BUKU MATERI & AKTIVITAS MURID

RUANG ROTAN
SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Belajar matematika dari masalah produksi tas dan dompet rotan di Kalimantan Tengah.



Belajar dengan cerita nyata dan data latihan Berita tentang kerajinan rotan berasal dari sumber resmi. Angka bahan serta waktu dalam soal adalah simulasi untuk belajar matematika.

IDENTITAS MURID	ISI DI SINI
Nama lengkap	.....
Kelas	.....
Sekolah	.....

Tujuan pembelajaran

Saya mampu menyusun model matematika dari permasalahan kontekstual yang melibatkan sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan menentukan daerah penyelesaiannya melalui grafik.

5 pertemuan • 3 JP per pertemuan • 1 JP = 30 menit

Cara menggunakan buku ini

Buku ini dibaca sedikit demi sedikit, sesuai pertemuan di kelas. Kalian boleh berdiskusi saat latihan kelompok. Pada asesmen akhir, kerjakan sendiri.

Pertemuan	Yang dipelajari	Hasil yang dibuat
01 • Cerita	Mengenal berita, variabel, dan batas sumber daya.	Tabel dua percobaan.
02 • Model	Mengubah kalimat menjadi pertidaksamaan.	Model dan uji kombinasi.
03 • Garis	Menentukan titik potong dan menggambar garis.	Dua garis di satu grafik.
04 • Daerah	Menentukan sisi yang memenuhi dan irisannya.	Grafik dengan daerah berarsir.
05 • Keputusan	Menjelaskan apakah pesanan dapat dibuat.	Asesmen individu dan refleksi.

Kenali cerita yang kita gunakan

Bayangkan kalian membantu perajin menyusun rencana produksi. Ia membuat dua produk: tas rotan dan dompet rotan. Persediaan rotan dan waktu bekerja terbatas.

Pertanyaan besarnya: “Kombinasi tas dan dompet apa saja yang bisa dibuat tanpa melampaui bahan dan waktu yang tersedia?”

Yang perlu diingat Pada pelajaran ini kita mencari kombinasi yang mungkin, bukan menghitung keuntungan paling besar.

Tabel latihan kita (data simulasi)

Kebutuhan	1 tas rotan	1 dompet rotan	Persediaan
Bahan rotan	2 unit	1 unit	20 unit
Waktu bekerja	3 jam	1 jam	24 jam

Satuan “unit rotan” dibuat khusus untuk simulasi pembelajaran. Angka dalam tabel bukan ukuran produksi nyata dari sebuah UMKM.

PERTEMUAN 01 • 3 JP × 30 MENIT = 90 MENIT

Apakah semua pesanan bisa dibuat?

Hari ini saya akan bisa... Membedakan fakta dengan angka latihan, mengenali jumlah tas dan dompet, serta mengetahui dua batas produksi.

MEMAHAMI | Baca dua berita singkat

BERITA A • 9 Oktober 2024

Media Center Kota Palangka Raya memberitakan kegiatan Indang Apang Galeri yang membuat aneka kerajinan anyaman rotan, termasuk tas, topi, dan dompet. Ini menunjukkan bahwa usaha anyaman rotan memang ada di daerah kita.

Sumber: mediacenter.palangkaraya.go.id/buat-anyaman-rotan/

BERITA B • 24 Juli 2018

Media Center Provinsi Kalimantan Tengah melaporkan sebuah usaha kerajinan di Kereng Bangkirai yang mengalami kendala memperoleh bahan baku. Berita ini menggambarkan persoalan yang pernah terjadi pada 2018, bukan kondisi stok usaha saat ini.

Sumber: mmc.kalteng.go.id/berita/read/2355/kerajinan

Informasi berbeda, fungsi berbeda Berita memberi bukti kegiatan dan kendala usaha rotan. Angka 2 unit, 3 jam, 20 unit, dan 24 jam adalah data yang kita ciptakan untuk latihan.

Latihan 1 | Fakta atau simulasi?

Beri tanda centang (✓) pada satu kolom. Dasarkan jawabanmu pada dua bacaan dan tabel simulasi.

No.	Pernyataan	Fakta	Simulasi
1	Perajin di Palangka Raya membuat tas dan dompet rotan.	☐	☐
2	Satu tas pasti memakai tepat 2 unit rotan pada setiap UMKM.	☐	☐
3	Berita 2018 mencatat kendala pasokan bahan pada usaha rotan di Kereng Bangkirai.	☐	☐
4	Dalam latihan ini tersedia 20 unit rotan dan 24 jam kerja.	☐	☐

Pilih satu nomor. Mengapa kalian memasukkannya ke kategori itu?

Pertemuan 1 | Coba menjadi perencana produksi

MENGAPLIKASI | Kenali jumlah yang berubah

Kita gunakan huruf agar bisa membahas banyak kemungkinan sekaligus:

Arti variabel x = banyak tas rotan • y = banyak dompet rotan. Contoh (3,10) artinya 3 tas dan 10 dompet.

Contoh dikerjakan bersama

Rencana: 3 tas dan 10 dompet. Apakah bahan dan waktunya cukup?

1. Bahan untuk tas = 3 × 2 = 6 unit. Bahan untuk dompet = 10 × 1 = 10 unit. Total bahan = 16 unit, masih cukup karena tidak lebih dari 20.
2. Waktu untuk tas = 3 × 3 = 9 jam. Waktu untuk dompet = 10 × 1 = 10 jam. Total waktu = 19 jam, masih cukup karena tidak lebih dari 24.
3. Karena bahan dan waktu cukup, kombinasi ini memungkinkan dibuat.

Latihan 2 | Coba kombinasi lain

Rencana	Bahan dipakai	Waktu dipakai	Bisa dibuat?
3 tas dan 10 dompet	16 unit	19 jam	Ya
6 tas dan 7 dompet	..... unit	..... jam	.....
..... tas dan ..... dompet	..... unit	..... jam	.....

Jelaskan: jika bahan cukup, apakah otomatis waktu juga cukup?

MEREFLEKSI | Tiket keluar

Saya memahami bahwa x artinya ..... dan y artinya ..... .

Saya harus memeriksa dua hal, yaitu ..... dan ..... .

PERTEMUAN 02 • 3 JP × 30 MENIT = 90 MENIT

Dari cerita menjadi kalimat matematika

Hari ini saya akan bisa... Menyusun sistem pertidaksamaan dan menjelaskan mengapa menggunakan tanda ≤ serta ≥.

MEMAHAMI | Dari jumlah barang ke total bahan

Misalnya kita belum tahu akan membuat berapa tas. Kita tulis jumlah tas sebagai x. Karena 1 tas memakai 2 unit bahan, maka x tas memakai 2 × x atau 2x unit bahan.

Jumlah dompet adalah y. Karena 1 dompet memakai 1 unit bahan, maka y dompet memakai 1 × y atau y unit bahan.

Jadi, total bahan rotan 2x + y

Untuk waktu, 1 tas memakai 3 jam dan 1 dompet memakai 1 jam. Jadi total waktu adalah 3x + y jam.

Apa arti “paling banyak”?

“Paling banyak 20 unit” berarti boleh memakai 0, 5, 18, atau tepat 20 unit, tetapi tidak boleh 21 unit. Simbol yang cocok adalah ≤ (kurang dari atau sama dengan).

Kalimat masalah	Model matematika
Bahan rotan paling banyak 20 unit	$2x + y \leq 20$
Waktu kerja paling banyak 24 jam	$3x + y \leq 24$
Banyak tas tidak boleh negatif	$x \geq 0$
Banyak dompet tidak boleh negatif	$y \geq 0$

Keempat pernyataan tersebut disebut sistem karena semuanya berlaku secara bersamaan.

Ingat bentuknya Model SPtLDV: $2x + y \leq 20$; $3x + y \leq 24$; $x \geq 0$; $y \geq 0$. Untuk produk nyata, x dan y harus bilangan bulat tak negatif.

Pertemuan 2 | Buktikan dengan perhitungan

MENGAPLIKASI | Substitusi, artinya memasukkan angka

Untuk mengecek sebuah pesanan, ganti x dan y dengan jumlah tas dan dompet pada pesanan tersebut.

Contoh: rencana (6,7). Artinya x = 6 dan y = 7.

Syarat	Perhitungan	Hasil
Bahan rotan	$2(6) + 7 = 19$, dan $19 \leq 20$	Memenuhi
Waktu kerja	$3(6) + 7 = 25$, dan $25 > 24$	Tidak memenuhi

Walaupun rotannya cukup, waktu tidak cukup. Jadi pesanan (6,7) tidak bisa diproduksi pada batas simulasi ini.

Latihan 3 | Lengkapi dan jelaskan

Pertanyaan	Jawaban saya
1. Mengapa koefisien x pada bahan adalah 2?	.....
2. Mengapa batas bahan memakai ≤ dan bukan ≥?	.....
3. Periksa pesanan (4,12): bahan	2(4) + 12 = ...
4. Periksa pesanan (4,12): waktu	3(4) + 12 = ...
5. Keputusannya dan alasan	.....

Cek kesalahan umum

- Jangan menukar kebutuhan tas (2 unit bahan) dengan dompet (1 unit bahan).
- Jangan mengira “paling banyak” berarti harus dihabiskan semua.
- Satu pesanan baru layak jika semua syaratnya terpenuhi.

MEREFLEKSI

Tuliskan satu hal yang semula membingungkan, lalu bagaimana kalian memahami jawabannya.

PERTEMUAN 03 • 3 JP × 30 MENIT = 90 MENIT

Garis bisa menggambarkan batas produksi

Hari ini saya akan bisa... Menentukan titik potong sumbu dan membuat dua garis batas pada bidang Kartesius.

MEMAHAMI | Ubah tanda ≤ menjadi = untuk mencari garis

Model bahan adalah $2x + y \leq 20$. Untuk menggambar batasnya, buat dahulu garis $2x + y = 20$. Garis batas memisahkan dua bagian bidang.

Cara mudah menggambar garis: temukan dua titik, lalu hubungkan dengan penggaris.

Contoh | Garis bahan 2x + y = 20

1. Cari titik pada sumbu x: $y = 0$. Maka $2x + 0 = 20$, jadi $x = 10$. Titiknya (10,0).
2. Cari titik pada sumbu y: $x = 0$. Maka $0 + y = 20$, jadi $y = 20$. Titiknya (0,20).
3. Beri tanda pada dua titik itu. Tarik garis lurus yang melewati keduanya.

Tabel kecil untuk mengingat:

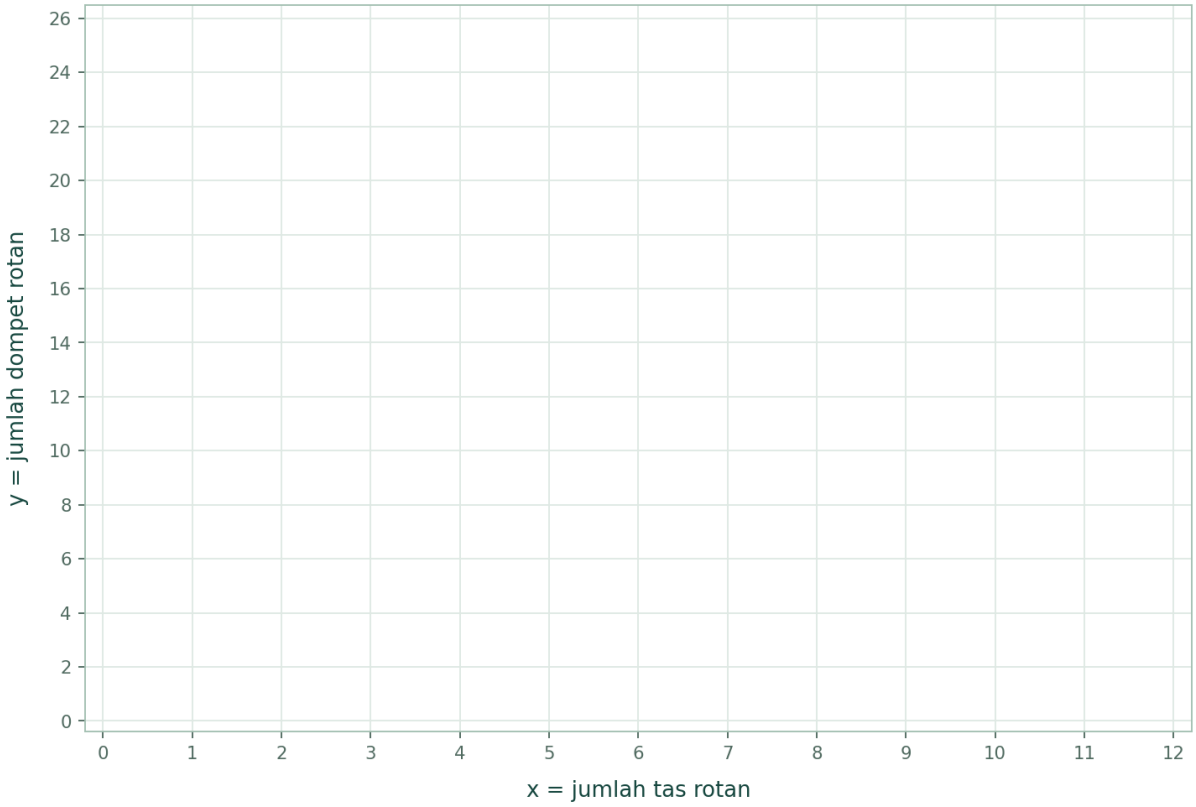
Garis	Jika y = 0	Jika x = 0
2x + y = 20	(10,0)	(0,20)
3x + y = 24	(.....,0)	(0,.....)

Kenali bidang koordinat

- Sumbu mendatar (x): jumlah tas. Sumbu tegak (y): jumlah dompet.
- Skala sumbu x dapat dibuat 0–12 dengan langkah 1; sumbu y 0–26 dengan langkah 2.
- Karena tandanya ≤, garis batas digambar penuh. Titik pada garis tetap boleh digunakan.

Pertemuan 3 | Lembar grafik murid

MENGAPLIKASI: Tandai titik-titik dari kedua garis pada grafik kosong berikut. Pakai dua warna agar garis bahan dan waktu tidak tertukar.



Periksa bersama teman: (1) label sumbu; (2) skala; (3) dua titik tiap garis; (4) garis penuh.

MEREFLEKSI: Mengapa garis batas bukan seluruh daerah penyelesaian?

PERTEMUAN 04 • 3 JP × 30 MENIT = 90 MENIT

Mencari bagian yang memenuhi semua syarat

Hari ini saya akan bisa... Memilih sisi yang benar dari tiap garis dengan titik uji, lalu menemukan irisan daerah di kuadran I.

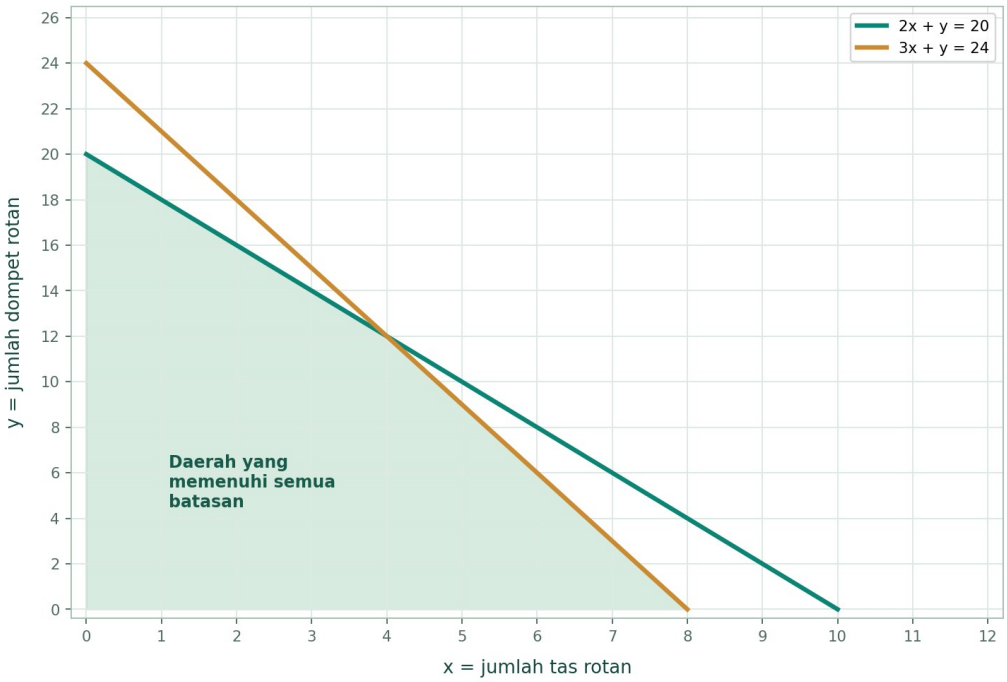
MEMAHAMI | Apa gunanya titik uji?

Satu garis membagi bidang menjadi dua sisi. Kita perlu tahu sisi mana yang memenuhi tanda ≤. Ambil titik mudah yang tidak tepat pada garis, misalnya (0,0).

1. Untuk $2x + y \leq 20$: $2(0) + 0 = 0$. Karena $0 \leq 20$ benar, pilih sisi yang memuat (0,0).
2. Untuk $3x + y \leq 24$: $3(0) + 0 = 0$. Karena $0 \leq 24$ benar, pilih sisi yang memuat (0,0).
3. Perhatikan pula $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Artinya kita menggunakan bagian kanan dan atas titik (0,0), yaitu kuadran I.
4. Ambil bagian yang memenuhi SEMUA syarat sekaligus. Itulah daerah irisan atau daerah penyelesaian.

Irisan bukan gabungan Sistem pertidaksamaan menggunakan kata “dan”: memenuhi bahan DAN waktu DAN $x \geq 0$ DAN $y \geq 0$.

Contoh bentuk daerah hasil



Pada gambar, bidang yang diarsir memenuhi semua batas. Garis tepi termasuk karena memakai tanda ≤.

Pertemuan 4 | Uji titik seperti seorang peneliti

MENGAPLIKASI | Lengkapi tabel

Hitung kedua kebutuhan, lalu tentukan apakah titik masuk ke daerah irisan.

Titik (x,y)	Bahan: 2x+y	Waktu: 3x+y	Di irisan?
(3,10)	2(3)+10 = ...	3(3)+10 = ...	.....
(6,7)	2(6)+7 = ...	3(6)+7 = ...	.....
(4,12)	2(4)+12 = ...	3(4)+12 = ...	.....

Coba berpikir lebih jauh

Jika sebuah titik tepat berada pada garis 2x+y=20, apakah titik tersebut otomatis memenuhi semua syarat?

Hati-hati dengan produk utuh Daerah pada grafik mencakup titik dengan koordinat pecahan. Namun jumlah tas dan dompet nyata harus bilangan bulat tak negatif.

MEREFLEKSI | Lengkapi kalimat

Saya memilih irisan, bukan gabungan, karena setiap rencana produksi harus ...

PERTEMUAN 05 • 3 JP × 30 MENIT = 90 MENIT

Jadi, pesanan mana yang dapat dipenuhi?

Hari ini saya akan bisa... Menjelaskan pilihan produksi dengan perhitungan dan grafik, lalu menunjukkan pemahaman secara mandiri.

MEMAHAMI | Baca kembali masalahnya

Rencana produksi harus menggunakan bahan rotan paling banyak 20 unit dan waktu paling banyak 24 jam. Tidak cukup hanya memeriksa salah satu batas.

MENGAPLIKASI | Menimbang tiga pesanan

Pesanan	Bahan	Waktu	Kesimpulan
(3,10)	2(3)+10 = 16	3(3)+10 = 19	Layak
(6,7)	2(6)+7 = 19	3(6)+7 = 25	Tidak layak
(4,12)	2(4)+12 = 20	3(4)+12 = 24	Layak

Sekarang hubungkan keputusan dengan grafik: rencana layak terletak dalam atau pada garis batas daerah yang diarsir. Rencana tidak layak berada di luar daerah itu.

Tantangan singkat sebelum asesmen

Seorang teman berkata, “Bahan masih tersisa, jadi semua pesanan pasti bisa dikerjakan.” Apakah kalian setuju? Tuliskan alasan menggunakan satu contoh dari tabel.

Siap untuk asesmen individu? Periksa diri: arti x dan y, empat pertidaksamaan, dua garis batas, daerah irisan, dan keputusan produksi. Setelah ini, kerjakan soal sendiri tanpa melihat contoh.

Pertemuan 5 | Asesmen individu (30 menit)

Nama: ..... Kelas: .....

Kerjakan sendiri. Tunjukkan cara dan alasan, bukan hanya jawaban akhir. Gunakan data simulasi: 1 tas membutuhkan 2 unit rotan dan 3 jam; 1 dompet membutuhkan 1 unit rotan dan 1 jam. Tersedia 20 unit rotan dan 24 jam kerja.

A. Mengenali masalah (±5 menit)

Apa arti variabel x dan y? Sebutkan dua sumber daya yang membatasi produksi.

B. Menyusun model (±8 menit)

Tuliskan empat pertidaksamaan yang menggambarkan batasan produksi. Mengapa memakai tanda ≤ untuk persediaan?

C. Menggambar grafik (±12 menit)

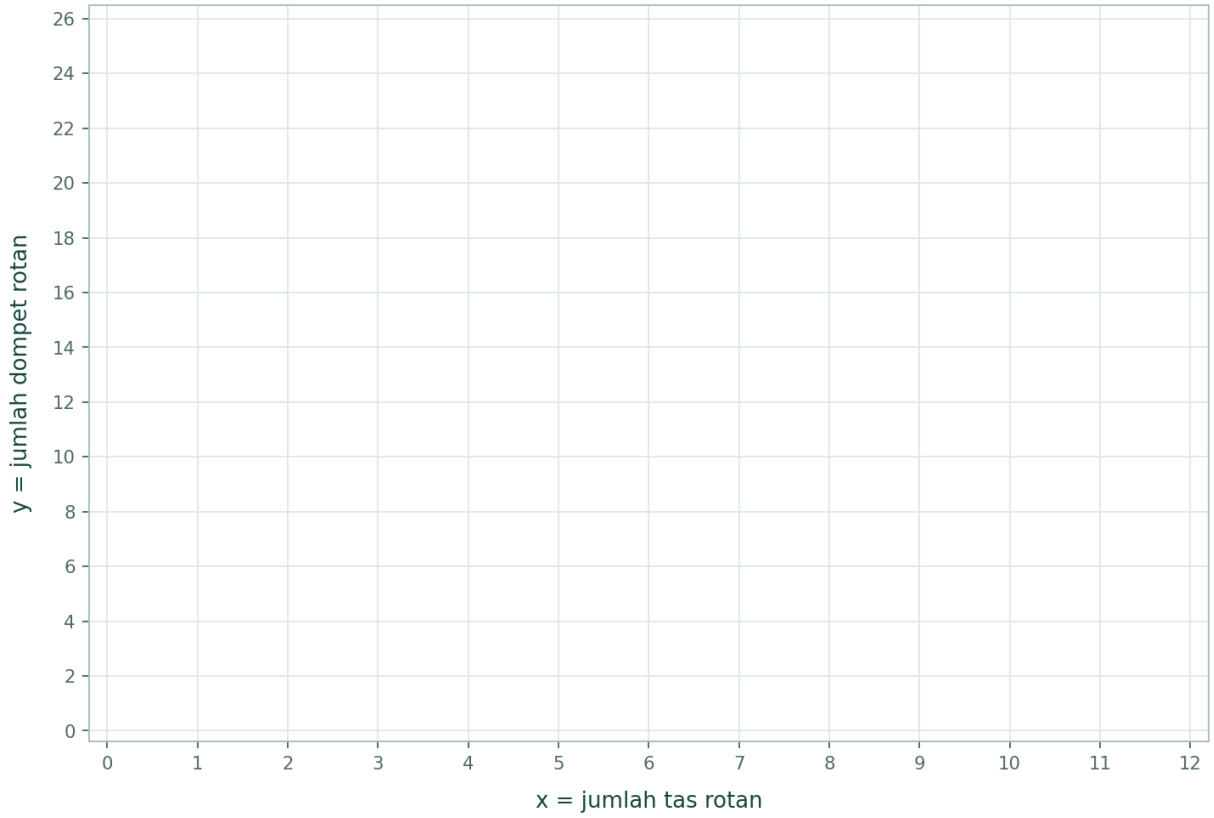
Pada bidang koordinat halaman berikutnya, gambar kedua garis batas menggunakan titik potong sumbu, lalu arsir daerah yang memenuhi semua pertidaksamaan.

D. Menilai pesanan (±5 menit)

Apakah 6 tas dan 7 dompet dapat diproduksi? Buktikan dengan perhitungan dan tunjukkan alasannya pada grafik.

Pertemuan 5 | Grafik asesmen individu

Soal C: Gunakan satu bidang ini untuk kedua garis. Tuliskan titik potong sumbu terlebih dahulu, kemudian buat arsiran daerah yang memenuhi semua syarat.



MEREFLEKSI setelah asesmen: Hal yang sudah saya pahami dengan baik adalah .....

Bagian yang masih perlu saya latih adalah .....

Ringkasan belajar dalam satu halaman

Istilah	Artinya dalam cerita produksi rotan
Variabel	x = jumlah tas rotan; y = jumlah dompet rotan.
Model bahan	$2x + y \leq 20$ karena bahan paling banyak 20 unit.
Model waktu	$3x + y \leq 24$ karena waktu paling banyak 24 jam.
Syarat tambahan	$x \geq 0, y \geq 0$; banyak barang nyata berupa bilangan bulat.
Garis batas	$2x+y=20$ dan $3x+y=24$; digambar dengan dua titik per garis.
Daerah penyelesaian	Irisan di kuadran I yang memenuhi semua pertidaksamaan.
Keputusan produksi	Masukkan jumlah produk ke model dan bandingkan dengan grafik.

Ingat 5 kebiasaan pembelajar yang baik

- Membaca informasi secara cermat: mana berita, mana angka latihan.
- Berani mencoba beberapa kombinasi sebelum menyimpulkan.
- Menulis alasan, bukan hanya hasil hitung.
- Mau memperbaiki jawaban setelah mendapat masukan.
- Menghargai karya perajin lokal dan jujur terhadap sumber data.

Sumber bacaan yang digunakan

• Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2025). Panduan Mata Pelajaran Matematika Fase A–F, khususnya SPtLDV halaman 184–185.

• Media Center Kota Palangka Raya. (9 Oktober 2024). “Buat Anyaman Rotan”. https://mediacenter.palangkaraya.go.id/buat-anyaman-rotan/

• Media Center Provinsi Kalimantan Tengah. (24 Juli 2018). “Kerajinan”. https://mmc.kalteng.go.id/berita/read/2355/kerajinan

• Dinas Perdagangan dan Perindustrian Provinsi Kalimantan Tengah. (23 Juni 2025). Pelatihan Kerajinan Anyaman Rotan di Kabupaten Katingan. https://disdagperin.kalteng.go.id/?p=2384

Catatan untuk pembaca Semua angka bahan, waktu, dan persediaan pada buku ini adalah simulasi pembelajaran, bukan data hasil pengukuran dari berita atau usaha tertentu.