

F. Perkalian matriks dengan skalar

Jika matriks A berordo $m \times n$ dan k adalah bilangan real (k sering disebut skalar), maka kA menyatakan matriks yang diperoleh dengan mengalikan setiap elemen pada matriks A dengan k .

Contoh:

Misalkan $J = \begin{bmatrix} 5 & 7 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ tentukanlah:

- a. $2J$
- b. $-3J$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} a. \quad 2J &= 2 \begin{bmatrix} 5 & 7 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 2(5) & 2(7) & 2(2) \\ 2(3) & 2(1) & 2(4) \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 10 & 14 & 4 \\ 6 & 2 & 8 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b. \quad -3J &= -3 \begin{bmatrix} 5 & 7 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} -3(5) & -3(7) & -3(2) \\ -3(3) & -3(1) & -3(4) \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} -15 & -21 & -6 \\ -9 & -3 & -12 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

G. Sifat-sifat perkalian matriks dengan skalar

Misalkan matriks A dan B merupakan matriks-matriks yang berordo sama, serta k dan h merupakan skalar, maka berlaku:

- $kO = O$, dengan O adalah matriks nol
- $kA = O$, untuk $k=O$
- sifat asosiatif: $h(kA) = (hk)A$
- sifat distributif: $(h \pm k)A = hA \pm kA$
- sifat distributif: $k(A \pm B) = (kA) \pm (kB)$

H. Perkalian dua matriks

Diberikan matriks $A_{m \times n}$ dan $B_{n \times p}$. Matriks A dapat dikalikan dengan matriks B jika **banyaknya kolom pada matriks A sama dengan banyaknya baris pada matriks B**.

Contoh:

Diketahui $A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ tentukalah AB!

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} A \times B &= \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 4(2) + 5(1) & 4(3) + 5(0) & 4(4) + 5(2) \\ 2(2) + 1(1) & 2(3) + 1(0) & 2(4) + 1(2) \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 8 + 5 & 12 + 0 & 16 + 10 \\ 4 + 1 & 6 + 0 & 8 + 2 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 13 & 12 & 26 \\ 5 & 6 & 10 \end{bmatrix} \end{aligned}$$



Aktifitas 3



Perhatikan gambar diatas!

Di perpustakaan sekolah, kamu diminta membantu petugas mencatat jumlah buku yang dipinjam siswa selama dua hari. Jenis buku yang dipinjam adalah buku cerita dan buku pelajaran.

Lengkapilah tabel berikut sesuai contoh data yang kamu buat sendiri!

Data pemijaman buku:

Hari	Buku Cerita	Buku Pelajaran
Senin	— — — —	— — — —
Selasa	— — — —	— — — —
Rabu	— — — —	— — — —

Data peminjaman buku tersebut kemudian ditulis ke dalam bentuk matriks A .

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

Untuk biaya denda keterlambatan buku cerita = Rp2.000 dan buku pelajaran = Rp3.000

Data biaya denda ditulis dalam matriks B .

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

Karena program literasi sekolah, jumlah peminjaman buku diperkirakan menjadi 2 kali lebih banyak dari data sebelumnya.



Memahami

1. Informasi apa saja yang diketahui dari masalah di atas?

2. Matriks apa saja yang digunakan pada soal di atas?



Mengaplikasi

1. Karena program literasi sekolah semakin ramai, jumlah peminjaman buku diperkirakan menjadi 2 kali lebih banyak dari data sebelumnya. Tentukan data peminjaman buku yang baru!

$$\begin{aligned} \boxed{} &= \boxed{} \begin{bmatrix} \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \\ \boxed{} & \boxed{} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

2. Petugas perpustakaan ingin mengetahui jumlah biaya denda peminjaman buku setiap harinya. Tentukan total biaya denda berdasarkan data peminjaman buku dan biaya denda yang telah diketahui!

$$\text{[Blank Box]} = \begin{bmatrix} \text{[Blank Box]} & \text{[Blank Box]} \\ \text{[Blank Box]} & \text{[Blank Box]} \\ \text{[Blank Box]} & \text{[Blank Box]} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{[Blank Box]} \\ \text{[Blank Box]} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \text{[Blank Box]} + \text{[Blank Box]} \\ \text{[Blank Box]} + \text{[Blank Box]} \\ \text{[Blank Box]} + \text{[Blank Box]} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \text{[Blank Box]} + \text{[Blank Box]} \\ \text{[Blank Box]} + \text{[Blank Box]} \\ \text{[Blank Box]} + \text{[Blank Box]} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \text{[Blank Box]} \\ \text{[Blank Box]} \\ \text{[Blank Box]} \end{bmatrix}$$



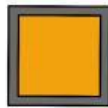
Merefleksi

1. Setelah mengerjakan LKPD ini, bagian mana dari materi perkalian matriks yang paling kamu pahami dan bagian mana yang masih perlu kamu pelajari lagi?

Bagaimana perasaanmu setelah belajar matriks hari ini?



Paham dan menyenangkan!



Sangat Menyenangkan!



Masih bingung dan perlu belajar lagi.

Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran ini berupa kuis yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman peserta selama proses pembelajaran serta memberikan umpan balik untuk perbaikan pembelajaran selanjutnya. Kerjakan soal dengan teliti dan jujur.



Daftar Pustaka

- Asih, E. M., Putra, R. W. Y., & Andriani, S. (2023). *Matriks untuk SMA/SMK Kelas XI Semester Ganjil*. Majalengka: Edupedia Publisher.
- Kristanto, Y. D., Taqiyuddin, M., Masta, A. A., & Yulfiana, E. (2024). *Matematika Tingkat Lanjut untuk SMA/MA Kelas XI* (Edisi revisi). Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Masta, A. A., Kristianto, Y. D., Yulfiana, E., & Taqiyuddin, M. (2021). *Buku Panduan Guru Matematika Tingkat Lanjut untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Masta, A. A., Kristianto, Y. D., Yulfiana, E., & Taqiyuddin, M. (2021). *Matematika Tingkat Lanjut*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Mu'ti, A., Suharti, T., Toharudin, T., Suhardi, D., & Jamali, A. (2025). *Pembelajaran Mendalam Menuju Pendidikan Bermutu untuk Semua*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia.

Penulis



E-LKPD ini disusun oleh Linda Setia Ningrum, lahir di Cilacap pada 22 Februari 2004, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan.

Penyusunan E-LKPD ini dilakukan sebagai salah satu bentuk pengembangan bahan ajar matematika yang diharapkan dapat membantu peserta didik SMA memahami materi matriks secara lebih mudah dan bermakna.

Melalui E-LKPD ini, penulis berupaya menghadirkan kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga matematika tidak hanya dipandang sebagai kumpulan rumus, tetapi juga sebagai sarana untuk memecahkan berbagai permasalahan nyata. Penulis berharap E-LKPD ini dapat menciptakan pengalaman belajar yang menarik, meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran, serta mendukung guru dalam pelaksanaan pembelajaran matematika.

PENUTUP

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga E-LKPD ini dapat diselesaikan dengan baik. E-LKPD ini disusun untuk membantu peserta didik memahami materi Matriks melalui kegiatan pembelajaran yang terarah, menarik, dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan adanya aktivitas dalam E-LKPD ini, diharapkan peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, serta mampu menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi.

Penyusun menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan pada penyusunan selanjutnya. Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi peserta didik, guru, maupun pihak lain yang terlibat dalam proses pembelajaran.

Yogyakarta, April 2026

Penulis