

Nama Pembuat Rencana Pembelajaran: Farida Rosiana Suwari, M.Pd.

Email : faridarosianasuwari@gmail.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung
Kelas/Semester : X / Ganjil
Tema : Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel
Sub Tema : Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel Linear - Kuadrat
Pembelajaran Ke : 2
Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran (10 Menit)

A. KOMPETENSI INTI

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI-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
- **KI-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 metode sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR

3.4 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian system 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)

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah diberikan gambar berupa grafik pertidaksamaan linear dua variabel dan grafik pertidaksamaan kuadrat dua variabel dalam satu bidang kartesius, peserta didik dapat menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat dengan benar

D. INDIKATOR HASIL PEMBELAJARAN

3.4.1 Mendiskusikan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear-kuadrat

3.4.2 Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear-kuadrat

- 4.4.1 Mengoperasikan masalah yang melibatkan sistem pertidaksamaan dua variabel linear-kuadrat
- 4.4.2 Menggunakan konsep sistem pertidaksamaan dua variabel pada masalah kontekstual yang dinyatakan dengan fungsi linear dan fungsi kuadrat.

E. MATERI PEMBELAJARAN

Sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat atau SPtDVLK adalah sekumpulan pertidaksamaan yang memuat sedikitnya satu pertidaksamaan linear dan satu pertidaksamaan kuadrat dua variabel. Adapun bentuk umum dari SPtDVLK adalah:

$$\begin{cases} y * ax + b \\ y * px^2 + qx + r \end{cases}$$

Keterangan:

*adalah tanda pertidaksamaan $<$, \leq , $>$, \geq

x dan y adalah variabel

a , p , dan q adalah koefisien

b dan r adalah konstanta

Daerah himpunan penyelesaian SPtDVLK adalah irisan dari grafik pertidaksamaan linear dan grafik pertidaksamaan kuadrat.

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pendahuluan (2 menit)

- a. Guru memberi salam dan memanjatkan syukur kepada Allah SWT karena telah diberikan nikmat sehat pada pembelajaran ini serta bersama peserta didik berdoa untuk memulai pembelajaran.
- b. Sebelum memulai pembelajaran guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran pada ketua kelas.
- c. Guru mengingatkan peserta didik mengenai grafik persamaan linear dua variabel dan grafik persamaan kuadrat dua variabel yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

2. Kegiatan Inti (7 menit)

- a. Peserta didik diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi sistem pertidaksamaan dua variabel linear - kuadrat kemudian peserta didik membaca LKPD tersebut (orientasi pada masalah)
- b. Peserta didik membuat kelompok berdasarkan pada kesamaan gaya belajar yang dimiliki.
- c. Peserta didik menyimak arahan dari guru terkait prosedur penggunaan LKPD (orientasi untuk belajar)
- d. Setelah mendengarkan arahan dari guru, peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya (kegiatan berpikir kritis)

- e. Peserta didik bersama teman sekelompok dengan bimbingan guru mendiskusikan masalah-masalah yang terdapat pada LKPD (penyidikan individual dan kelompok)
 - f. Kegiatan selanjutnya, guru memutar sebuah lagu bersamaan dengan menjalankan spidol secara estafet ke setiap kelompok kemudian menghentikan lagu sejenak untuk menentukan kelompok yang akan mempresentasikan hasil diskusi kelompok.
 - g. Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompok sedangkan kelompok yang lain menanggapi (mengembangkan dan menyajikan hasil karya)
 - h. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan terkait penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat (analisis proses pemecahan masalah)
 - i. Sebelum menutup pembelajaran, peserta didik diminta menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat dari 1 soal yang diberikan guru (evaluasi proses pemecahan masalah)
 - j. Perwakilan dari beberapa siswa untuk menyampaikan hasil pekerjaannya (kegiatan berkomunikasi)
3. Kegiatan Penutup (1 menit)
- a. Guru bertanya kepada peserta didik, “Hal menarik apa yang kalian rasakan pada pembelajaran hari ini?” sebagai refleksi kegiatan pembelajaran
 - b. Demi terciptanya merdeka belajar pada pertemuan berikutnya, guru bertanya kepada peserta didik “Pembelajaran seperti apa yang ingin kalian dapatkan di pertemuan berikutnya?”
 - c. Kegiatan diakhiri dengan ucapan salam dari guru.

G. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Kompetensi Pengetahuan
Teknik Penilaian : Tes tertulis
Bentuk Penilaian : Uraian
2. Penilaian Kompetensi Keterampilan
Teknik Penilaian : Observasi
Bentuk Penilaian : Unjuk kerja

Instrumen Penilaian (Terlampir) :

Mengetahui
Kepala Sekolah,

Bandar Lampung, Januari 2022
Guru Matematika,

Teddy Amanda Halim, S.Pd.

Farida Rosiana Suwari, M.Pd.

LAMPIRAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

**SISTEM PERTIDAKSAMAAN DUA VARIABEL
LINEAR-KUADRAT**

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota :

1.
2.
3.
4.

KOMPETENSI DASAR:

3.4 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat)

TUJUAN PEMBELAJARAN:

Setelah diberikan gambar berupa grafik pertidaksamaan linear dua variabel dan pertidaksamaan kuadrat dua variabel dalam satu bidang kartesius, peserta didik dapat menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat dengan benar



Sebelum memasuki materi sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat, sebaiknya kalian ingat kembali materi berikut ini:

Bagaimana cara menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel?

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

Bagaimana cara menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat dua variabel?

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

Selamat! Kalian mampu untuk mengingat kembali materi tersebut.

Selanjutnya mari kita masuk ke materi sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat.

Sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat atau SPtDVLK adalah sekumpulan pertidaksamaan yang memuat sedikitnya satu pertidaksamaan linear dan satu pertidaksamaan kuadrat dua variabel.

Adapun bentuk umum dari SPtDVLK adalah:

$$\begin{cases} y * ax + b \\ y * px^2 + qx + r \end{cases}$$

Keterangan:

*adalah tanda pertidaksamaan $<, \leq, >, \geq$

x dan y adalah variabel

$a, p,$ dan q adalah koefisien

b dan r adalah konstanta

Sebagai contoh bentuk dari SPtDVLK sebagai berikut:

$$1) \begin{cases} x - y \geq 20 \\ x^2 + 4x + 16 < y \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} x^2 - x - 6 < y \\ 3x - y \geq -9 \end{cases}$$

Dengan melihat kedua contoh tersebut, Kalian tentu sudah mulai memahami SPtDVLK ☺

Agar lebih memahami lagi, mari selesaikan masalah berikut ini.



Seusai pulang sekolah, Sinta bergegas untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh gurunya. Namun ada satu soal yang tidak mampu Ia selesaikan. Soal tersebut yakni:

Tentukan daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan dua variabel berikut ini

$$\begin{cases} x^2 - 4x + 3 \geq y \\ 2x + 4y > 12 \end{cases}$$

Dapatkah Kalian membantu Sinta?

Mari bantu Sinta dengan mengawalinya menggunakan langkah-langkah menentukan daerah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear dan pertidaksamaan kuadrat.

Langkah 1

Menentukan daerah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear $2x + 4y > 12$

Diawali dengan mengubah tanda ketaksamaan pada pertidaksamaan menjadi tanda kesamaan yaitu $2x + 4y = 12$

Kemudian menentukan titik potong sumbu $x = 0$ dan $y = 0$ yang tertuang dalam tabel berikut

x	0
y	0
(x, y)	(.....,)	(.....,)

Jadi, diperoleh titik potong yaitu (.....,) dan (.....,)

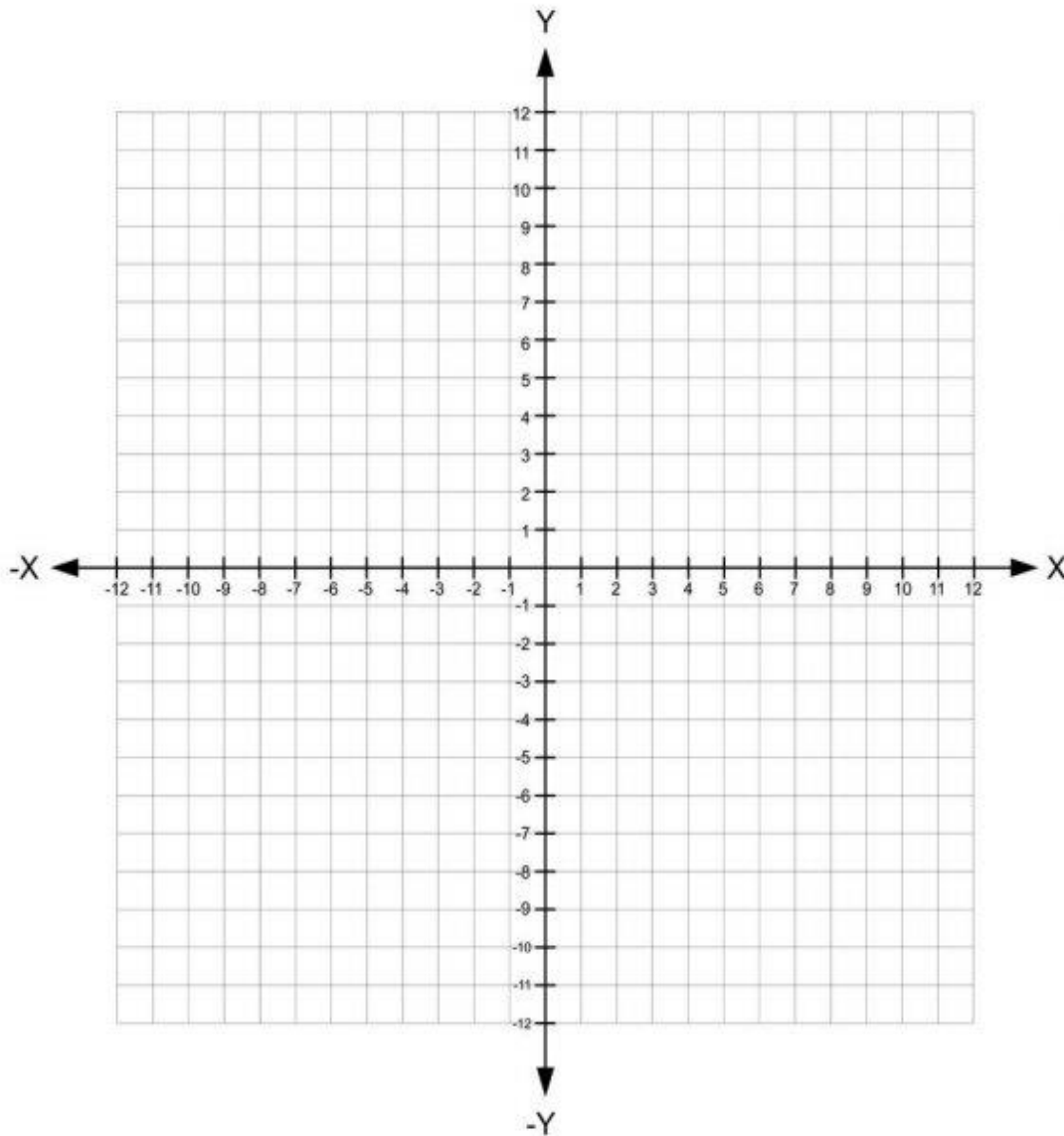
Setelah mendapatkan titik potong, silahkan gambar grafiknya dengan garis putus-putus (karena tidak memuat tanda sama dengan pada pertidaksamaan)

Pilih sembarang titik, misal (0,0), substitusikan ke pertidaksamaan $2x + 4y > 12$.

Akan menghasilkan $0 > 12$ (tidak memenuhi) sehingga titik (0,0) terletak/tidak terletak di daerah penyelesaian??

.....

Arsirlah daerah yang termasuk dalam daerah penyelesaian.



Langkah 2

Menentukan daerah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat $x^2 - 4x + 3 \geq y$
Diawali dengan mengubah tanda ketaksamaan pada pertidaksamaan menjadi tanda kesamaan
yaitu $x^2 - 4x + 3 = y$

Kemudian menentukan titik potong sumbu x , dengan syarat $y = 0$
 $x^2 - 4x + 3 = 0$

Maka dapatkan titik potongnya adalah

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

Menentukan titik potong sumbu y , dengan syarat $x = 0$
 $(0)^2 - 4(0) + 3 = y$

Maka dapatkan titik potongnya adalah

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

Selanjutnya yaitu menentukan titik puncak (X_p, Y_p)

$$(X_p, Y_p) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$$

sehingga dapatkan titik puncaknya adalah

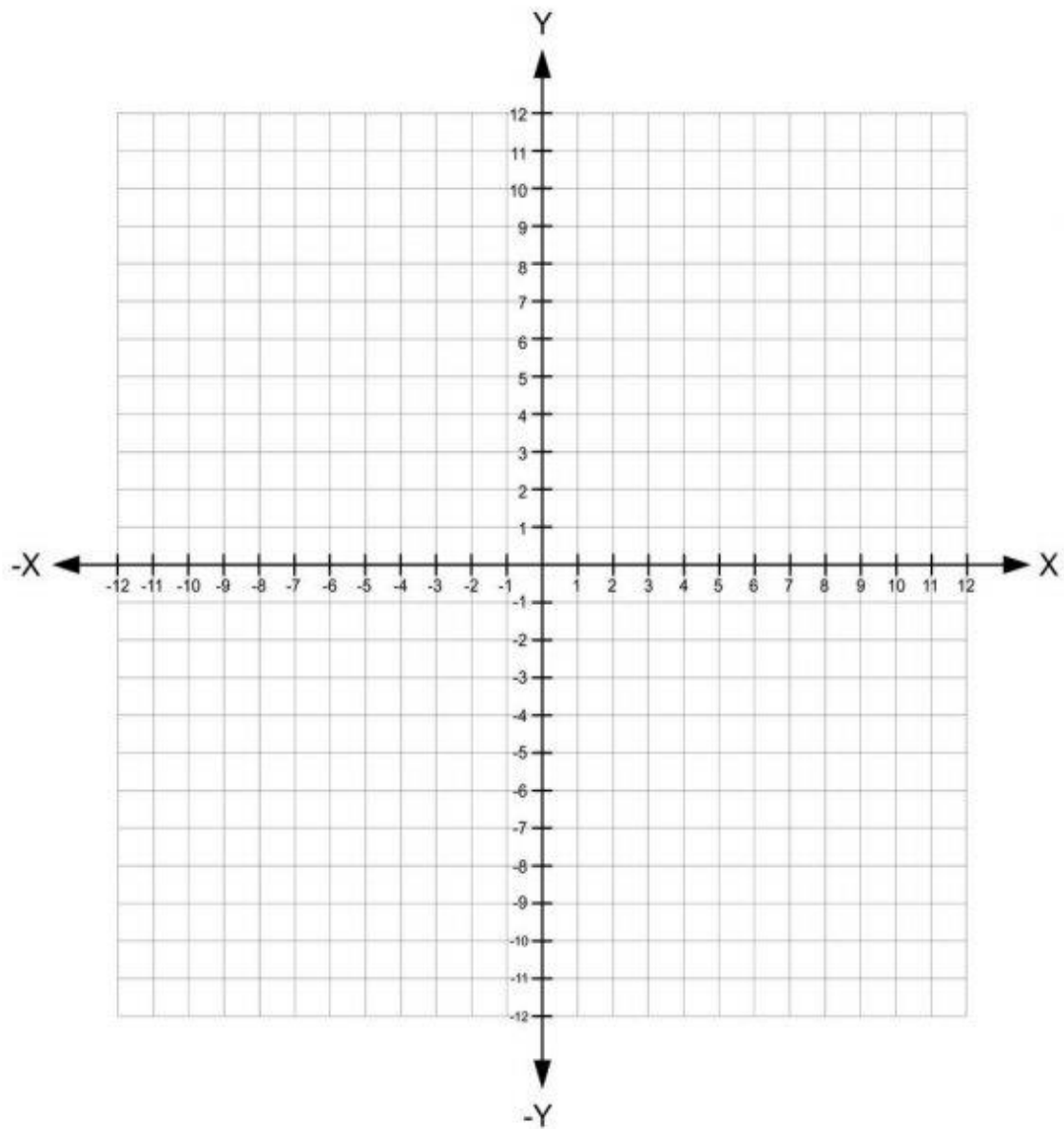
.....
.....
.....

Setelah mendapatkan titik potong dan titik puncak, silahkan gambar grafiknya dengan garis penuh (karena memuat tanda sama dengan pada pertidaksamaan)

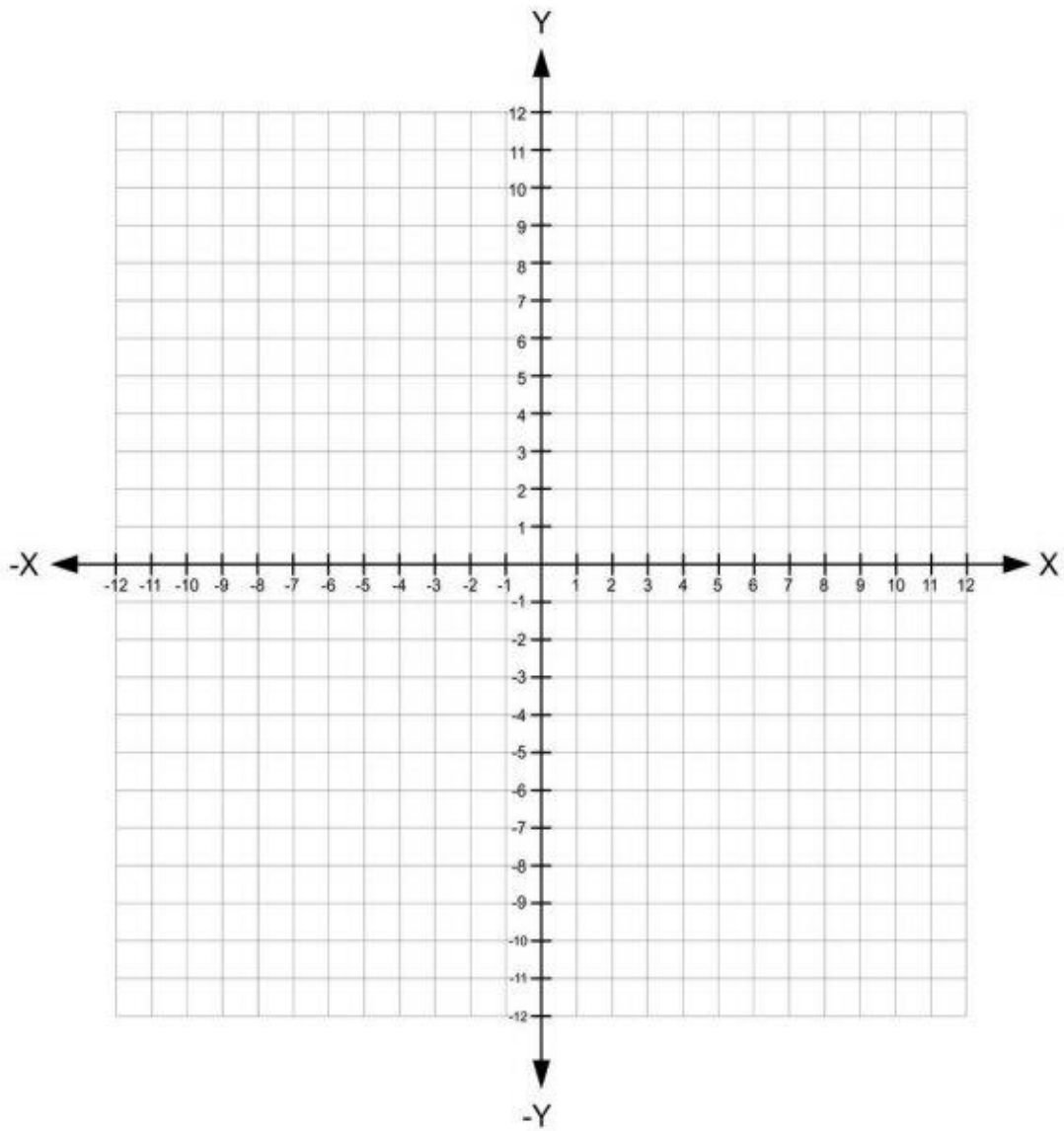
Pilih sembarang titik, misal $(0,0)$, substitusikan ke pertidaksamaan $x^2 - 4x + 3 \geq y$
Akan menghasilkan $3 \geq 0$ (memenuhi) sehingga titik $(0,0)$ terletak/tidak terletak di daerah penyelesaian??

.....

Arsirlah daerah yang termasuk dalam daerah penyelesaian.



Selanjutnya, Kalian harus menggabungkan kedua grafik di dalam satu diagram kartesius muntuk dapat menemukan penyelesaian dari system pertidaksamaan dua variabel.



Apakah Kalian menemukan daerah yang mendapatkan 2 arsiran??

.....

Daerah tersebutlah yang dinamakan daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel.



Apakah kesimpulan yang dapat Kalian peroleh?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KISI KISI INSTRUMEN PENILAIAN KOMPETENSI PENGETAHUAN

MATA PELAJARAN : Matematika Wajib
KELAS : X
SEMESTER : Ganjil

No	Kompetensi Dasar	Materi/ Kemampuan	Indikator	Aspek	Bentuk Soal	Nomor Soal
	3.4 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian system pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat)	Kognitif	Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel linear – kuadrat	C3	Uraian	1

Kepala Sekolah,

Teddy Amanda Halim, S.Pd.

Bandar Lampung, Januari 2022
Guru Matematika,

Farida Rosiana Suwari, M.Pd.

KARTU SOAL
TAHUN PELAJARAN : 2021/2022

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA WAJIB
KELAS/SEMESTER : X/GANJIL
KURIKULUM : K-13

PENULIS SOAL : Farida Rosiana Suwari, M.Pd.
SATUAN KERJA : SMA Muhammadiyah 2 B. Lampung

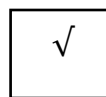
KD – KOMPETENSI
DASAR

3.5 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian system pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat)

BUKU ACUAN/REFERENSI
Matematika Kelas X Edisi Revisi 2017 Dan Buku Pendamping



Pemahaman



Penerapan



Analisis

LEVEL SOAL	NO SOAL
C3	1

MATERI

Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel

INDIKATOR SOAL

Diberikan sebuah pertidaksamaan linear dua variabel dan sebuah pertidaksamaan kuadrat dua variabel, peserta didik dapat mampu menentukan irisan daerah penyelesaian dari kedua grafik tersebut.

Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan berikut ini
$$\begin{cases} 4x + 6y \geq 24 \\ -2x^2 + 4x + 16 \geq y \end{cases}$$

**INSTRUMEN PENILAIAN KOMPETENSI PENGETAHUAN
DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

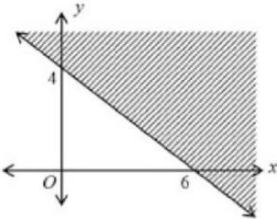
Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : XI/ Ganjil
 Materi : Sistem pertidaksamaan dua variabel
 linear - kuadrat
 Pertemuan ke : 2

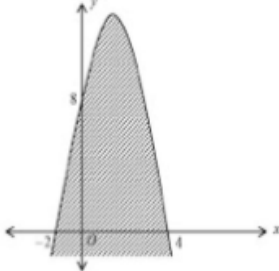
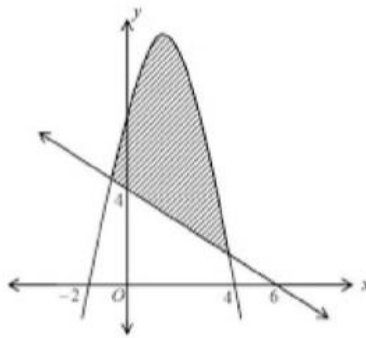
Kerjakan soal berikut dengan benar!

Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan berikut ini

$$\begin{cases} 4x + 6y \geq 24 \\ -2x^2 + 4x + 16 \geq y \end{cases}$$

Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian Kompetensi Pengetahuan

Kunci Jawaban	Rubrik Penilaian (skor)									
<p>Membuat sketsa grafik pertidaksamaan linear, sebagai berikut: Menentukan titik potong x dan y</p> $4x + 6y \geq 24$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(x, y)</td> <td style="text-align: center;">(0,4)</td> <td style="text-align: center;">(6,0)</td> </tr> </table>	x	0	6	y	4	0	(x, y)	(0,4)	(6,0)	5
x	0	6								
y	4	0								
(x, y)	(0,4)	(6,0)								
	6									
<p>Membuat sketsa grafik pertidaksamaan kuadrat, sebagai berikut: Menentukan titik potong dengan sumbu x, syarat $y = 0$</p> $\begin{aligned} -2x^2 + 4x + 16 &= y \\ -x^2 + 2x + 8 &= 0 \\ x^2 - 2x - 8 &= 0 \\ (x - 4)(x + 2) & \end{aligned}$ <p>Jadi, titik potongnya (4,0) dan (0, -2)</p>	5									
<p>Menentukan titik potong dengan sumbu y, syarat $x = 0$</p> $\begin{aligned} -2x^2 + 4x + 16 &= y \\ -x^2 + 2x + 8 &= y \\ -0^2 + 2 \cdot 0 + 8 &= y \\ 8 &= y \end{aligned}$	2									
<p>Menentukan titik potong dengan sumbu y, syarat $x = 0$</p> $\begin{aligned} -2x^2 + 4x + 16 &= y \\ -x^2 + 2x + 8 &= y \\ -0^2 + 2 \cdot 0 + 8 &= y \\ 8 &= y \end{aligned}$	5									

<p>Jadi, titik potongnya (0,8)</p> <p>Menentukan titik puncak (X_p, Y_p)</p> $(X_p, Y_p) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$ $= \left(\frac{2}{1}, \frac{2^2 - 4(-1)8}{4} \right)$ $= \left(1, \frac{4+32}{4} \right)$ $= \left(1, \frac{36}{4} \right)$ $= (1,9)$	<p>2</p> <p>5</p>
<p>Jadi, titik puncaknya (1,9)</p> <p>Sketsa pertidaksamaan kuadrat</p> 	<p>2</p> <p>6</p>
<p>Menentukan irisan dari dua daerah penyelesaian sketsa pertidaksamaan linear dan pertidaksamaan kuadrat</p> 	<p>12</p>
Jumlah Skor	50

Penentuan Nilai Akhir

$$NA = \sum SKOR \times 2$$

Rubrik Pengamatan Kompetensi Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1.	Penguasaan materi				
2.	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3.	Kemampuan menyelesaikan masalah				
4.	Kemampuan menyajikan hasil diskusi				
5.	Kemampuan membuat kesimpulan				
Jumlah Skor					

Kriteria penilaian (skor):

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

Penentuan Nilai Akhir

$$NA = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$