

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)



Nama Satuan Pendidikan : SMAN 1 Pemalang
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Kelas/Program/Semester : X/Umum/1
Materi Pokok : Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel
Alokasi Waktu : 10 menit

A. Kompetensi Dasar		
3.4	Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-kuadrat)	
4.4	Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-kuadrat)	
B. Tujuan Pembelajaran		
Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui problem based learning, peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel fungsi linear-kuadrat dengan penuh ketelitian, kerja keras dan kolaboratif.		
C. Kegiatan Pembelajaran		
1.	Pendahuluan	
	<ul style="list-style-type: none">- Guru mengucapkan salam, berdoa bersama dengan peserta didik, melakukan presensi, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan melakukan apersepsi.- Peserta didik menyiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.	2'
2.	Inti	
	<ul style="list-style-type: none">- Guru mereview terlebih dahulu materi yang diberikan pada pertemuan sebelumnya yaitu definisi dan bentuk umum serta prosedur menentukan daerah penyelesaian system pertidaksamaan linear-kuadrat secara manual dan menggunakan aplikasi geogebra.- Guru memberikan beberapa masalah yang berkaitan dengan system pertidaksamaan linear-kuadrat dan meminta peserta untuk menyelesaikannya di dalam diskusi kelompok.- Guru bersama peserta didik mengevaluasi bersama dan memberikan aplause terhadap hasil presentasi tiap kelompok.	7'
3.	Penutup	
	<ul style="list-style-type: none">- Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan hari ini melalui tanya jawab.- Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk membaca materi system pertidaksamaan kuadrat-kuadrat sebagai persiapan untuk pertemuan selanjutnya.- Guru memberikan motivasi belajar pada peserta didik.- Guru mengucapkan salam.	1'
D. Penilaian		
1.	Jenis Penilaian	: Penilaian Ketrampilan
2.	Bentuk Penilaian	: Penilaian unjuk kerja
E. Catatan Pelaksanaan		

Pemalang , Januari 2022



Mengetahui
Kepala SMAN 1 Pemalang

Hariono, S.Fd., M.Si.
NIP. 19620106 198803 1 006

Guru Mata Pelajaran

Lili Marfianti, S.Si.
NIP. 197503252005012005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PENUGASAN KELOMPOK

A. Kompetensi Dasar :

3.4	Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-kuadrat)
4.4	Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-kuadrat)

B. Indikator Pencapaian :

Melalui diskusi kelompok secara aktif kalian dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear-kuadrat.

C. Prosedur Diskusi

- Pilih Ketua kelompok masing-masing
- Ketua kelompok membagi tugas kepada semua anggotanya sesuai dengan kemampuan masing-masing.
- Tulis hasil diskusi dalam lembar kertas yang sudah diberi identitas kelompok
- Sebelum dikumpulkan, hasil diskusi di foto terlebih dahulu sebagai bahan presentasi kelompok
- Tanggapi hasil presentasi kelompok lain dengan bahasa yang sopan dan santun.

D. Masalah yang harus diselesaikan:

1. Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan:
$$\begin{cases} -x + y \leq 1 \\ y \geq x^2 - 4x + 1 \end{cases}$$

Dan gambarkan grafiknya pada bidang kartesius.

2. Pada harga Rp s per satuan, departemen pemasaran dalam suatu perusahaan tekstil memperkirakan bahwa biaya mingguan dan pendapatan akan diberikan persamaan-persamaan di bawah ini:

$P = 20 - s$ (dalam ribuan rupiah) \rightarrow persamaan pendapatan

$P = 6s - 0.5s^2$ (dalam ribuan rupiah) \rightarrow persamaan biaya produksi

Pertanyaan:

- a. Dalam kondisi bagaimanakah perusahaan memperoleh keuntungan?
- b. Berapa harga satuan yang akan membuat perusahaan memperoleh keuntungan?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. RUBRIK PENILAIAN KINERJA DALAM KELOMPOK

Kriteria	Skor	Indikator
Persiapan (Skor maks: 3)	3	Ketua kelompok membagi tugas anggotanya dengan cepat dan sesuai kemampuan anggotanya
	2	Ketua kelompok membagi tugas anggotanya dengan cepat tapi kurang sesuai kemampuan anggotanya
	1	Ketua kelompok membagi tugas anggotanya dengan agak lama tapi kurang sesuai kemampuan anggotanya
	0	Ketua kelompok tidak membagi tugas anggotanya dengan baik
Pelaksanaan (Skor maks: 9)	3	Prosedur mencari daerah penyelesaian system pertidaksamaan linear kuadrat sistematis dan benar
	2	Prosedur mencari daerah penyelesaian system pertidaksamaan linear kuadrat kurang sistematis dan benar
	1	Prosedur mencari daerah penyelesaian system pertidaksamaan linear kuadrat kurang sistematis dan kurang benar
	0	Prosedur mencari daerah penyelesaian system pertidaksamaan linear kuadrat tidak sistematis dan tidak benar
	3	Menggambar system pertidaksamaan linear-kuadrat di kertas millimeter block dengan sangat rapi dan benar
	2	Menggambar system pertidaksamaan linear-kuadrat di kertas millimeter block dengan kurang rapi dan benar
	1	Menggambar system pertidaksamaan linear-kuadrat di kertas millimeter block dengan kurang rapi dan kurang benar
	0	Tidak menggambar system pertidaksamaan linear-kuadrat
	3	Sangat teratur dalam membuat pemodelan matematika dalam menyelesaikan masalah system pertidaksamaan linear-kuadrat
	2	Teratur dalam membuat pemodelan matematika dalam menyelesaikan masalah system pertidaksamaan linear-kuadrat
	1	Kurang teratur dalam membuat pemodelan matematika dalam menyelesaikan masalah system pertidaksamaan linear-kuadrat
0	Tidak teratur dalam membuat pemodelan matematika dalam menyelesaikan masalah system pertidaksamaan linear-kuadrat	
Hasil (skor maks: 3)	3	Menyelesaikan tugas diskusi sesuai dari waktu yang diberikan dan hasilnya benar
	2	Menyelesaikan tugas diskusi kurang sesuai dari waktu yang diberikan dan hasilnya benar
	1	Menyelesaikan tugas diskusi melebihi waktu yang diberikan dan hasilnya kurang benar
	0	Tidak Menyelesaikan tugas diskusi dengan waktu yang diberikan
Presentasi (skor maks: 6)	3	Presentasi sangat jelas dan mudah dipahami
	2	Presentasi jelas dan dapat dipahami
	1	Presentasi kurang jelas dan sulit dipahami
	0	Tidak presentasi
	3	Menanggapi hasil presentasi dengan bahasa yang baik dan sopan
	2	Menanggapi hasil presentasi dengan bahasa yang kurang baik dan sopan
1	Menanggapi hasil presentasi dengan bahasa yang kurang baik dan kurang sopan	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

	0	Tidak menanggapi hasil presentasi
--	---	-----------------------------------

B. PENILAIAN KINERJA KELOMPOK

No	Nama Kelompok	Persiapan (3)	Pelaksanaan (9)	Hasil (3)	Presentasi (6)	Jumah Skor (21)	Nilai
1.	Kelompok 1	3	8	2	5	18	$= (18/21) \times 100$ $= 85,71$
2.	Kelompok 2						
	Dst.						

C. PENILAIAN SIKAP PESERTA DIDIK

No	Nama	Aktif (4)	Kerja keras (4)	Kolaboratif (4)	Jumlah skor (12)	Nilai	Kriteria
1.	AnantaWijaya	4	4	3	11	$= (11/12) \times 100$ $= 91,67$	Sangatbaik

Keterangan :

3: sangat

2: biasa

1: kurang

0: tidak

Kriteria :

$N \geq 90$:Sangat baik

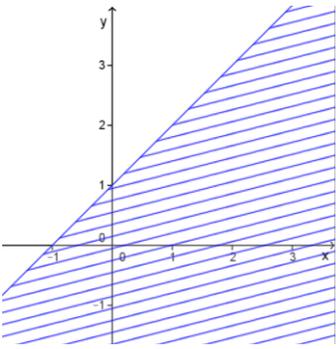
$80 < N < 90$:Baik

$70 \leq N < 80$:Cukup

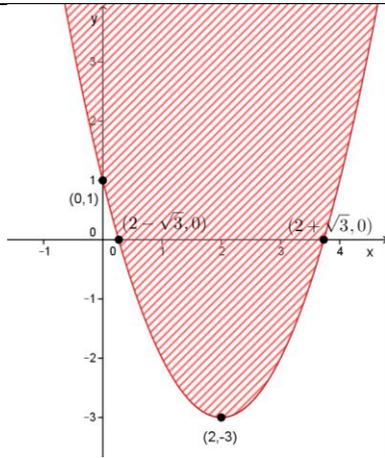
$N < 70$:Kurang Baik

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

RUBRIK PENILAIAN PENYELESAIAN MASALAH

NO SOAL	KUNCI JAWABAN	NILAI
1.	<p>Tentukan daerah penyelesaian dari system pertidaksamaan : $\begin{cases} -x + y \leq 1 \\ y \geq x^2 - 4x + 1 \end{cases}$ dan gambarkan grafiknya pada bidang kartesius.</p> <p>Jawab:</p> <p>a. Menggambar garis $-x + y = 1$ dengan cara menentukan titik potong garis dengan sumbu x dan sumbu y.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titik potong terhadap sumbu x $\rightarrow y = 0 \rightarrow x = -1$, sehingga titik potongnya $(-1,0)$ - Titik potong terhadap sumbu y $\rightarrow x = 0 \rightarrow y = 1$, sehingga titik potongnya $(0,1)$ <p>b. Menentukan daerah penyelesaian untuk $-x + y \leq 1$ Pilih sembarang titik di atas atau di bawah garis $-x + y = 1$ kemudian substitusikan ke dalam pertidaksamaan $-x + y \leq 1$, misal $(0,0)$. Titik $(0,0) \rightarrow -(0) + (0) \leq 1$ $0 \leq 1$ (memenuhi)</p>  <p>c. Menggambar grafik fungsi kuadrat $y = x^2 - 4x + 1$ dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan y Titik potong terhadap sumbu x $\rightarrow y = 0$ $x^2 - 4x + 1 = 0$ $D = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4(1)(1) = 16 - 4 = 12$ $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-4) \pm \sqrt{12}}{2(1)} = \frac{4 \pm 2\sqrt{3}}{2} = 2 \pm \sqrt{3}$ Jadi titik potong terhadap sumbu x adalah $(2 + \sqrt{3}, 0)$ dan $(2 - \sqrt{3}, 0)$ Titik potong terhadap sumbu y $\rightarrow x = 0 \rightarrow y = 1$ sehingga titik potong terhadap sumbu y adalah $(0,1)$ - Menentukan titik puncak/titik balik kurva $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{-4}{2(1)} = 2$ $y = (2)^2 - 4(2) + 1 = 4 - 8 + 1 = -3$ Sehingga titik baliknya adalah $(2,-3)$ - Membuat Titik bantuan untuk memudahkan menggambar kurva sesuai kebutuhan <p>d. Menentukan daerah penyelesaian untuk $y \geq x^2 - 4x + 1$ dengan mengambil titik di atas atau di bawah kurva misal $(0,0)$ Titik $(0,0) \rightarrow 0 \geq (0)^2 - 4(0) + 1 \rightarrow 0 \geq 1$ (tidak memenuhi)</p>	<p>Nilai maks = 40</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p>

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)



e. Menentukan titik potong antara grafik fungsi linear dengan grafik fungsi kuadrat.

$y = x^2 - 4x + 1$ disubstitusikan ke $-x + y = 1$

$$-x + x^2 - 4x + 1 = 1$$

$$x^2 - 5x = 0$$

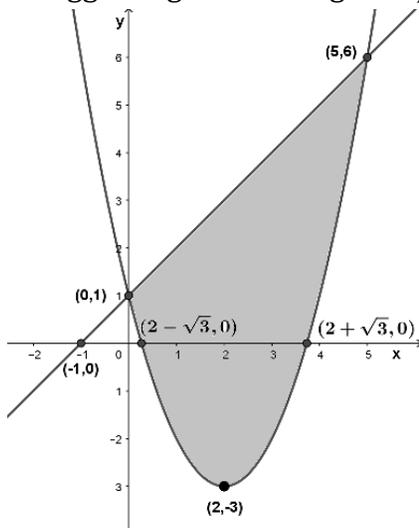
$$x(x - 5) = 0$$

$$x = 0 \text{ atau } x = 5$$

Untuk $x = 0$ maka $y = 1$ sehingga titik potongnya $(0,1)$

Untuk $x = 5$ maka $y = 6$ sehingga titik potongnya $(5,6)$

f. Menggabungkan kedua grafik pertidaksamaan



5

5

2. Pada harga Rp s per satuan, departemen pemasaran dalam suatu perusahaan tekstil memperkirakan bahwa biaya produksi mingguan dan pendapatan akan disajikan dalam persamaan-persamaan di bawah ini:

$$P = 20 - s \text{ (dalam ribuan rupiah)} \rightarrow \text{persamaan pendapatan}$$

$$P = 6s - 0.5s^2 \text{ (dalam ribuan rupiah)} \rightarrow \text{persamaan biaya produksi}$$

Pertanyaan:

a. Dalam kondisi bagaimanakah perusahaan memperoleh keuntungan?

b. Berapa harga satuan yang akan membuat perusahaan memperoleh keuntungan?

Jawab :

a. Perusahaan memperoleh keuntungan apabila pendapatan dibuat semaksimal mungkin dan biaya produksi dibuat seminimal mungkin. Dengan demikian sistem persamaan di atas diubah dalam bentuk sistem pertidaksamaan yaitu

$$\begin{cases} P \geq 20 - s \\ P \leq 6s - 0,5s^2 \end{cases}$$

Nilai maks = 60

30

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

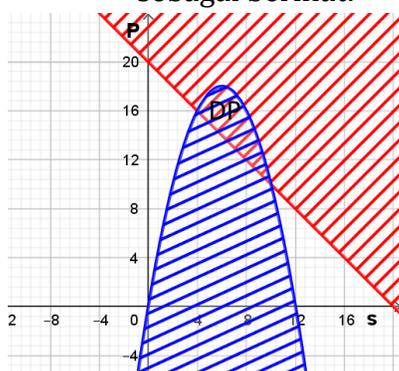
Daerah penyelesaian untuk sistem pertidaksamaan di atas adalah:

- Menentukan daerah penyelesaian untuk pendapatan $P \geq 20 - s$
 $P + s \geq 20$

Dimana s diletakkan pada sumbu x dan P diletakkan pada sumbu y

- Menentukan daerah penyelesaian untuk biaya produksi $P \leq 6s - 0,5s^2$

- Jika kedua grafik tersebut digabungkan akan diperoleh daerah penyelesaian sebagai berikut:



DP : Daerah penyelesaian

- b. Titik potong antara dua fungsi adalah

$P = 6s - 0,5s^2$ disubstitusikan ke dalam $P = 20 - s$, diperoleh:

$$6s - \frac{1}{2}s^2 = 20 - s \text{ (semua ruas dikalikan 2)}$$

$$12s - s^2 = 40 - 2s$$

$$s^2 - 14s + 40 = 0$$

$$(s - 10)(s - 4) = 0$$

$$s = 10 \text{ dan } s = 4$$

Untuk $s = 10$ maka $P = 10$

Untuk $s = 4$ maka $P = 16$

Sehingga titik potongnya adalah $(4,16)$ dan $(10,10)$

Dengan demikian harga satuan yang akan membuat perusahaan memperoleh keuntungan adalah $4 \leq s \leq 10$ (dalam ribuan rupiah)

30