LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PERKALIAN DUA MATRIKS
KELAS XI FASE F

KELOMPOK:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode diskusi, tanya jawab, dan presentasi berbantuan *Googel Sites* (*Condition*) peserta didik (*Audience*) mampu menjelaskan perkalian dua matriks (*Behaviour*) dengan tepat (*Degree*).

PETUNJUK PENGERJAAN

1. Berdoalah sebelum mulai mengerjakan.
2. Waktu pengerjaan selama 25 menit
3. Isilah identitas dengan benar.
4. Diskusikan *Live Worksheet* ini secara berkelompok.
5. Bacalah perintah setiap soal dengan cermat.
6. Tuliskan hasil diskusi kelompok pada *Live Worksheet* yang telah disediakan.
7. Bertanyalah kepada guru jika mengalami kesulitan.

LIVEWORKSHEETS

AYO MENGAMATI!

Seorang peternak ayam di daerah Sukamaju memiliki kandang dengan 1.000 ekor ayam. Untuk memenuhi kebutuhan pakan ayamnya, ia berencana membeli pakan dari dua toko, yaitu Toko Ternak Sejahtera dan Toko Pakan Makmur. Peternak tersebut ingin membandingkan harga pakan di kedua toko tersebut.

Harga pakan di masing-masing toko disajikan dalam tabel berikut:

Jenis Pakan / Toko	Jagung (per kg)	Dedak (per kg)	Konsentrat (per kg)
Ternak Sejahtera	Rp7.000,00	Rp4.500,00	Rp12.000,00
Pakan Makmur	Rp7.200,00	Rp4.000,00	Rp12.500,00

Kebutuhan pakan ayam untuk 1 bulan Adalah sebagai berikut:

Jenis Pakan	Jumlah Kebutuhan (dalam kg)
Jagung	800
Dedak	500
Konsentrat	300

Peternak tentu ingin memilih toko yang memberikan harga paling murah untuk seluruh kebutuhannya. Jika kamu menjadi peternak tersebut, toko mana yang akan kamu pilih? Jelaskan alasanmu dengan perhitungan!

LIVEWORKSHEETS

Bagaimanakah caramu untuk menentukan toko yang memberikan harga paling murah? Tuliskan cara yang akan kamu lakukan untuk mnyelesaikan masalah tersebut pada kotak berikut.

MENGUMPULKAN INFORMASI

Ubahlah informasi pada tabel ke dalam bentuk matriks!

Misalkan, Matriks harga pakan adalah Matriks H dan Matriks kebutuhan pakan adalah Matriks K.

$$H = \begin{bmatrix} \dots\dots & \dots\dots & 12.000 \\ 7.200 & \dots\dots & \dots\dots \end{bmatrix} \text{ dan } K = \begin{bmatrix} 800 \\ \dots\dots \\ \dots\dots \end{bmatrix}$$

Untuk menentukan toko mana yang memberikan harga paling murah, maka dapat dihitung seperti berikut.

- Toko Ternak Sejahtera
  Total harga
  $= (7.000 \times 800) + (4.500 \times 500) + (12.000 \times 300)$
  $= \dots\dots + \dots\dots + \dots\dots$
  $= \dots\dots$
  Jadi, total harga pakan ayam jika membeli di toko Ternak Sejahtera adalah …

LIVEWORKSHEETS

- Toko Pakan Makmur
  Total harga
  $= (\cdots\cdots \times 800) + (\cdots\cdots \times 500) + (12.500 \times \cdots\cdots)$
  $= \cdots\cdots + \cdots\cdots + \cdots\cdots$
  $= \cdots\cdots$
  Jadi, total harga pakan ayam jika membeli di toko Pakan Makmur adalah …

Selanjutnya, coba tuliskan ulang total harga di setiap toko ke dalam bentuk matriks.

$$H \times K = \begin{bmatrix} \cdots\cdots & \cdots\cdots & 12.000 \\ 7.200 & \cdots\cdots & \cdots\cdots \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 800 \\ \cdots \\ \cdots \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (7.000 \times 800) + (4.500 \times 500) + (12.000 \times 300) \\ (\cdots\cdots \times \cdots\cdots) + (\cdots\cdots \times \cdots\cdots) + (\cdots\cdots \times \cdots\cdots) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 11.450.000 \\ \cdots\cdots \end{bmatrix}$$

Jadi, toko yang memberikan harga paling murah adalah …

AYO MENYIMPULKAN

Coba amatilah proses pengumpulan informasi dari permasalahan di atas. Jadi, apakah syarat perkalian dua matriks dapat dilakukan? Jelaskan dengan bahasamu sendiri!

LIVEWORKSHEETS

AYO BERLATIH

Diketahui, $A = \begin{bmatrix} 8 & -2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$ hitunglah:

1. AB dan BA.
   Jawab:
   $AB = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ $BA = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$
2. $(AB)C$ dan $A(BC)$.
   Jawab:
   $(AB)C = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ $A(BC) = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$
3. $A(B + C)$ dan $AB + AC$.
   Jawab:
   $A(B + C) = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ $AB + AC = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$
4. IA dan AI, dengan I adalah matriks identitas.
   Jawab:
   $IA = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ $AI = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$
5. $(AB)^T$ dan $B^T A^T$.
   Jawab:
   $(AB)^T = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ $B^T A^T = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$

Kemudian, kumpulkan proses pekerjaanmu kepada guru!

LIVEWORKSHEETS

AYO MENYIMPULKAN

Setelah berlatih, apakah perkalian dua matriks memenuhi sifat-sifat

1) $AB \neq BA$ (Tidak bersifat komutatif)? …
2) $(AB)C = A(BC)$ (Asosiatif)? …
3) $A(B + C) = AB + AC$ (Distributif kiri)? …
4) $(B + C)A = BA + CA$ (Distributif kanan)? …
5) $IA = AI = A$? …
6) $(AB)^T = B^T A^T$? …

====/////==== ***Good Job*** ====/////====

LIVEWORKSHEETS