

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) MATRIKS

Sekolah : SMA Negeri 5 Bengkulu Utara
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas / Semester : XI / Ganjil
Sub Pokok Bahasan : Pengertian, Jenis-Jenis dan
Kesamaan Matriks

Kelompok Ke:

Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)

- 3.4. Menerapkan operasi matriks dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks.
- 4.4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi matriks.

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.41 Menjelaskan pengertian matriks.
- 3.42 Menentukan transpose dari suatu matriks
- 3.43 Menjelaskan pengertian kesamaan dari dua matriks
- 4.41 Menyelesaikan permasalahan kontekstual dengan menggunakan kesamaan dua matriks
- 4.42 Menyelesaikan permasalahan kontekstual dengan menggunakan transpose dari suatu matriks

MATEMATIKA

Kegiatan pembelajaran 1:

Bu Ani seorang pengusaha makanan kecil yang

Membuat tiga jenis makanan setiap hari untuk di jual di 3 kantin sekolah, makanan yang dibuat adalah kantin A ada kue jenis 1 sebanyak 10 bungkus, kue jenis 2 Sebanyak 10bungkus, dan kue jenis 3 sebanyak 5 bungkus, kantin B ada kue jenis 1 sebanyak 20 bungkus, kue jenis 2 sebanyak 15 bungkus, dan kue jenis 3 sebanyak 8 bungkus, serta di kantin C ada kue jenis 1 sebanyak 15 bungkus, kue jenis 2 sebanyak 20 bungkus, dan kue jenis 3 sebanyak 10 bungkus.

Nah permasalahan di atas dapat dijadikan suatu matriks dengan memperhatikan susunan angka-angka yang telah dibuat seperti ketika kita membuat tabel model matematika

Penyelesaian :

	Kue jenis 1	Kue jenis 2	Kue jenis 3
Kantin A	10	10	5
Kantin B			
Kantin C			

Maka matriks yang di dapat adalah

$$\begin{bmatrix} 10 & 10 & 5 \\ & & \\ & & \end{bmatrix} \begin{matrix} \text{baris 1} \\ \text{baris ...} \\ \text{baris ...} \end{matrix}$$

$\swarrow \quad \searrow \quad \swarrow$

kolom 1 kolom kolom ...

Jadi, Matriks si atas berordo x

Kegiatan pembelajaran 2 :

Transpose matriks perubahan dari baris menjadi kolom pada suatu matriks

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} \text{ jika di transpose matriks disamping menjadi } \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix}$$

Matriks diatas berordo x setelah ditranspose berubah menjadi matriks berordo x

Kegiatan pembelajaran 3:

Dua matriks dikatakan sama, apabila mempunyai ordo sama dan elemen - elemen yang seletaknya bersesuaian dari kedua matriks tersebut sama.

Contoh soal :

Contoh 1: Perusahaan Pakaian

Suatu perusahaan pakaian, JCloth, memiliki dua pabrik yang terletak di Surabaya dan Malang. Di dua pabrik tersebut, JCloth memproduksi dua jenis pakaian, yaitu kaos dan jaket. Perusahaan tersebut memproduksi pakaian yang kualitasnya dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu standard, deluxe, dan premium. Tahun kemarin, pabrik di Surabaya dapat memproduksi kaos sebanyak 3.820 kualitas standard, 2.460 kualitas deluxe, dan 1.540 kualitas premium, serta jaket sebanyak 1.960 kualitas standard, 1.240 kualitas deluxe, dan 920 kualitas premium. Sedangkan pabrik yang terletak di Malang dapat memproduksi kaos sebanyak 4.220 kualitas standard, 2.960 kualitas deluxe, dan 1.640 kualitas premium, serta jaket sebanyak 2.960 kualitas standard, 3.240 kualitas deluxe, dan 820 kualitas premium dalam periode yang sama.



Pembahasan

Agar lebih mudah dalam membuat matriks produksi, pertama kita akan membuat tabel produksi untuk masing-masing pabrik sebagai berikut.

Surabaya	kaos	Jaket
Standars	3820	
Deluxe	2460	
premium	1540	

Malang	Kaos	Jaket
Standars		
Deluxe		
premium		

Sehingga kita mendapatkan matriks-matriks produksi yaitu

Surabaya = $\begin{pmatrix} 3820 & \dots & \dots \\ 2460 & \dots & \dots \\ 1540 & \dots & \dots \end{pmatrix}$ sama /tidak sama Malang $\begin{pmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix}$

Kesimpulan :

1. Matriks adalah
2. Transpose matriks adalah
3. Dua matriks dikatakan sama jika

Soal-soal :

1. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 3 & 0 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$

Tentukan :

- a. Ordo matriks A
- b. Elemen-elemen kolom ke 2
- c. Elemen-elemen baris ke 2

(skor 30)

2. Tentukan Transpose dari matrik $P = \begin{bmatrix} 5 & -3 & -2 \\ -4 & 0 & 6 \end{bmatrix}$ (skor 10)

3. Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} 2x + 3y & 3 \\ -x - 5y & -7 \end{bmatrix}$ dan $Q = \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ 3 & -7 \end{bmatrix}$ dan Q^T adalah transpose matriks Q. jika $p = Q^T$, nilai dari $4x + 3y$ adalah....

(skor 30)

4. $A = \begin{bmatrix} a + 2b & -1 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -8 & 3a \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$ dan B^T adalah transpose matriks B. jika $A = B^T$, nilai $a + b$ adalah....

(skor 30)

Jawab :

Rubriks Jawaban :

1. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 3 & 0 \\ -2 & 6 \end{pmatrix}$

Tentukan :

a. Ordo matriks A adalah 3 X 2

b. Elemen-elemen kolom ke 2 adalah $\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 6 \end{pmatrix}$

c. Elemen-elemen baris ke 2 adalah (3 0)

(skor 30)

2. Tentukan Transpose dari matrik $P = \begin{pmatrix} 5 & -3 & -2 \\ -4 & 0 & 6 \end{pmatrix}$ adalah $\begin{pmatrix} 5 & -4 \\ -3 & 0 \\ -2 & 6 \end{pmatrix}$

3. Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} 2x + 3y & 3 \\ -x - 5y & -7 \end{bmatrix}$ dan $Q = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 3 & -7 \end{bmatrix}$ dan Q^T adalah transpose matriks Q. jika $P = Q^T$, nilai dari $4x + 3y$ adalah....

$$P = Q^T \\ \begin{bmatrix} 2x + 3y & 3 \\ -x - 5y & -7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 3 & -7 \end{bmatrix}$$

$$\bullet \quad x = \frac{4}{7}$$

$$\bullet \quad x = -\frac{5}{7} \text{ (skor 30)}$$

4. $A = \begin{pmatrix} a + 2b & -1 \\ 6 & 5 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -8 & 3a \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$ dan B^T adalah transpose matriks B. Jika $A = B^T$, nilai a+b adalah

$$A = B^T \\ \begin{pmatrix} a + 2b & -1 \\ 6 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & -1 \\ 3a & 5 \end{pmatrix}$$

$$\bullet \quad \begin{aligned} 6 &= 3a \\ a &= 2 \end{aligned}$$

$$\bullet \quad \begin{aligned} a + 2b &= -8 \\ b &= -5 \\ a + b &= 2 - 5 = -3 \text{ (Skor 30)} \end{aligned}$$

A. Penilaian Sikap

No	Nama Siswa	Skor yang diperoleh	Nilai
1			
2			
3			
4			
5			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{4} \times 100$$

Rubrik Penilaian Sikap

Level	Indikator
4	Peserta didik mampu menuliskan kembali informasi awal yang diketahui dengan jujur.
	Peserta didik mampu menyusun langkah –langkah penyelesaian dengan jujur.
	Peserta didik mampu melakukan operasi hitung dengan jujur.
	Peserta didik mampu menuliskan hasil akhir dengan jujur.
3	Peserta didik mampu menuliskan kembali informasi awal yang diketahui dengan jujur..
	Peserta didik mampu menyusun langkah –langkah penyelesaian dengan jujur.
	Peserta didik kurang jujur dalam melakukan operasi hitung.
	Peserta didik kurang jujur dalam menuliskan hasil akhir.
2	Peserta didik mampu menuliskan kembali informasi awal yang diketahui dengan benar.
	Peserta didik kurang jujur dalam menyusun langkah –langkah penyelesaian.
	Peserta didik kurang jujur dalam melakukan operasi hitung.
	Peserta didik kurang jujur dalam menuliskan hasil akhir.
1	Peserta didik kurang jujur menuliskan kembali informasi awal yang diketahui.
	Peserta didik kurang jujur dalam menyusun langkah –langkah penyelesaian.
	Peserta didik kurang jujur dalam melakukan operasi hitung.
	Peserta didik kurang jujur dalam menuliskan hasil akhir.

B. Penilaian Pengetahuan

No	Nama Siswa	Skor yang diperoleh	Nilai
1			
2			
3			
4			
5			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{4} \times 100$$

Rubrik Penilaian Pengetahuan

Level	Indikator
4	Peserta didik mampu menuliskan kembali informasi awal yang diketahui dengan benar.
	Peserta didik mampu menyusun langkah –langkah penyelesaian dengan benar
	Peserta didik mampu melakukan operasi hitung dengan benar
	Peserta didik mampu menuliskan hasil akhir dengan benar
3	Peserta didik mampu menuliskan kembali informasi awal yang diketahui dengan benar.
	Peserta didik mampu menyusun langkah –langkah penyelesaian dengan benar
	Peserta didik kurang tepat dalam melakukan operasi hitung.
	Peserta didik kurang tepat dalam menuliskan hasil akhir.
2	Peserta didik mampu menuliskan kembali informasi awal yang diketahui dengan benar.
	Peserta didik kurang tepat dalam menyusun langkah –langkah penyelesaian.
	Peserta didik kurang tepat dalam melakukan operasi hitung.
	Peserta didik kurang tepat dalam menuliskan hasil akhir.
1	Peserta didik kurang tepat menuliskan kembali informasi awal yang diketahui.
	Peserta didik kurang tepat dalam menyusun langkah –langkah penyelesaian.
	Peserta didik kurang tepat dalam melakukan operasi hitung.
	Peserta didik kurang tepat dalam menuliskan hasil akhir.

C. Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	Skor yang diperoleh	Nilai
1			
2			
3			
4			
5			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{4} \times 100$$

Rubrik Penilaian Keterampilan

Level	Indikator
4	Peserta didik mampu menuliskan kembali informasi awal yang diketahui dengan terampil.
	Peserta didik mampu menyusun langkah –langkah penyelesaian dengan terampil
	Peserta didik mampu melakukan operasi hitung dengan terampil
	Peserta didik mampu menyajikan hasil akhir dengan terampil
3	Peserta didik mampu menuliskan kembali informasi awal yang diketahui dengan terampil.
	Peserta didik mampu menyusun langkah –langkah penyelesaian dengan terampil.
	Peserta didik kurang terampil dalam melakukan operasi hitung.
	Peserta didik kurang terampil dalam menyajikan hasil akhir.
2	Peserta didik mampu menuliskan kembali informasi awal yang diketahui dengan terampil.
	Peserta didik kurang terampil dalam menyusun langkah –langkah penyelesaian.
	Peserta didik kurang terampil dalam melakukan operasi hitung.
	Peserta didik kurang terampil dalam menyajikan hasil akhir.
1	Peserta didik kurang terampil menuliskan kembali informasi awal yang diketahui.
	Peserta didik kurang terampil dalam menyusun langkah –langkah penyelesaian.
	Peserta didik kurang terampil dalam melakukan operasi hitung.
	Peserta didik kurang terampil dalam menyajikan hasil akhir.