E-LKPD MATEMATIKA KELAS XI

Kurikulum Merdeka

MATRIKS

Disusun oleh : M. Amin Hudhori

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI
2024

Fase
F

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadirat allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat-Nya dan keberkahan kepada kita semua. Terima kasih kepa12da semua pihak yang telah berkenan membantu dalam proses penyusunan E-LKPD ini, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan E-LKPD.

E-LKPD ini berisikan materi tentang "Operasi penjumlahan dan pengurangan pada materi matriks" berdasarkan buku matematika kelas XI yang diterbitkan oleh KEMDIKBUD. Semoga E-LKPD ini dapat digunakan sebagai salah satu petunjuk maupun pedoman dalam proses pembelajaran dan juga berguna untuk menambah ilmu pengetahuan untuk kita semua.

E-LKPD ini penulis akui masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kepada semua pembaca agar dapat memberikan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk membantu kesempurnaan E-LKPD ini. Terima kasih.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Penulis,

M. Amin Hudhori

M. Amin Hudhori

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....i
Daftar Isi ii
Identitas E-LKPD iii
Petunjuk Pengguna E-LKPD iv
Penjumlahan Matriks 1
Pengurangan Matriks 4
Identitas Penulis.....10

M. Amin Hudhori
LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS E-LKPD

Mata pelajaran : Matematika
Materi : Matriks
Topik : Penjumlahan dan pengurangan matriks

Capaian Pembelajaran

1. Menentukan konsep dari matriks.
2. Menjelaskan konsep operasi penjumlahan dan pengurangan dua matriks.

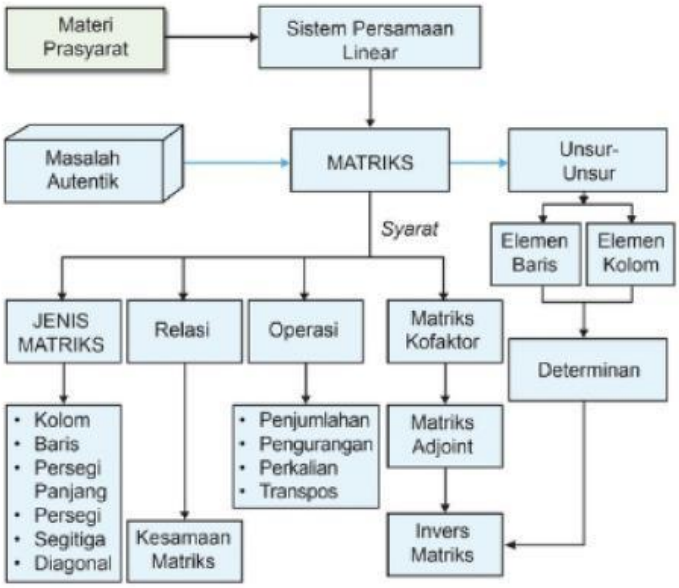
Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan konsep operasi penjumlahan matriks;
2. Menentukan sifat-sifat operasi penjumlahan matriks;
3. Menjelaskan konsep operasi pengurangan matriks;
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan antarmatriks.

Indikator Pencapaian Pembelajaran

1. Dapat menemukan konsep penjumlahan matriks dari masalah kontekstual.
2. Pengurangan matriks dapat diperoleh dari konsep penjumlahan matriks.
3. Menemukan sifat-sifat penjumlahan matriks dan diajak berpikir kritis untuk mengidentifikasi apakah sifat penjumlahan matriks berlaku untuk pengurangan matriks.
4. Peserta didik diajak menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan matriks

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

Nama :

Kelas :

1. Peserta didik diharapkan untuk berdoa sebelum proses pembelajaran berlangsung.
2. Peserta didik mencermati setiap perintah yang ada serta mengikuti setiap proses kegiatan dalam E-LKPD.
3. Peserta didik diperbolehkan untuk mengakses sumber belajar yang telah disediakan.
4. Peserta didik melakukan pengerjaan soal secara langsung di E-LKPD.
5. Peseta didik dapat bertanya kepada pendidik, apabila terdapat hal yang kurang dipahami dalam mengerjakan E-LKPD.

M. Amin Hudhori

LIVEWORKSHEETS

APA ITU MATRIKS

Agar dapat lebih jelas memahami apa itu matriks silahkan *play video* di bawah untuk mendapatkan penjelasan lebih lengkap tentang apa itu matriks.

Masalah 1

Batik telah menjadi bagian dari budaya Indonesia. Berikut ini adalah data biaya bahan dasar dan data tenaga kerja di sebuah perusahaan industri kerajinan batik pada bulan januari.

A. Data Biaya Bahan Dasar (Dalam Juta Rupiah)

	Batik *Handprint*	Batik Cap	Batik Tulis
Kualitas I	25	47	84
Kualitas II	18	34	62

B. Data Biaya Tenaga Kerja (Dalam Juta Rupiah)

	Batik *Handprint*	Batik Cap	Batik Tulis
Kualitas I	10	12	17
Kualitas II	8	10	16

LIVEWORKSHEETS

Dengan menggunakan konsep matriks biaya produksi dapat diperoleh dengan langkah-langkah berikut :

1. Buatlah matriks dari biaya bahan dasar dan matriks biaya tenaga kerja!
2. Tentukan matriks dari biaya produksi yang merupakan penjumlahan dari biaya pembelian bahan dasar dan biaya tenaga kerja!
3. Interpretasikan setiap elemen matriks biaya produksi!
4. Apabila pada matriks biaya bahan dasar data batik tulis dihapus, apakah matriks biaya produksi dapat dihitung? Berikan alasanmu!

Penyelesaian:

1. $A = \begin{bmatrix} 25 & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix}$ $\quad B = \begin{bmatrix} \square & \square & \square \\ \square & 10 & \square \end{bmatrix}$

2. $A + B = \begin{bmatrix} 25 & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \square & \square & \square \\ \square & 10 & \square \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} \square + \square & \square + \square & \square + \square \\ \square + \square & \square + \square & \square + \square \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix}$

3. **Biaya produksi batik *handprint* kualitas I = Rp.**
Biaya produksi batik cap kualitas I = Rp.
Biaya produksi batik tulis kualitas I = Rp.
Biaya produksi batik *handprint* kualitas II = Rp.
Biaya produksi batik cap kualitas II = Rp.
Biaya produksi batik tulis kualitas II = Rp.

4.

LIVEWORKSHEETS

Masalah 2

Tabel berikut menunjukkan nilai ujian yang diperoleh Bayu dan Ridwan untuk mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, dan Biologi.

Mata Pelajaran	Ujian Ke-1		Ujian Ke-2		Ujian Ke-3	
	Bayu	Ridwan	Bayu	Ridwan	Bayu	Ridwan
Matematika	96	75	80	83	95	93
Bahasa Indonesia	67	73	81	87	68	75
Biologi	76	79	82	81	85	86

1. Misalkan matriks A menyatakan ujian ke-1, matriks B menyatakan ujian ke-2, dan matriks C menyatakan ujian ke-3. Nyatakan nilai-nilai tersebut dalam bentuk matriks.
2. Tentukan hasil dari A+B+C ?
3. Untuk mata pelajaran apakah jumlah nilai Ridwan lebih ungul dari Bayu ?

penyelesaian :

1. Ujian ke-1 dinyatakan dengan matriks A

$$A = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

Ujian ke-2 dinyatakan dengan matriks B

$$B = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

Ujian ke-3 dinyatakan dengan matriks A

$$C = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

M. Amin Hudhori

LIVEWORKSHEETS

2. A+B+C

$$A+B+C=\begin{bmatrix}\square & \square\\ \square & \square\\ \square & \square\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}\square & \square\\ \square & \square\\ \square & \square\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}\square & \square\\ \square & \square\\ \square & \square\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}\square+\square+\square & \square+\square+\square\\ \square+\square+\square & \square+\square+\square\\ \square+\square+\square & \square+\square+\square\end{bmatrix}$$

$$=\begin{bmatrix}\square & \square\\ \square & \square\\ \square & \square\end{bmatrix}$$

3.

Masalah 1

Seorang pengusaha kue memiliki dua outlet yang terdapat di dua kota yang berbeda, yaitu Kerinci dan Jambi. Setiap outlet menjual Kue yang sama. Tiga diantaranya adalah dodol, bolu kemojo, dan putri kandis. Karena pertimbangan biaya akomodasi pengiriman bahan baku dari Kerinci ke outlet Jambi yang lebih banyak mengeluarkan dana, maka terjadi perbedaan harga produksi dan harga penjualan dari kedua outlet tersebut.
Berikut ini disajikan tabel harga jual dan biaya produksi dari setiap outlet untuk 3 kue diatas.

Tabel Harga Jual

	Kerinci	Jambi
Dodol	95.000	125.000
Bolu Kemojo	110.000	140.000
Putri Kandis	125.000	155.000

Tabel Biaya Produksi

	Kerinci	jambi
Dodol	85.000	95.000
Bolu Kemojo	95.000	105.000
Putri Kandis	105.000	115.000

Berapa keuntungan dari outlet Kerinci dan Jambi dari masing-masing makanan ? sajikan hasil perhitungan dalam bentuk tabel !

M. Amin Hudhori

LIVEWORKSHEETS

1. Hitunglah keuntungan dari outlet Kerinci
   a. Dodol
      Harga jual - Biaya Produksi = Rp.
   b. Bolu Kemojo
      Harga Jual - Biaya Produksi = Rp.
   c. Putri Kandis
      Harga Jual - Biaya Produksi = Rp.
2. Hitunglah keuntungan dari outlet Jambi
   a. Dodol
      Harga Jual - Biaya Produksi = Rp.
   b. Kemojo pada
      Harga Jual - Biaya Produksi = Rp.
   c. Putri Kandis
      Harga jual - Biaya Produksi = Rp.

Tabel Keuntungan

	Kerinci	Jambi
Dodol		
Bolu Kemojo		
Putri Kandis		

3. Misalkan matriks A mewakili tabel harga jual, matriks B mewakili tabel biaya produksi, dan matriks C mewakili tabel keuntungan. Nyatakan masing-masing tabel tersebutdalam bentuk matriks.

$$A = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix} \qquad B = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix} \qquad C = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

4. Hitunglah pengurangan dari matriks A dengan B dengan cara mengurangkan setiap elemen yang seletak dari kedua matriks tersebut !

$$A - B = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

M. Amin Hudhori
LIVEWORKSHEETS

$$A - B = \begin{bmatrix} \square & - & \square & \square & - & \square \\ \square & - & \square & \square & - & \square \\ \square & - & \square & \square & - & \square \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

Masalah 2

Wahyu dan Teguh berjualan buah di suatu pasar. Jenis buah yang dijual antara lain mangga dengan kualitas tinggi dan mangga dengan kualitas sedang. Wahyu memiliki 17 kg mangga kualitas tinggi dan 14 kg mangga kualitas sedang. Teguh memiliki 23 kg mangga dengan kualitas tinggi dan 18 kg mangga kualitas sedang. Mangga tersebut laku terjual pada hari yang sama. Wahyu menjual 10 kg mangga berkualitas tinggi dan 8 kg mangga kualitas sedang, sedangkan Teguh menjual 15 kg mangga kualitas tinggi dan 12 kg mangga kualitas sedang. Berapakah sisa persediaan mangga Wahyu dan Teguh sekarang ?

Tabel Persediaan Mangga Sebelum Terjual (A)

	Kualitas Tinggi	Kualitas Sedang
Wahyu		
Teguh		

Tabel Mangga Yang Terjual (B)

	Kualitas Tinggi	Kualitas Sedang
Wahyu		
Teguh		

1. Bentuk matriks dari tabel diatas

$$A = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix} \qquad B = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

2. Tentukan selisih dari matriks A dan B !

$$A - B = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} \square & - & \square & \square & - & \square \\ \square & - & \square & \square & - & \square \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

M. Amin Hudhori

LIVEWORKSHEETS

3. Maka persediaan mangga yang dimiliki Wahyu dan Teguh setelah terjual adalah.

a. Persediaan mangga Wahyu setelah terjual .

Mangga kualitas sedang = (.....) kg
Mangga kualitas tinggi = (.....) kg

b. Persediaan mangga Teguh setelah terjual.

Mangga kualitas sedang = (.....) kg
Mangga kualitas tinggi = (.....) kg

Diketahui suatu informasi dalam bentuk tabel dibuat dalam bentuk matriks sebagai berikut !

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} -5 & 1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

Tentukan :

1. **Dari permasalahan sebelumnya, apakah A+B dan A+C dapat dilakukan operasi matriks ? Jelaskan syarat operasi penjumlahan pada matriks !**

2. **Tentukan Hasil dari A+B dan B+A ?**

$$A + B = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} \square + \square & \square + \square \\ \square + \square & \square + \square \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

M. Amin Hudhori

LIVEWORKSHEETS

$$B + A = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

$$B + A = \begin{bmatrix} \square + \square & \square + \square \\ \square + \square & \square + \square \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

3. Tunjukkan bahwa A-B = A+(-B), dimana -B adalah lawan atau negatif dari matriks B !

$$A - B = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} \square - \square & \square - \square \\ \square - \square & \square - \square \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

$$A + (-B) = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

$$A + (-B) = \begin{bmatrix} \square + \square & \square + \square \\ \square + \square & \square + \square \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

M. Amin Hudhori

LIVEWORKSHEETS

1. Syarat dua matriks atau lebih bisa dilakukan operasi penjumlahan dan pengurangan adalah harus memiliki ..... yang sama

2. Apa cara yang dapat dilakukan ketika menjumlahkan 2 matriks atau lebih ?

3. Apa saja sifat-sifat dari operasi penjumlahan dan pengurangan matriks ?

M. Amin Hudhori

LIVEWORKSHEETS

Identitas Penulis

Nama	= M. Amin Hudhori
Tempat/Tanggal lahir	= Aurgading 15-09-2001
Alamat	= Jl. Rawa sari blok F
Pendidikan	= SDN 38/1 Aurgading SMPN 4 BATANGHARI SMAN 3 BATANGHARI
Email	= muhamadaminhudori18@gmail.com
Dosen Pembimbing	= Drs. Ali Usmar, M.Pd Ainun Mardia, S,Pd, M.Sc
Validator	= Dr. Michrun Nisa Ramli, M.Pmat Hedia Rizki, M.Pd Fitri Kumala Dewi, M.Pd

LIVEWORKSHEETS