LKPD
MATEMATIKA

SMA/MA
KELAS XII

MATRIKS
DALAM HARMONI TENUN NTT

LKPD Matematika Berbasis Etnomatematika

Eksplorasi Matriks dalam Produksi
Kain Tenun Nusa Tenggara Timur



Mata Pelajaran
Matematika

Jenjang
SMA/MA Kelas XII

Materi
Matriks

Pendekatan
Etnomatematika

Alokasi waktu
2 × 45 menit

Nama peserta didik

Kelas

Kelompok

Tanggal pengerjaan

LIVEWORKSHEETS

PENGANTAR BUDAYA

Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki kekayaan budaya berupa kain tenun tradisional. Kain tenun tidak hanya berfungsi sebagai pakaian atau pelengkap busana, tetapi juga menjadi bagian penting dari identitas budaya, kehidupan sosial, dan tradisi masyarakat setempat.

Kain tenun NTT umumnya dibuat secara tradisional menggunakan alat tenun sederhana dengan keterampilan yang diwariskan secara turun-temurun.

Dari segi harga, kain tenun tradisional NTT memiliki nilai jual yang beragam, mulai dari ratusan ribu hingga jutaan rupiah per lembar. Sebagai gambaran, kain tenun sederhana dapat dijual dengan harga sekitar Rp300.000–Rp800.000, sedangkan kain tenun dengan motif yang rumit dan menggunakan pewarna alami dapat mencapai Rp1.500.000–Rp5.000.000 atau bahkan lebih. Harga kain tenun tidak hanya ditentukan oleh bahan yang digunakan, tetapi juga oleh keterampilan pengrajin, proses pembuatannya, dan nilai budaya yang terkandung di dalamnya.



LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGERJAAN LKPD

1. Tuliskan nama, kelas, dan kelompok pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap petunjuk dan permasalahan yang terdapat dalam LKPD dengan cermat.
3. Pahami permasalahan yang berkaitan dengan produksi kain tenun tradisional Nusa Tenggara Timur (NTT).
4. Diskusikan setiap permasalahan bersama anggota kelompok untuk menemukan penyelesaian yang tepat.
5. Identifikasi informasi yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan dalam setiap soal.
6. Sajikan data yang diperoleh ke dalam bentuk matriks sesuai dengan informasi pada soal.
7. Selesaikan setiap permasalahan menggunakan konsep dan operasi matriks yang telah dipelajari.
8. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian beserta perhitungan secara sistematis pada tempat yang tersedia.
9. Periksa kembali hasil pekerjaan dan pastikan jawaban telah sesuai dengan permasalahan.
10. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan berikan tanggapan terhadap hasil pekerjaan kelompok lain.

LIVEWORKSHEETS

LKPD MATRIKS

1. Diketahui Matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

Hasil dari $A + B$ adalah....

A. $\begin{bmatrix} 7 & 4 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 10 & 3 \\ 2 & 12 \end{bmatrix}$

E. $\begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$

2. Diketahui Matriks $A = \begin{bmatrix} 8 & 6 \\ 5 & 9 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

Hasil dari $A - B$ adalah....

A. $\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 11 & 8 \\ 6 & 13 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$

E. $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$

LIVEWORKSHEETS

LKPD MATRIKS

3. Diketahui Matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Hasil dari $3A$ adalah....

A. $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 6 & -3 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 12 \end{bmatrix}$

E. $\begin{bmatrix} 6 & -1 \\ 9 & 4 \end{bmatrix}$

4. Diketahui Matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$

Hasil perkalian matriks AB adalah....

A. $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 10 & 1 \\ 12 & 0 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 12 & 0 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 10 & 4 \\ 12 & 3 \end{bmatrix}$

E. $\begin{bmatrix} 6 & 1 \\ 12 & 0 \end{bmatrix}$

LIVEWORKSHEETS

LKPD MATRIKS

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

Transpose dari matriks A yaitu A^T adalah....

A. $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 1 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ E. $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 3 & 6 & 5 \end{bmatrix}$

6. Dua kelompok pengrajin kain tenun di NTT, yaitu Kelompok A dan Kelompok B, memproduksi tiga jenis kain tenun dengan motif Flores, Sumba, dan Timor. Jumlah kain yang dihasilkan selama dua bulan disajikan dalam matriks berikut.

Bulan pertama

$$A = \begin{bmatrix} 18 & 12 & 15 \\ 10 & 16 & 14 \end{bmatrix}$$

Bulan kedua

$$B = \begin{bmatrix} 22 & 15 & 13 \\ 14 & 12 & 20 \end{bmatrix}$$

Berdasarkan data tersebut, jumlah keseluruhan produksi kain tenun selama dua bulan adalah ....

A. $\begin{bmatrix} 40 & 27 & 28 \\ 24 & 28 & 34 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 40 & 27 & 28 \\ 24 & 28 & 30 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 40 & 25 & 28 \\ 24 & 28 & 34 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 40 & 27 & 30 \\ 24 & 28 & 34 \end{bmatrix}$ E. $\begin{bmatrix} 38 & 27 & 28 \\ 24 & 28 & 34 \end{bmatrix}$

LIVEWORKSHEETS

LKPD MATRIKS

7. Ibu Nadia merupakan salah satu pengrajin kain tenun di Sumba Tengah, Nusa Tenggara Timur. Dalam satu bulan, Ibu Nadia berhasil memproduksi 3 lembar kain tenun bermotif khas Sumba dengan harga jual Rp800.000,00 per lembar dan 2 lembar kain dengan motif lebih rumit seharga Rp1.500.000,00 per lembar. Jika seluruh kain berhasil terjual, total pendapatan Ibu Nadia adalah....

A. Rp 4.400.000,-
B. Rp 4.800.000,-
C. Rp 5.400.000,-
D. Rp 5.600.000,-
E. Rp 6.000.000,-

8. Ibu Katarina adalah seorang pengrajin kain tenun di Kota Kupang. Dalam satu bulan, Ibu Katarina berhasil menjual 2 lembar kain tenun seharga Rp1.500.000,00 per lembar dan 2 lembar kain lainnya seharga Rp1.100.000,00 per lembar. Untuk menghasilkan seluruh kain tersebut, Ibu Katarina mengeluarkan biaya bahan baku sebesar Rp2.400.000,00, biaya tenaga kerja sebesar Rp1.500.000,00, dan biaya operasional sebesar Rp800.000,00. Keuntungan yang diperoleh Ibu Katarina adalah

A. Rp 300.000,-
B. Rp 400.000,-
C. Rp 500.000,-
D. Rp 600.000,-
E. Rp 700.000,-

LIVEWORKSHEETS

LKPD MATRIKS

9. Ibu Yuliana dan Ibu Agnes merupakan pengrajin kain tenun di Sumba Timur. Dalam satu bulan, mereka menghasilkan kain tenun dengan jumlah dan harga jual sebagai berikut :

Matriks Jumlah Produksi : $P = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

Matriks harga jual (dalam juta rupiah) : $H = \begin{bmatrix} 0,8 \\ 1,2 \\ 1,5 \end{bmatrix}$

Baris pertama menunjukkan produksi Ibu Yuliana, sedangkan baris kedua menunjukkan produksi Ibu Agnes. Kolom menunjukkan jenis kain tenun dengan harga yang berbeda. Jika seluruh kain berhasil terjual, total pendapatan Ibu Yuliana dan Ibu Agnes secara berurutan adalah....

A. Rp 5.700.000,- dan Rp 7.200.000,-

B. Rp 6.100.000,- dan Rp 7.200.000,-

C. Rp 6.700.000,- dan Rp 7.200.000,-

D. Rp 6.700.000,- dan Rp 7.500.000,-

E. Rp 7.000.000,- dan Rp 8.000.000,-

LIVEWORKSHEETS

LKPD MATRIKS

10. Ibu Veronika merupakan pengrajin kain tenun di Sumba Timur. Dalam satu bulan, Ibu Veronika memproduksi 2 lembar kain tenun dengan harga jual Rp800.000,00 per lembar dan 1 lembar kain tenun dengan harga jual Rp1.200.000,00. Biaya produksi yang dikeluarkan untuk menghasilkan ketiga kain tersebut adalah Rp3.000.000,00. Apabila seluruh kain berhasil terjual, kondisi keuangan Ibu Veronika adalah

    A. Memperoleh keuntungan Rp200.000,00.

    B. Memperoleh keuntungan Rp400.000,00.

    C. Mengalami kerugian Rp200.000,00.

    D. Mengalami kerugian Rp400.000,00.

    E. Mengalami kerugian Rp600.000,00.

11. Ibu Maria merupakan pengrajin kain tenun di Sumba Timur. Dalam satu bulan, Ibu Maria memproduksi 3 kain motif A, 4 kain motif B, dan 2 kain motif C. Data tersebut disajikan dalam matriks:

$$A = [3 \quad 4 \quad 2]$$

Pernyataan yang benar berdasarkan matriks tersebut adalah.....

    A. Matriks A memiliki ordo 1 X 3

    B. Matriks A memiliki 3 baris dan 1 kolom.

    C. Jumlah seluruh kain yang diproduksi Ibu Maria adalah 9 lembar

    D. Elemen pada baris pertama dan kolom kedua bernilai 4.

    E. Matriks A merupakan matriks persegi.

LIVEWORKSHEETS

LKPD MATRIKS

12. Ibu Serenity mencatat hasil produksi kain tenun pada bulan pertama dan kedua sebagai berikut.

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$$

Pernyataan yang benar menegenai operasi matriks tersebut adalah...

A. Matriks A dan B memiliki ordo yang sama

B. Hasil penjumlahan $A + B = \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 6 & 10 \end{bmatrix}$

C. Hasil pengurangan $A - B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$

D. Matriks A dan B tidak dapat dijumlahkan karena elemen-elemennya berbeda.

E. Hasil penjumlahan matriks A dan B memiliki ordo 2 x 3

13. Ibu Sesilia memproduksi 2 lembar kain tenun seharga Rp1.500.000,00 per lembar dan 3 lembar kain lainnya seharga Rp1.000.000,00 per lembar. Jika seluruh kain berhasil terjual, pernyataan yang benar adalah....

A. Pendapatan dari penjualan 2 kain pertama adalah Rp3.000.000,00.

B. Pendapatan dari penjualan 3 kain lainnya adalah Rp3.000.000,00

C. Total pendapatan Ibu Sesilia adalah Rp6.000.000,00.

D. Jika biaya produksi sebesar Rp4.500.000,00, keuntungan yang diperoleh adalah Rp1.500.000,00.

E. Jika biaya produksi sebesar Rp5.500.000,00, Ibu Sesilia mengalami kerugian.

LIVEWORKSHEETS

LKPD MATRIKS

14. Ibu Veronika memproduksi 2 lembar kain seharga Rp800.000,00 per lembar dan 2 lembar kain seharga Rp1.500.000,00 per lembar. Biaya bahan baku sebesar Rp1.500.000,00, biaya tenaga kerja Rp1.000.000,00, dan biaya operasional Rp700.000,00. Pernyataan yang benar adalah

A. Total pendapatan Ibu Veronika adalah Rp4.600.000,00.

B. Total pendapatan Ibu Veronika adalah Rp4.600.000,00.

C. Ibu Veronika memperoleh keuntungan sebesar Rp1.400.000,00.

D. Jika biaya produksi lebih besar daripada pendapatan, pengrajin mengalami kerugian.

E. Jika pendapatan sama dengan biaya produksi, pengrajin memperoleh keuntungan.

15. Perhatikan matriks produksi kain tenun Ibu Maria pada bulan pertama dan kedua berikut.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 5 & 2 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 6 & 4 & 3 \\ 3 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

Pernyataan yang benar berdasarkan kedua matriks tersebut adalah ....

A. Matriks A memiliki ordo 2 X 3

B. Jumlah produksi bulan pertama adalah 19 lembar.

C. Jumlah produksi bulan kedua adalah 25 lembar.

D. Hasil penjumlahan matriks A dan B adalah $\begin{bmatrix} 10 & 7 & 5 \\ 8 & 7 & 7 \end{bmatrix}$

E. Jumlah seluruh produksi selama dua bulan adalah 44 lembar.

LIVEWORKSHEETS

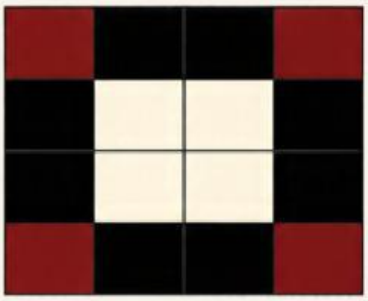
AKTIVITAS KREATIF –
MERANCANG MATRIKS POLA TENUN

KODE WARNA

- 1 = merah marun
- 2 = hitam
- 3 = putih gading

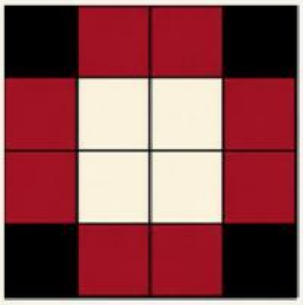
- Perhatikan kode warna pada pola tenun
- Terjemahkan kode warna ke dalam bentuk matriks.
- Jelaskan hubungan susunan angka, baris dan kolom.

CONTOH :

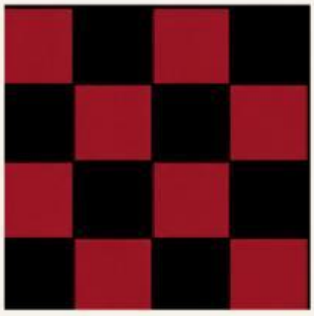


$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

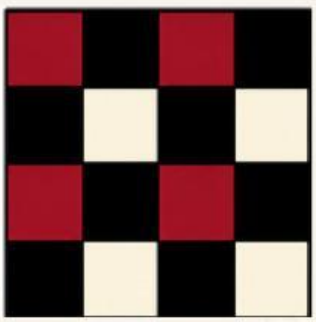
LATIHAN MANDIRI



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



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



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

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI DIRI

No	Pernyataan Refleksi	Ya	Tidak
1	Saya memahami pengertian dan konsep dasar matriks.		
2	Saya mampu menentukan ordo dan elemen-elemen matriks.		
3	Saya mampu membedakan jenis-jenis matriks.		
4	Saya memahami cara melakukan operasi penjumlahan matriks.		
5	Saya memahami cara melakukan operasi pengurangan matriks.		
6	Saya mampu melakukan perkalian matriks dengan bilangan skalar.		
7	Saya mampu menyelesaikan perkalian dua matriks.		
8	Saya mampu menerjemahkan pola warna kain tenun ke dalam bentuk matriks.		
9	Saya mampu menerapkan konsep matriks untuk menyelesaikan permasalahan produksi dan keuntungan kain tenun.		
10	Saya dapat bekerja sama, berdiskusi, dan menyampaikan hasil penyelesaian LKPD dengan baik.		

LIVEWORKSHEETS