

Menentukan Daerah Himpunan Penyelesaian (DHP) Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (PtLDV)

Nama Kelompok: _____

Anggota Kelompok: 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Tujuan Pembelajaran

- membedakan konteks persamaan dan pertidaksamaan linear dua variabel dalam kasus nyata.
- menggambar garis batas anggaran dan menentukan Daerah Himpunan Penyelesaian (DHP) Pertidaksamaan Linear Dua Variabel pada bidang Kartesius.
- menginterpretasikan makna ekonomi dari koordinat titik uji (termasuk titik (0,0) dan batasan non-negatif).

Perhatikan kasus berikut:

Perencanaan Investasi Sederhana

"Seorang klien datang pada Anda yang merupakan seorang perencana muda. Ia memiliki modal maksimal Rp1.000.000 untuk diinvestasikan ke dua produk: Reksa Dana Pasar Uang (RDPU) dengan harga per paket Rp100.000 (x) dan Reksa Dana Saham (RDS) dengan harga per paket Rp200.000 (y)."

- Kondisi A: Klien harus menghabiskan tepat Rp1.000.000
Model Matematika : $100.000x + 200.000y = 1.000.000$
- Kondisi B: Klien boleh menyisakan uang tunai untuk dana darurat, artinya modal yang terpakai maksimal Rp1.000.000
Model Matematika: $100.000x + 200.000y \leq 1.000.000$

Tentukan kemungkinan-kemungkinan (daerah himpunan penyelesaian) yang bisa digunakan investor untuk investasi!

Sebelum menyelesaikan kasus di atas, jawablah pertanyaan berikut!

1. Dari kasus di atas, kondisi mana lebih realistis? Berikan Alasanmu!

2. Mengapa dana darurat penting?

Untuk menyelesaikan kasus di atas, kita menggunakan konsep daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel.

MENENTUKAN DAERAH HIMPUNAN PENYELESAIAN

Mari kita sederhanakan pertidaksamaan pada Kondisi B dengan membagi kedua ruas dengan 100.000:

$$\frac{100.000x + 200.000y}{100.000} \leq \frac{1.000.000}{100.000}$$

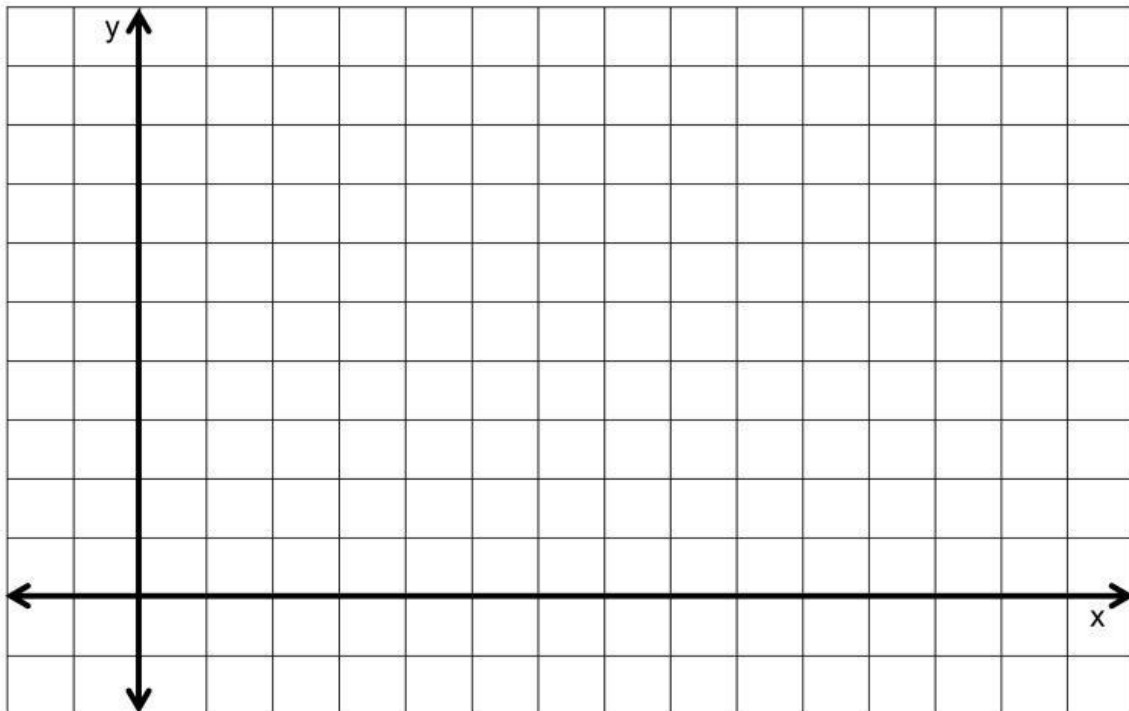
→ _____

Melukis Garis Batasan

1. Ubah tanda pertidaksamaan menjadi persamaan garis: _____ = _____
2. lengkapi table titik potong berikut untuk menggambar garisnya

Variabel	Titik potong sumbu x (y = 0)	Titik potong sumbu y (x = 0)
Nilai x dan y	$x + 2(0) = 10$ x = _____	$0 + 2y = 10$ y = _____
Koordinat (x,y)	(__, 0)	(0, __)

3. Hubungkan kedua titik potong sumbu di atas dengan garis lurus pada bidang kartesius di bawah ini



Menguji Kombinasi Keputusan (Uji Titik)

Pilihlah beberapa koordinat titik (x,y) yang mewakili kombinasi pembelian paket RDPU (Reksa Dana Pasar Uang) dan RDS (Reksa Dana Saham), lalu substitusikan ke pertidaksamaan $x + 2y \leq 10$

Titik Uji (x,y)	Letak Titik Terhadap Garis	Hasil Substitusi ke $x + 2y \leq 10$	Pernyataan (Benar/Salah)	Status Anggaran (Cukup/Tidak Cukup)
(2,3)				
(6,4)				

Dari tabel di atas,

- Area yang berada di _____ garis batas adalah daerah kombinasi investasi yang mungkin dibeli (*feasible*),
- Area yang berada di _____ garis adalah area yang tidak terjangkau (*infeasible*).

Mengarsir Daerah Himpunan Penyelesaian

1. Arsirlah daerah yang memuat titik-titik dengan status "Anggaran Cukup" pada bidang Kartesius yang sudah kalian buat!

Uji Titik Khusus (0,0)

1. Substitusi titik (0,0) ke pertidaksamaan $x + 2y \leq 10$

$$0 + 2(0) \leq 10$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \leq 10$$

2. Apakah titik (0,0) termasuk dalam DHP? _____
3. Apa arti keputusan keuangan di titik (0,0)? Apakah menguntungkan bagi investor?

Batasan Kondisi Nyata

1. Bisakah investor membeli -2 paket Reksa Dana Pasar Uang? jelaskan Alasanmu!

2. Susunlah Batasan tambahan agar jumlah paket secara nyata bisa dibeli!

$$x \geq \underline{\hspace{2cm}}$$

$$y > \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Lengkapi diagram kartesius yang telah kalian arsir dengan batasan-batasan baru yang telah kalian buat!
4. Karena batasan tersebut di atas, maka DHP hanya boleh terletak pada kuadran ____ saja

KESIMPULAN

Berdasarkan aktivitas penemuan yang telah kita lakukan, dapat disimpulkan:

1. Kemungkinan-kemungkinan yang bisa dilakukan investor dapat ditinjau dari

2. Langkah-langkah umum untuk menentukan Daerah Himpunan Penyelesaian (DHP) dari Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (PtLDV) adalah



LANGKAH-LANGKAH MENENTUKAN DHP PtLDV:

