





LAMPIRAN 1
SURAT IJIN PENELITIAN

The logo of Universitas Muhammadiyah Ponorogo is a purple shield-shaped emblem. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, flanked by green leaves and white flowers. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written along the top inner edge, and 'PONOROGO' is written along the bottom inner edge. Two white stars are positioned on the left and right sides of the lower part of the shield.



**PEMERINTAH KABUPATEN PONOROGO
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 BADEGAN**

Jl. Suyudono No. 1 Badegan
Telp/Fax (0352) 751034 e-mail : smkn1badegan@yahoo.com



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 440/ 372 /405.08.065/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Drs. UDITYAS ARINTO, MM**

NIP : 19640116 199003 1 011

Pangkat/Golongan : Pembina Tk. I/IVb

Jabatan : Plt. Kepala Sekolah

Menerangkan :

Nama : **Lilis Eka Kurniawati**

Tempat/Tgl. Lahir : 7 September 2016

NIM : 12321527

Fak / Program Studi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan/ Pendidikan Matematika

Universitas : Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Nama tersebut diatas telah menyelesaikan penelitian di SMK Negeri 1 Badegan Ponorogo sejak tanggal 24 September 2016 sd 13 Oktober 2016, dalam rangka menyusun skripsi dengan judul penelitian “ Implementasi Problem Based Learning Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas X TKJ 2 SMK Negeri 1 Badegan”.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Ponorogo, 16 Nopember 2016




Plt. Kepala Sekolah

Drs. UDITYAS ARINTO, MM

Pembina Tk. I

NIP. 19640116 199003 1 011

The logo of Universitas Muhammadiyah Surakarta is a purple shield-shaped emblem. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, flanked by green and white floral motifs. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA' is written around the perimeter of the shield.

LAMPIRAN 2
PERANGKAT
PEMBELAJARAN

LAMPIRAN 2A

PERANGKAT PEMBELAJARAN

SIKLUS I



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMKN 1 Kec.Badegan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/1
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Alokasi Waktu : 2x45 menit

A. Kompetensi Inti

- 1 K.1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2 K.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 K.3 : 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.
- 4 K.4 : 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.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan, bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah
- 3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variable serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika
- 4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Terlibat aktif dalam pembelajaran
- Bekerja sama dengan baik dalam kegiatan kelompok
- Toleran terhadap suatu pemecahan masalah yang berbeda
- Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel
- Menjelaskan sistem persamaan linear tiga variabel
- Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah siswa memperhatikan, aktif bertanya, dan saling bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, diharapkan mampu:

- Terlibat aktif dalam pembelajaran
- Bekerja sama dengan baik dalam kegiatan kelompok
- Toleran terhadap suatu pemecahan masalah yang berbeda
- Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel
- Menjelaskan sistem persamaan linear tiga variabel
- Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata

E. Materi

Konsep sistem persamaan linear dua variabel dan tiga variabel

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik dengan model pembelajaran Problem Based Learning dan dengan metode diskusi kelompok

G. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat/ Bahan : Spidol, penghapus, whiteboard

Sumber Belajar :

- a. Buku siswa kelas X semester 1
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta:2014
- b. LKS (Lembar Kegiatan Siswa)

H. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
Apersepsi	a. Mengucapkan salam dan memulai pembelajaran dengan berdoa	Siswa menjawab salam dan menyiapkan untuk berdoa	1 menit
	b. Mengecek kehadiran siswa	Siswa menjawab presensi	2 menit
	c. Menginformasikan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu sistem persamaan linear khususnya pada materi konsep sistem persamaan linear dua variabel dan tiga variabel serta membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel	Siswa mendengarkan penjelasan guru	1 menit
	d. Mengingat kembali tentang materi persamaan linear dua variabel yang telah dipelajari siswa pada bab sebelumnya. "Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dengan pangkat masing-masing variabel adalah satu."	Siswa memperhatikan penjelasan guru	2 menit
	e. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mampu menjelaskan sistem	Siswa mendengarkan penjelasan guru	1 menit

	<p>persamaan linear dua variabel dan tiga variabel</p>		
	<p>f. Menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan <i>problem based learning</i></p>	<p>Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan seksama</p>	<p>1 menit</p>
<p>Motivasi</p>	<p>g. Memberikan motivasi tentang pentingnya memahami konsep sistem persamaan linear dua variabel dan tiga variabel dengan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. “Andi dan Dika pergi ke toko penjualan alat tulis untuk membeli pensil dan bolpoin. Andi membeli 2 pensil dan 3 bolpoin seharga Rp.9000. sedangkan Dika membeli 3 pensil dan 1 bolpoin seharga Rp.6500. Mereka berdua tidak bertanya kepada penjaga toko berapa harga 1 pensil dan 1 bolpoin. Bagaimanakah cara mencari harga 1 pensil dan 1 bolpoin?”</p>	<p>Siswa memperhatikan motivasi dari guru dan menjawab pertanyaan yang diajukan</p>	<p>2 menit</p>

2. Kegiatan Inti

Tahap Kegiatan Pemecahan Masalah	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>Fase 1 Mengorientasikan siswa pada permasalahan</p> <p>a. Membagi siswa kedalam 7 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 siswa</p> <p>b. Mengajukan suatu permasalahan (membagikan LKS)</p> <p>c. Meminta siswa untuk melakukan pengamatan dan memahami LKS yang harus mereka kerjakan bersama kelompoknya</p>	<p>a. Siswa berkumpul dengan kelompoknya</p> <p>b. Siswa mengamati dan memikirkan masalah yang ada</p> <p>c. Siswa melakukan pengamatan terhadap masalah yang diberikan</p>	<p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p>
Memahami masalah	<p>Fase 2 Mengorganisasi siswa untuk meneliti permasalahan</p> <p>a. Meminta siswa berkolaborasi/bekerja sama antar anggota kelompok untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan</p> <p>b. Meminta siswa mengamati dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan kepada anggota kelompok</p>	<p>a. Siswa berkolaborasi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan masalah</p> <p>b. Siswa mengamati dan memahami masalah dan bertanya dengan anggota kelompok jika belum paham</p>	<p>2 menit</p> <p>10 menit</p>

	<p>yang lain</p> <p>c. Meminta siswa menuliskan informasi hasil pengamatan yang terdapat pada masalah</p> <p> Apa yang diketahui?</p> <p> Apa yang ditanyakan</p>	<p>c. Siswa menuliskan informasi yang diperoleh</p>	
Merencanakan pemecahan masalah	<p>Fase 3</p> <p>Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok</p> <p>a. Meminta siswa untuk bekerja sama menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah pernah dipelajari atau mencari referensi lain yang berkaitan dengan masalah yang diberikan serta memikirkan rencana penyelesaian masalah</p> <p>b. Meminta siswa untuk menuliskan rencana penyelesaian masalah sesuai hasil diskusi kelompok</p>	<p>a. Siswa bekerja sama menghimpun berbagai konsep dan memikirkan rencana pemecahan masalah</p> <p>b. Siswa menuliskan rencana pemecahan masalah sesuai hasil diskusi kelompok</p>	10 menit
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	<p>c. Meminta siswa untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat agar menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan</p>	<p>c. Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat</p>	10 menit
Memeriksa hasil pemecahan masalah	<p>d. Mengarahkan siswa untuk mengecek hasil penyelesaian masalah yang telah mereka</p>	<p>d. Siswa mengecek hasil penyelesaian masalah dan</p>	10 menit

	<p>buat serta mengarahkan untuk membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan</p>	<p>membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan</p>	
	<p>Fase 4 Mengembangkan, menyajikan hasil temuan dan memamerkannya</p> <p>a. Meminta siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok (Hasil diskusi kelompok berupa LKS yang diberikan pada awal pembelajaran. Hasil pekerjaan siswa dalam LKS dijadikan sebagai hasil temuan siswa dalam pembelajaran ini. Selain itu, setiap siswa dalam anggota kelompok harus mencatat hasil pemecahan masalah sesuai dengan hasil diskusi kelompok masing-masing)</p> <p>b. Meminta perwakilan dari satu kelompok yang ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi dan meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji</p>	<p>a. Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi</p> <p>b. Perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan kelompok yang lain menanggapi</p>	<p>2 menit</p> <p>10 menit</p>
	<p>Fase 5</p>		

	<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah</p> <p>a. Membantu siswa mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan oleh siswa</p> <p>b. Membimbing siswa untuk melakukan analisis terhadap permasalahan yang diberikan di LKS</p>	<p>a. Siswa mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan</p> <p>b. Siswa menganalisis permasalahan di LKS</p>	10 menit
--	--	--	----------

3. Kegiatan Penutup

Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
a. Menyimpulkan penyelesaian masalah bersama-sama dengan siswa	a. Bersama dengan guru membuat kesimpulan	3 menit
b. Memberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari hari ini	b. Siswa mengikuti penguatan dari guru	3 menit
c. Memberikan PR dan menyampaikan materi pertemuan selanjutnya yaitu tentang menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel	c. Siswa mencatat PR	3 menit
d. Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	d. Siswa menjawab salam	1 menit

I. Penilaian

1. **Jenis Penilaian** : Penilaian Autentik

2. **Teknik Penilaian** : Pengamatan, Tes tertulis

No	Aspek yang dinilai	Bentuk Instrumen
1	<p>Sikap</p> <p>a. Bekerja sama dalam kegiatan belajar kelompok</p> <p>b. Toleran terhadap perbedaan strategi berpikir dalam menyelesaikan masalah</p> <p>c. Rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah</p>	Lembar Observasi

2	Keterampilan Terampil dalam menerapkan strategi pemecahan masalah	Lembar Observasi
3	Pengetahuan Membuat model matematika dari permasalahan kehidupan sehari-hari	Tes Uraian

Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, September 2016
Peneliti



USTADZ SETYAWAN, S.Si

LILIS EKA KURNIAWATI

NIP. 19860211 201001 1 015

NIM 12321527



*Lampiran 1***LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP**

- A. Indikator sikap **bekerjasama** dalam kegiatan kelompok.
1. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 2. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten.
 3. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.
- B. Indikator sikap **toleran** terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 2. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum konsisten.
 3. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan konsisten.
- C. Indikator sikap **rasa percaya diri** dalam menyelesaikan masalah.
1. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak mempunyai rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru, menunjukkan sikap ragu, atau kurang berani menyampaikan pendapat / informasi
 2. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru , tidak menunjukkan sikap ragu, atau berani menyampaikan pendapat / informasi tetapi masih belum konsisten.
 3. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan sudah ada rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru , tidak menunjukkan sikap ragu, atau berani menyampaikan pendapat / informasi secara terus menerus dan konsisten.

Lampiran 2

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

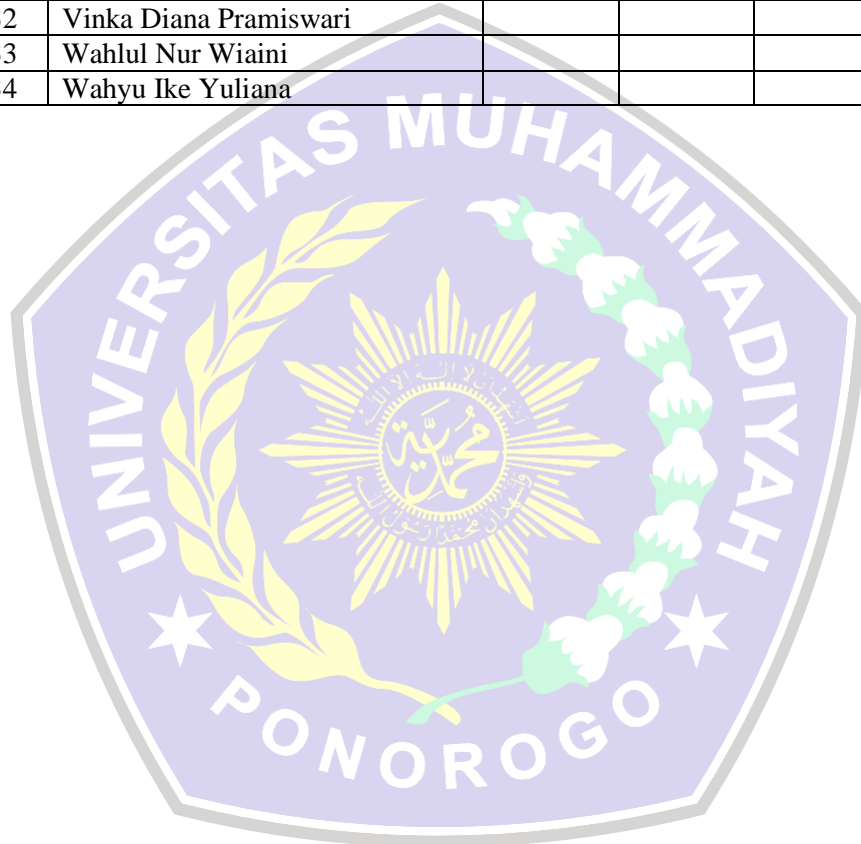
Indikator : Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dan tiga variabel dari situasi nyata dengan menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan.

1. Kurang terampil (KT) *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan
2. Terampil (T) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil (ST), *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan dan sudah tepat.

Berikan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

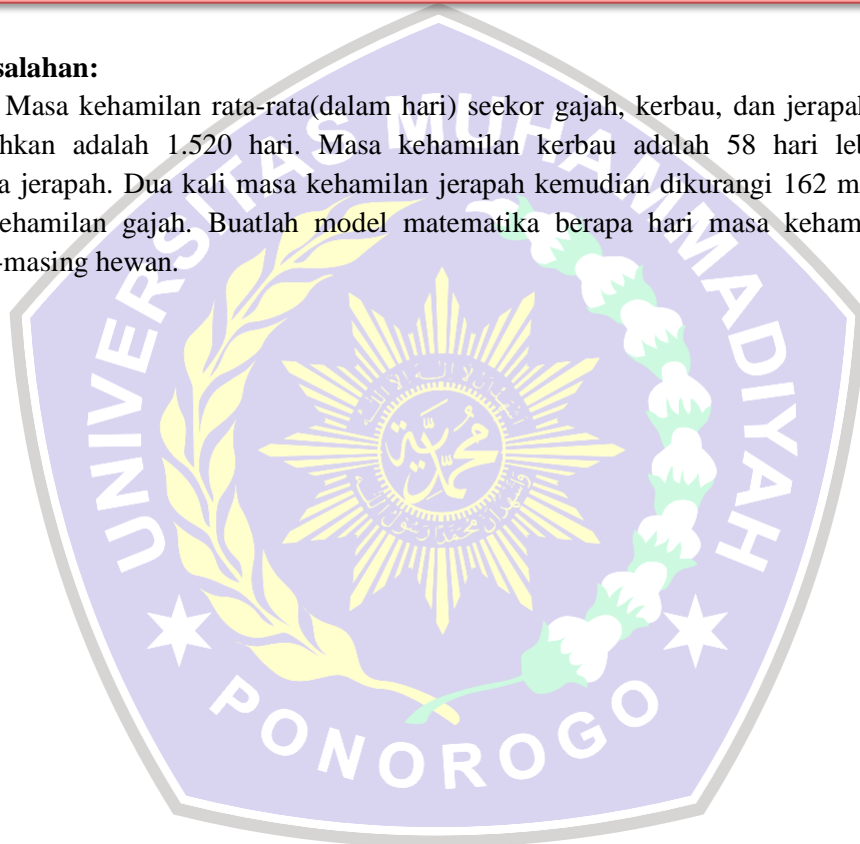
No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	Achmad Nur Wakhid			
2	Agung Prabowo			
3	Ahmad Fikry			
4	Amelia Cintya Pratiwi			
5	Ameylia Ulfatul			
6	Arisma Nurjayanti			
7	Ayu Dwi Lestari			
8	Bayu Rizal Saputro			
9	Citra Agustin			
10	Duwi Fitri Liana			
11	Dwi Pradana S.			
12	Elly Rahmawati			
13	Era Puteri A.			
14	Fista Eza Listiana			
15	Galuh Ajeng Lukitasari			
16	Gilang Taufik S.			
17	Ilham Ihsanudin			
18	Irfan Jalaludin			
19	Juwita Angraini			
20	Kiki Wijayanti			
21	Lusi Andayani			
22	M. Afif Maulan Y			
23	Nanda Dewi Prihatin			
24	Nurul Sifa			

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
25	Oktiyana Windi A			
26	Richi Hermanto			
27	Rizky Alifia			
28	Royan Eka Saputra			
29	Singgih Yoga P.			
30	Sri Murni			
31	Sugeng Prayitno			
32	Vinka Diana Pramiswari			
33	Wahlul Nur Wiaini			
34	Wahyu Ike Yuliana			



*Lampiran 3***LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN****Nama** :**No. Absen** :***Petunjuk:****Kerjakan soal dibawah ini secara individu sesuai dengan tahapan pemecahan masalah***Permasalahan:**

Masa kehamilan rata-rata(dalam hari) seekor gajah, kerbau, dan jerapah apabila dijumlahkan adalah 1.520 hari. Masa kehamilan kerbau adalah 58 hari lebih lama daripada jerapah. Dua kali masa kehamilan jerapah kemudian dikurangi 162 merupakan masa kehamilan gajah. Buatlah model matematika berapa hari masa kehamilan dari masing-masing hewan.



*Lampiran 4***TUGAS RUMAH**

1. Seorang pedagang berhasil menjual tas dan topi sebanyak 20 buah. Uang yang diperoleh dari hasil penjualan adalah Rp. 400.000. Jika harga tas Rp. 50.000 dan harga topi Rp. 10.000, tentukan model matematikanya untuk banyak tas dan topi yang terjual.
2. Apakah persamaan-persamaan di bawah ini membentuk sistem persamaan linear dua variabel? Berikan alasan atas jawabanmu!
 - a. $xy - 5x = 6$ dan $5x + 4y = 6$ x, y bilangan asli
 - b. $x - 7 = 4$ dan $y + 5 = 2$



Mari berlatih dan berdiskusi kelompok



Kelompok :

Nama Anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

Hari/Tanggal :

KOMPETENSI DASAR

- ❖ Memiliki motivasi internal, kemampuan, bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah
- ❖ Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tigavariabel sertapertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.
- ❖ Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya

INDIKATOR

- ❖ Terlibat aktif dalam pembelajaran
- ❖ Bekerja sama dengan baik dalam kegiatan kelompok
- ❖ Toleran terhadap suatu pemecahan masalah yang berbeda
- ❖ Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel
- ❖ Menjelaskan sistem persamaan linear tiga variabel
- ❖ Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- ❖ Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata

TUJUAN PEMBELAJARAN

- ❖ Terlibat aktif dalam pembelajaran
- ❖ Mampu bekerja sama dengan baik dalam kegiatan kelompok
- ❖ Mampu toleran terhadap suatu pemecahan masalah yang berbeda
- ❖ Mampu menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel
- ❖ Mampu menjelaskan sistem persamaan linear tigavariabel
- ❖ Mampu membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- ❖ Mampu membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata

Sebelum mengerjakan
sebaiknya baca
PETUNJUKnya dulu
ya...



PETUNJUK :

- ❖ Bacalah permasalahan dengan cermat
- ❖ Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan selesaikanlah permasalahan sesuai langkah kegiatan yang ada
- ❖ Tulislah hasil pekerjaan kelompokmu dengan rapi

Masalah 1

Bagas memiliki setumpuk kartu permainan. Keseluruhan kartu dapat dipilah menjadi dua bagian menurut bentuknya. Satu jenis kartu berbentuk persegi panjang yang didalamnya terdapat gambar seekor kucing dan empat ekor tikus. Satu jenis lagi berbentuk segitiga sama kaki yang didalamnya terdapat gambar seekor kucing dan dua ekor tikus. Berapa banyak kartu persegi panjang dan kartu segitiga sama kaki yang harus Bagas ambil dari tumpukan agar jumlah gambar kucing ada 33 ekor dan jumlah gambar tikus ada 100.

Buatlah model matematika dari permasalahan diatas!



Ayo Selidiki!

Penyelesaian :

1. Informasi apa yang kamu peroleh dari masalah diatas :

(Tahap Memahami Masalah)

Diketahui :

- a.
- b.
- c.

Ditanyakan:

.....

2. Bentuk sebuah model/cara penyelesaiannya :

(Tahap Perencanaan Penyelesaian Masalah)

Yang pertama dilakukan adalah memisalkan suatu nilai yang belum diketahui dengan variabel tertentu. Kemudian menggunakan informasi yang telah diperoleh untuk membuat model matematikanya.

3. **Temukan solusi dengan model/cara yang telah kamu tentukan :**
(Tahap Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian Masalah)

Jawab :

Misal : x = banyak kartu persegi panjang

y =

Susunlah informasi yang telah diperoleh ke dalam bentuk persamaan linear dua variabel



- Untuk gambar kucing akan diperoleh persamaan
 (1)
- Untuk gambar tikus akan diperoleh persamaan
 (2)

4. **Cek kembali dan tarik kesimpulan :**

(Tahap Memeriksa Kembali)

Memeriksa kembali

Didalam kartu persegi panjang terdapat 1 gambar kucing dan didalam kartu segitiga terdapat 1 gambar kucing, sedangkan banyak gambar kucing yang diinginkan adalah 33. Banyak kartu persegi panjang dan banyak kartu segitiga sama kaki dimisalkan dengan variabel x dan y . Jika diubah ke model matematika menjadi.....

Didalam kartu persegi panjang terdapat gambar tikus dan didalam kartu segitiga sama kaki terdapatgambar tikus, sedangkan banyak gambar tikus yang diinginkan adalah..... Banyak kartu persegi panjang dan banyak kartu segitiga sama kaki dimisalkan dengan variabel x dan y . Jika diubah ke model matematika menjadi.....

Kesimpulan :

Jadi, model matematika dari permasalahan diatas adalah

..... dan

Setelah kalian mempelajari materi dan menemukan solusi dari permasalahan diatas, menurut pendapat kalian, apa sajakah ciri-ciri dari sistem persamaan linear dua variabel?

Sistem persamaan linear dua variabel adalah

Coba tuliskan bentuk umum dari sistem persamaan linear dengan dua variabel x dan y !

Apakah persamaan-persamaan dibawah ini membentuk sistem persamaan linear dua variabel?

Berikan alasan atas jawabanmu!

1. $xy + 5x = 4$ dan $2x - 3y = 3$, x, y bilangan asli
2. $x + y = 3$ dan $2x + 3y = 7$
3. $3m - 2n = 8$ dan $m + n = 2$
4. $2x + 3y = 7$ dan $m + n = 8$

Masalah 2

Suatu perusahaan kue meminjam Rp 750.500.000,00 dari tiga bank yang berbeda untuk memperluas usahanya. Suku bunga dari ketiga bank tersebut adalah 5%, 7%, dan 8%. Tentukan berapa pinjaman perusahaan kue tersebut terhadap masing-masing bank jika bunga tahunan yang harus dibayar adalah Rp 13.000.000,00 dan banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 8%.

Buatlah model matematika dari permasalahan diatas, agar perusahaan dapat menentukan pinjaman untuk masing-masing bank.



Ayo Selidiki!

Penyelesaian :

1. Informasi apa yang kamu peroleh dari masalah diatas :

(Tahap Memahami Masalah)

Diketahui :

- a.
- b.
- c.
- d.

Ditanya:

.....

2. Bentuk sebuah model/cara penyelesaiannya :

(Tahap Perencanaan Penyelesaian Masalah)

Yang pertama dilakukan adalah memisalkan suatu nilai yang belum diketahui dengan variabel tertentu. Kemudian menggunakan informasi yang telah diperoleh untuk membuat model matematikanya.

3. **Temukan solusi dengan model/cara yang telah kamu tentukan :**
(Tahap Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian Masalah)

Jawab :

Misal : ... = banyak uang yang dipinjam dari bank dengan bunga 5%

... =

... =

Susunlah informasi yang telah diperoleh ke dalam bentuk persamaan linear tiga variabel

- Banyaknya uang yang dipinjam perusahaan dari ketiga bank
 (1)
- Total bunga yang harus dibayarkan setiap tahunnya
 (2)
- Banyak uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali bunga 8%
 (3)

4. **Cek kembali dan tarik kesimpulan :**
(Tahap Memeriksa Kembali)

Mengecek kembali :

Total uang pinjaman dari tiga bank yang berbeda adalah Rp 750.500.000,00. Banyak uang yang dipinjam dari bank dengan bunga masing-masing dimisalkan dengan variabel x , y dan z . Jika diubah ke model matematika menjadi.....

Suku bunga dari ketiga bank adalah 5%, 7%, dan 8% dengan total bunga tahunannya adalah Rp 13.000.000,00. Banyak uang yang dipinjam dari bank dengan bunga masing-masing dimisalkan dengan variabel x , y dan z . Jika diubah ke model matematika menjadi.....

Banyak uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali bunga 8%. Banyak uang yang dipinjam dari bank dengan bunga masing-masing dimisalkan dengan variabel x , y dan z . Jika diubah ke model matematika menjadi.....

Kesimpulan :

Jadi, model matematika dari permasalahan diatas adalah

..... ;

dan.....

Setelah kalian mempelajari materi dan menemukan solusi dari permasalahan diatas, sekarang silakan tuliskan ciri-ciri dari sistem persamaan linear tiga variabel!

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah

Coba tuliskan bentuk umum dari sistem persamaan linear dengan tiga variabel x , y , dan z !

Coba kalian buat 1 contoh sistem persamaan linear tiga variabel dan 1 contoh yang bukan merupakan sistem persamaan linear tiga variabel, serta berikan alasannya!

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMKN 1 Kec.Badegan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/1
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Alokasi Waktu : 2x45 menit

J. Kompetensi Inti

- 1 K.1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2 K.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 K.3 : 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.
- 4 K.4 : 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.

K. Kompetensi Dasar

- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika
- 3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variable serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika
- 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
- 4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis

model sekaligus jawabnya

L. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Teliti dan berhati-hati dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan sistem persamaan linear
- Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan gabungan eliminasi substitusi
- Menggunakan sistem persamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata

M. Tujuan Pembelajaran

Setelah siswa memperhatikan, aktif bertanya, dan saling bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, diharapkan mampu:

- Teliti dan berhati-hati dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan sistem persamaan linear
- Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan gabungan eliminasi substitusi
- Menggunakan sistem persamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata

N. Materi

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel

O. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik dengan model pembelajaran Problem Based Learning dan dengan metode diskusi kelompok

P. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat/ Bahan : Spidol, penghapus, whiteboard

Sumber Belajar :

- Buku siswa kelas X semester 1
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta:2014
- LKS (Lembar Kegiatan Siswa)

Q. Kegiatan Pembelajaran

4. Kegiatan Pendahuluan

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
Apersepsi	h. Mengucapkan salam dan memulai pembelajaran dengan berdoa	Siswa menjawab salam dan menyiapkan untuk berdoa	1 menit
	i. Mengecek kehadiran siswa	Siswa menjawab presensi	2 menit
	j. Menginformasikan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu sistem persamaan linear khususnya pada materi penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel	Siswa mendengarkan penjelasan guru	1 menit
	k. Mengingat kembali tentang materi konsep persamaan linear dua variabel yang telah dipelajari siswa pada pertemuan sebelumnya. “masih ingat dengan konsep SPLDV yang kita pelajari kemarin? Silakan salah satu menyebutkan ciri-ciri dari SPLDV”	Siswa memperhatikan penjelasan guru	2 menit
	l. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mampu menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi,	Siswa mendengarkan penjelasan guru	1 menit

	<p>dan gabungan eliminasi substitusi, menggunakan sistem persamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata, menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata</p>		
	<p>m. Menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan <i>problem based learning</i></p>	<p>Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan seksama</p>	1 menit
Motivasi	<p>n. Memberikan motivasi tentang pentingnya memahami penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari. "Aldi membeli 10 kantong benih tanaman padi dan 11 kantong benih tanaman jagung seharga Rp. 378.000. Di toko yang sama,</p>	<p>Siswa memperhatikan motivasi dari guru dan menjawab pertanyaan yang diajukan</p>	2 menit

	<p>Yanik juga membeli 9 kantong benih tanaman padi dan 12 kantong benih tanaman jagung seharga Rp. 28.000 lebih mahal dari harga yang dibayarkan Aldi. Berapa harga 1 kantong benih tanaman padi dan jagung?"</p>		
--	---	--	--

5. Kegiatan Inti

Tahap Kegiatan Pemecahan Masalah	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>Fase 1 Mengorientasikan siswa pada permasalahan</p> <p>d. Membagi siswa kedalam 7 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 siswa</p> <p>e. Mengajukan suatu permasalahan (membagikan LKS)</p> <p>f. Meminta siswa untuk melakukan pengamatan dan memahami LKS yang harus mereka kerjakan bersama kelompoknya</p>	<p>d. Siswa berkumpul dengan kelompoknya</p> <p>e. Siswa mengamati dan memikirkan masalah yang ada</p> <p>f. Siswa melakukan pengamatan terhadap masalah yang diberikan</p>	<p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p>
	<p>Fase 2 Mengorganisasi siswa untuk meneliti permasalahan</p> <p>d. Meminta siswa berkolaborasi/bekerja sama antar anggota</p>	<p>d. Siswa berkolaborasi dengan</p>	<p>2 menit</p>

<p>Memahami masalah</p>	<p>kelompok untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan</p> <p>e. Meminta siswa mengamati dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan kepada anggota kelompok yang lain</p> <p>f. Meminta siswa menuliskan informasi hasil pengamatan yang terdapat pada masalah Apa yang diketahui? Apa yang ditanyakan</p>	<p>kelompoknya untuk menyelesaikan masalah</p> <p>e. Siswa mengamati dan memahami masalah dan bertanya dengan anggota kelompok jika belum paham</p> <p>f. Siswa menuliskan informasi yang diperoleh</p>	<p>10 menit</p>
<p>Merencanakan pemecahan masalah</p>	<p>Fase 3 Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok</p> <p>e. Meminta siswa untuk bekerja sama menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah pernah dipelajari atau mencari referensi lain yang berkaitan dengan masalah yang diberikan serta memikirkan rencana penyelesaian masalah</p> <p>f. Meminta siswa untuk menuliskan rencana penyelesaian masalah sesuai hasil diskusi kelompok</p>	<p>e. Siswa bekerja sama menghimpun berbagai konsep dan memikirkan rencana pemecahan masalah</p> <p>f. Siswa menuliskan rencana pemecahan masalah sesuai dengan hasil</p>	<p>10 menit</p>

Melaksanakan rencana pemecahan masalah	g. Meminta siswa untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat agar menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan	diskusi kelompok g. Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat	10 menit
Memeriksa hasil pemecahan masalah	h. Mengarahkan siswa untuk mengecek hasil penyelesaian masalah yang telah mereka buat serta mengarahkan untuk membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan	h. Siswa mengecek hasil penyelesaian masalah dan membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan	10 menit
<p>Fase 4 Mengembangkan, menyajikan hasil temuan dan memamerkannya</p> <p>c. Meminta siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok (Hasil diskusi kelompok berupa LKS yang diberikan pada awal pembelajaran. Hasil pekerjaan siswa dalam LKS dijadikan sebagai hasil temuan siswa dalam pembelajaran ini. Selain itu, setiap siswa dalam anggota kelompok harus mencatat hasil pemecahan masalah sesuai dengan hasil diskusi kelompok masing-masing)</p>		<p>c. Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi</p> <p>d. Perwakilan</p>	<p>2 menit</p> <p>10 menit</p>

	d. Meminta perwakilan dari satu kelompok yang ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi dan menunjuk kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji	kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan kelompok yang lain menanggapi	
	<p>Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah</p> <p>c. Membantu siswa mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan oleh siswa</p> <p>d. Membimbing siswa untuk melakukan analisis terhadap permasalahan yang diberikan di LKS</p>	<p>c. Siswa mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan</p> <p>d. Siswa menganalisis permasalahan di LKS</p>	10 menit

6. Kegiatan Penutup

Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
e. Menyimpulkan penyelesaian masalah bersama-sama dengan siswa	e. Bersama dengan guru membuat kesimpulan	3 menit
f. Memberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari hari ini	f. Siswa mengikuti penguatan dari guru	3 menit
g. Memberikan PR dan menyampaikan kegiatan pembelajaran pertemuan selanjutnya yaitu tes tentang materi konsep SPLDV, SPLTV serta penyelesaian SPLDV	g. Siswa mencatat PR	3 menit
h. Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	h. Siswa menjawab salam	1 menit

R. Penilaian

3. Jenis Penilaian : Penilaian Autentik

4. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis

No	Aspek yang dinilai	Bentuk Instrumen
1	Sikap d. Bekerja sama dalam kegiatan belajar kelompok e. Toleran terhadap perbedaan startegi berpikir dalam menyelesaikan masalah f. Rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah	Lembar Observasi
2	Keterampilan Terampil dalam menerapkan strategi pemecahan masalah	Lembar Observasi
3	Pengetahuan Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dari masalah kehidupan sehari-hari	Tes Uraian

Guru Mata Pelajaran



USTADZ SETYAWAN, S.Si

NIP. 19860211 201001 1 015

Ponorogo, September 2016

Peneliti



LILIS EKA KURNIAWATI

NIM 12321527

*Lampiran 1***LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP**

- D. Indikator sikap **bekerjasama** dalam kegiatan kelompok.
4. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 5. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten.
 6. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.
- E. Indikator sikap **toleran** terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
4. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 5. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum konsisten.
 6. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan konsisten.
- F. Indikator sikap **rasa percaya diri** dalam menyelesaikan masalah.
4. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak mempunyai rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru, menunjukkan sikap ragu, atau kurang berani menyampaikan pendapat / informasi
 5. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru , tidak menunjukkan sikap ragu, atau berani menyampaikan pendapat / informasi tetapi masih belum konsisten.
 6. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan sudah ada rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru , tidak menunjukkan sikap ragu, atau berani menyampaikan pendapat / informasi secara terus menerus dan konsisten.

Lampiran 2

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

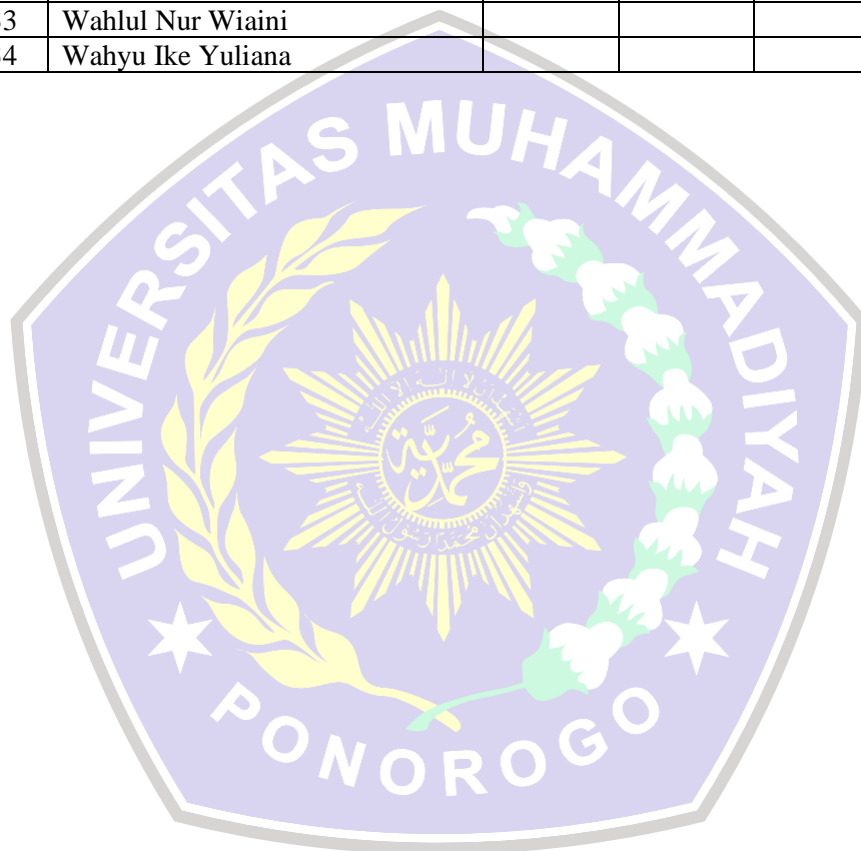
Indikator : Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan.

4. Kurang terampil (KT) *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan
5. Terampil (T) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan tetapi belum tepat.
6. Sangat terampil (ST), *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan dan sudah tepat.

Berikan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

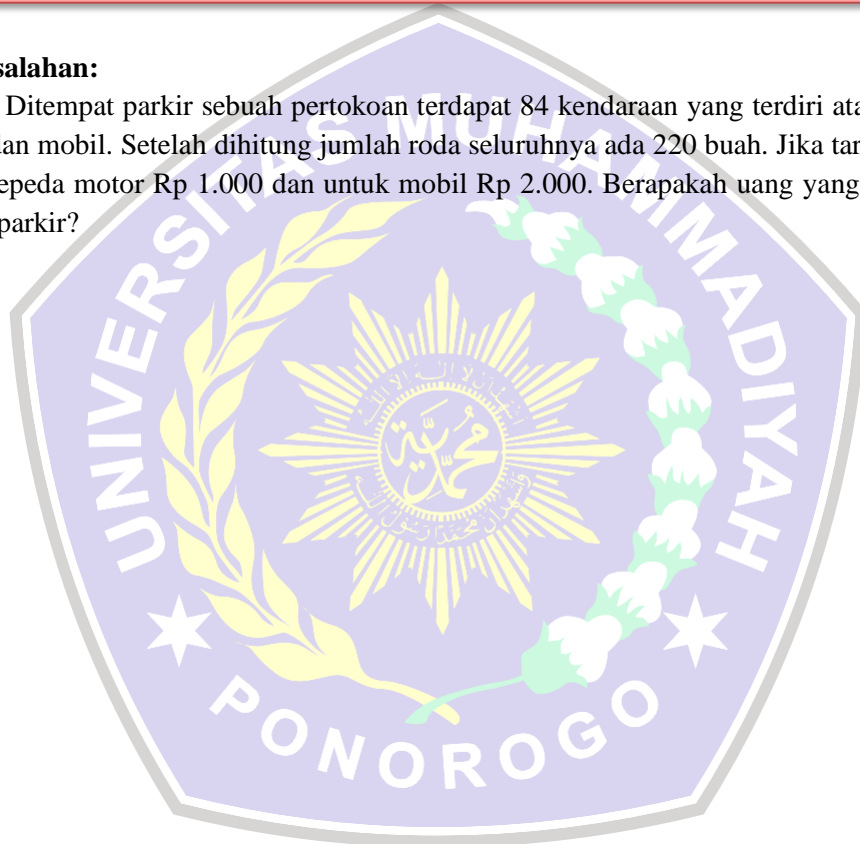
No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	Achmad Nur Wakhid			
2	Agung Prabowo			
3	Ahmad Fikry			
4	Amelia Cintya Pratiwi			
5	Ameylia Ulfatul			
6	Arisma Nurjayanti			
7	Ayu Dwi Lestari			
8	Bayu Rizal Saputro			
9	Citra Agustin			
10	Duwi Fitri Liana			
11	Dwi Pradana S.			
12	Elly Rahmawati			
13	Era Puteri A.			
14	Fista Eza Listiana			
15	Galuh Ajeng Lukitasari			
16	Gilang Taufik S.			
17	Ilham Ihsanudin			
18	Irfan Jalaludin			
19	Juwita Angraini			
20	Kiki Wijayanti			
21	Lusi Andayani			
22	M. Afif Maulan Y			
23	Nanda Dewi Prihatin			
24	Nurul Sifa			
25	Oktiyana Windi A			

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
26	Richi Hermanto			
27	Rizky Alifia			
28	Royan Eka Saputra			
29	Singgih Yoga P.			
30	Sri Murni			
31	Sugeng Prayitno			
32	Vinka Diana Pramiswari			
33	Wahlul Nur Wiaini			
34	Wahyu Ike Yuliana			



*Lampiran 3***LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN****Nama** :**No. Absen** :***Petunjuk:****Kerjakan soal dibawah ini secara individu sesuai dengan tahapan pemecahan masalah***Permasalahan:**

Ditempat parkir sebuah pertokoan terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tariff parkir untuk sepeda motor Rp 1.000 dan untuk mobil Rp 2.000. Berapakah uang yang diterima tukang parkir?



*Lampiran 4***TUGAS RUMAH**

3. Dalam suatu hari seorang pedagang berhasil menjual sandal dan sepatu sebanyak 12 pasang. Uang yang mereka dapatkan adalah Rp 300.000,00. jika harga sepasang sandal Rp 20.000,00 dan harga sepasang sepatu adalah Rp 40.000,00. Berapa pasang masing-masing dari sandal dan sepatu yang terjual?
4. Diketahui sistem persamaan $2x + 3y = 13$ dan $3x + 4y = 19$
Carilah nilai x dan y dengan menggunakan metode grafik dan eliminasi



LEMBAR KEGIATAN SISWA
Siklus 1 Pertemuan 2



Mari berlatih dan berdiskusi kelompok

Kelompok :

Nama Anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

Hari/Tanggal :

KOMPETENSI DASAR

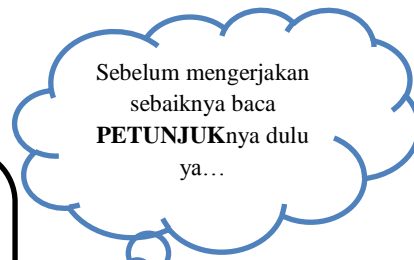
- ❖ Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika
- ❖ Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tigavariabel sertapertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.
- ❖ Menggunakan SPLDV, SPLTV dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan
- ❖ Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya

INDIKATOR

- ❖ Teliti dan berhati-hati dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan sistem persamaan linear
- ❖ Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan gabungan eliminasi substitusi
- ❖ Menggunakan sistem persamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- ❖ Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- ❖ Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata

TUJUAN PEMBELAJARAN

- ❖ Teliti dan berhati-hati dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan sistem persamaan linear
- ❖ Mampu menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan gabungan eliminasi substitusi
- ❖ Mampu menggunakan sistem persamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- ❖ Mampu membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- ❖ Mampu menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata



PETUNJUK :

- ❖ Bacalah permasalahan dengan cermat
- ❖ Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan selesaikanlah permasalahan sesuai langkah kegiatan yang ada
- ❖ Tulislah hasil pekerjaan kelompokmu dengan rapi



Pak Bandi memiliki sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang. Pak Bandi tidak mengetahui secara pasti berapa ukuran panjang dan lebar tanah yang ia miliki. Beliau hanya mengetahui bahwa keliling tanahnya adalah 48 meter dan ukuran panjang tanah adalah lebih 6 meter daripada lebarnya.

Rencananya beliau akan menggunakan tanah tersebut untuk tempat penjemuran padi, sehingga beliau harus melapisi permukaan tanahnya dengan semen. Menurut informasi dari pekerja, setiap 1 m² luas tanah pak Bandi membutuhkan semen sekitar 20 kg, dan harga 1 sak semen dengan berat bersih 50 kg adalah RP 57.250,00. Berapakah sak semen yang harus disediakan oleh pak Bandi dan berapa uang yang harus dikeluarkan untuk membeli semen?

Bantulah pak Bandi untuk menghitungnya!



Ayo Selidiki!

Penyelesaian :

1. **Informasi apa yang kamu peroleh dari masalah diatas :**

(Tahap Memahami Masalah)

Diketahui :

- d. Tanah pak Bandi berbentuk persegi panjang dengan keliling 48 meter
- e.
- f.
- g.

Ditanya:

- a.
- b.
- c.
- d.

2. **Bentuk sebuah model/cara penyelesaiannya :**
(Tahap Perencanaan Penyelesaian Masalah)

a. Mencari ukuran panjang dan lebar tanah

Buat model matematika dari permasalahan diatas

Misal x = ukuran panjang tanah (satuan meter)

y =

Susunlah informasi yang telah diketahui ke dalam bentuk persamaan linear dua variabel

- Keliling tanah

$$\text{keliling} = 2(p + l)$$

$$48 = 2(\dots + \dots)$$

$$48 = 2x + \dots$$

$$2x + \dots = \dots \quad \text{..... (1)}$$

- Ukuran panjang tanah

$$x = \dots + \dots$$

$$x - \dots = \dots \quad \text{..... (2)}$$

Diperoleh bentuk SPLDV dan

b. Mencari luas tanah

Tanah pak Bandi berbentuk....., maka rumus untuk mencari luasnya adalah

$$L = \dots \times \dots$$

c. Mencari banyaknya sak semen yang harus disediakan pak Bandi

Menurut informasi yang telah dihimpun, setiap 1 m^2 luas tanah membutuhkan 20 kg semen.

- Total semen (dalam kg)

$$\text{Luas tanah} \times 20 \text{ kg} = \dots \text{ kg}$$

- Total sak semen

$$\text{Total semen (dalam kg)} \div \text{berat bersih semen setiap sak} = \dots$$

d. Mencari berapa uang yang harus dikeluarkan pak Bandi untuk pembelian semen

Untuk mencari uang yang harus dikeluarkan pak Bandi adalah

Harga semen tiap sak \times =

3. **Temukan solusi dengan model/cara yang telah kamu tentukan :**
(Tahap Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian Masalah)

a. **Mencari ukuran panjang dan lebar tanah**

Dari SPLDV yang diperoleh yaitu

$$(1) 2x + 2y = 48$$

$$(2) x - y = 6$$

Dengan menggunakan metode eliminasi, diperoleh

- Eliminasi terhadap variabel x pada persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} (1) 2x + 2y = 48 \quad | \quad \dots \quad | \quad \dots x + \dots y = \dots \\ (2) x - y = 6 \quad | \quad \dots \quad | \quad \dots x + \dots y = \dots \\ \hline \dots y = \dots \\ y = \dots \end{array}$$

- Eliminasi terhadap variabel y pada persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} (1) 2x + 2y = 48 \quad | \quad \dots \quad | \quad \dots x + \dots y = \dots \\ (2) x - y = 6 \quad | \quad \dots \quad | \quad \dots x + \dots y = \dots \\ \hline \dots x = \dots \quad + \\ x = \dots \end{array}$$

Diperoleh nilai $x = \dots$ dan nilai $y = \dots$

b. **Mencari luas tanah**

$$L = p \times l$$

Karena ukuran panjang dan lebar tanah dimisalkan dengan variabel x dan y , sehingga diperoleh

$$L = x \times y$$

$$L = \dots \times \dots$$

$$L = \dots m^2$$

c. **Mencari banyaknya sak semen yang harus disediakan pak Bandi**

- Total semen (dalam kg)

$$\text{Luas tanah} \times 20 \text{ kg} = \dots \text{ kg}$$

$$\dots \times 20 \text{ kg} = \dots \text{ kg}$$

- Total sak semen

$$\text{Total semen (dalam kg)} \div \text{berat bersih semen setiap sak} = \dots$$

$$\dots \div 50 = \dots$$

d. Mencari berapa uang yang harus dikeluarkan pak Bandi untuk pembelian semen

Harga semen tiap sak \times =

$57.250 \times$ =

4. Cek kembali dan tarik kesimpulan

(Tahap Memeriksa Kembali)

Memeriksa kembali :

Jika dikembalikan ke permasalahan awal maka diperoleh

x =ukuran panjang tanah =

y =ukuran lebar tanah =

Untuk mengecek kebenaran nilainya maka substitusikan nilai $x =$

$y =$ ke salah satu persamaan atau semua persamaan yang diperoleh

$$(1) 2x + 2y = 48$$

$$2(\dots) + 2(\dots) = \dots$$

Karena setelah nilai x dan y disubstitusikan menghasilkan jawaban yang sesuai maka nilai $x =$ dan $y =$ adalah benar.

Kesimpulan :

\therefore Jadi ukuran panjang dan lebar tanah pak Bandi berturut-turut adalah m dan m, serta luas tanahnya adalah m^2 . Sedangkan banyaknya sak semen yang harus disediakan oleh pak Bandi adalah sak dan uang yang harus dikeluarkan untuk membeli semen adalah Rp

Coba carilah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel yang telah kalian temukan tadi dengan menggunakan metode substitusi, metode gabungan eliminasi substitusi, dan metode grafik

SPLDV

(1) $2x + 2y = 48$

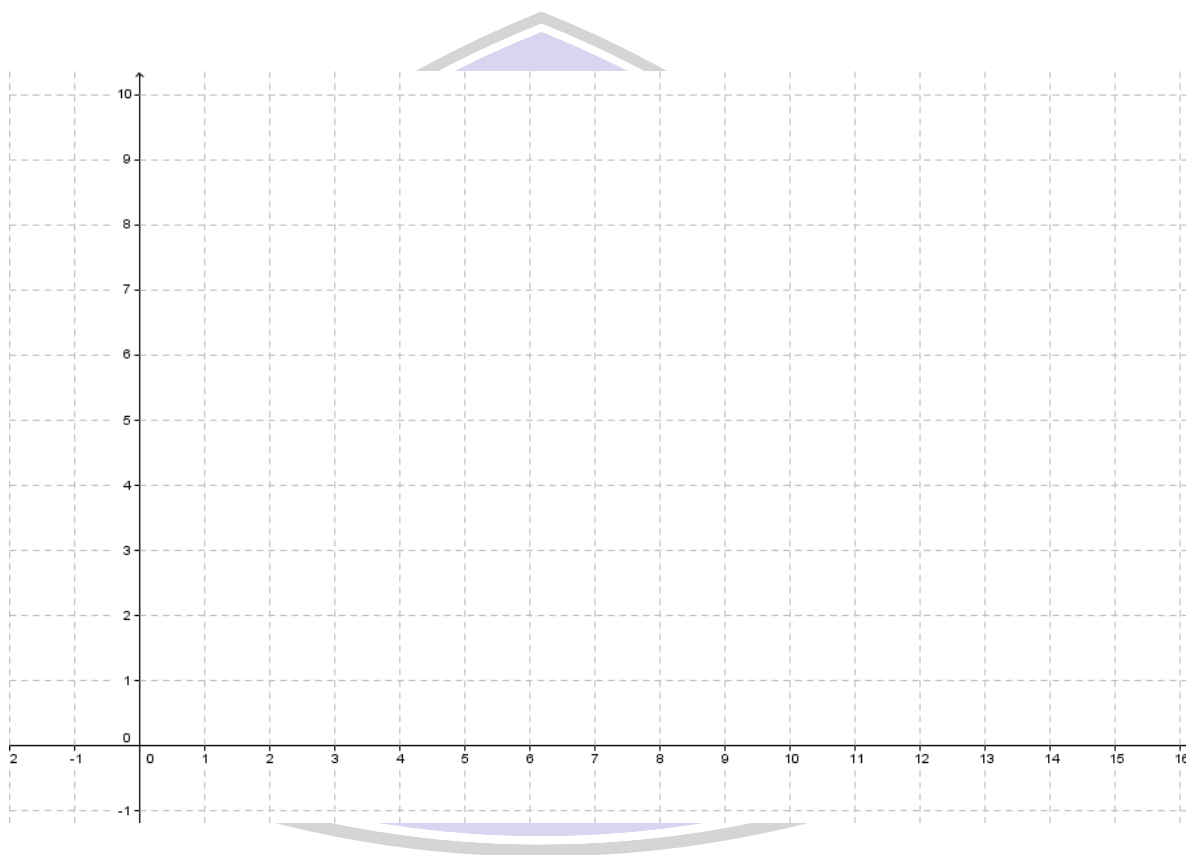
(2) $x - y = 6$

1. Metode substitusi



2. Metode gabungan eliminasi substitusi

3. Metode grafik





LAMPIRAN 2B
PERANGKAT PEMBELAJARAN
SIKLUS II

The logo of Universitas Muhammadiyah Ponorogo is a purple shield-shaped emblem. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, surrounded by a green and yellow wreath. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written along the top inner edge, and 'PONOROGO' is written along the bottom inner edge. Two white stars are positioned on the left and right sides of the lower part of the shield.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMKN 1 Kec.Badegan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/1
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Alokasi Waktu : 2x45 menit

S. Kompetensi Inti

- 1 K.1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2 K.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 K.3 : 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.
- 4 K.4 : 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.

T. Kompetensi Dasar

- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan
- 3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika
- 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
- 4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis

model sekaligus jawabnya

U. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Melaksanakan setiap tugas dan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya
- Suka dan berani bertanya tentang permasalahan yang terkait dengan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel
- Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan gabungan eliminasi substitusi
- Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata
- Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata

V. Tujuan Pembelajaran

Setelah siswa memperhatikan, aktif bertanya, dan saling bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, diharapkan mampu:

- Melaksanakan setiap tugas dan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya
- Suka dan berani bertanya tentang permasalahan yang terkait dengan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel
- Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan gabungan eliminasi substitusi
- Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata
- Menentukan jawaban dari model matematika sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata

W. Materi

Penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel

X. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik dengan model pembelajaran Problem Based Learning dan dengan metode diskusi kelompok

Y. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat/ Bahan : Spidol, penghapus, whiteboard

Sumber Belajar :

- e. Buku siswa kelas X semester 1
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta:2014
- f. LKS (Lembar Kegiatan Siswa)

Z. Kegiatan Pembelajaran

7. Kegiatan Pendahuluan

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
Apersepsi	o. Mengucapkan salam dan memulai pembelajaran dengan berdoa	Siswa menjawab salam dan menyiapkan untuk berdoa	1 menit
	p. Mengecek kehadiran siswa	Siswa menjawab presensi	2 menit
	q. Menginformasikan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu sistem persamaan linear khususnya pada materi penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel	Siswa mendengarkan penjelasan guru	1 menit
	r. Mengaitkan dengan materi mencari penyelesaian dari persamaan linear dua variabel yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. "kalian semua masih ingat bagaimana metode untuk mencari penyelesaian dari SPLDV? Nah, untuk mencari penyelesaian dari SPLTV tidak berbeda jauh dari SPLDV, yang berbeda hanya pada banyaknya variabel saja "	Siswa memperhatikan penjelasan guru	2 menit
	s. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	Siswa mendengarkan penjelasan guru	1 menit

	<p>yaitu mampu menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan gabungan eliminasi substitusi, menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata, menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata</p>		
	<p>t. Menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan <i>problem based learning</i></p>	<p>Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan seksama</p>	<p>1 menit</p>
<p>Motivasi</p>	<p>u. Memberikan motivasi tentang pentingnya memahami penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dalam</p>	<p>Siswa memperhatikan motivasi dari guru dan menjawab pertanyaan yang diajukan</p>	<p>2 menit</p>

	<p>kehidupan sehari-hari. “Zainal membeli peralatan sekolah di toko “Berkah Abadi” berupa 4 buah penggaris, 6 buah bolpoin dan 2 buku tulis dengan menghabiskan biaya sebesar Rp 19.000. Di toko yang sama, Yusuf juga membeli 3 buah buku tulis dan sebuah penggaris dengan menghabiskan uang Rp 7.000. Jika diketahui bahwa harga 1 buah penggaris adalah Rp 1.000, maka berapakah harga sebuah bolpoin?”</p>		
--	---	--	--

8. Kegiatan Inti

Tahap Kegiatan Pemecahan Masalah	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>Fase 1 Mengorientasikan siswa pada permasalahan</p> <p>g. Membagi siswa kedalam 7 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 siswa</p> <p>h. Mengajukan suatu permasalahan (membagikan LKS)</p> <p>i. Meminta siswa untuk melakukan pengamatan terhadap permasalahan di LKS</p>	<p>g. Siswa berkumpul dengan kelompoknya</p> <p>h. Siswa mengamati dan memikirkan masalah yang ada</p> <p>i. Siswa melakukan pengamatan terhadap</p>	<p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p>

		masalah yang diberikan	
Memahami masalah	<p>Fase 2 Mengorganisasi siswa untuk meneliti permasalahan</p> <p>g. Meminta siswa lebih aktif dalam penyelidikan individu untuk memecahkan permasalahan di LKS</p> <p>h. Meminta siswa mengamati dan memahami masalah secara individu dan meminta siswa lebih teliti dalam memahami masalah</p> <p>i. Meminta siswa menuliskan informasi hasil pengamatan yang terdapat pada masalah Apa yang diketahui? Apa yang ditanyakan</p>	<p>g. Siswa secara mandiri melakukan penyelidikan</p> <p>h. Siswa mengamati dan memahami masalah secara individu dan lebih teliti</p> <p>i. Siswa menuliskan informasi yang diperoleh</p>	<p>2 menit</p> <p>10 menit</p>
Merencanakan pemecahan masalah	<p>Fase 3 Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok</p> <p>i. Meminta siswa untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah pernah dipelajari secara individu atau mencari referensi lain yang berkaitan dengan masalah yang diberikan serta memikirkan rencana penyelesaian masalah</p> <p>j. Meminta siswa untuk menuliskan rencana</p>	<p>i. Siswa menghimpun berbagai konsep secara individu dan memikirkan rencana pemecahan masalah</p> <p>j. Siswa menuliskan</p>	<p>10 menit</p>

Melaksanakan rencana pemecahan masalah	<p>penyelesaian masalah sesuai hasil penyelidikan individu</p> <p>k. Meminta siswa untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat agar menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan</p>	<p>rencana pemecahan masalah sesuai dengan hasil penyelidikan individu</p> <p>k. Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat</p>	10 menit
Memeriksa hasil pemecahan masalah	<p>l. Mengarahkan siswa untuk mengecek hasil penyelesaian masalah yang telah mereka buat serta mengarahkan untuk membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan serta memberikan pemahaman kepada siswa bahwa kegiatan memeriksa kembali hasil pengerjaan adalah salah satu cara untuk meminimalkan kesalahan dalam pengerjaan</p>	<p>l. Siswa mengecek hasil penyelesaian masalah dan membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan</p>	10 menit
	<p>Fase 4 Mengembangkan, menyajikan hasil temuan dan memamerkannya</p> <p>e. Meminta siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok (Hasil diskusi kelompok berupa LKS yang diberikan</p>	<p>e. Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi</p>	2 menit

	<p>pada awal pembelajaran. Hasil pekerjaan siswa dalam LKS dijadikan sebagai hasil temuan siswa dalam pembelajaran ini.</p> <p>f. Meminta perwakilan dari satu kelompok yang ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi dan menunjuk kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji</p>	<p>f. Perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan kelompok yang lain menanggapi</p>	10 menit
	<p>Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah</p> <p>e. Membantu siswa mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan oleh siswa</p> <p>f. Membimbing siswa untuk melakukan analisis terhadap permasalahan yang diberikan di LKS</p>	<p>e. Siswa mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan</p> <p>f. Siswa menganalisis permasalahan di LKS</p>	10 menit

9. Kegiatan Penutup

Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
i. Menyimpulkan penyelesaian masalah bersama-sama dengan siswa	i. Bersama dengan guru membuat kesimpulan	3 menit
j. Memberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari hari ini	j. Siswa mengikuti penguatan dari guru	3 menit
k. Memberikan PR dan menyampaikan materi pertemuan	k. Siswa mencatat PR	3 menit

<p>selanjutnya yaitu tentang sistem pertidaksamaan linear dua variabel</p> <p>1. Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<p>1. Siswa menjawab salam</p>	<p>1 menit</p>
<p>Pengayaan</p> <p>Guru bersama dengan siswa mengerjakan soal pengayaan</p>	<p>Bima adalah salah satu siswa SMA di Ponorogo yang akan membeli tiga jenis tanaman untuk memperindah pekarangan di depan kelasnya. Setelah tiba di sebuah toko tanaman dan bunga, Bima kemudian berbincang-bincang dengan penjual tanaman tersebut. Bima hanya mendapatkan informasi harga dari sang penjual tanaman tersebut sebagai berikut. “jumlah harga 3 jenis tanaman adalah Rp 28.000; harga tanaman jenis B lebih mahal Rp 5.000 dari tanaman A; jumlah harga tanaman A dan tanaman B lebih mahal Rp 2.000 dari tanaman C”. tentukan</p> <p>a. model matematika dari masalah diatas</p> <p>b. harga masing-masing jenis tanaman yang akan dibeli Bima</p>	<p>25 menit</p>

AA. Penilaian

5. Jenis Penilaian : Penilaian Autentik

6. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis

No	Aspek yang dinilai	Bentuk Instrumen
1	<p>Sikap</p> <p>g. Bekerja sama dalam kegiatan belajar kelompok</p> <p>h. Toleran terhadap perbedaan strategi berpikir dalam menyelesaikan masalah</p> <p>i. Rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah</p>	Lembar Observasi
2	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil dalam menerapkan strategi pemecahan masalah</p>	Lembar Observasi

3	Pengetahuan Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kehidupan sehari-hari	Tes Uraian
---	---	------------

Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, September 2016

Peneliti

**USTADZ SETYAWAN, S.Si****LILIS EKA KURNIAWATI**

NIP. 19860211 201001 1 015

NIM 12321527



Lampiran 1

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

- G. Indikator sikap **bekerjasama** dalam kegiatan kelompok.
7. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 8. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten.
 9. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.
- H. Indikator sikap **toleran** terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
7. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 8. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum konsisten.
 9. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan konsisten.
- I. Indikator sikap **rasa percaya diri** dalam menyelesaikan masalah.
7. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak mempunyai rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru, menunjukkan sikap ragu, atau kurang berani menyampaikan pendapat / informasi
 8. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru, tidak menunjukkan sikap ragu, atau berani menyampaikan pendapat / informasi tetapi masih belum konsisten.
 9. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan sudah ada rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru, tidak menunjukkan sikap ragu, atau berani menyampaikan pendapat / informasi secara terus menerus dan konsisten.

Lampiran 2

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

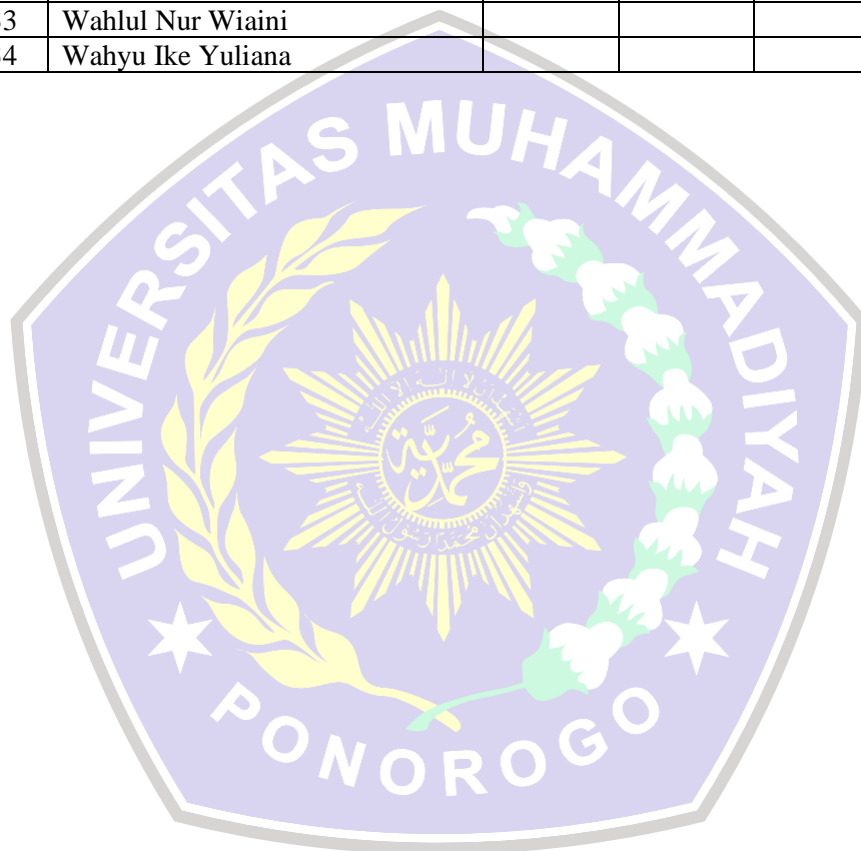
Indikator : Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kehidupan sehari-hari dengan menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan.

7. Kurang terampil (KT) *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan
8. Terampil (T) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan tetapi belum tepat.
9. Sangat terampil (ST), *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan dan sudah tepat.

Berkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

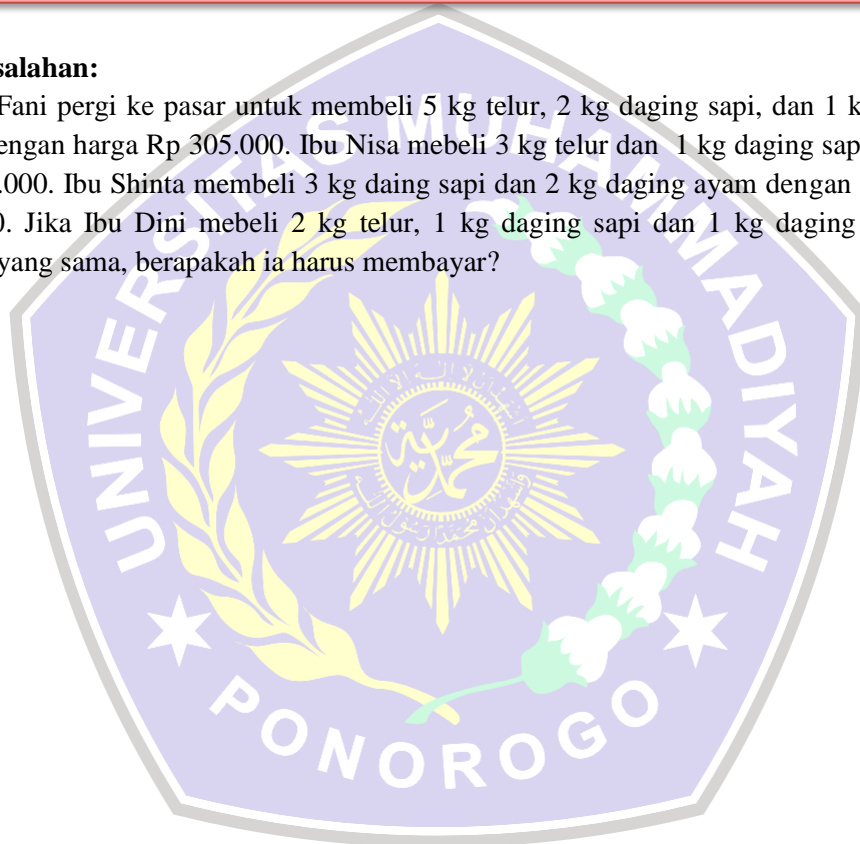
No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	Achmad Nur Wakhid			
2	Agung Prabowo			
3	Ahmad Fikry			
4	Amelia Cintya Pratiwi			
5	Ameylia Ulfatul			
6	Arisma Nurjayanti			
7	Ayu Dwi Lestari			
8	Bayu Rizal Saputro			
9	Citra Agustin			
10	Duwi Fitri Liana			
11	Dwi Pradana S.			
12	Elly Rahmawati			
13	Era Puteri A.			
14	Fista Eza Listiana			
15	Galuh Ajeng Lukitasari			
16	Gilang Taufik S.			
17	Ilham Ihsanudin			
18	Irfan Jalaludin			
19	Juwita Angraini			
20	Kiki Wijayanti			
21	Lusi Andayani			
22	M. Afif Maulan Y			
23	Nanda Dewi Prihatin			
24	Nurul Sifa			
25	Oktiyana Windi A			

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
26	Richi Hermanto			
27	Rizky Alifia			
28	Royan Eka Saputra			
29	Singgih Yoga P.			
30	Sri Murni			
31	Sugeng Prayitno			
32	Vinka Diana Pramiswari			
33	Wahlul Nur Wiaini			
34	Wahyu Ike Yuliana			



*Lampiran 3***LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN****Nama :****No. Absen :*****Petunjuk:****Kerjakan soal dibawah ini secara individu sesuai dengan tahapan pemecahan masalah***Permasalahan:**

Ibu Fani pergi ke pasar untuk membeli 5 kg telur, 2 kg daging sapi, dan 1 kg daging ayam dengan harga Rp 305.000. Ibu Nisa membeli 3 kg telur dan 1 kg daging sapi seharga Rp 131.000. Ibu Shinta membeli 3 kg daging sapi dan 2 kg daging ayam dengan harga Rp 360.000. Jika Ibu Dini membeli 2 kg telur, 1 kg daging sapi dan 1 kg daging ayam di tempat yang sama, berapakah ia harus membayar?



*Lampiran 4***TUGAS RUMAH**

1. Himpunan penyelesaian sistem persamaan

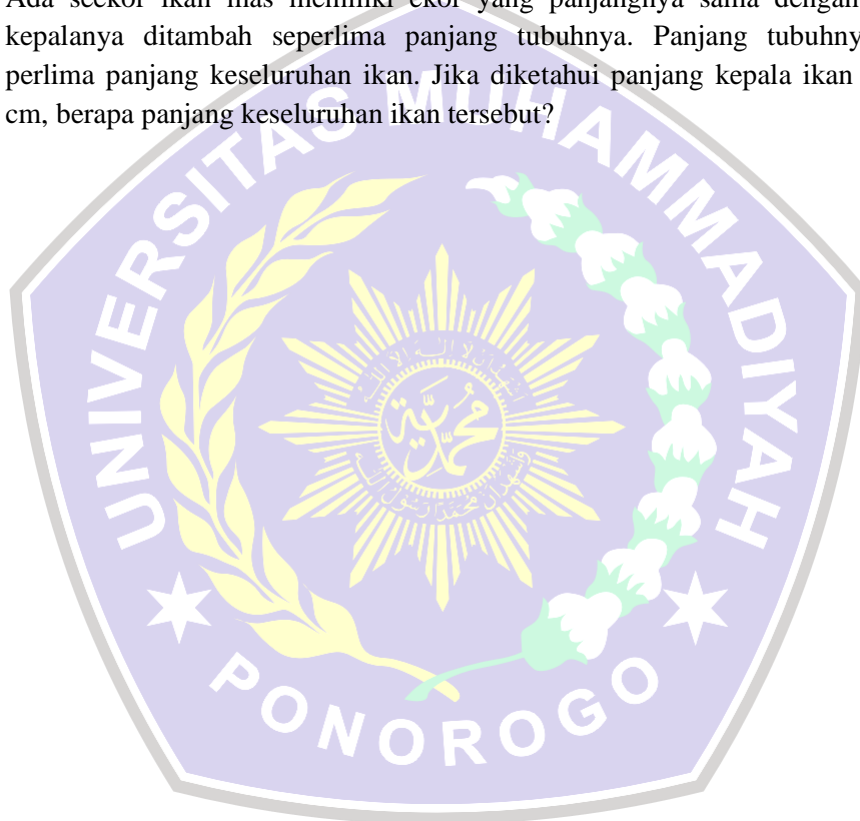
$$x + y = 5$$

$$y + z = 6$$

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

adalah $\{(x, y, z)\}$. Carilah nilai x, y, z dengan metode eliminasi dan metode substitusi, kemudian carilah nilai untuk $x + y + z$!

2. Ada seekor ikan mas memiliki ekor yang panjangnya sama dengan panjang kepalanya ditambah seperlima panjang tubuhnya. Panjang tubuhnya empat perlima panjang keseluruhan ikan. Jika diketahui panjang kepala ikan adalah 5 cm, berapa panjang keseluruhan ikan tersebut?



LEMBAR KEGIATAN SISWA

Siklus 2 Pertemuan 1

Mari berlatih dan berdiskusi kelompok



Kelompok :

Nama Anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

Hari/Tanggal :

KOMPETENSI DASAR

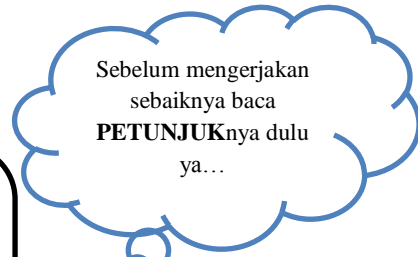
- ❖ Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan
- ❖ Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tigavariabel sertapertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.
- ❖ Menggunakan SPLDV, SPLTV dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan
- ❖ Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya

INDIKATOR

- Melaksanakan setiap tugas dan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya
- Suka dan berani bertanya tentang permasalahan yang terkait dengan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel
- Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan gabungan eliminasi substitusi
- Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata
- Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mampu melaksanakan setiap tugas dan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya
- Suka dan berani bertanya tentang permasalahan yang terkait dengan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel
- Mampu menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan gabungan eliminasi substitusi
- Mampu menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- Mampu membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata
- Mampu menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata



PETUNJUK :

- ❖ Bacalah permasalahan dengan cermat
- ❖ Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan selesaikanlah permasalahan sesuai langkah kegiatan yang ada
- ❖ Tulislah hasil pekerjaan kelompokmu dengan rapi



Masalah

Bu Dwi adalah seorang pedagang gula dipasar yang memiliki 3 jenis gula yang berbeda. Sebelum gula dijual ke pasar, beliau mencampur ketiga jenis gula yang dimiliki agar harga lebih terjangkau dengan kualitas yang cukup bagus. Campuran gula pertama terdiri dari 1 kg jenis A, 2 kg jenis B, dan 3 kg jenis C dijual dengan harga RP 19.500,00. Campuran gula kedua terdiri dari 2 kg jenis A dan 3 kg jenis B dijual seharga Rp 19.000,00. Campuran gula ketiga terdiri atas 1 kg jenis B dan 1 kg jenis C dijual seharga Rp 6250,00.

Bu Santi ingin membeli gula pada bu Dwi, akan tetapi bu Santi tidak ingin membeli gula campuran yang telah tersedia. Bu Santi ingin membeli gula sebanyak 7 kg dengan komposisi gula jenis A paling banyak dalam campuran dan uang yang bu Santi sediakan untuk membeli gula tersebut adalah Rp 26.000,00. Bantulah bu Dwi untuk melayani pesananan gula dari bu Santi.



Ayo Selidiki!

Penyelesaian :

5. Informasi apa yang kamu peroleh dari masalah diatas :

(Tahap Memahami Masalah)

Diketahui :

- h.
-
- i.
-
- j.
-
- k.

Ditanya:

- e. Harga masing-masing jenis gula?
- f. Komposisi gula pesanan bu Santi?

6. Bentuk sebuah model/cara penyelesaiannya :
(Tahap Perencanaan Penyelesaian Masalah)

e. Mencari harga masing-masing jenis gula

Buat model matematika dari permasalahan diatas

Misal x = harga gula jenis A perkilo

y =

z =

Susunlah informasi yang telah diketahui ke dalam bentuk persamaan linear dua variabel

- Harga campuran gula pertama (1)
- Harga campuran gula kedua (2)
- Harga campuran gula ketiga (3)

Diperoleh bentuk SPLTV ;
 ;
 dan

f. Mencari komposisi gula pesanan bu Santi

Untuk memudahkan mencari komposisi gula dapat menggunakan tabel dari informasi yang diketahui dengan batas harga adalah Rp 26.000

Campuran gula	Banyak gula jenis A (kg)	Banyak gula jenis B (kg)	Banyak gula jenis C (kg)	Harga
Campuran 1	7	0	0	
Campuran 2	...	...	...
Campuran 3	...	...	...
Campuran 4	...		...

7. Temukan solusi dengan model/cara yang telah kamu tentukan :
(Tahap Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian Masalah)

a. Mencari harga masing-masing jenis gula

Dari SPLTV yang diperoleh yaitu

$$(1) x + 2y + 3z = 19.500$$

$$(2) 2x + 3y = 19.000$$

$$(3) y + z = 6250$$

Dengan menggunakan metode gabungan eliminasi substitusi, diperoleh

- Eliminasi terhadap variabel x pada persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l} (1) x + 2y + 3z = 19.500 & \dots \\ (2) 2x + 3y = 19.000 & \dots \\ \hline & \dots y + \dots z = \dots \end{array} \quad (4)$$

- Eliminasi terhadap variabel y pada persamaan (3) dan (4)

$$(3) y + z = 6250$$

$$(4) y + 6z = 20.000$$

$$\dots z = \dots$$

$$z = \dots$$

- Substitusi nilai z ke dalam salah satu persamaan sehingga diperoleh nilai y
Diperoleh nilai $z = \dots$ disubstitusikan ke persamaan (3) untuk memperoleh nilai y

$$y + z = 6250$$

$$y + \dots = 6250$$

$$y = 6250 - \dots$$

$$y = \dots$$

- Substitusi nilai y dan z yang diperoleh ke dalam salah satu persamaan awal sehingga diperoleh nilai x

Diperoleh nilai $y = \dots$ dan $z = \dots$ disubstitusikan ke persamaan (1)

untuk memperoleh nilai x

$$x + 2y + 3z = 19.500$$

$$x + 2(\dots) + 3(\dots) = 19.500$$

$$x + \dots = 19.500$$

$$x = 19.500 - \dots$$

$$x = \dots$$

Diperoleh nilai $x = \dots$; nilai $y = \dots$ dan nilai $z = \dots$

b. Mencari komposisi gula pesanan bu Santi

Untuk memudahkan mencari komposisi gula dapat menggunakan tabel dari informasi yang diketahui dengan batas harga adalah Rp 26.000

Campuran gula	Gula jenis A (kg)	Gula jenis B (kg)	Gula jenis C (kg)	Harga
Campuran 1	7	0	0	Rp 29.750,00
	7 (4250)	0	0	
Campuran 2	...	...	...
Campuran 3	...	...	...
Campuran 4	...	...	...
Campuran 5	...	...	...
Campuran 6	...	...	...
Campuran 7	...	...	...

**c. Cek kembali dan tarik kesimpulan
(Tahap Memeriksa Kembali)**

Mengecek kembali :

Jika dikembalikan ke permasalahan awal maka diperoleh

$x = \text{harga gula jenis A perkilo} = \dots\dots\dots$

$y = \text{harga gula jenis B perkilo} = \dots\dots\dots$

$z = \text{harga gula jenis C perkilo.} = \dots\dots\dots$

Untuk mengecek kebenaran nilainya maka substitusikan nilai $x =$
: $y =$ dan $z =$ ke salah satu persamaan atau semua persamaan yang diperoleh

(1) $x + 2y + 3z = 19.500$

$\dots\dots + 2(\dots\dots) + 3(\dots\dots) = \dots\dots$

Karena setelah nilai x, y dan z disubstitusikan menghasilkan jawaban yang sesuai maka nilai = ; $y =$ dan $z =$ adalah benar.

Kesimpulan :

Jadi harga gula jenis A perkilo adalah Rp ;
 harga gula jenis B perkilo adalah Rp ; dan
 harga gula jenis C perkilo adalah Rp dan
 komposisi gula pesanan bu Santi adalah kg gula jenis A, kg gula
 jenis B, serta kg gula jenis C.



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMKN 1 Kec.Badegan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/1
Tahun Pelajaran : 2016/2017
Alokasi Waktu : 2x45 menit

BB. Kompetensi Inti

- 1 K.1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2 K.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 K.3 : 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.
- 4 K.4 : 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.

CC. Kompetensi Dasar

- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan
- 3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika
- 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
- 4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis

model sekaligus jawabnya

DD. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Melaksanakan setiap tugas dan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya
- Suka dan berani bertanya tentang permasalahan yang terkait dengan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel
- Menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel
- Menentukan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, gabungan eliminasi substitusi, serta menentukan grafik daerah penyelesaian
- Menggunakan sistem pertidaksamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- Membuat model matematika berupa sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- Menentukan jawaban dari model matematika sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari situasi nyata

EE. Tujuan Pembelajaran

Setelah siswa memperhatikan, aktif bertanya, dan saling bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, diharapkan mampu:

- Melaksanakan setiap tugas dan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya
- Suka dan berani bertanya tentang permasalahan yang terkait dengan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel
- Menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel
- Menentukan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, gabungan eliminasi substitusi, serta menentukan grafik daerah penyelesaian
- Menggunakan sistem pertidaksamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- Membuat model matematika berupa sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- Menentukan jawaban dari model matematika sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari situasi nyata

FF. Materi

Pengertian dan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel

GG. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik dengan model pembelajaran Problem Based Learning dan dengan metode diskusi kelompok

HH. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat/ Bahan : Spidol, penghapus, whiteboard

Sumber Belajar :

- g. Buku siswa kelas X semester 1
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta:2014
- h. LKS (Lembar Kegiatan Siswa)

II. Kegiatan Pembelajaran**10. Kegiatan Pendahuluan**

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
Apersepsi	v. Mengucapkan salam dan memulai pembelajaran dengan berdoa	Siswa menjawab salam dan menyiapkan untuk berdoa	1 menit
	w. Mengecek kehadiran siswa	Siswa menjawab presensi	2 menit
	x. Menginformasikan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu sistem persamaan linear khususnya pada materi pengertian dan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel	Siswa mendengarkan penjelasan guru	1 menit
	y. Mengaitkan dengan materi konsep persamaan linear dua variabel dan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel yang telah dipelajari siswa pada pertemuan sebelumnya. “pada pertemuan sebelumnya kita sudah mempelajari tentang konsep SPLDV dan penyelesaian dari	Siswa memperhatikan penjelasan guru	2 menit

	<p>SPLDV. Hari ini kita akan mempelajari tentang SPLDV yang tidak berbeda jauh dari SPLDV, yang membedakan hanyalah pada tanda persamaannya.”</p>		
	<p>z. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mampu menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel, menentukan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, gabungan eliminasi substitusi, serta menentukan grafik daerah penyelesaian, menggunakan sistem pertidaksamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, membuat model matematika berupa sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari situasi nyata, menentukan jawaban dari model matematika sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari</p>	<p>Siswa mendengarkan penjelasan guru</p>	<p>1 menit</p>

	situasi nyata		
	aa. Menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan <i>problem based learning</i>	Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan seksama	1 menit
Motivasi	bb. Memberikan motivasi tentang pentingnya memahami pengertian dan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari. "Sebuah toko bunga menjual 2 macam rangkaian bunga. Rangkaian I memerlukan 10 tangkai bunga mawar dan 15 tangkai bunga angrek . Rangkaian II memerlukan 20 tangkai bunga mawar dan 5 tangkai bunga angrek. Persediaan bunga mawar dan bunga angrek masing-masing tidak lebih dari 200 tangkai dan 100 tangkai. Berapa masing-masing rangkaian yang dapat dibuat?"	Siswa memperhatikan motivasi dari guru dan menjawab pertanyaan yang diajukan	2 menit

11. Kegiatan Inti

Tahap Kegiatan Pemecahan Masalah	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>Fase 1 Mengorientasikan siswa pada permasalahan</p> <p>j. Membagi siswa kedalam 8 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 siswa</p> <p>k. Mengajukan suatu permasalahan (membagikan LKS)</p> <p>l. Meminta siswa untuk melakukan pengamatan terhadap permasalahan di LKS</p>	<p>j. Siswa berkumpul dengan kelompoknya</p> <p>k. Siswa mengamati dan memikirkan masalah yang ada</p> <p>l. Siswa melakukan pengamatan terhadap masalah yang diberikan</p>	<p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p>
Memahami masalah	<p>Fase 2 Mengorganisasi siswa untuk meneliti permasalahan</p> <p>j. Meminta siswa lebih aktif dalam penyelidikan individu untuk memecahkan permasalahan di LKS</p> <p>k. Meminta siswa mengamati dan memahami masalah secara individu dan meminta siswa lebih teliti dalam memahami masalah</p> <p>l. Meminta siswa menuliskan informasi hasil pengamatan yang terdapat pada masalah Apa yang diketahui?</p>	<p>j. Siswa secara mandiri melakukan penyelidikan</p> <p>k. Siswa mengamati dan memahami masalah secara individu dan lebih teliti</p> <p>l. Siswa menuliskan informasi yang diperoleh</p>	<p>2 menit</p> <p>10 menit</p>

	Apa yang ditanyakan		
Merencanakan pemecahan masalah	<p>Fase 3 Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok</p> <p>m. Meminta siswa untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah pernah dipelajari secara individu atau mencari referensi lain yang berkaitan dengan masalah yang diberikan serta memikirkan rencana penyelesaian masalah</p> <p>n. Meminta siswa untuk menuliskan rencana penyelesaian masalah sesuai hasil penyelidikan individu</p>	<p>m. Siswa menghimpun berbagai konsep secara individu dan memikirkan rencana pemecahan masalah</p> <p>n. Siswa menuliskan rencana pemecahan masalah sesuai dengan hasil penyelidikan individu</p>	10 menit
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	<p>o. Meminta siswa untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat agar menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan</p>	<p>o. Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat</p>	10 menit
Memeriksa hasil pemecahan masalah	<p>p. Mengarahkan siswa untuk mengecek hasil penyelesaian masalah yang telah mereka buat serta mengarahkan untuk membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan serta memberikan</p>	<p>p. Siswa mengecek hasil penyelesaian masalah dan membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan</p>	10 menit

	<p>pemahaman kepada siswa bahwa kegiatan memeriksa kembali hasil pengerjaan adalah salah satu cara untuk meminimalkan kemungkinan kesalahan dalam pengerjaan</p>		
	<p>Fase 4 Mengembangkan, menyajikan hasil temuan dan memamerkannya</p> <p>g. Meminta siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok (Hasil diskusi kelompok berupa LKS yang diberikan pada awal pembelajaran. Hasil pekerjaan siswa dalam LKS dijadikan sebagai hasil temuan siswa dalam pembelajaran ini.</p> <p>h. Meminta perwakilan dari satu kelompok yang ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi dan menunjuk kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji</p>	<p>g. Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi</p> <p>h. Perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan kelompok yang lain menanggapi</p>	<p>2 menit</p> <p>10 menit</p>
	<p>Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah</p> <p>g. Membantu siswa</p>	<p>g. Siswa</p>	<p>10 menit</p>

	<p>mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan oleh siswa</p> <p>h. Membimbing siswa untuk melakukan analisis terhadap permasalahan yang diberikan di LKS</p>	<p>mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan</p> <p>h. Siswa menganalisis permasalahan di LKS</p>	
--	---	---	--

12. Kegiatan Penutup

Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Siswa	Waktu
m. Menyimpulkan penyelesaian masalah bersama-sama dengan siswa	m. Bersama dengan guru membuat kesimpulan	3 menit
n. Memberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari hari ini	n. Siswa mengikuti penguatan dari guru	3 menit
o. Memberikan PR dan menyampaikan kegiatan pembelajaran pertemuan selanjutnya yaitu akan diadakan tes tentang materi penyelesaian SPLTV dan SPtDV	o. Siswa mencatat PR	3 menit
p. Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	p. Siswa menjawab salam	1 menit
Pengayaan Guru bersama dengan siswa mengerjakan soal pengayaan	<p>Pesawat penumpang sebuah penerbangan domestik mempunyai tempat duduk 48 kursi. Kelas eksekutif boleh membawa bagasi seberat 60 kg. sedangkan kelas ekonomi boleh membawa bagasi seberat 20 kg. Pesawat hanya mampu membawa bagasi seberat 1440 kg. Bila harga tiket eksekutif Rp 600.000,00 dan kelas ekonomi Rp 400.000,00, serta semua tiket habis terjual.</p> <p>Tentukan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Model matematika Banyak penumpang kelas ekonomi dan kelas eksekutif 	25 menit

I. Penilaian

7. Jenis Penilaian : Penilaian Autentik

8. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes tertulis

No	Aspek yang dinilai	Bentuk Instrumen
1	Sikap j. Bekerja sama dalam kegiatan belajar kelompok k. Toleran terhadap perbedaan strategi berpikir dalam menyelesaikan masalah l. Rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah	Lembar Observasi
2	Keterampilan Terampil dalam menerapkan strategi pemecahan masalah	Lembar Observasi
3	Pengetahuan Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear tiga variabel dari masalah kehidupan sehari-hari	Tes Uraian

Ponorogo, September 2016

Guru Mata Pelajaran

Peneliti




USTADZ SETYAWAN, S.Si

LILIS EKA KURNIAWATI

NIP. 19860211 201001 1 015

NIM 12321527

Lampiran 1

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

- J. Indikator sikap **bekerjasama** dalam kegiatan kelompok.
10. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 11. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten.
 12. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.
- K. Indikator sikap **toleran** terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
10. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 11. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum konsisten.
 12. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan konsisten.
- L. Indikator sikap **rasa percaya diri** dalam menyelesaikan masalah.
10. Kurang baik (KB) *jika* sama sekali tidak mempunyai rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru, menunjukkan sikap ragu, atau kurang berani menyampaikan pendapat / informasi
 11. Baik (B) *jika* menunjukkan sudah ada rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru, tidak menunjukkan sikap ragu, atau berani menyampaikan pendapat / informasi tetapi masih belum konsisten.
 12. Sangat baik (SB) *jika* menunjukkan sudah ada rasa ingin tahu terhadap suatu hal yang baru, tidak menunjukkan sikap ragu, atau berani menyampaikan pendapat / informasi secara terus menerus dan konsisten.

Lampiran 2

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

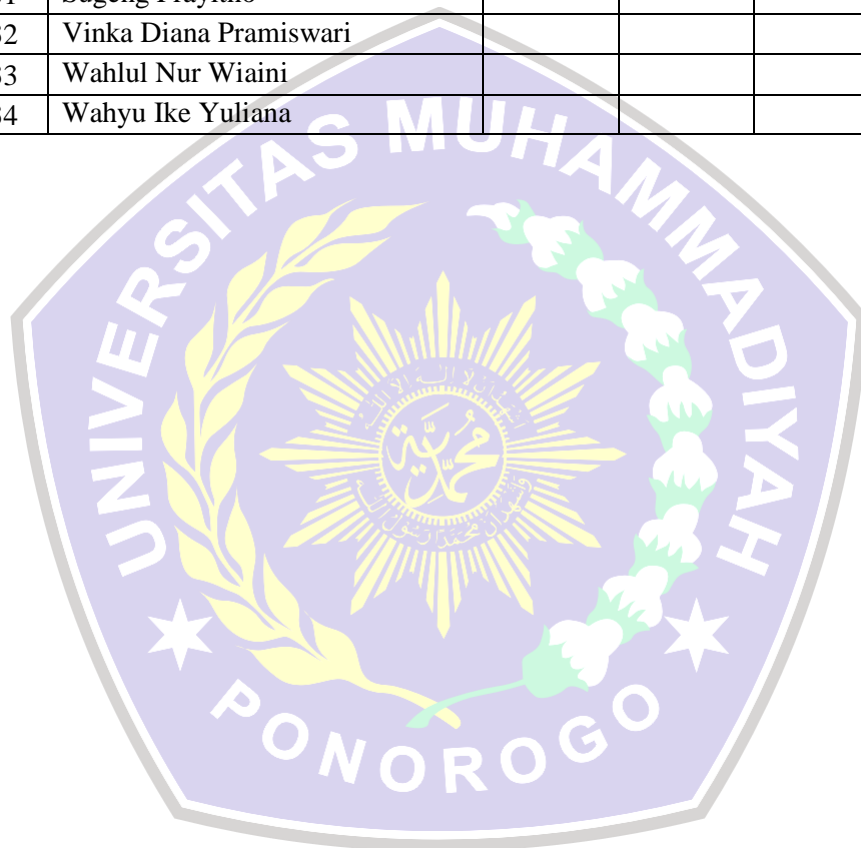
Indikator : Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari masalah kehidupan sehari-hari dengan menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan.

10. Kurang terampil (KT) *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan
11. Terampil (T) *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan tetapi belum tepat.
12. Sangat terampil (ST), *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan strategi pemecahan masalah yang relevan dan sudah tepat.

Berikan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

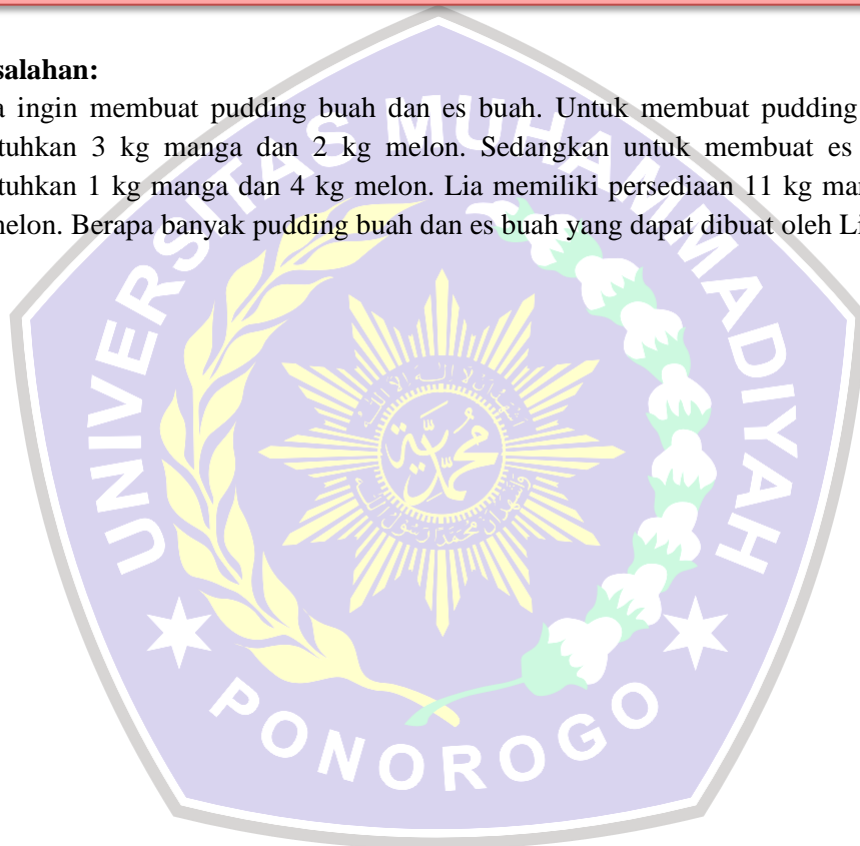
No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	Achmad Nur Wakhid			
2	Agung Prabowo			
3	Ahmad Fikry			
4	Amelia Cintya Pratiwi			
5	Ameylia Ulfatul			
6	Arisma Nurjayanti			
7	Ayu Dwi Lestari			
8	Bayu Rizal Saputro			
9	Citra Agustin			
10	Duwi Fitri Liana			
11	Dwi Pradana S.			
12	Elly Rahmawati			
13	Era Puteri A.			
14	Fista Eza Listiana			
15	Galuh Ajeng Lukitasari			
16	Gilang Taufik S.			
17	Ilham Ihsanudin			
18	Irfan Jalaludin			
19	Juwita Angraini			
20	Kiki Wijayanti			
21	Lusi Andayani			
22	M. Afif Maulan Y			
23	Nanda Dewi Prihatin			
24	Nurul Sifa			

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
25	Oktiyana Windi A			
26	Richi Hermanto			
27	Rizky Alifia			
28	Royan Eka Saputra			
29	Singgih Yoga P.			
30	Sri Murni			
31	Sugeng Prayitno			
32	Vinka Diana Pramiswari			
33	Wahlul Nur Wiaini			
34	Wahyu Ike Yuliana			



*Lampiran 3***LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN****Nama** :**No. Absen** :***Petunjuk:****Kerjakan soal dibawah ini secara individu sesuai dengan tahapan pemecahan masalah***Permasalahan:**

Lia ingin membuat pudding buah dan es buah. Untuk membuat pudding buah, ia membutuhkan 3 kg manga dan 2 kg melon. Sedangkan untuk membuat es buah, ia membutuhkan 1 kg manga dan 4 kg melon. Lia memiliki persediaan 11 kg mangga dan 14 kg melon. Berapa banyak pudding buah dan es buah yang dapat dibuat oleh Lia?



*Lampiran 4***TUGAS RUMAH**

5. Tentukan daerah penyelesaian dari

$$6x + 5y \leq 30$$

$$2x - y \leq 4$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



LEMBAR KEGIATAN SISWA

Siklus 2 Pertemuan 2

Mari berlatih dan berdiskusi kelompok



Kelompok :

Nama Anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

Hari/Tanggal :

KOMPETENSI DASAR

- ❖ Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan
- ❖ Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tigavariabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.
- ❖ Menggunakan SPLDV, SPLTV dan sistem pertidaksamaan linear duavariabel (SPtLDV) untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan
- ❖ Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya

INDIKATOR

- ❖ Melaksanakan setiap tugas dan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya
- ❖ Suka dan berani bertanya tentang permasalahan yang terkait dengan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel
- ❖ Menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel
- ❖ Menentukan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, gabungan eliminasi substitusi, serta menentukan grafik daerah penyelesaian
- ❖ Menggunakan sistem pertidaksamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- ❖ Membuat model matematika berupa sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- ❖ Menentukan jawaban dari model matematika sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari situasi nyata

TUJUAN PEMBELAJARAN

- ❖ Mampu melaksanakan setiap tugas dan pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya
- ❖ Suka dan berani bertanya tentang permasalahan yang terkait dengan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel
- ❖ Mampu menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel
- ❖ Mampu menentukan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, gabungan eliminasi substitusi, serta menentukan grafik daerah penyelesaian
- ❖ Mampu menggunakan sistem pertidaksamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- ❖ Mampu membuat model matematika berupa sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari situasi nyata
- ❖ Mampu menentukan jawaban dari model matematika sistem pertidaksamaan linear dua variabel

Sebelum mengerjakan
sebaiknya baca
PETUNJUKnya dulu
ya...

PETUNJUK :

- ❖ Bacalah permasalahan dengan cermat
- ❖ Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan selesaikanlah permasalahan sesuai langkah kegiatan yang ada
- ❖ Tulislah hasil pekerjaan kelompokmu dengan rapi



Masalah

Suatu ketika seorang pemilik lahan yaitu Pak Ahmad berencana membangun 2 tipe rumah, yaitu tipe A dan tipe B diatas sebidang tanahnya seluas 87.500 m^2 . Setelah ditanyakan kepada seorang arsitek ternyata untuk membangun rumah tipe A dibutuhkan tanah seluas 1000 m^2 dan untuk rumah tipe B dibutuhkan tanah seluas 1250 m^2 . Karena kendala dana, akhirnya Pak Ahmad memutuskan untuk membangun kedua tipe rumah tidak lebih dari 75 unit saja. Biaya untuk membangun kedua tipe rumah adalah 6 milyar. Sedangkan harga jual tipe rumah A adalah 125 juta dan tipe rumah B 80 juta. Harus terjual minimal berapa unit dari kedua tipe rumah agar biaya pembangunan rumah kembali?



Ayo Selidiki!

Penyelesaian :

8. Informasi apa yang kamu peroleh dari masalah diatas :

(Tahap Memahami Masalah)

Diketahui :

- l.
- m.
- n.
- o.
- p.

Ditanya:

- g. Banyak tipe rumah A dan tipe rumah B yang akan dibangun?
- h.

9. Bentuk sebuah model/cara penyelesaiannya :
(Tahap Perencanaan Penyelesaian Masalah)

g. Mencari banyak tipe rumah A dan tipe rumah B yang akan dibangun

Buat model matematika dari permasalahan diatas

Misal x =banyak rumah tipe A yang akan dibangun
 y =.....

Susunlah informasi yang telah diketahui ke dalam bentuk pertidaksamaan linear dua variabel

- Keterbatasan yang dimiliki pak Ahmad adalah:

Luas tanah yang dimiliki untuk membangun rumah tipe A dan tipe B adalah seluas 87.500 m² ditentukan oleh pertidaksamaan:

$$\dots\dots x + \dots\dots y \leq \dots\dots$$

Pertidaksamaan diatas disederhanakan menjadi:

$$\dots\dots x + \dots\dots y \leq \dots\dots \dots\dots(1)$$

- Jumlah rumah yang akan dibangun, dibentuk oleh pertidaksamaan:

$$\dots + \dots \leq 75$$

Diperoleh bentuk SPtLDV dan

h. Mencari jumlah minimal kedua tipe rumah yang harus terjual agar biaya pembangunan kembali

Untuk mencari jumlah minimal kedua tipe rumah yang harus terjual agar biaya pembangunan kembali adalah dengan mendaftar semua kemungkinan yang mungkin terjadi.

Banyak rumah tipe A	Banyak rumah tipe B	Total penjualan
...
...
...
...
...

10. Temukan solusi dengan model/cara yang telah kamu tentukan :
(Tahap Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian Masalah)

a. Mencari banyak tipe rumah A dan tipe rumah B yang akan dibangun

Dari SPtLDV yang diperoleh yaitu

11. Cek kembali dan tarik kesimpulan

(Tahap Memeriksa Kembali)

Mengecek kembali :

Jika dikembalikan ke permasalahan awal maka diperoleh

x = banyak rumah tipe A yang akan dibangun =

y = =

Untuk mengecek kebenaran nilainya maka substitusikan nilai $x =$

$y =$ ke salah satu pertidaksamaan atau semua pertidaksamaan yang diperoleh

$$(1) 4x + 5y \leq 350$$

$$4(\dots\dots) + 5(\dots\dots) \leq \dots\dots$$

Karena setelah nilai x dan y disubstitusikan menghasilkan jawaban yang sesuai maka nilai $x =$ dan $y =$ adalah benar.

Kesimpulan :

∴ Jadi dengan demikian, Pak Ahmad dapat membangun rumah tipe A sebanyak unit dan rumah tipe B sebanyak unit. Sedangkan jumlah minimal kedua tipe rumah yang harus terjual agar biaya pembangunan kembali adalah untuk rumah tipe A dan untuk rumah tipe B.

Menurut pendapat kalian, apa sajakah ciri-ciri dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel?

Setelah kalian mempelajari materi dan menemukan solusi dari permasalahan diatas, dapatkah kalian simpulkan apa pengertian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel?

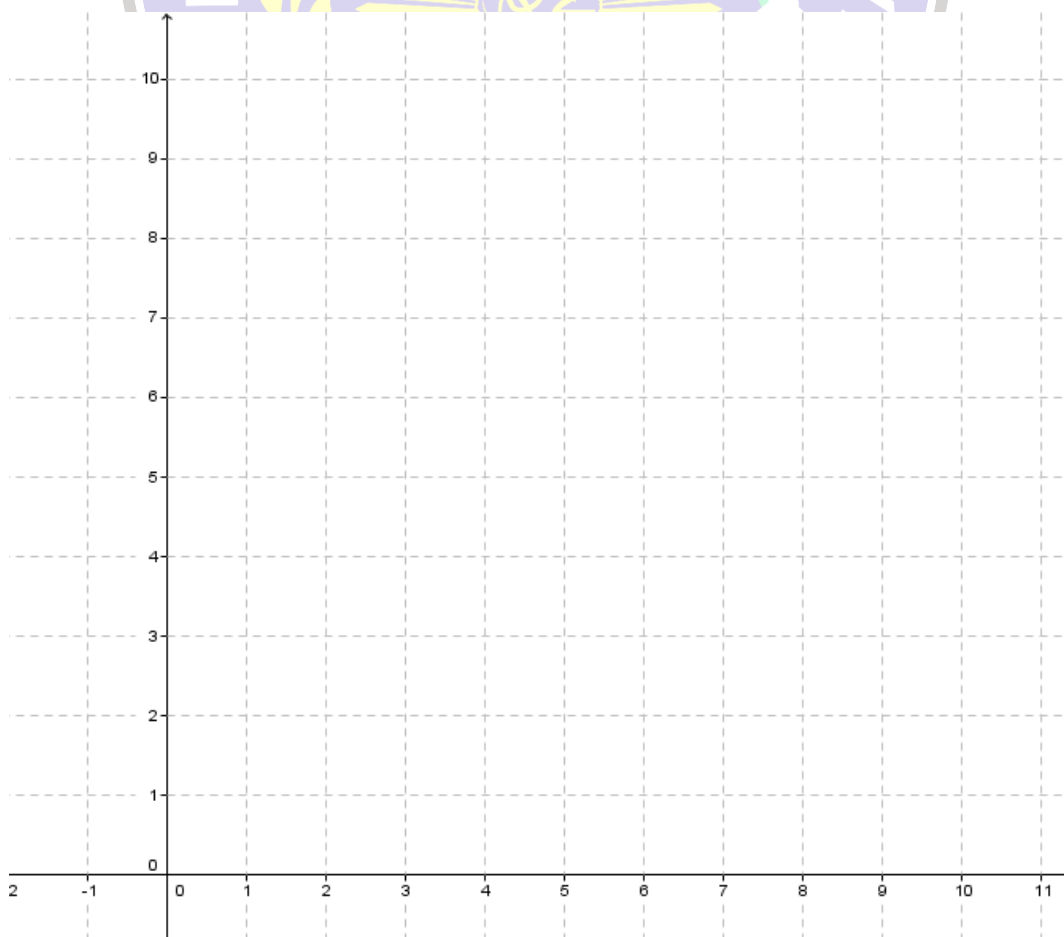
Sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah

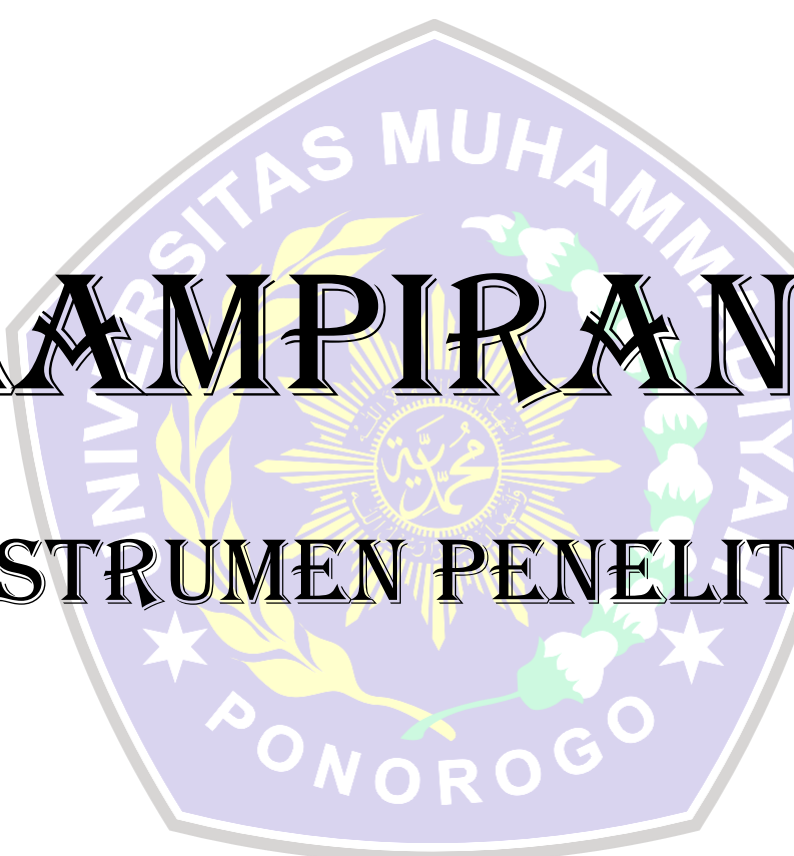
Coba kalian gambarkan grafik daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel dibawah ini

SPtLDV

$$\begin{aligned}x + 3y &\leq 6 \\ 3x + y &\leq 10 \\ x &\geq 0 \\ y &\geq 0\end{aligned}$$

Grafik daerah penyelesaian





LAMPIRAN 3
INSTRUMEN PENELITIAN

The logo of Universitas Muhammadiyah Ponorogo is a purple shield-shaped emblem. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, flanked by green leaves and white flowers. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written along the top inner edge, and 'PONOROGO' is written along the bottom inner edge. Two white stars are positioned on the left and right sides of the lower part of the shield.

LAMPIRAN 3A

KISI-KISI SOAL TES AWAL

SIKLUS I



**KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SIKLUS 1**

Nama Sekolah : SMKN 1 Kec. Badegan
Kelas / Semester : X / 1
Materi : Sistem Persamaan Linear
Waktu : 2×45 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal	Banyak Soal	Nomor Soal
<p>3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika</p> <p>4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sistem persamaan linear tiga variabel • Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata 	Uraian	1	1
<p>3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel • Menggunakan sistem persamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari • Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata 	Uraian	1	2

<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 jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata 			
--	---	--	--	--

Ponorogo, September 2016

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

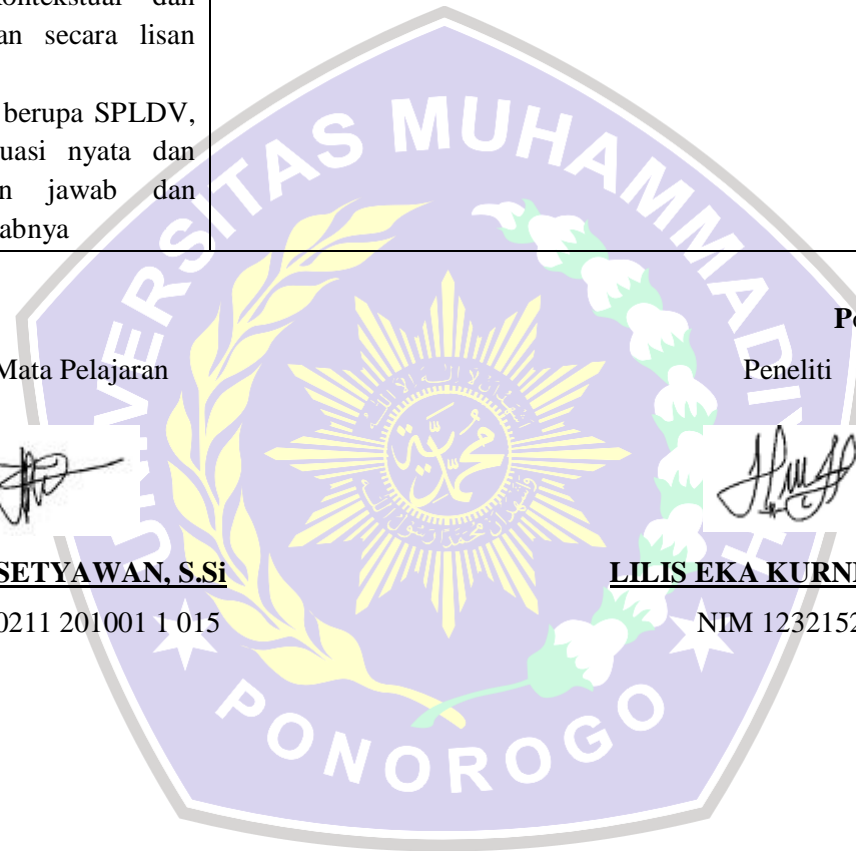



USTADZ SETYAWAN, S.Si

LILIS EKA KURNIAWATI

NIP. 19860211 201001 1 015

NIM 12321527



LAMPIRAN 3B

SOAL TES AWAL SIKLUS I



PRE TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISTEM PERSAMAAN LINEAR
Siklus 1

NAMA :

NO. URUT :

Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang kamu ketahui!

1. Pak Roni memiliki 3 hektar sawah yang ditanami padi dan sudah saatnya untuk diberi pupuk. Terdapat tiga jenis pupuk yang harus digunakan agar hasil panen padi lebih maksimal yaitu pupuk Urea, Granul, dan SS. Harga per karung setiap jenis pupuk adalah Rp 75.000; Rp 120.000; dan Rp 150.000. Banyak pupuk yang dibutuhkan oleh pak Roni sebanyak 40 karung. Pemakaian pupuk Urea 3 kali banyaknya dari pupuk SS. Sementara dana yang disediakan oleh pak Roni untuk membeli pupuk adalah Rp 4.050.000. Buatlah model matematika dari permasalahan diatas jika yang akan dicari adalah banyak karung untuk setiap jenis pupuk yang harus dibeli oleh pak Roni. Setelah kalian selesai membuat model matematika dari permasalahan diatas, kemudian coba tuliskan bentuk umum dan ciri dari sistem persamaan linear tiga variabel.
2. Seorang pedagang membuat dua jenis kecap yaitu kecap jenis A dan kecap jenis B. Kecap jenis A membutuhkan kedelai sebanyak 2 kg dan gula sebanyak 1 kg. Sedangkan kecap jenis B membutuhkan kedelai sebanyak 3 kg dan gula sebanyak 2 kg. Jumlah persediaan kedelai sebesar 28 kg dan gula 17 kg. Biaya produksi untuk 1 botol kecap A adalah Rp 9.000 dan biaya produksi untuk 1 botol kecap B Rp 12.000. Sedangkan keuntungan untuk 1 botol kecap A adalah $\frac{1}{3}$ dari biaya produksi 1 botol kecap A dan keuntungan 1 botol kecap B adalah $\frac{1}{5}$ dari biaya produksi 1 botol kecap B. Berapa banyak dari masing-masing kecap yang dapat diproduksi serta berapa total uang keuntungan yang diperoleh dari penjualan kedua jenis kecap jika semua kecap yang diproduksi habis terjual?

LAMPIRAN 3C

KUNCI JAWABAN

SOAL TES AWAL SIKLUS I



KUNCI JAWABAN PRE TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA
SIKLUS 1

NO	URAIAN JAWABAN	SKOR
1	<p style="text-align: center;">Salah satu alternatif jawaban</p> <p>Memahami Masalah Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiga jenis pupuk : Urea, Granul, dan SS • Harga per karung untuk setiap jenis pupuk berturut-turut Rp 75.000; Rp 120.000; dan Rp 150.000 • Banyak pupuk yang dibutuhkan 40 karung • Pemakaian pupuk Urea 3 kali lebih banyak daripada pupuk SS • Dana yang tersedia Rp 4.050.000 <p>Ditanya : model matematika dari permasalahan?</p>	2
	<p>Perencanaan Penyelesaian Masalah Yang pertama dilakukan adalah memisalkan suatu nilai yang belum diketahui dengan variabel tertentu. Kemudian menggunakan informasi yang telah diperoleh untuk membuat model matematikanya.</p>	2
	<p>Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian Masalah Misal : x = banyak karung pupuk Urea yang dibutuhkan y = banyak karung pupuk Granul yang dibutuhkan z = banyak karung pupuk SS yang dibutuhkan Membutuhkan 40 karung pupuk $x + y + z = 40$ Dana yang disediakan pak Roni $75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.050.000$ Ketentuan pemakaian pupuk Urea $x = 3z$</p>	2
	<p>Memeriksa Kembali Mengecek kembali: Dari ketiga jenis pupuk yaitu Urea, Granul, dan SS banyak pupuk yang dibutuhkan adalah 40 karung. Variabel untuk banyak masing-masing pupuk x, y, z. Jika diubah ke model matematika menjadi $x + y + z = 40$ Harga pupuk Urea, Granul, dan SS berturut-turut adalah Rp 75.000; Rp 120.000; Rp 150.000 dan uang yang disediakan untuk membeli pupuk adalah Rp 4.050.000. Variabel untuk banyak masing-masing pupuk x, y, z. Jika diubah ke model matematika menjadi $75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.050.000$ Pemakaian pupuk Urea 3 kali banyaknya dari pupuk SS. Variabel untuk banyak masing-masing pupuk x, y, z. Jika diubah ke model matematika</p>	2

	<p>menjadi $x = 3z$</p> <p>Kesimpulan :</p> <p>Jadi model matematika dari permasalahan diatas adalah $x + y + z = 40$; $75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.050.000$ dan $x = 3z$</p>	
	<p>Bentuk umum SPLTV</p> $a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \dots\dots\dots(1)$ $a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \dots\dots\dots(2)$ $a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \dots\dots\dots(3)$ <p>Ciri SPLTV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merupakan sistem persamaan linear • Memuat persamaan dengan tiga variabel • Variabelnya saling terkait dan memiliki pangkat 1 	
2	<p>Salah satu alternatif jawaban</p> <p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kecap jenis A membutuhkan kedelai 2 kg dan gula 1 kg • Kecap jenis B membutuhkan kedelai 3 kg dan gula 2 kg • Persediaan kedelai 28 kg dan gula 17 kg • Biaya produksi untuk 1 botol kecap A adalah Rp 9.000 • Biaya produksi untuk 1 botol kecap B Rp 12.000 • Keuntungan untuk 1 botol kecap A adalah $\frac{1}{3}$ dari biaya produksi 1 botol kecap A • Keuntungan untuk 1 botol kecap B adalah $\frac{1}{5}$ dari biaya produksi 1 botol kecap B <p>Ditanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> Banyak kecap A dan kecap B yang dapat dibuat Total uang keuntungan dari penjualan kedua jenis kecap 	2
	<p>Perencanaan Penyelesaian Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Mencari banyak kecap A dan kecap B yang dapat dibuat <p>Buat model matematika dari permasalahan diatas</p> <p>Misal $x =$ banyak kecap A $y =$ banyak kecap B</p> <p>Model matematika</p> $2x + 3y = 28 \dots\dots\dots(1)$ $x + 2y = 17 \dots\dots\dots(2)$ <ol style="list-style-type: none"> Mencari total uang keuntungan dari penjualan kedua jenis kecap <ul style="list-style-type: none"> • Keuntungan penjualan kecap A Keuntungan 1 botol kecap A = $\frac{1}{3} \times 9000 = 3000$ Total keuntungan penjualan kecap A = banyak kecap A \times 3000 • Keuntungan penjualan kecap B Keuntungan 1 botol kecap B = $\frac{1}{5} \times 12000 = 2400$ 	2

	<p>Total keuntungan penjualan kecap B = banyak kecap B \times 2400</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total keuntungan = Total keuntungan penjualan kecap A + Total keuntungan penjualan kecap B 																	
	<p>Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian Masalah</p> <p>a. Mencari banyak kecap A dan kecap B yang dapat dibuat SPLDV</p> $2x + 3y = 28 \dots\dots\dots (1)$ $x + 2y = 17 \dots\dots\dots (2)$ <p>Dengan menggunakan metode gabungan eliminasi substitusi diperoleh</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminasi terhadap variabel x pada persamaan (1) dan (2) <table style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">(1) $2x + 3y = 28$</td> <td style="padding-right: 10px;">$\times 1$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$2x + 3y = 28$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(2) $x + 2y = 17$</td> <td>$\times 2$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$2x + 4y = 34$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">—</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$-y = -6$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">—</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$y = 6$</td> <td></td> </tr> </table> • Substitusi nilai y ke persamaan (1) $2x + 3y = 28 \rightarrow 2x + 3(6) = 28 \rightarrow 2x + 18 = 28$ $2x = 28 - 18 \rightarrow x = 5$ <p>Diperoleh nilai $x = 5$ dan nilai $y = 6$</p> <p>b. Mencari total uang keuntungan dari penjualan kedua jenis kecap</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keuntungan penjualan kecap A Keuntungan 1 botol kecap A = $\frac{1}{3} \times 9000 = 3000$ Total keuntungan penjualan kecap A = $5 \times 3000 = 15.000$ • Keuntungan penjualan kecap B Keuntungan 1 botol kecap B = $\frac{1}{5} \times 12000 = 2400$ Total keuntungan penjualan kecap B = $6 \times 2400 = 14.400$ • Total keuntungan = $15.000 + 14.400 = 29.400$ 	(1) $2x + 3y = 28$	$\times 1$	$2x + 3y = 28$		(2) $x + 2y = 17$	$\times 2$	$2x + 4y = 34$	—			$-y = -6$	—			$y = 6$		2
(1) $2x + 3y = 28$	$\times 1$	$2x + 3y = 28$																
(2) $x + 2y = 17$	$\times 2$	$2x + 4y = 34$	—															
		$-y = -6$	—															
		$y = 6$																
	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Mengecek kembali :</p> <p>Berdasarkan pelaksanaan rencana penyelesaian masalah a diperoleh nilai $x = 5$ dan $y = 6$. Untuk mengecek kebenaran nilainya maka substitusikan nilai $x = 5$ dan $y = 6$ ke persamaan yang diperoleh</p> $2x + 3y = 28 \rightarrow 2(5) + 3(6) = 28 \rightarrow 10 + 18 = 28$ $x + 2y = 17 \rightarrow 5 + 2(6) = 17 \rightarrow 5 + 12 = 17$ <p>Karena setelah nilai x dan y disubstitusikan menghasilkan jawaban yang sesuai maka nilai $x = 5$ dan $y = 6$ adalah benar</p> <p>Kesimpulan :</p> <p>Jadi banyak kecap A yang dapat dibuat adalah 5 botol dan kecap B adalah 6 botol serta total uang keuntungan yang diperoleh dari penjualan kedua jenis kecap adalah Rp 29.400</p>	2																

LAMPIRAN 3D

KISI-KISI SOAL TES AKHIR
SIKLUS I



**KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SIKLUS 1**

Nama Sekolah : SMKN 1 Kec. Badegan
Kelas / Semester : X / 1
Materi : Sistem Persamaan Linear
Waktu : 2×45 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal	Banyak Soal	Nomor Soal
<p>3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika</p> <p>4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sistem persamaan linear tiga variabel • Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata 	Uraian	1	1
<p>3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel • Menggunakan sistem persamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari • Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata 	Uraian	1	2

<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 jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel dari situasi nyata 			
--	---	--	--	--

Ponorogo, September 2016

Guru Mata Pelajaran

Peneliti




USTADZ SETYAWAN, S.Si

LILIS EKA KURNIAWATI

NIP. 19860211 201001 1 015

NIM 12321527



LAMPIRAN 3E

SOAL TES AKHIR SIKLUS I



POST TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISTEM PERSAMAAN LINEAR
Siklus 1

NAMA :

NO. URUT :

Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah kamu pelajari!

1. Seorang ahli kimia mencampur tiga larutan natrium klorida yang memiliki konsentrasi 25%, 30%, dan 45% untuk menghasilkan 10 L larutan natrium klorida dengan konsentrasi 38%. Banyak volume larutan 30% yang digunakan adalah 2 L lebih besar dari dua kali larutan 25% yang digunakan. Buatlah model matematika dari permasalahan diatas jika yang akan dicari adalah volume masing-masing larutan yang digunakan untuk mnghasilkan 10 L larutan natrium klorida. Setelah kalian selesai membuat model matematika dari permasalahan diatas, kemudian coba tuliskan bentuk umum dan ciri dari sistem persamaan linear tiga variabel
2. Seorang pedagang membuat dua jenis saus yaitu saus jenis A dan saus jenis B. Saus jenis A membutuhkan tomat sebanyak 1 kg dan cabai 2 kg. Sedangkan saus jenis B membutuhkan tomat sebanyak 2 kg dan cabai 3 kg. Jumlah persediaan tomat sebanyak 14 kg dan cabai 24 kg. Biaya produksi untuk 1 botol saus jenis A adalah Rp 6.000 dan biaya produksi untuk 1 botol saus jenis B Rp 8.000. Sedangkan keuntungan untuk 1 botol saus jenis A adalah $\frac{1}{3}$ dari biaya produksi 1 botol saus jenis A dan keuntungan 1 botol saus jenis B adalah $\frac{1}{5}$ dari biaya produksi 1 botol saus jenis B. Berapa banyak jumlah masing-masing saus yang dapat diproduksi serta berapa total uang keuntungan yang diperoleh dari penjualan kedua jenis saus jika semua saus yang diproduksi habis terjual?

LAMPIRAN 3F

KUNCI JAWABAN

SOAL TES AKHIR SIKLUS I



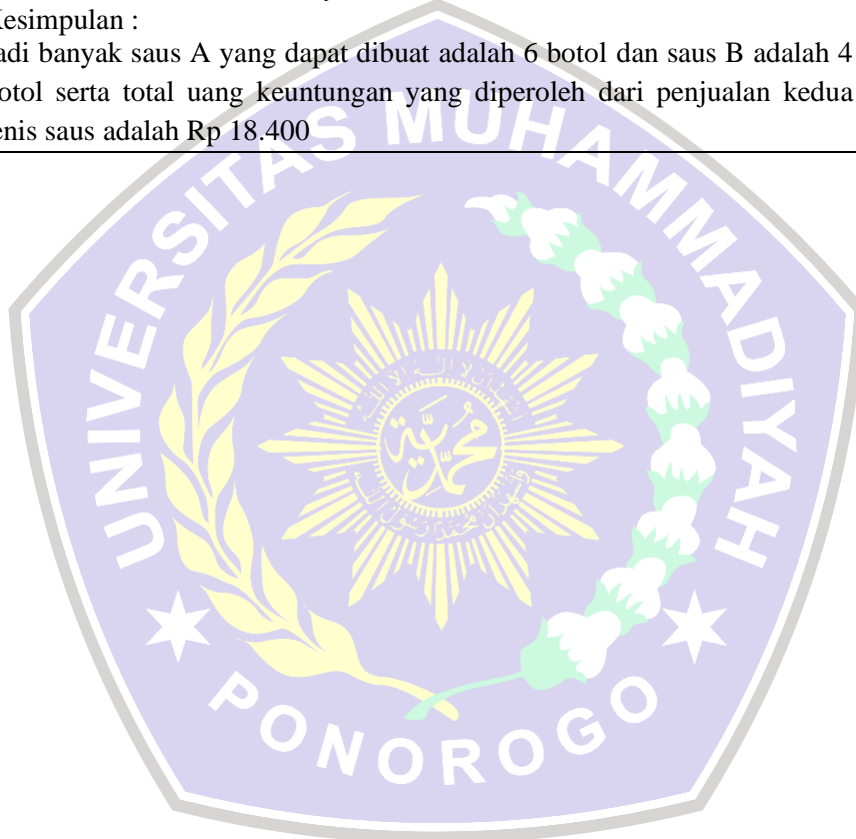
KUNCI JAWABAN POST TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA
SIKLUS 1

NO	URAIAN JAWABAN	SKOR
1	<p style="text-align: center;">Salah satu alternatif jawaban</p> <p>Memahami Masalah Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seorang ahli mencampur tiga larutan natrium klorida yang memiliki konsentrasi 25%, 30%, dan 45% untuk menghasilkan 10 L larutan natrium klorida dengan konsentrasi 38% • Volume larutan 30% yang digunakan adalah 2 L lebih besar dari dua kali larutan 25% yang digunakan <p>Ditanya : Bagaimana model matematika dari permasalahan?</p>	2
	<p>Perencanaan Penyelesaian Masalah Yang pertama dilakukan adalah memisalkan suatu nilai yang belum diketahui dengan variabel tertentu. Kemudian menggunakan informasi yang telah diperoleh untuk membuat model matematikanya.</p>	2
	<p>Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian Masalah Misal : x = volume larutan natrium klorida yang memiliki konsentrasi 25% y = volume larutan natrium klorida yang memiliki konsentrasi 30% z = volume larutan natrium klorida yang memiliki konsentrasi 45%</p> <p>Menghasilkan 10 L larutan natrium klorida $x + y + z = 10$</p> <p>Membuat 10 L larutan natrium klorida dengan konsentrasi 38% $0,25x + 0,30y + 0,45z = 0,38$</p> <p>Banyak volume larutan yang memiliki konsentrasi 30% $y = 2x + 2$ atau $-2x + y = 2$</p>	2

	<p>Memeriksa Kembali Mengecek kembali : Dari penyelesain nomor 3 diperoleh Untuk menghasilkan 10L larutan natrium klorida, seorang ahli kimia mencampur 3 jenis larutan natrium klorida. Variabel untuk volume masing-masing larutan x, y, z. Jika diubah ke model matematika menjadi $x + y + z = 10$ Untuk menghasilkan larutan natrium klorida dengan konsentrasi 38%, seorang ahli kimia mencampur 3 jenis larutan natrium klorida yang memiliki konsentrasi 25%, 30%, dan 45%. Variabel untuk volume masing-masing larutan x, y, z. Jika diubah ke model matematika menjadi $0,25x + 0,30y + 0,45z = 0,38$ Volume larutan dengan konsentrasi 30% digunakan 2L lebih besar dari dua kali larutan dengan konsentrasi 25%. Variabel untuk volume masing-masing larutan x, y, z. Jika diubah ke model matematika menjadi $-2x + y = 2$ Kesimpulan : Jadi model matematika dari permasalahan diatas adalah $x + y + z = 10$; $0,25x + 0,30y + 0,45z = 0,38$ dan $-2x + y = 2$</p>	2
	<p>Bentuk umum SPLTV $a_1x + b_1y + c_1z = d_1$.....(1) $a_2x + b_2y + c_2z = d_2$..... (2) $a_3x + b_3y + c_3z = d_3$.....(3) Ciri SPLTV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merupakan sistem persamaan lienear • Memuat persamaan dengan tiga variabel • Variabel-variabel saling terkait dan berpangkat 1 	
2	<p style="text-align: center;">Salah satu alternatif jawaban</p> <p>Memahami Masalah Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saus jenis A membutuhkan tomat 1 kg dan cabai 2 kg • Saus jenis B membutuhkan tomat 2 kg dan cabai 3 kg • Persediaan tomat 14 kg dan cabai 24 kg • Biaya produksi untuk 1 botol saus jenis A adalah Rp 6.000 • Biaya produksi untuk 1 botol saus jenis B Rp 8.000 • Keuntungan untuk 1 botol saus jenis A adalah $\frac{1}{3}$ dari biaya produksi 1 botol saus jenis A • Keuntungan 1 botol saus jenis B adalah $\frac{1}{5}$ dari biaya produksi 1 botol saus jenis B <p>Ditanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Banyak saus jenis A dan saus jenis B yang dapat dibuat b. Total uang keuntungan dari penjualan kedua jenis saus 	2

<p>Perencanaan Penyelesaian Masalah</p> <p>a. Mencari banyak saus jenis A dan saus jenis B yang dapat dibuat Buat model matematika dari permasalahan diatas Misal $x =$ banyak saus jenis A $y =$ banyak saus jenis B</p> <p>Model matematika $x + 2y = 14$ (1) $2x + 3y = 24$ (2)</p> <p>b. Mencari total uang keuntungan dari penjualan kedua jenis saus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keuntungan penjualan saus jenis A Keuntungan 1 botol saus jenis A = $\frac{1}{3} \times 6000 = 2000$ Total keuntungan penjualan saus jenis A = banyak jenis saus A \times 2000 • Keuntungan penjualan saus jenis B Keuntungan 1 botol saus jenis B = $\frac{1}{5} \times 8000 = 1600$ Total keuntungan penjualan saus jenis B = banyak saus jenis B \times 1600 • Total keuntungan penjualan = Total keuntungan penjualan saus jenis A + Total keuntungan penjualan saus jenis B 	2									
<p>Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian Masalah</p> <p>a. Mencari banyak saus jenis A dan saus jenis B yang dapat dibuat SPLDV $x + 2y = 14$ (1) $2x + 3y = 24$ (2)</p> <p>Dengan menggunakan metode gabungan eliminasi substitusi diperoleh</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminasi terhadap variabel x pada persamaan (1) dan (2) <table style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">(1) $x + 2y = 14$</td> <td style="padding-right: 10px;">$\times 2$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$2x + 4y = 28$</td> </tr> <tr> <td>(2) $2x + 3y = 24$</td> <td>$\times 1$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$2x + 3y = 24$</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; border-top: 1px solid black;">$y = 4$</td> </tr> </table> • Substitusi nilai y ke persamaan (1) $x + 2y = 14 \rightarrow x + 2(4) = 14 \rightarrow x + 8 = 14$ $x = 14 - 8 \rightarrow x = 6$ Diperoleh nilai $x = 6$ dan nilai $y = 4$ <p>b. Mencari total uang keuntungan dari penjualan kedua jenis saus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keuntungan penjualan saus jenis A Keuntungan 1 botol saus jenis A = $\frac{1}{3} \times 6000 = 2000$ Total keuntungan penjualan saus jenis A = $6 \times 2000 = 12.000$ • Keuntungan penjualan saus jenis B Keuntungan 1 botol saus jenis B = $\frac{1}{5} \times 8000 = 1600$ Total keuntungan penjualan saus jenis B = 4×1600 	(1) $x + 2y = 14$	$\times 2$	$2x + 4y = 28$	(2) $2x + 3y = 24$	$\times 1$	$2x + 3y = 24$			$y = 4$	2
(1) $x + 2y = 14$	$\times 2$	$2x + 4y = 28$								
(2) $2x + 3y = 24$	$\times 1$	$2x + 3y = 24$								
		$y = 4$								

	$= 6.400$ <ul style="list-style-type: none"> • Total keuntungan penjualan = $12.000 + 6.400$ = 18.400 	
	<p>Memeriksa Kembali Mengecek kembali :</p> <p>Berdasarkan pelaksanaan rencana penyelesaian masalah a diperoleh nilai $x = 6$ dan $y = 4$. Untuk mengecek kebenaran nilainya maka substitusikan nilai $x = 6$ dan $y = 4$ ke persamaan yang diperoleh</p> $x + 2y = 14 \rightarrow 6 + 2(4) = 14 \rightarrow 6 + 8 = 14$ $2x + 3y = 24 \rightarrow 2(6) + 3(4) = 24 \rightarrow 12 + 12 = 24$ <p>Karena setelah nilai x dan y disubstitusikan menghasilkan jawaban yang sesuai maka nilai $x = 6$ dan $y = 4$ adalah benar</p> <p>Kesimpulan :</p> <p>Jadi banyak saus A yang dapat dibuat adalah 6 botol dan saus B adalah 4 botol serta total uang keuntungan yang diperoleh dari penjualan kedua jenis saus adalah Rp 18.400</p>	2



LAMPIRAN 3G

KISI-KISI SOAL TES AKHIR
SIKLUS II



**KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SIKLUS 2**

Nama Sekolah : SMKN 1 Kec. Badegan
Kelas / Semester : X / 1
Materi : Sistem Persamaan Linear
Waktu : 2×45 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal	Banyak Soal	Nomor Soal
<p>3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan 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 jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel • Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari • Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata • Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem persamaan linear tiga variabel dari situasi nyata 	Uraian	1	1
<p>3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel 	Uraian	1	2

<p>linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan 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 jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan penyelesaian dari sistem petidaksamaan linear dua variabel • Menggunakan sistem pertidaksamaan linear dua variabel untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari • Membuat model matematika berupa sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari situasi nyata • Menentukan jawaban dari model matematika berupa sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari situasi nyata 			
---	--	--	--	--

Guru Mata Pelajaran


USTADZ SETYAWAN, S.Si

NIP. 19860211 201001 1 015

Ponorogo, September 2016

Peneliti


LILIS EKA KURNIAWATI

NIM 12321527

LAMPIRAN 3H

SOAL TES AKHIR SIKLUS II



POST TEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISTEM PERSAMAAN LINEAR
Siklus 2

NAMA :

NO. URUT :

Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah kamu pelajari!

1. Sebuah pabrik kaca memiliki 3 buah mesin A, B, dan C. Jika ketiga mesin bekerja, 5.700 kaca yang dapat dihasilkan dalam satu minggu. Jika hanya mesin A dan B yang bekerja ada 3.400 kaca yang dihasilkan dalam satu minggu. Sedangkan jika hanya mesin A dan C yang bekerja, 4.200 kaca yang dapat dihasilkan dalam satu minggu. Diketahui bahwa keuntungan penjualan tiap 1 buah kaca adalah Rp 350,00. Berapa banyak kaca yang dihasilkan oleh tiap-tiap mesin dalam satu minggu dan berapa banyak keuntungan yang diperoleh pabrik dari masing-masing mesin selama 1 bulan jika semua kaca terjual?
2. Suatu pabrik farmasi menghasilkan dua jenis kapsul untuk obat batuk yang diberi nama Neofor dan Decol. Setiap kapsul memuat dua unsur (*ingredient*) utama dengan kadar kandungan seperti yang tertera pada tabel.

Unsur	Perkapsul	
	Neofor	Decol
Parasetamol	2	1
Pseudoefedrin	5	8

Seseorang yang terserang batuk akan sembuh jika dalam tiga hari minimum mengkonsumsi 12 gr parasetamol dan 74 gr pseudoefedrin. Jika harga Neofor Rp 200,00 dan Decol Rp 300,00 per kapsul. Berapa jumlah masing-masing kapsul Neofor dan Decol yang harus dikonsumsi supaya cukup untuk menyembuhkannya dan berapa uang yang harus dibayarkan untuk membeli kapsul-kapsul tersebut?

Setelah kalian menyelesaikan permasalahan diatas, coba tuliskan hal apa yang membedakan sistem persamaan linear dua variabel dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

LAMPIRAN 31

KUNCI JAWABAN

SOAL TES AKHIR SIKLUS II



KUNCI JAWABAN POST TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA
SIKLUS 2

NO	URAIAN JAWABAN	SKOR
1	<p style="text-align: center;">Salah satu alternatif jawaban</p> <p>Memahami Masalah Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pabrik kaca memiliki 3 buah mesin A, B, dan C • Jika ketiga mesin bekerja 5.700 kaca yang dapat dihasilkan dalam satu minggu • Jika hanya mesin A dan B yang bekerja ada 3.400 kaca yang dihasilkan dalam satu minggu • Jika hanya mesin A dan C yang bekerja, 4.200 kaca yang dapat dihasilkan dalam satu minggu • Keuntungan penjualan tiap 1 buah kaca adalah Rp 350,00 <p>Ditanya :</p> <p>a. Banyak kaca yang dihasilkan oleh tiap-tiap mesin dalam satu minggu b. Banyak keuntungan yang diperoleh pabrik dari masing-masing mesin selama 1 bulan jika semua kaca terjual</p>	2
	<p>Perencanaan Penyelesaian Masalah</p> <p>a. Mencari banyak kaca yang dihasilkan oleh tiap-tiap mesin dalam satu minggu Misal : x = banyak produksi kaca mesin A dalam 1 minggu y = banyak produksi kaca mesin B dalam 1 minggu z = banyak produksi kaca mesin C dalam 1 minggu</p> <p>Model matematika $x + y + z = 5700$ (1) $x + y = 3400$ (2) $x + z = 4200$ (3)</p> <p>b. Mencari banyak keuntungan yang diperoleh pabrik dari masing-masing mesin selama 1 bulan jika semua kaca terjual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banyak keuntungan mesin A Keuntungan 1 minggu = banyak produksi 1 minggu \times 350 Keuntungan 1 bulan = keuntungan 1 minggu \times 4 • Banyak keuntungan mesin B Keuntungan 1 minggu = banyak produksi 1 minggu \times 350 Keuntungan 1 bulan = keuntungan 1 minggu \times 4 • Banyak keuntungan mesin C Keuntungan 1 minggu = banyak produksi 1 minggu \times 350 Keuntungan 1 bulan = keuntungan 1 minggu \times 4 	2
	Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian Masalah	2

<p>a. Mencari banyak kaca yang dihasilkan oleh tiap-tiap mesin dalam satu minggu SPLTV</p> $x + y + z = 5700 \dots\dots\dots (1)$ $x + y = 3400 \dots\dots\dots (2)$ $x + z = 4200 \dots\dots\dots (3)$ <p>Dengan menggunakan metode gabungan eliminasi substitusi diperoleh</p> <ul style="list-style-type: none"> Eliminasi persamaan (1) dan(2), diperoleh $\begin{array}{r} x + y + z = 5700 \\ x + y = 3400 \quad \text{---} \\ \hline z = 2300 \end{array}$ Substitusikan nilai z ke persamaan (3) $x + z = 4200 \rightarrow x + 2300 = 4200$ $x = 4200 - 2300 \rightarrow x = 1900$ Substitusikan nilai x ke persamaan (2) $x + y = 3400 \rightarrow 1900 + y = 3400$ $y = 3400 - 1900 \rightarrow y = 1500$ <p>Diperoleh nilai $x = 1900$; $y = 1500$ dan $z = 2300$</p> <p>b. Mencari banyak keuntungan yang diperoleh pabrik dari masing-masing mesin selama 1 bulan jika semua kaca terjual</p> <ul style="list-style-type: none"> Banyak keuntungan mesin A Keuntungan 1 minggu = $1900 \times 350 = 665.000$ Keuntungan 1 bulan = $665.000 \times 4 = 2.660.000$ Banyak keuntungan mesin B Keuntungan 1 minggu = $1500 \times 350 = 525.000$ Keuntungan 1 bulan = $525.000 \times 4 = 2.100.000$ Banyak keuntungan mesin C Keuntungan 1 minggu = $2300 \times 350 = 805.000$ Keuntungan 1 bulan = $805.000 \times 4 = 3.220.000$ 	
<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Mengecek kembali :</p> <p>Berdasarkan pelaksanaan rencana penyelesaian masalah a diperoleh nilai = 1900 ; $y = 1500$ dan $z = 2300$. Untuk mengecek kebenaran nilainya maka substitusikan nilai $x = 1900$; $y = 1500$ dan $z = 2300$ ke semua atau salah satu persamaan yang diperoleh</p> $x + y + z = 5700 \rightarrow 1900 + 1500 + 2300 = 5700$ <p>Karena setelah nilai $x, y,$ dan z disubstitusikan menghasilkan jawaban yang sesuai maka nilai $x = 1900$; $y = 1500$ dan $z = 2300$ adalah benar nilai</p> <p>Kesimpulan :</p> <p>Jadi banyak kaca yang dihasilkan oleh mesin A, mesin B, dan mesin C dalam 1 minggu berturut-turut adalah 1900, 1500, dan 2300 serta banyak keuntungan dari masing-masing mesin selama 1 bulan berturt-turut adalah Rp 2.660.000,00 ; Rp 2.100.000,00 ; dan Rp 3.220.000,00</p>	2

2	<p style="text-align: center;">Salah satu alternatif jawaban</p> <p>Memahami Masalah Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dua jenis kapsul untuk obat batuk yang diberi nama Neofor dan Decol • Neofor mengandung 2 gr Parasetamol dan 5 gr Pseudoefedrin • Decol mengandung 1 gr Paracetamol dan 8 gr Pseudoefedrin • Seseorang yang terserang batuk akan sembuh jika dalam tiga hari (secara diratakan) minimum menelan 12 gr paracetamol dan 74 gr pseudoefedrin • Harga Neofor Rp 200,00 dan Decol Rp 300,00 per kapsul <p>Ditanya :</p> <p>c. Berapa banyak kapsul Neofor dan kapsul Decol yang harus dikonsumsi supaya cukup untuk menyembuhkan batuk?</p> <p>d. Berapa uang yang harus dibayarkan untuk membeli kedua jenis kapsul tersebut?</p>	2
	<p>Perencanaan Penyelesaian Masalah</p> <p>c. Mencari banyak kapsul Neofor dan kapsul Decol yang harus dikonsumsi</p> <p>Buat model matematika dari permasalahan diatas</p> <p>Misal x = banyak kapsul Neofor y = banyak kapsul Decol</p> <p>Model matematika</p> $2x + y \geq 12 \dots\dots\dots (1)$ $5x + 8y \geq 74 \dots\dots\dots (2)$ <p>d. Mencari uang yang harus dibayarkan untuk membeli kedua jenis kapsul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uang pembelian kapsul Neofor Banyak uang yang dibayarkan = banyak kapsul Neofor \times 200 • Uang pembelian kapsul Decol Banyak uang yang dibayarkan = banyak kapsul Decol \times 300 • Total uang yang dibayarkan = Uang pembelian kapsul Neofor + Uang pembelian kapsul Decol 	2
	<p>Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian Masalah</p> <p>a. Mencari banyak kapsul Neofor dan kapsul Decol yang harus dikonsumsi</p> <p>SPtLDV</p> $2x + y \geq 12 \dots\dots\dots (1)$ $5x + 8y \geq 74 \dots\dots\dots (2)$ <p>Dengan menggunakan metode gabungan eliminasi substitusi diperoleh</p> <p>Eliminasi terhadap variabel y pada persamaan (1) dan (2)</p> $(1) \quad 2x + y = 12 \quad | \times 8 | \quad 16x + 8y = 96$ $(2) \quad 5x + 8y = 74 \quad | \times 1 | \quad 5x + 8y = 74$	2

	$11x = 22$ $x = 2$ <p>Substitusi nilai x ke persamaan (1)</p> $2x + y = 12 \rightarrow 2(2) + y = 12 \rightarrow 4 + y = 12$ $y = 12 - 4 \rightarrow y = 8$ <p>Diperoleh nilai $x = 2$ dan nilai $y = 8$</p> <p>b. Mencari uang yang harus dibayarkan untuk membeli kedua jenis kapsul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uang pembelian kapsul Neofor Banyak uang yang dibayarkan = $2 \times 200 = 400$ • Uang pembelian kapsul Decol Banyak uang yang dibayarkan = $8 \times 300 = 2400$ • Total uang yang dibayarkan = $400 + 2400 = 2800$ 	
	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Mengecek kembali :</p> <p>Berdasarkan pelaksanaan rencana penyelesaian masalah a diperoleh nilai $x = 2$ dan nilai $y = 8$. Untuk mengecek kebenaran nilainya maka substitusikan nilai $x = 2$ dan nilai $y = 8$ ke semua atau salah satu pertidaksamaan yang diperoleh</p> $2x + y \geq 12 \rightarrow 2(2) + 8 \geq 12 \rightarrow 4 + 8 \geq 12 \rightarrow 12 \geq 12$ <p>Karena setelah nilai x dan y disubstitusikan menghasilkan jawaban yang sesuai maka nilai $x = 2$ dan nilai $y = 8$ adalah benar</p> <p>Kesimpulan :</p> <p>Jadi banyak kapsul Neofor dan kapsul Decol yang harus dikonsumsi berturut-turut adalah 2 kapsul dan 8 kapsul serta uang yang harus dibayarkan untuk membeli kedua jenis kapsul adalah Rp 2.800</p>	2
	<p>Hal yang membedakan sistem persamaan linear dua variabel dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah tanda/relasi yang digunakan. Jika pada persamaan linear tanda yang digunakan adalah tanda “=” dan pada pertidaksamaan linear tanda yang digunakan adalah tanda ketaksamaan seperti $<$, $>$, \leq, \geq</p>	

The logo of Universitas Muhammadiyah Ponorogo is a purple shield-shaped emblem. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, flanked by green and yellow floral motifs. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO' is written around the perimeter of the shield.

LAMPIRAN 3J

**PEDOMAN PENSKORAN TES
KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA**

RUBRIK PENSKORAN

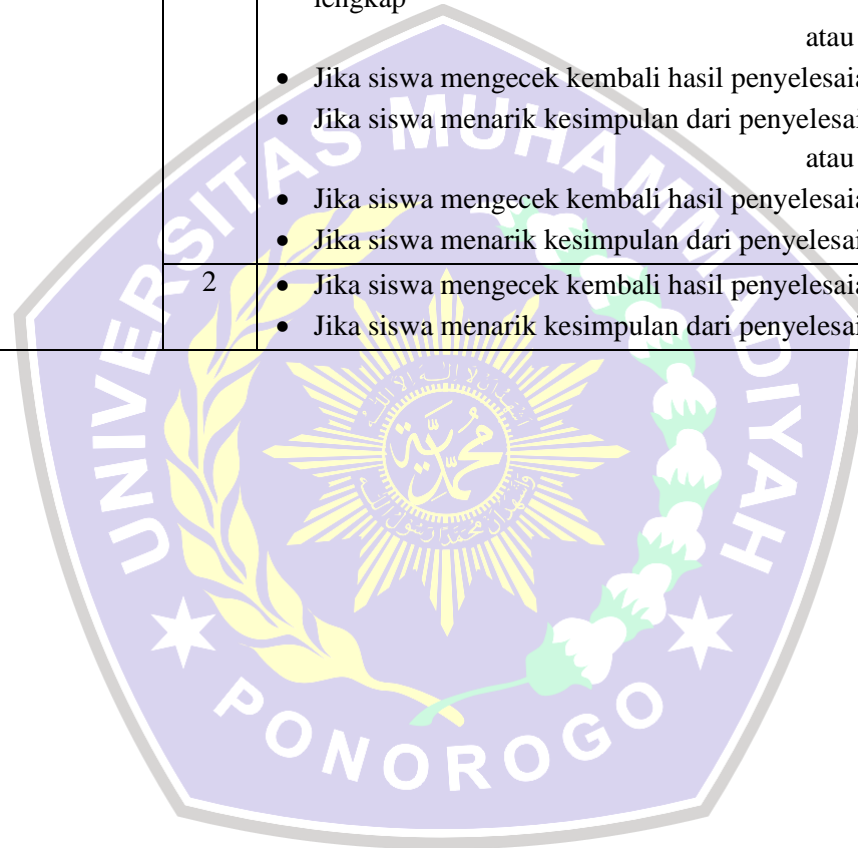
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

No	Aspek yang diukur	Skor	Keterangan
1.	Kemampuan memahami masalah a. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari masalah b. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari masalah	0	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui pada soal • Jika siswa tidak dapat menuliskan apa yang ditanyakan pada soal atau • Jika siswa menuliskan apa yang diketahui pada soal tetapi masih salah • Jika siswa menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tetapi masih salah
		1	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa dapat menuliskan apa yang diketahui pada soal • Jika siswa tidak dapat menuliskan apa yang ditanyakan pada soal atau • Jika siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui pada soal • Jika siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan pada soal atau • Jika siswa menuliskan apa yang diketahui pada soal tetapi kurang lengkap • Jika siswa menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tetapi kurang lengkap atau • Jika siswa dapat menuliskan apa yang diketahui pada soal tetapi kurang lengkap • Jika siswa tidak dapat menuliskan apa yang ditanyakan pada soal atau • Jika siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui pada soal • Jika siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tetapi kurang lengkap
		2	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa mampu menuliskan keseluruhan apa yang diketahui pada soal secara benar

			<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa mampu menuliskan keseluruhan apa yang ditanyakan pada soal secara benar
2.	Kemampuan merencanakan pemecahan masalah <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan cara penyelesaian yang sesuai masalah 	0	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa tidak menuliskan langkah penyelesaian masalah atau • Jika siswa menuliskan langkah penyelesaian masalah tetapi masih salah
		1	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa menuliskan langkah penyelesaian masalah akan tetapi kurang lengkap atau • Jika siswa menuliskan langkah pemecahan masalah akan tetapi masih ada sebagian yang kurang tepat
		2	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa menuliskan keseluruhan langkah penyelesaian masalah secara benar
3.	Kemampuan melaksanakan rencana pemecahan masalah <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah secara terurut/runtut sesuai rencana penyelesaian masalah 	0	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa tidak menyelesaikan masalah atau • Jika siswa menyelesaikan masalah tidak sesuai dengan rencana penyelesaian masalah dan solusinya salah
		1	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana penyelesaian masalah akan tetapi solusinya salah atau • Jika siswa menyelesaikan masalah tidak sesuai dengan rencana penyelesaian masalah akan tetapi solusinya benar atau • Jika siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana penyelesaian masalah akan tetapi masih kurang lengkap atau • Jika siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang kurang tepat akan tetapi solusinya benar
		2	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa menyelesaikan masalah secara terurut sesuai dengan rencana dan solusinya benar

4.	<p>Kemampuan memeriksa hasil pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kembali hasil penyelesaian masalah • Menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah 	0	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa tidak mengecek kembali hasil penyelesaian masalah • Jika siswa tidak menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah atau • Jika siswa mengecek kembali hasil penyelesaian masalah akan tetapi masih salah • Jika siswa menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah akan tetapi masih salah atau • Jika siswa tidak mengecek kembali hasil penyelesaian masalah • Jika siswa menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah akan tetapi masih salah atau • Jika siswa mengecek kembali hasil penyelesaian masalah akan tetapi masih salah • Jika siswa tidak menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah
		1	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa mengecek kembali hasil penyelesaian masalah • Jika siswa tidak menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah atau • Jika siswa tidak mengecek kembali hasil penyelesaian masalah • Jika siswa menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah atau • Jika siswa mengecek kembali hasil penyelesaian masalah akan tetapi masih kurang lengkap • Jika siswa menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah akan tetapi masih kurang lengkap atau • Jika siswa mengecek kembali hasil penyelesaian masalah akan tetapi masih kurang lengkap • Jika siswa tidak menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah atau

		<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa tidak mengecek kembali hasil penyelesaian masalah • Jika siswa menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah akan tetapi masih kurang lengkap <p style="text-align: center;">atau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa mengecek kembali hasil penyelesaian masalah • Jika siswa menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah akan tetapi masih salah <p style="text-align: center;">atau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa mengecek kembali hasil penyelesaian masalah akan tetapi masih salah • Jika siswa menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Jika siswa mengecek kembali hasil penyelesaian masalah secara lengkap dan tepat • Jika siswa menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah secara lengkap dan tepat



LAMPIRAN 3K

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN

PEMBELAJARAN OLEH GURU



LEMBAR OBSERVASI
KEGIATAN GURU DENGAN PROBLEM BASED LEARNING

Siklus/Pertemuan :
Hari/Tanggal :
Materi :

Berilah tanda (√) pada salah satu kolom yang sesuai dengan apa yang Anda amati selama proses pembelajaran

Kegiatan Guru			Keterangan	
			Ya	Tidak
Pendahuluan	1	Guru melakukan apersepsi dan memotivasi siswa		
	2	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa		
	3	Guru menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan		
Kegiatan inti	4	Guru membagi siswa ke dalam kelompok		
	5	Guru memberikan permasalahan berupa LKS pada siswa		
	6	Guru meminta siswa bekerja sama antara anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan		
	7	Guru meminta siswa mengamati dan memahami masalah secara individu dan bertanya dengan anggota kelompok yang lain jika belum paham		
	8	Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat pada permasalahan hasil pengamatan		
	9	Guru menginstruksikan pada siswa jika mereka dapat mencari informasi dari sumber lain atau menghimpun konsep matematika yang pernah dipelajari		
	10	Guru meminta siswa untuk menuliskan rencana penyelesaian masalah		
	11	Guru meminta siswa untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat siswa		
	12	Guru mengarahkan siswa untuk mengecek hasil penyelesaian masalah dan menarik kesimpulan		
	13	Guru meminta siswa menyiapkan hasil diskusi dan meminta tiap siswa dalam kelompok untuk mencatat hasil diskusi kelompok (membuat laporan tertulis)		
	14	Guru meminta salah satu siswa dari kelompok yang telah ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan mendorong anggota kelompok lain untuk memberikan tanggapan		
	15	Guru membantu mengevaluasi penyelidikan dan proses pemecahan masalah yang digunakan oleh siswa		
	16	Guru membimbing siswa menganalisis permasalahan yang diberikan di LKS		
	Penutup	17	Guru menyimpulkan penyelesaian masalah bersama dengan siswa	

	18	Guru memberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari		
	19	Guru menginformasikan materi selanjutnya dan mengakhiri pembelajaran dengan salam		
Total Skor				
Kriteria				
Persentase				

Observer



LAMPIRAN 3L

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN

PEMBELAJARAN OLEH SISWA



Keterangan kegiatan siswa

1	:	Siswa memperhatikan apersepsi serta motivasi dari guru dan menanggapi
2	:	Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang diinformasikan oleh guru
3	:	Siswa memperhatikan informasi dari guru tentang cara belajar yang akan digunakan
4	:	Siswa berkumpul dengan kelompok sesuai dengan anggotanya
5	:	Siswa menerima permasalahan berupa LKS
6	:	Siswa bekerja sama antara anggota kelompok untuk menyelesaikan permasalahan
7	:	Siswa mengamati dan memahami masalah secara individu dan bertanya dengan anggota kelompok yang lain jika belum paham
8	:	Siswa menuliskan informasi yang terdapat pada permasalahan
9	:	Siswa mencari informasi dari sumber lain atau menghimpun konsep matematika yang pernah dipelajari dengan anggota kelompoknya
10	:	Siswa menuliskan rencana penyelesaian masalah
11	:	Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat
12	:	Siswa mengecek hasil penyelesaian masalah dan membuat kesimpulan
13	:	Siswa menyiapkan hasil diskusi dan tiap siswa dalam kelompok mencatat hasil diskusi kelompok
14	:	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok atau siswa memberikan tanggapan
15	:	Siswa mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan dalam pemecahan masalah
16	:	Siswa menganalisis permasalahan di LKS
17	:	Siswa menyimpulkan penyelesaian masalah
18	:	Siswa memperhatikan penguatan yang diberikan guru atau bertanya jika ada yang belum dipahami
19	:	Siswa memperhatikan informasi yang diberikan guru dan menjawab salam


 Observer

.....

LAMPIRAN 4

DATA HASIL
PENELITIAN



LAMPIRAN 4A

HASIL TES AWAL SIKLUS I



Tabel Analisis Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Satuan pendidikan : SMK Negeri 1 Badegan
 Kelas : X TKJ2
 Hari/ Tanggal : Sabtu / 24 September 2016
 Jenis tes/Siklus : Pre Tes / Siklus I

No.	Nama	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika							
		I		II		III		IV	
		Skor (X1)		Skor (X2)		Skor (X3)		Skor (X4)	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	AA	0	0	0	0	0	0	0	0
2	AB	1	0	0	0	0	0	0	0
3	AC	1	0	0	0	0	0	0	0
4	BB	1	0	1	0	1	0	0	0
5	BC	1	0	1	0	1	0	0	0
6	BD	1	0	1	0	1	0	0	0
7	CC	1	0	1	0	1	0	0	0
8	CA	0	0	0	0	0	0	0	0
9	CB	1	0	1	0	1	0	0	0
10	CD	0	2	1	2	1	2	1	1
11	DA	1	0	1	0	0	0	0	0
12	DB	0	2	1	2	1	2	1	1
13	DC	1	1	0	0	0	0	0	0
14	EA	2	0	1	0	1	0	0	0
15	EB	0	1	1	2	1	2	1	1
16	EC	1	0	1	0	1	0	0	0
17	ED	1	0	0	0	0	0	0	0
18	EF	1	0	0	0	0	0	0	0
19	FA	1	0	1	0	1	0	0	0
20	FB	1	1	1	1	1	1	0	1
21	FC	1	0	1	0	1	0	0	0
22	FD	1	0	0	0	0	0	0	0
23	FE	1	0	1	0	1	0	0	0
24	FG	1	2	1	1	1	1	0	1
25	GA	0	1	1	2	1	2	1	1
26	GB	1	0	1	0	0	0	0	0
27	GC	1	0	1	0	1	0	0	0
28	GD	1	0	1	0	0	0	0	0
29	GE	1	0	1	0	0	0	0	0
30	GF	2	1	1	0	0	0	0	0
31	GH	1	0	0	0	0	0	0	0

32	GI	2	1	1	0	0	0	0	0
33	GJ	2	0	1	0	1	0	0	0
34	GK	2	0	1	0	1	0	0	0
Total skor masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematika ($\sum Xm$)		45		35		29		10	
Persentase skor masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah		45,58%		25,73%		21,32%		7,35%	
Kriteria total skor masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematika		Kurang		Kurang		Kurang		Kurang	

Keterangan:

I : kemampuan memahami masalah

II : kemampuan menyusun rencana pemecahan masalah

III : kemampuan melaksanakan rencana pemecahan masalah

IV : kemampuan memeriksa hasil pemecahan masalah



LAMPIRAN 4B

HASIL TES AKHIR SIKLUS I



Tabel Analisis Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Satuan pendidikan : SMK Negeri 1 Badegan
 Kelas : X TKJ2
 Hari/ Tanggal : Sabtu / 1 Oktober 2016
 Jenis tes/Siklus : Post Tes / Siklus I

No	Nama	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika							
		I		II		III		IV	
		Skor (X1)		Skor (X2)		Skor (X3)		Skor (X4)	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	AA	1	2	0	2	0	2	0	0
2	AB	1	2	1	1	1	1	0	1
3	AC	1	2	1	1	1	0	0	0
4	BB	1	2	0	1	1	1	1	0
5	BC	2	1	1	1	2	1	1	1
6	BD	1	1	0	2	0	2	0	2
7	CC	1	1	1	1	1	1	1	2
8	CA	1	0	1	0	1	0	1	0
9	CB	1	1	1	1	1	1	1	1
10	CD	2	2	1	0	1	0	0	0
11	DA	1	1	0	1	0	1	0	1
12	DB	2	2	1	2	0	2	0	1
13	DC	2	2	0	1	0	1	0	1
14	EA	1	1	1	1	1	1	1	0
15	EB	1	1	1	1	0	1	0	1
16	EC	1	1	1	1	0	1	1	1
17	ED	2	2	1	2	1	1	0	2
18	EF	1	1	0	2	0	2	0	2
19	FA	2	2	1	1	1	0	1	0
20	FB	2	1	0	1	0	1	0	1
21	FC	1	1	1	1	1	1	0	1
22	FD	1	2	2	1	1	1	1	0
23	FE	1	1	0	1	1	1	1	1
24	FG	1	1	0	1	0	1	1	1
25	GA	1	2	2	1	1	1	1	1
26	GB	1	1	1	1	1	1	1	1
27	GC	1	1	1	1	1	1	1	0
28	GD	1	1	1	1	1	1	0	2
29	GE	1	1	1	1	1	1	0	1
30	GF	2	2	2	1	2	1	1	1
31	GH	1	1	0	1	0	1	0	0

32	GI	1	2	1	1	1	1	0	2
33	GJ	1	1	2	1	2	1	1	0
34	GK	1	2	1	1	1	1	1	0
Total skor masing-masing indikator kemamuan pemecahan masalah matematika ($\sum Xm$)		89		65		60		45	
Persentase skor masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah		65,44%		47,79%		44,11%		33,08%	
Kriteria total skor masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematika		Baik		Kurang		Kurang		Kurang	

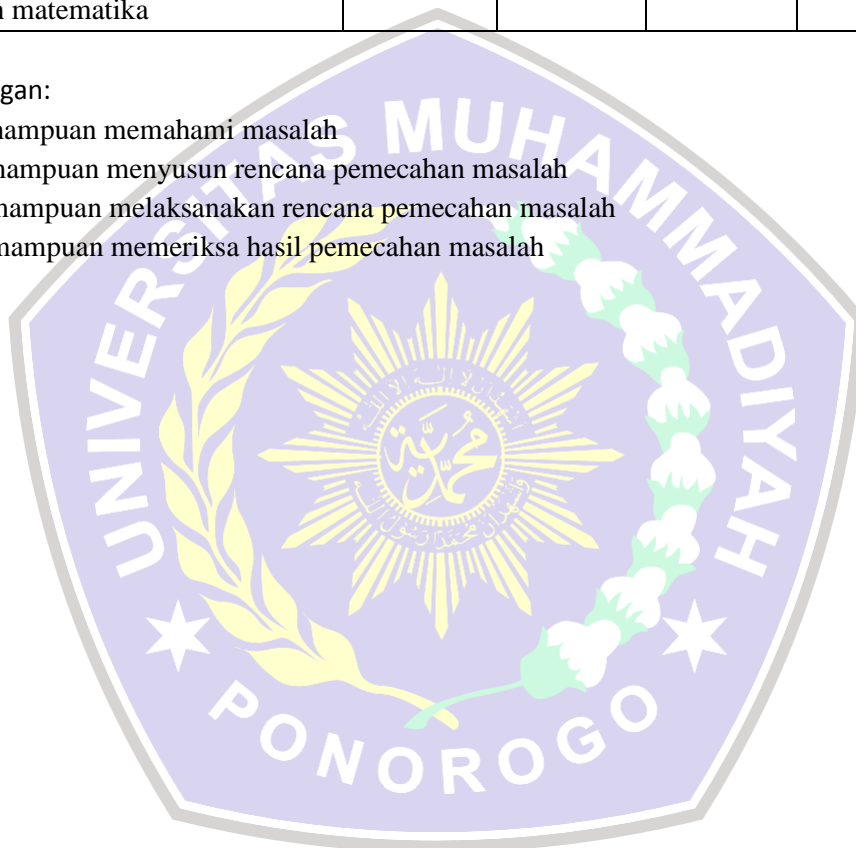
Keterangan:

I : kemampuan memahami masalah

II : kemampuan menyusun rencana pemecahan masalah

III : kemampuan melaksanakan rencana pemecahan masalah

IV : kemampuan memeriksa hasil pemecahan masalah



LAMPIRAN 4C

HASIL TES AKHIR SIKLUS II



Tabel Analisis Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Satuan pendidikan : SMK Negeri 1 Badegan
 Kelas : X TKJ2
 Hari/ Tanggal : Kamis / 13 Oktober 2016
 Jenis tes/Siklus : Post Tes / Siklus II

No	Nama	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika							
		I		II		III		IV	
		Skor (X1)		Skor (X2)		Skor (X3)		Skor (X4)	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	AA	1	2	1	1	1	1	1	1
2	AB	1	1	1	1	1	1	1	1
3	AC	2	0	0	0	1	0	1	0
4	BB	2	2	2	2	2	2	2	2
5	BC	2	2	2	2	2	2	2	2
6	BD	2	2	2	2	2	2	2	2
7	CC	2	2	2	2	2	2	2	2
8	CA	2	0	1	0	1	0	1	0
9	CB	2	2	2	2	2	2	2	2
10	CD	2	2	2	1	2	1	2	1
11	DA	1	0	0	0	0	0	0	0
12	DB	2	2	2	1	2	1	2	1
13	DC	2	2	1	1	1	1	1	1
14	EA	2	2	1	2	1	2	1	2
15	EB	1	2	1	2	1	2	1	2
16	EC	1	2	1	2	1	2	1	1
17	ED	2	2	1	1	1	1	1	1
18	EF	2	2	1	1	1	1	1	1
19	FA	2	2	2	2	2	2	2	2
20	FB	2	2	2	2	2	2	2	2
21	FC	2	2	2	2	1	2	1	2
22	FD	2	2	1	2	1	2	1	2
23	FE	2	1	2	2	2	2	2	1
24	FG	2	2	1	2	1	2	1	2
25	GA	2	2	1	2	1	2	1	2
26	GB	1	2	1	2	1	2	1	2
27	GC	2	2	2	2	2	2	2	2
28	GD	2	2	1	1	1	1	1	1
29	GE	1	0	2	2	2	2	1	1
30	GF	2	2	2	2	2	2	2	2
31	GH	2	0	1	0	1	0	1	0

32	GI	2	2	2	2	2	2	1	2
33	GJ	2	2	2	1	2	1	2	1
34	GK	2	2	1	1	1	1	1	1
Total skor masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematika ($\sum Xm$)		117		98		98		93	
Persentase skor masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah		86,02%		72,05%		72,05%		68,38%	
Kriteria total skor masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematika		Baik Sekali		Baik		Baik		Baik	

Keterangan:

I : kemampuan memahami masalah

II : kemampuan menyusun rencana pemecahan masalah

III : kemampuan melaksanakan rencana pemecahan masalah

IV : kemampuan memeriksa hasil pemecahan masalah

