

E-LKPD MATEMATIKA 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 : Dr. Dian Ariesta Yuwaningsih, M.Sc.
Validator Ahli Media : Rusmining S.Pd., M.Pd
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

Penulis

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

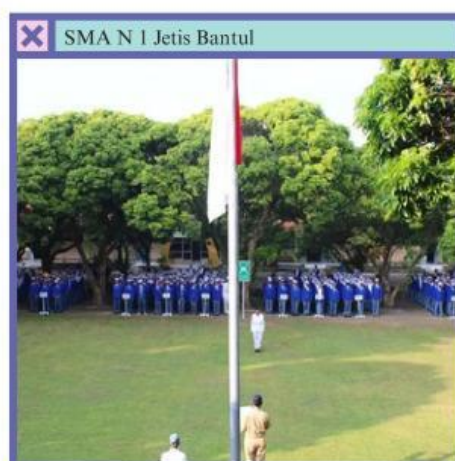
1. Bacalah instruksi dengan cermat sebelum mengerjakan.
2. Pelajari materi pengantar sebelum menyelesaikan aktivitas.
3. Tuliskan jawaban dengan jelas, sistematis dan sesuai kaidah matematika.
4. Pada ikon  di setiap aktifitas menandakan bahwa kalian akan mengerjakan aktivitas pembelajaran melalui tiga 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 pembelajaran yang telah dilakukan.
8. Jika mengalami kesulitan, diskusikan dengan teman atau bapak/ibu guru.

Materi

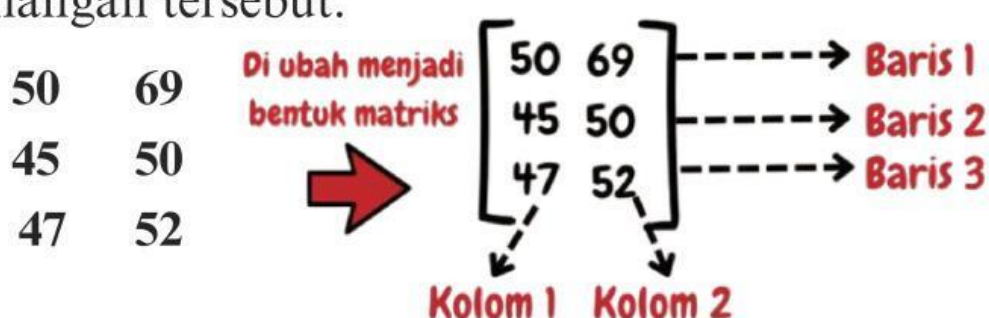
A. Pengertian Matriks

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

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



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



Ukuran suatu matriks disebut ordo matriks. Ordo matriks ditentukan berdasarkan banyaknya baris dan kolom pada matriks.

Notasi ordo matriks dapat dituliskan sebagai berikut.

$$A_{m \times n}$$

Keterangan:

- m menyatakan banyaknya baris.
- n menyatakan banyaknya kolom.

Pada contoh matriks sebelumnya memiliki 3 baris dan 2 kolom, sehingga ordonya adalah $A_{3 \times 2}$

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 [].

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

→ baris ke-1
→ baris ke-2
→ baris ke-3
→ baris ke-m

↓ kolom ke-1
↓ kolom ke-2
↓ kolom ke-3
↓ kolom ke-n

Ordo matriks adalah ukuran suatu matriks yang ditentukan berdasarkan banyaknya baris dan kolom. Notasi ordo matriks dituliskan dalam bentuk: $A_{m \times n}$

B. Jenis - jenis matriks

1. **Matriks baris** adalah matriks yang hanya mempunyai satu baris saja dan banyaknya kolom n. Dengan kata lain, 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 baris m. Dengan kata lain, 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. Secara umum, 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. Secara umum, mempunyai ordo $n \times n$. Contoh:

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

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 yang semua elemen pada diagonal utamanya bernilai satu. Dinotasikan 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. 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!

$$A = [1 \quad 3 \quad 9]$$

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 3 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

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, dan 2 siswa pada hari Rabu. Agar jadwal piket lebih rapi dan mudah dipahami, sajikan data tersebut 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!

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

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

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



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!

Untuk melanjutkan ke materi selanjutnya silakan klik disini!