***Lampiran 2.5***

**Soal Uraian *pretest* dan *posttest* keterampilan siswa**

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!**

1. Gambarlah daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel di bawah ini, jika dan bilangan real.
2. Tentukan sistem pertidaksamaan linear untuk daerah himpuanan penyelesaian yang diarsir pada gambar.



1. Seorang pedagang akan membuat kue jenis A dan kue jenis B. Tiap kue jenis A hanya memerlukan 200 gram terigu dan 20 gram mentega, sedangkan kue B memerlukan 100 gram terigu dan 30 gram mentega. Bahan persediaan kue paling banyak 26 kg terigu dan 6 kg mentega. Berapakah keuntungan maksimal jika pedagang itu mengambil keuntungan Rp.10.000,00 untuk kue jenis A dan Rp.15.000,00 untuk kue jenis B?
2. Dengan menggunakan metode garis selidik tentukan nilai maksimum fungsi objektif yang memenuhi: .

Penyelesaian:

1. Gambar daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel di bawah ini, jika dan bilangan real.

grafik himpunan penyeesaian sistem pertidaksamaan di atas dapat ditunjukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Raster daerah yang memenuhi .
2. Raster daerah yang memenuhi .
3. Menggambar garis , kemudian rasterlah daerah yang memenuhi

Untuk ⬄

*

Titik potong dengan sumbu adalah

Untuk ⬄

*

Titik potong dengan sumbu adalah

1. Menggambar garis , kemudian rasterlah daerah yang memenuhi .

Untuk ⬄

*
*

Titik potong dengan sumbu adalah

Untuk ⬄

*
*

Titik potong dengan sumbu adalah

1. Himpunan penyelesaiannya adalah daerah yang merupakan irisan keempat penyelesaian pertidaksamaan yang diraster di atas, seperti pada gambar berikut.



grafik himpunan penyeesaian sistem pertidaksamaan di atas dapat ditunjukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Raster daerah yang memenuhi .
2. Raster daerah yang memenuhi .
3. Menggambar garis , kemudian rasterlah daerah yang memenuhi .

Untuk ⬄

*

Titik potong dengan sumbu adalah

Untuk ⬄

*

Titik potong dengan sumbu adalah

1. Menggambar garis , kemudian rasterlah daerah yang memenuhi .

Untuk ⬄

*
*

Titik potong dengan sumbu adalah

Untuk ⬄

*

Titik potong dengan sumbu adalah

1. Menggambar garis , kemudian rasterlah daerah yang memenuhi .

Untuk ⬄

*

Titik potong dengan sumbu adalah

Untuk ⬄

*
*

Titik potong dengan sumbu adalah

1. Himpunan penyelesaiannya adalah daerah yang merupakan irisan kelima penyelesaian pertidaksamaan yang diraster di atas, seperti pada gambar berikut.



1. Sistem pertidaksamaan linear untuk daerah himpuanan penyelesaian yang diarsir pada gambar adalah
2. garis yang melalui titik (6,0) dan (0, 2)

 ⬄

*
*
*
*

Pertidaksamaan linear dua variabelnya adalah

1. garis yang melalui titik (-2,0) dan (0, -3)

 ⬄

*
*
*

Pertidaksamaan linear dua variabelnya adalah

1. garis ,



Jadi sistem pertidaksamaan dari gambar di atas adalah , , , .

1. Misalkan banyaknya kue jenis , banyaknya kue jenis .
2. Persoalan di atas dapat dinyatakan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | kue jenis  | kue jenis  | Kapasitas/persediaan |
| Banyaknya  |  |  |  |
| Mentega  |  |  |  |
| Terigu  |  |  |  |
| Keuntungan |  |  |  |

Maka dari tabel diperoleh pertidaksamaan linear:

 ⬄

 ⬄ 2

 dan menyatakan banyaknya kue, sehingga nilainya tidak mungkin negatif maupun pecahan. Jadi, dan merupakan bilangan cacah **(C)**. Dengan demikian pertidaksamaannya adalah: dan .

Jadi, model matematika untuk persoalan di atas adalah: dan untuk dengan keuntungan sebesar-besarnya diperoleh dari bentuk

1. Menggambar daerah yang memenuhi himpunan penyenyelesaian sistem pertidaksamaan linear
2. Menggambar garis , kemudian rasterlah daerah yang memenuhi .

Untuk ⬄

* 3
*

Titik potong dengan sumbu adalah

Untuk ⬄

*
*

Titik potong dengan sumbu adalah

1. Menggambar garis , kemudian rasterlah daerah yang memenuhi .

Untuk ⬄ 2.

*

Titik potong dengan sumbu adalah

Untuk ⬄

*

Titik potong dengan sumbu adalah

1. Meraster daerah yang memenuhi .
2. Himpunan penyelesaiannya adalah daerah yang merupakan irisan keempat penyelesaian pertidaksamaan yang diraster di atas, seperti pada gambar berikut.



1. Menganalisis nilai fungsi objektif.

Titik-titik pojok/ekstrim pada daerah himpunan penyelesaian adalah . Selanjutnya titik-titik tersebut diujikan pada fungsi objektif sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Titik pojok |  | Nilai |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Jadi, keuntungan maksimum pedagang tersebut adalah Rp3.000.000,00 yaitu dengan menjual kue jenis A sebanyak 45 buah dan kue jenis B sebanyak 170 buah, atau dengan menjual kue jenis B saja sebanyak 200 buah.

1. Mentukan nilai maksimum fungsi objektif yang memenuhi: .

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Titik  |  |  | Titik  |  |  |

1. Menggambar garis kemudian meraster
2. Meraster garis yang memenuhi
3. Gambar himpunan penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan linear di atas adalah sebagai berikut:



Garis dan pada gambar merupakan garis selidik. Fungsi mencapai maksimum di titik (3, 2) dengan nilai maksimum 7.