

E-LKPD MATEMATIKA

$$\begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 3 & 2 & 6 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

MATRIKS

UNTUK SISWA SMA/SMK KELAS 11

OLEH: LINDA SETIA NINGRUM



NAMA :

KELAS :

E-LKPD DENGAN PENDEKATAN *DEEP LEARNING* PADA MATERI MATRIKS KELAS XI SMA NEGERI 1 JETIS BANTUL

disusun oleh :

Penyusun

: Linda Setia Ningrum

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Instansi

: Universitas Ahmad Dahlan

Tahun pembuatan

: 2026

Dosen Pembimbing

: Siti Nur Rohmah, S.Pd., M.PMat.

Validator Ahli Materi

:

Validator Ahli Media

:

Design Layout

: Linda Setia Ningrum

Editing

: Linda Setia Ningrum

Platfrom

: Canva, Liveworksheets, Zep Quis

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah Swt. atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan E-LKPD Matematika dengan judul “Pengembangan E-LKPD Matematika Berbasis *Deep Learning* Menggunakan Liveworksheet pada Materi Matriks” dengan baik.

E-LKPD ini disusun untuk membantu peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Jetis Bantul dalam memahami materi matriks dengan lebih mudah dan aktif. Melalui pendekatan deep learning, peserta didik diharapkan tidak hanya menghafal, tetapi juga memahami dan menerapkan konsep matriks. Penggunaan Wizer.me juga mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik.

Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan ke depannya.

Yogyakarta, April 2026

Penyusun

Daftar Isi

Cover	i
Prakata	iii
Daftar Isi	iv
Identitas Umum	1
Capaian Pembelajaran	1
Tujuan Pembelajaran	1
Petunjuk Penggunaan	2
Materi	3
A. Pengertian Matriks	3
B. Jenis – Jenis Matriks	5
Aktivitas 1	18
C. Penjumlahan Matriks	12
D. Sifat – Sifat Penjumlahan Matriks	12
E. Pengurangan Matriks	13
Aktivitas 2	14
F. Perkalian Matriks dengan Skalar	19
G. Sifat – Sifat Perkalian Matriks dengan Skalar	20
H. Perkalian Dua Matriks	21
Aktivitas 3	22
Evaluasi Pembelajaran	27
Daftar Pustaka	28
Penyusun	29
Penutup	30

Identitas Umum

Sekolah	: SMA Negeri 1 Jetis Bantul
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: XI
Materi Pokok	: Matriks
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x 45 Menit)

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase F, peserta didik dapat melakukan operasi aljabar pada matriks dan menerapkannya.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian matriks
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis matriks
3. Peserta didik dapat melakukan operasi matriks

Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah instruksi dengan cermat sebelum mengerjakan.
2. Pelajari materi pengantar sebelum menyelesaikan aktivitas.
3. Tuliskan jawaban dengan jelas, sistematis dan sesuai kaidah matematika.
4. Pada ikon  pada setiap aktifitas menandakan bahwa kalian akan mengerjakan aktivitas pembelajaran melalui tiga tahapan (memahami, mengaplikasi & merefleksi).
5. Pada ikon  (memahami) kalian diminta untuk membaca, mengamati, dan memahami konsep yang disajikan.
6. Pada ikon  (mengaplikasi) kalian akan menerapkan konsep dengan praktik langsung (hands on)
7. Pada ikon  (merefleksi), kalian melakukan refleksi terhadap pembelajran yang telah dilakukan.
8. Jika mengalami kesulitan, diskusikan dengan teman atau kepada guru.

Materi

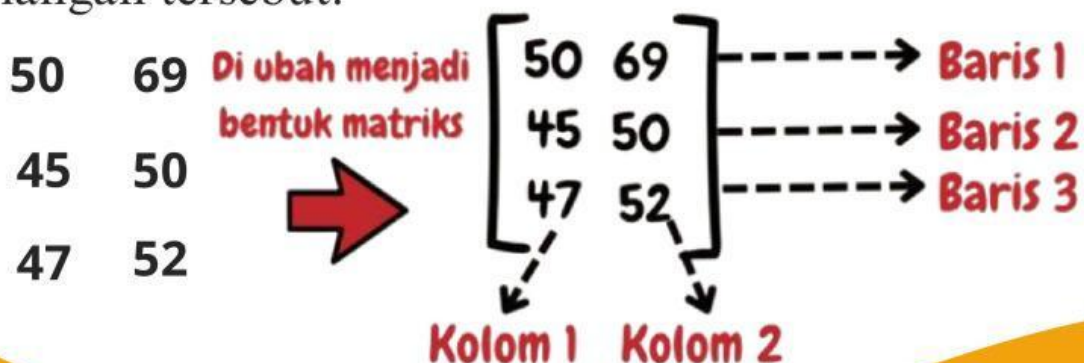
A. Pengertian Matriks

Saat upacara bendera, para siswa SMA Negeri 1 Jetis berbaris dengan rapi membentuk seperti layaknya barisan dan kolom dengan jumlah siswa seperti berikut.

Kelas	Laki-laki	Perempuan
X	50	69
XI	45	50
XII	47	52



Kemudian dari data susunan bilangan itu dapat membentuk matriks jika ditambahkan tanda kurung biasa () atau kurung siku [] diantara susunan bilangan tersebut.



Ukuran yang digunakan untuk sebuah matriks disebut ordo. Satuan ordo yang digunakan untuk menyatakan banyaknya baris dan kolom.

Kesimpulan

Matriks adalah sekumpulan bilangan yang disusun secara baris dan kolom membentuk pola persegi atau persegi panjang dan dituliskan dalam kurung biasa () atau kurung kurung siku [].

$$A_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

Diagram illustrating the structure of a matrix $A_{m \times n}$ with rows and columns labeled:

- Row 1: $a_{11}, a_{12}, a_{13}, \dots, a_{1n}$ → baris ke-1
- Row 2: $a_{21}, a_{22}, a_{23}, \dots, a_{2n}$ → baris ke-2
- Row 3: $a_{31}, a_{32}, a_{33}, \dots, a_{3n}$ → baris ke-3
- Row m: $a_{m1}, a_{m2}, a_{m3}, \dots, a_{mn}$ → baris ke-m
- Column 1: $a_{11}, a_{21}, a_{31}, \dots, a_{m1}$ → kolom ke-1
- Column 2: $a_{12}, a_{22}, a_{32}, \dots, a_{m2}$ → kolom ke-2
- Column 3: $a_{13}, a_{23}, a_{33}, \dots, a_{m3}$ → kolom ke-3
- Column n: $a_{1n}, a_{2n}, a_{3n}, \dots, a_{mn}$ → kolom ke-n

B. Jenis - jenis matriks

1. **Matriks baris** adalah matriks yang hanya mempunyai satu baris saja dan banyaknya kolom n, mempunyai ordo $1 \times n$. Contoh:

$$T_{1 \times 2} = [46 \ 43]$$

$$T_{1 \times 4} = [22 \ 19 \ 14 \ 12]$$

2. **Matriks kolom** adalah matriks yang hanya mempunyai satu kolom saja dan banyaknya kolom m, mempunyai ordo $m \times 1$. Contoh:

$$T_{2 \times 1} = \begin{bmatrix} 7 \\ 4 \end{bmatrix} \quad T_{3 \times 1} = \begin{bmatrix} 3 \\ 9 \\ 5 \end{bmatrix}$$

3. **Matriks persegi panjang** adalah matriks yang banyak barisnya tidak sama dengan banyak kolomnya, mempunyai ordo $m \times n$. Contoh:

$$T_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 12 & 43 & 62 \\ 73 & 51 & 57 \end{bmatrix} \quad T_{3 \times 2} = \begin{bmatrix} 32 & 45 \\ 24 & 53 \\ 27 & 46 \end{bmatrix}$$

4. **Matriks persegi** adalah matriks yang mempunyai banyak baris dan kolom sama, mempunyai ordo $n \times n$.

$$T_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 23 & 51 \\ 47 & 48 \end{bmatrix}$$

5. **Matriks diagonal** adalah matriks persegi berordo $n \times n$, dengan semua elemen diluar diagonal utamanya bernilai nol. Contoh:

$$B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

6. **Matriks identitas** adalah matriks diagonal dengan ordo $n \times n$, dan semua elemen pada diagonal utamanya bernilai satu, dinotasika dengan huruf "I". Contoh:

$$I_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

7. **Matriks nol** adalah matriks yang elemen-elemennya bernilai nol dan matriks nol biasanya dinotasikan O. Contoh:

$$O_{3 \times 2} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

AYO MENCOBA !

Sebutkan jenis matriks dibawah ini!

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 9 \end{bmatrix}$$

Matriks Persegi

$$A = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

Matriks Baris

$$O = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriks Diagonal

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 9 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$$

Matriks Nol



Aktifitas 1

Siswa kelas XI 6 di SMA Mandala membuat jadwal piket kebersihan kelas selama 5 hari, yaitu Senin sampai Jumat. Setiap hari terdapat 2 jenis tugas, yaitu menyapu dan menghapus papan tulis.

Jumlah siswa yang bertugas setiap hari adalah sebagai berikut:

- Senin: 2 siswa menyapu dan 1 siswa menghapus papan tulis
- Selasa: 3 siswa menyapu dan 2 siswa menghapus papan tulis
- Rabu: 2 siswa menyapu dan 2 siswa menghapus papan tulis
- Kamis: 3 siswa menyapu dan 1 siswa menghapus papan tulis
- Jumat: 2 siswa menyapu dan 2 siswa menghapus papan tulis

Selain itu, ketua kelas juga mencatat jumlah siswa yang bertugas menyapu saja setiap hari, yaitu 2 siswa pada hari Senin, 3 siswa pada hari Selasa, 2 siswa pada hari Rabu, 3 siswa pada hari Kamis, dan 2 siswa pada hari Jumat.

Agar jadwal piket lebih rapi dan mudah dipahami, data tersebut disajikan dalam bentuk matriks.



Memahami

Sebelum membuat jadwal piket, ingat kembali materi sebelumnya:

- Matriks = susunan bilangan dalam baris dan kolom
- Ordo = ukuran matriks (baris $\times$ kolom)
- Jenis matriks = berdasarkan bentuknya

1. Sajikan data jadwal piket (menyapu dan menghapus papan tulis) dalam bentuk matriks!

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

2. Sajikan data jumlah siswa yang menyapu saja dalam bentuk matriks!

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



Mengaplikasi

1. Tentukan ordo dari masing-masing matriks!

2. Sebutkan jenis dari masing-masing matriks!

3. Jelaskan perbedaan bentuk kedua matriks tersebut!



Merefleksi

1. Mengapa jadwal piket lebih mudah dipahami jika disajikan dalam bentuk matriks?

2. Sebutkan contoh lain dalam kehidupan sehari-hari yang dapat disajikan dalam bentuk matriks!
