < \frac{b}{d}$

Contoh.

1) $6x + 2 < 4x + 10$

$$6x + 2 - 2 < 4x + 10 - 2 \quad (\text{kedua ruas dikurang } 2)$$

$$6x < 4x + 8$$

$$6x - 4x < 4x - 4x + 8 \quad (\text{kedua ruas dikurang } 4x)$$

$$2x < 8$$

$$\frac{1}{2} \times 2x < \frac{1}{2} \times 8 \quad (\text{kedua ruas dikali } \frac{1}{2})$$

$$x < 4$$

$$\begin{aligned}
2) \quad & 6x - 5 \geq 3x + 10 \\
& 6x - 5 + 5 \geq 3x + 10 + 5 && \text{(kedua ruas ditambah 5)} \\
& 6x \geq 3x + 15 \\
& 6x - 3x \geq 3x - 3x + 15 && \text{(kedua ruas dikurang 3x)} \\
& 3x \geq 15 \\
& \frac{1}{3}x \cdot 3x < \frac{1}{3}x \cdot 15 && \text{(kedua ruas dikali } \frac{1}{3} \text{)} \\
& x \geq 5
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
3) \quad & -3x + 3 \geq 9 \\
& -3x + 3 - 3 \geq 9 - 3 && \text{(kedua ruas dikurang 3)} \\
& -3x \geq 6 \\
& \left(-\frac{1}{3}\right)x \cdot (-3x) \leq \left(-\frac{1}{3}\right)x \cdot 6 && \text{(kedua ruas dikali } \left(-\frac{1}{3}\right) \text{)} \\
& \text{(karena dikali dengan bilangan negatif maka arah pertidaksamaan berubah)} \\
& x \leq -2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
4) \quad & -\frac{1}{2}x + 6 \leq 10 \\
& -\frac{1}{2}x + 6 - 6 \leq 10 - 6 && \text{(kedua ruas dikurang 6)} \\
& -\frac{1}{2}x \leq 4 \\
& (-2) - \frac{1}{2}x \geq (-2) \cdot 4 && \text{(kedua ruas dikali (-2))} \\
& \text{(karena dikali dengan bilangan negatif, maka arah pertidaksamaan berubah)} \\
& x \geq -8
\end{aligned}$$

3. Himpunan penyelesaian

a. Pertidaksamaan linear satu variabel

Suatu himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel dinyatakan sebagai **bentuk pertidaksamaan** atau dalam **bentuk garis bilangan**.

1) Sebagai bentuk pertidaksamaan

Contoh.

Tentukan himpunan penyelesaian $6x + 4 \geq 4x + 20$

Penyelesaian!

$$\begin{aligned}
& 6x + 4 \geq 4x + 20 \\
& 6x + 4 - 4 \geq 4x + 20 - 4 && \text{(kedua ruas dikurang 4)} \\
& 6x \geq 4x + 16 \\
& 6x - 4x \geq 4x - 4x + 16 && \text{(kedua ruas dikurang 4x)} \\
& 2x \geq 16 \\
& \frac{1}{2}x \cdot 2x \geq \frac{1}{2}x \cdot 16 && \text{(kedua ruas dikali } \frac{1}{2} \text{)} \\
& x \geq 8
\end{aligned}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $HP = \{x \mid x \geq 8\}$

2) Sebagai bentuk garis bilangan

Contoh.

Tentukan himpunan penyelesaian $5x + 10 > 8x + 4$

Penyelesaian!

$$5x + 10 > 8x + 4$$

$$5x + 10 - 10 > 8x + 4 - 10 \quad (\text{kedua ruas di kurang } 10)$$

$$5x > 8x - 6$$

$$5x - 8x > 8x - 8x - 6 \quad (\text{kedua ruas dikurang } 8x)$$

$$-3x > -6$$

$$\left(-\frac{1}{3}\right)x > \left(-\frac{1}{3}\right)x - 6 \quad (\text{kedua ruas dikali } \left(-\frac{1}{3}\right))$$

(karena dikali dengan bilangan negatif, maka arah pertidaksamaan berubah)

$$x < 2$$

Garis bilangan untuk $x < 2$ adalah:



Tentukan himpunan penyelesaian $2x - 3 \leq x + 1$

Penyelesaian !

$$2x - 3 \leq x + 1$$

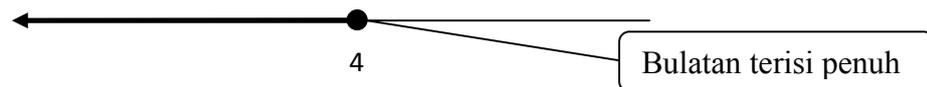
$$2x - 3 + 3 \leq x + 1 + 3 \quad (\text{kedua ruas ditambah } 3)$$

$$2x \leq x + 4$$

$$2x - x \leq x - x + 4 \quad (\text{kedua ruas dikurang } x)$$

$$x \leq 4$$

Garis bilangan untuk $x \leq 4$ adalah:



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMK MA'ARIF 1 Ngluwar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X AK 2/ 1
Siklus/ Pertemuan : 2/ 1 (Pertama)
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi:

2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat.

B. Kompetensi Dasar:

2. 1 Menentukan himpunan penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan linear.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

2. 1. 2 Pertidaksamaan linear ditentukan penyelesaiannya.

D. Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat memahami bentuk pertidaksamaan linear satu variabel
2. Peserta didik dapat menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel

E. Pendidikan Karakter:

- Disiplin (*Discipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)
- Kreatif (*Creative*)

F. Materi Ajar:

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel, yaitu mengenai:

1. Bentuk Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
2. Penyelesaian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
(Materi terlampir)

G. Pendekatan/ Metode/ Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Cooperative learning tipe NHT (*Number Heads Together*)

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

H. Langkah –langkah pembelajaran

Bentuk Kegiatan	Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Orientasi, guru membuka pelajaran • Guru menanyakan kesiapan Peserta didik dalam mengikuti pembelajaran • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu Peserta didik dapat menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel 	Klasikal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Apersepsi: Guru memberikan pertanyaan awal kepada Peserta didik tentang materi sebelumnya yaitu tentang bentuk persamaan linear satu variabel $ax + b = 0, a \neq 0, a, b \in \mathbf{R}$ dan penyelesaian persamaan linear satu variabel, misalkan: tentukan himpunan penyelesaian dari $2x - y = 0$! 		

	<p> penyelesaian:</p> $2x - 4 = 0$ $\Leftrightarrow 2x = 4$ $\Leftrightarrow x = 2$		
	<ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi: Guru memotivasi Peserta didik agar semangat dalam belajar, dengan memberi tahu pentingnya mempelajari materi sistem pertidaksamaan linear satu variabel. 		
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Numbering</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi Peserta didik dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 Peserta didik yang pengelompokannya dipilih secara heterogen (Eksplorasi) • Guru memberikan nomor kepada masing-masing Peserta didik 	Klasikal	
<p>Pengajuan pertanyaan</p> <p><i>Questioning</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan Lembar kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan secara bersama-sama. (Eksplorasi) • Peserta didik menerima LKS yang diberikan oleh guru 	Klasikal	70 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok berdiskusi 		

Berpikir bersama <i>Head Together</i>	mengerjakan LKS sementara guru berkeliling mengamati pekerjaan Peserta didik serta membimbing mereka dalam melakukan diskusi kelompok (Elaborasi)	kelompok	
Pemberian jawaban <i>Answering</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelas, guru memanggil salah satu nomor Peserta didik pada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas. (Elaborasi) 	Individu	
Membuat Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama-sama dengan Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan . (Konfirmasi) 	Klasikal	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat maupun hadiah terhadap keberhasilan Peserta didik. (Konfirmasi) • Guru memberikan kesempatan kepada Peserta didik untuk menanyakan hal yang belum dipahami. (Konfirmasi) 	Klasikal	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi kepada Peserta didik yang 		

	<p>kurang atau belum berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menerima motivasi dari guru 	Klasikal	
Pemberian penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan atas hasil belajar individu dan kelompok berupa pin bintang. 		
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Kesimpulan: Guru bersama-sama dengan Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari, kemudian Peserta didik membuat rangkuman. 	Klasikal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Refleksi: Guru dan Peserta didik mengulas kembali materi yang telah dipelajari dengan melakukan tanya jawab. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Penutup: Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa. 		

I. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber Belajar : Buku Matematika SMK Akuntansi dan penjualan kelas X Erlangga.
- Alat : LKS

J. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentk Instrumen	Instrumen Soal
a. Menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel	Tes tertulis	Uraian	<ul style="list-style-type: none"> Tentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear di bawah ini, gambarlah garis bilanganya! <ol style="list-style-type: none"> $5x - 4 < 3x + 8$ $4x - 3 > 5$ $4x - \frac{1}{5} < 11$

Magelang, 2015

Mengetahui
Waka Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Irik Woro Puspondari, S.Pd
NUPTK. 8661759660300082

Sariyani, S.P
NUPTK. 1556753654300023

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMK MA'ARIF 1 Ngluwar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X AK 2/ 1
Siklus/ Pertemuan : 2/ 2 (Kedua)
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi:

2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat.

B. Kompetensi Dasar:

2. 1 Menentukan himpunan penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan linear.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

2. 1. 2 Pertidaksamaan linear ditentukan penyelesaiannya.

D. Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat memahami bentuk pertidaksamaan linear dua variabel
2. Peserta didik dapat menyelesaikan pertidaksamaan linear dua variabel

E. Pendidikan Karakter:

- Disiplin (*Discipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Diligent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)
- Kreatif (*Creative*)

F. Materi Ajar:

Pertidaksamaan Linear Dua Variabel, yaitu mengenai:

1. Bentuk Pertidaksamaan Linear Dua Variabel
2. Penyelesaian Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

3. Menyelesaikan Pertidaksamaan Linear Dua Variabel dalam kehidupan sehari-hari

(Materi terlampir)

G. Pendekatan/ Metode/ Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Cooperative learning tipe NHT (*Number Heads Together*)

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

H. Langkah –langkah pembelajaran

Bentuk Kegiatan	Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Orientasi, guru membuka pelajaran • Guru menanyakan kesiapan Peserta didik dalam mengikuti pembelajaran • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu Peserta didik dapat menyelesaikan pertidaksamaan linear dua variabel 	Klasikal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Apersepsi: Guru memberikan pertanyaan awal kepada Peserta didik tentang materi sebelumnya yaitu tentang bentuk pertidaksamaan linear satu variabel $ax + b (p) c, a \neq 0, a, b \in \mathbf{R}$. (p) = salah satu relasi 		

	<p>pertidaksamaan ($<$, $>$, \leq, atau \geq) dan penyelesaian</p> <p>pertidaksamaan linear satu variabel, misalkan: tentukan himpunan penyelesaian dari</p> $6x + 4 \geq 4x + 20$ <p>Penyelesaian!</p> $6x + 4 \geq 4x + 20$ $6x + 4 - 4 \geq 4x + 20 - 4$ $6x \geq 4x + 16$ $6x - 4x \geq 4x - 4x + 16$ $2x \geq 16$ $\frac{1}{2} \times 2x \geq \frac{1}{2} \times 16$ $x \geq 8$		
	<ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi: Guru memotivasi Peserta didik agar semangat dalam belajar, dengan memberi tahu pentingnya mempelajari materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel. 		
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Numbering</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi Peserta didik dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 Peserta didik yang pengelompokannya dipilih secara heterogen (Eksplorasi) • Guru memberikan nomor kepada masing-masing Peserta 	Klasikal	

	didik		
Pengajuan pertanyaan <i>Questioning</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan Lembar kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan secara bersama-sama. (Eksplorasi) • Peserta didik menerima LKS yang diberikan oleh guru 	Klasikal	
Berpikir bersama <i>Head Together</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok berdiskusi mengerjakan LKS sementara guru berkeliling mengamati pekerjaan Peserta didik serta membimbing mereka dalam melakukan diskusi kelompok (Elaborasi) 	kelompok	70 menit
Pemberian jawaban <i>Answering</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelas, guru memanggil salah satu nomor Peserta didik pada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas. (Elaborasi) 	Individu	
Membuat Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama-sama dengan Peserta didik membuat kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan . (Konfirmasi) 	Klasikal	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam 		

	<p>bentuk lisan, tulisan, isyarat maupun hadiah terhadap keberhasilan Peserta didik. (Konfirmasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada Peserta didik untuk menanyakan hal yang belum dipahami. (Konfirmasi) 	Klasikal	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi kepada Peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran • Peserta didik menerima motivasi dari guru 	Klasikal	
Pemberian penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan atas hasil belajar individu dan kelompok berupa pin bintang. 		
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Kesimpulan: Guru bersama-sama dengan Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari, kemudian Peserta didik membuat rangkuman. 	Klasikal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Refleksi: Guru dan Peserta didik mengulas kembali materi yang telah dipelajari dengan melakukan tanya jawab. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Penutup: 		

	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa.		
--	---	--	--

I. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber Belajar : Buku Matematika SMK Akuntansi dan penjualan kelas X Erlangga.
- Alat : LKS

J. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentk Instrumen	Instrumen Soal
a. Menyelesaikan pertidaksamaan linear dua variabel	Tes tertulis	Uraian	<ul style="list-style-type: none"> • Tentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear di bawah ini, arsir daerah penyelesaiannya! 1. $x + 3y \geq 6$ 2. $2x + 3y \leq 12$ • Pak Umar mampu menjual barang hasil produksinya seharga Rp 125.000 per buah, biaya pembuatan barang tersebut Rp 80.000 per buah. Dana tetap yang harus dikeluarkan Rp

			500.000 per minggu. Berapa jumlah barang yang harus dijual agar tiap minggu ia memperoleh keuntungan paling sedikit sebesar Rp 1.300.000?
--	--	--	---

Magelang, 2015

Mengetahui
Waka Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Irik Woro Puspondari, S.Pd
NUPTK. 8661759660300082

Sariyani, S.P
NUPTK. 1556753654300023

TES PRESTASI 2

Petunjuk.

- Kerjakan di lembar jawab yang sudah disediakan!
- Kerjakan sebaik-baiknya dan sesuai dengan kemampuan sendiri.
- Dilarang mencotek, membuka buku catatan atau pun bertanya kepada teman.
- Waktu 60 menit.

Nama :

No. Absen :

Kelas :

1. Jika x peubah pada $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, tentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan berikut!
 - a. $2x \leq 7$
 - b. $x + 3 \geq 5$.
2. Tunjukkan dengan garis bilangan, himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan berikut!
 - a. $4x - 5 \leq 11$
 - b. $4x - 3 \geq 5$
3. Arsir daerah penyelesaian dari pertidaksamaan berikut ini!
 - a. $2x + y \leq 6$
 - b. $x + 3y \geq 6$
4. Pak Umar mampu menjual barang hasil produksinya seharga Rp 125.000,00 per buah, biaya pembuatan barang tersebut Rp 80.000,00 per buah. Dana tetap yang harus dikeluarkan Rp 500.000,00 per minggu. Berapa jumlah barang yang harus dijual supaya tiap minggu ia memperoleh keuntungan paling sedikit sebesar Rp 1.400.000,00?
5. Perusahaan sepeda dapat menjual seluruh hasil produksinya dengan harga Rp 300.000,00 per buah. Biaya pembuatan sebesar Rp 200.000,00 per buah. Biaya tetap operasional perusahaan sebesar Rp 1.000.000 per bulan. Berapa banyak sepeda yang harus di jual agar minimal modal dapat diperoleh (keuntungan *nol* atau *impas*)?

LEMBAR VALIDASI LKS 3 PERTEMUAN 1 SIKLUS 2

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMK
 Materi Pokok : Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear
 Kelas/ Semester : X / Ganjil
 Nama Validator : Siska Candra Ningsih, M.Sc
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format:					
	1. Kejelasan petunjuk				√	
	2. Memiliki daya tarik				√	
	3. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi			√		
	4. Pengaturan ruang atau tata letak				√	
	5. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				√	
II	Bahasa:					
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat			√		
	3. Kejelasan struktur kalimat			√		
	4. Menarik minat siswa			√		
	5. Kesesuaian kalimat dengan tingkat respon perkembangan siswa				√	
	6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√	

III	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk				✓	
	2. Memberi rangsangan				✓	
	3. Memiliki penampilan yang jelas				✓	
	4. Mudah dipahami				✓	
IV	Isi:					
	1. Kebenaran materi atau isi			✓		
	2. Merupakan materi yang esensial				✓	
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis			✓		
	4. Kesesuaian dengan standar isi KTSP				✓	
	5. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini :

- 1) Tidak baik
- 2) Kurang baik
- 3) Cukup baik
- ④) Baik
- 5) Baik sekali

b. LKS ini :

- 1) Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2) Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3) Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ④) Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah yang sesuai*

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah.

SARAN:

layak digunakan

.....

.....

.....

Yogyakarta, 11 November 2015

Validator,


Siska Candra Ningsih, M.Sc

LEMBAR VALIDASI LKS 4 PERTEMUAN 2 SIKLUS 2

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMK
 Materi Pokok : Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear
 Kelas/ Semester : X / Ganjil
 Nama Validator : Siska Candra Ningsih, M.Sc
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format:					
	1. Kejelasan petunjuk				√	
	2. Memiliki daya tarik				√	
	3. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi			√		
	4. Pengaturan ruang atau tata letak			√		
	5. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				√	
II	Bahasa:					
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat			√		
	3. Kejelasan struktur kalimat			√		
	4. Menarik minat siswa				√	
	5. Kesesuaian kalimat dengan tingkat respon perkembangan siswa			√		
	6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan.			√		

III	Ilustrasi					
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas petunjuk				✓	
	2. Memberi rangsangan				✓	
	3. Memiliki penampilan yang jelas				✓	
	4. Mudah dipahami			✓		
IV	Isi:					
	1. Kebenaran materi atau isi				✓	
	2. Merupakan materi yang esensial				✓	
	3. Pengelompokan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Kesesuaian dengan standar isi KTSP				✓	
	5. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini :

- 1) Tidak baik
- 2) Kurang baik
- 3) Cukup baik
- ④) Baik
- 5) Baik sekali

b. LKS ini :

- 1) Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2) Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3) Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ④) Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah yang sesuai*

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah.

SARAN:

layah digunakan

.....

.....

.....

Yogyakarta, November 2015.

Validator,



Siska Candra Ningsih, M.Sc

LEMBAR VALIDASI TES PRESTASI 2

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMK
Materi Pokok : Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear
Kelas/Semester : X / 1
Nama Validator : Siska Candra Ningsih, M.Sc
Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman untuk mengisi kolom-kolom validasi isi. Bahasa, dan kesimpulan maka perlu dipertimbangkan hal-hal sebagai berikut:
 - a. Validasi isi
 - Apakah soal sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
 - Apakah maksud soal sudah dirumuskan dengan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - Apakah bahasa yang digunakan dalam soal sudah memenuhi kaidah bahasa Indonesia yang benar?
 - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
 - Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, dan mudah dipahami?
2. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan:

TV	: tidak valid	TDP	: tidak dapat dipahami
KV	: kurang valid	KDP	: kurang dapat dipahami
CV	: cukup valid	DP	: dapat dipahami
V	: valid	SDP	: sangat dapat dipahami
PK	: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi		

RB : dapat digunakan dengan revisi besar

RK : dapat digunakan dengan revisi kecil

TR : dapat digunakan tanpa revisi

No. Butir	Validasi is				Bahasa				Kesimpulan			
	TV	KV	CV	V	TDP	KDP	DP	SDP	PK	RB	RK	TR
1.			✓				✓					✓
2.			✓				✓					✓
3.				✓			✓					✓
4.			✓				✓					✓

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut atau langsung pada naskah.

Saran:

layak digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, November 2015

Validator,



Siska Candra Ningsih, M.Sc

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

Mata Pelajaran : matematika

Nama/ kelas :

Hari/ Tanggal :

Petunjuk:

1. Pada angket ini terdapat 25 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan pembelajaran.
2. Pilihlah dengan jujur dan tandai dengan tanda (\surd).

Keterangan pilihan jawaban:

1. Selalu, jika pernyataan selalu terjadi pada setiap pembelajaran.
2. Sering, jika pernyataan sering terjadi pada setiap pembelajaran.
3. Kadang-kadang, jika pernyataan kadang-kadang terjadi pada setiap pembelajaran.
4. Tidak Pernah, jika pernyataan Tidak Pernah terjadi pada setiap pembelajaran.

No	Pernyataan	Selalu	Sering	Kadang -kadang	Tidak Pernah
1.	Saya memperhatikan semua penjelasan mengenai tugas-tugas yang diberikan oleh guru.				
2.	Ketika guru menjelaskan dan membahas soal didepan kelas, saya bercanda dan mengobrol dengan teman.				
3.	dirumah saya mempelajari lebih dahulu materi yang akan diajarkan oleh guru dikelas.				
4.	Saya merasa takut ketika pembelajaran matematika				

	berlangsung.				
5.	Saya senang dan penuh semangat mengerjakan PR yang diberikan oleh guru.				
6.	Saya malas membaca buku matematika selain buku paket, untuk mengetahui materi pelajaran yang belum saya ketahui.				
7.	Setiap ada tugas dari guru, saya langsung mengerjakannya.				
8.	Saya belajar matematika meskipun tidak ada ulangan.				
9.	saya hanya mengerjakan tugas, jika tugas tersebut harus dikumpulkan.				
10.	Saya senang ketika guru memberikan soal-soal bervariasi.				
11.	Saya malas mempelajari materi yang sulit walaupun telah diajarkan oleh guru.				
12.	Saya bertanya pada teman jika mengalami kesulitan menyelesaikan soal atau materi yang diajarkan guru.				
13.	Saya akan menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru.				
14.	Saya takut bertanya kepada				

	guru jika ada materi yang belum jelas.				
15.	Jika menemui soal yang sulit, maka soal tersebut tidak saya kerjakan.				
16.	Saya mencontoh teman yang pandai dalam mengerjakan soal yang sulit.				
17.	Saya malas belajar matematika, karena pengetahuan matematika tidak menunjang cita-cita saya.				
18.	Saya tidak suka dan marah jika ada teman saya yang bertanya kepada saya.				
19.	Dengan belajar matematika saya lebih mudah mempelajari mata pelajaran lainnya.				
20.	Saya hanya mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru.				
21.	Saya senang mencari soal-soal matematika selain dari buku paket dan menyelesaikannya.				
22.	Ketika ulangan matematika, saya berusaha sebaik mungkin mengerjakan soal sendiri.				
23.	Saya mencatat setiap materi yang dijelaskan oleh guru.				
24.	Ketika ulangan matematika, saya melihat jawaban teman.				

25.	Saya merasa tertantang jika belum bisa menyelesaikan soal matematika.				
-----	---	--	--	--	--

LAMPIRAN 4

Instrumen Penelitian

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER*

Nama Guru :
 Nama Sekolah :
 Materi :
 Hari/ Tanggal :
 Observer :
 Siklus/ Pertemuan ke :

Petunjuk:

Berilah tanda cek (\surd) jika ya pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat kalian!

No.	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu <i>Numbered Head Together</i>			
2.	Guru menyampaikan teknis penilaian.			
3.	Guru membagi kelompok dengan beranggotakan 4-5 dan menginstruksikan kepada seluruh peserta didik untuk berkumpul dan menempatkan diri sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan.			
4.	Guru memberikan nomor siswa dan guru membagikan LKS yang sesuai dengan materi yang akan didiskusikan.			
5.	Guru mengawasi dan memberi bantuan kepada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS.			
6.	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing			
7.	Guru mengkondisikan peserta didik			

	agar setiap kelompok bisa mengerjakan LKS.			
8.	Guru memfasilitasi terjadinya diskusi kelompok dan mempersiapkan presentasi.			
9.	Guru memberi kesempatan kepada kelompok yang akan mempresentasikan hasil diskusinya.			
10.	Guru memberikan konfirmasi terhadap jawaban siswa dan membahas secara bersama-sama.			
11.	Guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.			
12.	Memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.			

Magelang, 2015

Observer,

.....

PEDOMAN WAWANCARA SISWA

Hari/ Tanggal :

Waktu :

Nama Siswa :

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana perasaanmu dalam mengikuti pelajaran yang disampaikan guru?	
2	Apakah kamu dapat mempelajari materi pelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT?	
3	Apakah kamu dapat menjawab pertanyaan ketika ditunjuk oleh guru?	
4	Kesulitan apa yang kamu temui dalam pembelajaran yang telah dilaksanakan?	
5	Keuntungan apa yang kamu dapatkan dalam diskusi bersama temanmu?	

Magelang,

2015

Pewawancara

Hananto

11	Tidak menggunakan kata/ ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian menggunakan bahasa atau kata yang umum				✓	
12	Rumusan pernyataan tidak menyinggung perasaan siswa				✓	

Kesimpulan secara umum:

a. Lembar angket motivasi siswa jika digunakan dalam pembelajaran matematika model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Cukup Baik
4. Baik
5. Sangat Baik

b. Lembar angket motivasi siswa jika digunakan dalam pembelajaran matematika model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT).

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultan
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*)Lingkarolah yang sesuai

Saran:

Layak digunakan

Yogyakarta, November 2015

Validator,



Siska Candra Ningsih, M.Sc

2. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan:

TV : tidak valid

TDP : tidak dapat dipahami

KV : kurang valid

KDP : kurang dapat dipahami

CV : cukup valid

DP : dapat dipahami

V : valid

SDP : sangat dapat dipahami

PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

RB : dapat digunakan dengan revisi besar

RK : dapat digunakan dengan revisi kecil

TR : dapat digunakan tanpa revisi

No. Butir	Validasi is				Bahasa				Kesimpulan			
	TV	KV	CV	V	TDP	KDP	DP	SDP	PK	RB	RK	TR
1.			√				√					√
2.			√				√					√
3.			√				√					√
4.			√				√					√
5.			√				√					√
6.			√				√					√
7.			√				√					√
8.			√				√					√
9.			√				√					√
10.			√				√					√

11.			✓			✓						✓
12.			✓			✓						✓

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut atau langsung pada naskah.

Saran:

layah digunakan

.....

.....

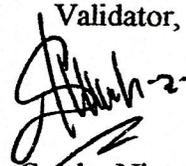
.....

.....

.....

Yogyakarta, November 2015

Validator,



Siska Candra Ningsih, M.Sc

**LEMBAR VALIDASI LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER***

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMK
Materi Pokok : Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear
Kelas/Semester : X / 1
Nama Validator : Siska Candra Ningsih, M.Sc
Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman untuk mengisi kolom-kolom validasi isi. Bahasa, dan kesimpulan maka perlu dipertimbangkan hal-hal sebagai berikut:
 - a. Validasi isi
 - Apakah pertanyaan dalam lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran?
 - Apakah maksud pertanyaan dalam lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran sudah dirumuskan dengan singkat dan jelas?
 - b. Bahasa soal
 - Apakah bahasa yang digunakan dalam pertanyaan dalam lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran sudah memenuhi kaidah bahasa Indonesia yang benar?
 - Apakah rumusan kalimat pertanyaan dalam lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, dan mudah dipahami?

2	Kesesuaian pertanyaan untuk mengungkapkan hasil belajar siswa		
	1. Pertanyaan yang diajukan dapat mengungkap hasil belajar siswa	✓	
	2. Pertanyaan yang diajukan tidak mengarahkan siswa yang diwawancarai pada suatu kesimpulan tertentu.	✓	
	3. Pertanyaan yang diajukan mengarah pada meningkatnya hasil belajar siswa	✓	
Simpulan		LD	

Untuk baris simpulan mohon diisi:

LD : layak digunakan

LDP : layak dapat digunakan dengan perbaikan

TDL : tidak dapat digunakan

Saran:

layak digunakan

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, November 2015

Validator



Siska Candra Ningsih, M.Sc

**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA SISWA MELALUI
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEAD TOGETHER**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMK
 Materi Pokok : Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear
 Kelas/ Semester : X / Ganjil
 Nama Validator : Siska Candra Ningsih, M.Sc
 Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika
 Universitas PGRI Yogyakarta

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/ Ibu, berilah tanda cek (\checkmark) pada kolom yang tersedia.
2. Jika ada yang perlu dikomentari, tulislah pada bagian komentar/ saran atau pada pedoman wawancara.

No	Aspek/ Indikator	Ya	Tidak
1	Kejelasan tujuan wawancaradan butir pertanyaan		
	1. Rumusan butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan peneliti	\checkmark	
	2. Rumusan pertanyaan dalam setiap bahasa jelas dan terurut secara sistematis.	\checkmark	
	3. Rumusan butir pertanyaan menggunakan bahasa yang dimengerti siswa.	\checkmark	
	4. Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata/ kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.	\checkmark	

LAMPIRAN 5

Dokumentasi

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Diskusi Siswa Pertemuan Pertama Siklus I



2. Diskusi Kelompok Pertemuan Ke-2 Siklus I



3. Presentasi Siswa



4. Tes Prestasi I



5. Diskusi Kelompok Pertemuan Pertama Siklus II



6. Diskusi Kelompok Pertemuan Ke-2 Siklus II



7. Tanggapan Dari Kelompok Lain



8. Tes Prestasi II



LAMPIRAN 6

Surat Ijin Penelitian dan Keterangan Penelitian



UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

JL PGRI 1 Sonosewu No 117 Kotak Pos 1123 Yogyakarta -55182 Telp (0274), 376808, 373198, 373038 Fax (0274)376808

Nomor: A. 2.580 / FKIP-UPY/ R/XI/2015

Hal : **Ijin Penelitian**

Kepada Yth :
Kepala SMK Ma'arif 1 Ngluwar
Di Magelang

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta, memohonkan ijin penelitian bagi mahasiswa kami Program Studi Pendidikan Matematika atas nama :

Nama Mahasiswa : Hananto
Nomor Mahasiswa : 11144100177
Semester / Prodi : Gasal/ Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Alamat : Beteng, Bligo, Ngluwar, Magelang, Jawa Tengah.
Judul penelitian : " UPAYA MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE "NUMBER HEADS TOGETHER (NHT)" PADA SISWA KELAS X AKUNTANSI 2 SMK MA'ARIF 1 NGLUWAR."
Waktu Penelitian : Nopember s/d Desember 2015
Tempat Penelitian : SMK MA'ARIF 1 NGLUWAR Magelang

Atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini kami ucapkan terima kasih



Yogyakarta, 11 Nopember 2015

Dra. Hj. Nur Wahyumiani, M.A.
NIP. 19570310 198503 2 001

Tembusan Kepada Yth:

1. Kepala SMK MA'ARIF 1 NGLUWAR Magelang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF
SMK MA'ARIF 1 NGLUWAR

BIDANG KEAHLIAN : 1. BISNIS DAN MANAJEMEN
2. PARIWISATA

Alamat : Jl. Kyai R. Syahid Mambang Ngluwar Magelang ✉ 56485 ☎ (0293) 3283223

Ngluwar, 16 November 2015

Nomor : 273/SMK.Mrf/E.7/XI/2015
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian Pendidikan

Kepada Yth.
Dekan FKIP Universitas PGRI Yogyakarta
di,-
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah kami memperhatikan surat saudara nomor : A.2.580/FKIP-UPY/R/XI/2015, tanggal 11 Nopember 2015, perihal permohonan ijin Penelitian, dengan ini kami atas nama sekolah memberikan ijin untuk keperluan pendidikan kepada Mahasiswa Universitas PGRI Yogyakarta tersebut dibawah ini :

Nama : HANANTO
NIM : 11144100177
Semester/Prodi : Gasal / Pendidikan Matematika

mengadakan penelitian pendidikan di SMK Ma'arif 1 Ngluwar Kabupaten Magelang sebagai bahan untuk penyusunan /penulisan Tugas Akhir Skripsi, dengan judul : **“UPAYA MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE “NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)” PADA SISWA KELAS X AKUNTANSI 2 SMK MA'ARIF 1 NGLUWAR.**

Catatan :

Setelah selesai Penelitian Pendidikan agar yang bersangkutan memberikan arsip/copy laporan tugas akhir Skripsi untuk keperluan administrasi SMK Ma'arif 1 Ngluwar.

Demikian untuk dapat menjadikan periksa dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



LAMPIRAN 7

Blangko Konsultasi Bimbingan



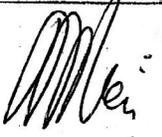
BLANGKO KONSULTASI BIMBINGAN PENULISAN SKRIPSI

FKIP

UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

1. Nama : HANANTO
2. Tempat, tanggal lahir : MAGELANG, 02 MEI 1992
3. Nomor Pokok Mhs : 11144100177
4. Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
5. Alamat Rumah : BETENG, BLIGO, NGUWAR, MAGELANG, JAWA TENGAH
- Nomor Telp. / HP. : 085643720961 / 087738181495
6. Pembimbing : NIKEN WAHYU UTAMI, S.Pd, Si
7. Judul Skripsi : UPAYA MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBER HEADS TOGETHER (NHT) PADA SISWA KELAS X AKUNTANSI 2 SMK MA'ARIF 1 NGUWAR

No.	Hari, tanggal	Catatan/Komentar Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Selasa 18/5/15	Benahi latar belakang	
2.	Selasa 25/5/15	Benahi latar belakang berikan tulisan yang konsisten cek Bab I - III, benahi sesuai saran saya	
3.	Rabu, 2 Sept 15	Benahi latar belakang, Bab II, III sinkronkan (lengkapannya pada naskah)	
4	Rabu, 9 Sept 15	Cek sintaks Model Pembelajaran kooperatif tipe NHT. benahi lanjut membuat instrumen cek Bab III thz instrume pilihan jawaban : sering, selalu, kadang-kadang, tak pernah ??? Skornya bagaimana? cek juga pedoman penilaiannya, skor 1, 2, 3, 4 atau 0, 1, 2, 3? kenapa tak sinkron dg kualifikasi kasi skor angket hal 58	

No.	Hari, tanggal	Catatan/Komentar Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
5.	Jum'at, 18 Sept'15	Cek saran saya pada naskah. Lanjutan ke validator	
6.	Jum'at 22 Jan'16	Refleksi & cermati kembali - Hasil cek sesawitan dengan sumisan masalah. Subke I. • krs 1. validasi. isi a. mentas. dalam data.	
7.	Sabtu, 23 Jan '16	Silahkan benahi Bab IV refleksi - cek kembali saran saya pada naskah.	
8.	Senin, 25 Jan '16.	Benahi abstrak Silahkan daftar ujian	
9.	Selasa, 14 Juni 2016.	Silahkan daftar ujian	