LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Mata Pelajaran	Matematika	**Nama Kelompok** .....
Kelas / Fase	X TSM 3/E	
Program Keahlian	Teknik Sepeda Motor	.....
Materi	Pertidaksamaan Linear Dua Variabel	....

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menentukan dan menggambar daerah penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah pada pengadaan barang di bengkel sepeda motor.

B. PETUNJUK PENGERJAAN

- Bacalah seluruh petunjuk dengan teliti.
- Siapkan penggaris dan pensil untuk menggambar dan mengarsir daerah penyelesaian.
- Isilah titik-titik dan tabel yang tersedia berdasarkan hasil diskusi kelompok.
- Latihan Mandiri dikerjakan sendiri-sendiri.
- Tanyakan kepada guru apabila ada hal yang kurang dipahami.

KEGIATAN 1 Mengenal Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

MASALAH

Sebuah bengkel sepeda motor menyediakan dana **paling banyak Rp200.000** untuk membeli bohlam lampu seharga **Rp20.000 per buah** dan oli mesin seharga **Rp50.000 per botol**. Misalkan banyak bohlam lampu yang dibeli adalah x buah dan banyak oli mesin yang dibeli adalah y botol. **Bagaimana cara menunjukkan semua kemungkinan pembelian yang dananya cukup?**

LANGKAH 1 Lengkapi tabel berikut!

Kombinasi	Bohlam lampu (x)	Oli mesin (y)	Total biaya (Rp)	Dana cukup?
A	2	2	140.000	Cukup
B	5	2	.....	.....
C	10	2	.....	.....
D	3	3	.....	.....
E	0	4	.....	.....

LIVEWORKSHEETS

LANGKAH 2 **Jawablah pertanyaan berikut!**

1. Total biaya untuk membeli x bohlam lampu dan y oli mesin adalah Rp ..... x + Rp ..... y.
2. Agar dana cukup, total biaya tidak boleh lebih dari Rp200.000. Tuliskan sebagai pertidaksamaan: ..... ≤ .....
3. Sederhanakan pertidaksamaan tersebut dengan membagi kedua ruas dengan 10.000: .....

KESIMPULAN KEGIATAN 1

Pertidaksamaan linear dua variabel adalah kalimat matematika yang memuat ..... variabel berpangkat ..... dan dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan, yaitu ....., ..., ..., atau .....

Bentuk umumnya adalah $ax + by \leq c$.

KEGIATAN 2 Menemukan Langkah Menentukan Daerah Penyelesaian

PERHATIKAN

Perhatikan pertidaksamaan $2x + 5y \leq 20$ yang telah kamu temukan pada Kegiatan 1. Setiap pasangan (x, y) berarti membeli x bohlam lampu dan y botol oli mesin.

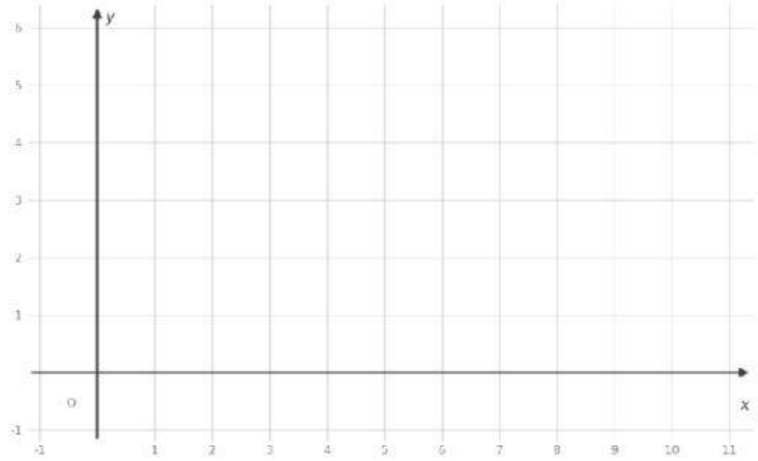
LANGKAH 1 **Uji beberapa pasangan (x, y)!**

Pasangan (x, y)	Nilai $2x + 5y$	Benar / salah: $2x + 5y \leq 20$
(0, 0)	0	Benar
(2, 2)	.....	.....
(5, 2)	.....	.....
(10, 2)	.....	.....
(3, 3)	.....	.....
(0, 4)	.....	.....

LANGKAH 2 **Gambar garis batas dan tandai titik!**

1. Titik potong garis $2x + 5y = 20$ dengan sumbu-x (ambil $y = 0$): x = ..., yaitu titik (..... , 0).
2. Titik potong garis $2x + 5y = 20$ dengan sumbu-y (ambil $x = 0$): y = ..., yaitu titik (0 , ...).
3. Gambarlah garis melalui kedua titik tersebut pada bidang koordinat di bawah ini. Beri tanda ● untuk titik yang memenuhi dan tanda ○ untuk titik yang tidak memenuhi dari tabel Langkah 1.

LIVEWORKSHEETS



LANGKAH 3 **Jawablah pertanyaan berikut!**

1. Titik-titik yang memenuhi berada pada sisi garis yang ..... (memuat / tidak memuat) titik (0, 0).
2. Titik yang terletak tepat pada garis ..... (termasuk / tidak termasuk) penyelesaian $2x + 5y \leq 20$. Jika tandanya $<$, yaitu $2x + 5y < 20$, titik pada garis ..... (termasuk / tidak termasuk) penyelesaian.
3. Arsirlah daerah penyelesaian $2x + 5y \leq 20$ pada gambar di atas.

KESIMPULAN KEGIATAN 2

Langkah menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan $ax + by \leq c$:

(1) Gambar garis batas $ax + by = c$ melalui titik potong dengan sumbu-x dan sumbu-y, yaitu ..... dan .....

(2) Garis dibuat ..... (penuh / putus-putus) jika tandanya $\leq$ atau $\geq$, dan dibuat ..... (penuh / putus-putus) jika tandanya $<$ atau $>$.

(3) Ambil titik uji, misalnya ....., lalu substitusikan ke pertidaksamaan.

(4) Jika pernyataannya benar, arsir sisi garis yang ..... titik uji; jika salah, arsir sisi garis yang ..... titik uji.

KEGIATAN 3 Menerapkan Langkah pada Pertidaksamaan Lain

PERHATIKAN

Gunakan langkah pada Kesimpulan Kegiatan 2 untuk menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan berikut, kemudian gambarlah pada bidang koordinat yang tersedia (Gambar A untuk pertidaksamaan A di sebelah kiri, Gambar B untuk pertidaksamaan B di sebelah kanan).

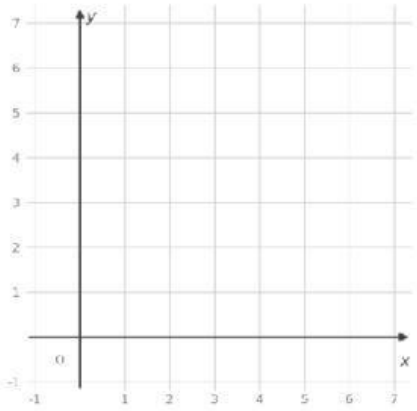
LANGKAH 1 **Lengkapi tabel berikut, lalu gambar!**

	A: $3x + 2y \geq 12$	B: $y \geq 2x$
Titik bantu pada garis batas (1)	(..... , 0)	(1 , ...)
Titik bantu pada garis batas (2)	(0 , ...)	(2 , ...)
Jenis garis batas	.....	.....

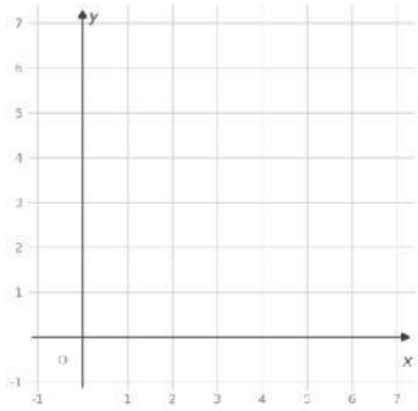
LIVEWORKSHEETS

	A: $3x + 2y \geq 12$	B: $y \geq 2x$
Titik uji yang dipilih	.....	.....
Hasil uji titik	.....	.....

Gambar A: $3x + 2y \geq 12$



Gambar B: $y \geq 2x$



LANGKAH 2 **Jawablah pertanyaan berikut!**

1. Mengapa titik (0, 0) tidak dapat dipakai sebagai titik uji pada pertidaksamaan B?
   .....
2. Periksa daerah penyelesaian yang kamu gambar dengan menguji satu titik di dalam daerah dan satu titik di luar daerah. Apakah hasilnya sesuai? .....

KESIMPULAN KEGIATAN 3

Garis batas dibuat penuh jika tandanya ..... atau ....., dan dibuat putus-putus jika tandanya ..... atau .....
Jika garis batas melalui titik (0, 0), titik uji yang dipakai adalah titik ..... yang tidak terletak pada garis tersebut.

LATIHAN 4 **Latihan Mandiri**

Kerjakan soal-soal berikut secara mandiri pada tempat yang disediakan!

Soal 1. Periksa apakah titik (3, 2), (4, 3), dan (1, 3) memenuhi pertidaksamaan $2x + 3y \leq 12$.

Soal 2. Gambarlah daerah penyelesaian pertidaksamaan $x + 2y \leq 6$ pada bidang koordinat.

Soal 3. Gambarlah daerah penyelesaian pertidaksamaan $3x + 4y > 12$ pada bidang koordinat.

Soal 4. Sebuah bengkel menyediakan dana paling banyak Rp240.000 untuk membeli ban dalam seharga Rp40.000 per buah dan filter oli seharga Rp30.000 per buah. Misalkan banyak ban dalam x buah dan banyak filter oli y buah.

a) Tuliskan model pertidaksamaannya dalam bentuk paling sederhana.

b) Apakah dana tersebut cukup untuk membeli 3 ban dalam dan 4 filter oli? Jelaskan.

LIVEWORKSHEETS