

**“Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi dan Kompetensi Sosial-Emosional
dalam Pembelajaran Matematika Wajib Kelas XI
Pokok Bahasan Matriks (Operasi Matriks)
di SMA Negeri Siwalima Ambon”
Oleh : J. Risambessy, S.Pd, M.Pd CGP_Kota Ambon**

PEMETAAN KEBUTUHAN BELAJAR BERDASARKAN KESIAPAN BELAJAR

Tujuan Pembelajaran: Peserta didik dapat menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi perkalian skalar, perkalian dan transpose

Kesiapan Belajar (Readiness)	Peserta didik telah memahami konsep matriks dan operasi matriks menggunakan masalah kontekstual	Peserta didik telah memahami konsep matriks namun belum memahami operasi matriks menggunakan masalah kontekstual	Peserta didik belum memahami konsep matriks dan operasi matriks menggunakan masalah kontekstual
Nama Peserta Didik	Kelvin Sianressy Jefta Kotalewala Attila Sembiring Fitri Rumra Risal Tuakia Fadly Wattimena Novita Ramadhayanti	Griselda Sabandar Ahmad Ashari Ave Luan Trapy Anmama Nabila As'ad Bilqish Alifa Paula Batmomolin Siti Nurmalasari Thrisandy Rupilu Putri Asis Aain Melani Brillian Supusepa Ardestya Sukur Muh. Sakti Paulin Huwae Nesya Febianti Eunike Watumlawar	Angelie Siahaya Chelsya Wattimanela Fitria Warhangan Dina Ruyani Mathlida Selanno
Proses	Peserta didik akan diminta untuk mengerjakan soal dengan tingkat kemampuan yang tinggi	Peserta didik akan diberikan penguatan untuk memahami operasi matriks menggunakan masalah kontekstual dan selanjutnya mengerjakan LKS dengan tingkat kemampuan sedang	Peserta didik akan mendapatkan pembelajaran secara eksplisit tentang konsep matriks dan operasi matriks dan selanjutnya mengerjakan LKS dengan tingkat kemampuan sedang

Teknik Pembelajaran Kompetensi Sosial-Emosional yang digunakan

RUANG LINGKUP	KOMPETENSI SOSIAL EMOSINAL	TEKNIK PEMBELAJARAN KSE (sesuai dengan jenjang pendidikan murid)
<p>Terintegrasi dalam pembelajaran</p>	<p>Kesadaran diri - pengenalan emosi</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik: Identifikasi Persaaan 2. Penjelasan tentang apa yang dilakukan guru: <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak murid untuk memilih tombol emoji yang ada pada kolom chat aplikasi teams setelah berdoa dan mengecek kehadiran peserta didik. 3. Penjelasan tentang apa yang dikatakan pada murid: <ul style="list-style-type: none"> • Pilihlah salah satu tombol emoji yang ada pada kolom chat sebagai bagian dari cerminan perasaan kalian hari ini 4. Penjelasan tentang tujuan: Murid mampu mengekspresikan perasaan diri mereka lewat gambar emoji sebelum pembelajaran berlangsung
	<p>Pengambilan Keputusan yang Bertanggung Jawab</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik: Memeriksa Perasaan Diri 2. Penjelasan tentang apa yang dilakukan guru: Setelah selesai mempelajari materi matriks <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak peserta didik untuk menuliskan tentang perasaan yang dialami atau dirasakan serta isi pikirannya setelah mempelajari materi matriks. Hal ini berupa dapat kemampuan dan pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi matriks • Guru mengajak murid untuk merumuskan pilihan atau alternatif keputusan yang akan diambil dan menetapkan keputusan tersebut. 3. Penjelasan tentang apa yang dikatakan pada murid: <ul style="list-style-type: none"> • Tuliskan perasaan yang kamu rasakan dan tuliskan isi pikiranmu setelah pembelajaran kita hari ini. • Adakah hal yang baru atau menyenangkan atau hal yang menantang lainnya atau materi yang belum dipahami. • Silahkan mengambil keputusan untuk mengatasi hal yang sedang kalian ambil itu. • Tuliskan keputusan itu dengan bahasa yang baik dan sopan pada aplikasi Microsoft Forms yang dibagikan dan

RUANG LINGKUP	KOMPETENSI SOSIAL EMOSINAL	TEKNIK PEMBELAJARAN KSE (sesuai dengan jenjang pendidikan murid)
		<p>peserta didik harus bertanggung jawab terhadap keputusan yang dibuatnya.</p> <p>4. Penjelasan tentang tujuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu menuliskan perasaan yang dialami atau dirasakan dan isi pikirannya setelah mengikuti pembelajaran. Perasaan tersebut dapat berupa sesuatu yang baru atau menyenangkan atau menantang atau materi yang belum dipahami. • Peserta didik dapat menggunakan bahasa yang baik dan sopan dalam memeriksa perasaan yang dirasakan dirinya. • Peserta didik dapat membuat sebuah keputusan dan bertanggung jawab terhadap apa yang dibuatnya.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PEMBELAJARAN DARING

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi, tanya jawab, penugasan, dan **mengidentifikasi kesadaran diri** peserta didik diharapkan dapat menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi perkalian skalar, perkalian dan transpose serta terlibat aktif selama proses belajar mengajar. Memiliki sikap menghargai, mandiri dan teliti dalam melakukan pengamatan serta **mengambil keputusan yang bertanggung jawab** dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, mengumpulkan tugas, serta dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya.

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Pra Pembelajaran

- Guru memberikan materi Matriks (Operasi Matriks) dalam bentuk PPT dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya
- Guru membagikan link untuk memetakan kebutuhan belajar berdasarkan kesiapan belajar peserta didik (Readiness).

2. Pendahuluan

- Guru menyapa, berdoa dan mengecek kehadiran peserta didik melalui grup pada teams.
- Guru mengajak peserta didik untuk mengidentifikasi perasaan diri dengan memilih tombol *emotion* yang ada kolom chat. (**Teknik Identifikasi Perasaan**).
- Guru meminta salah satu peserta didik untuk menyampaikan kesepakatan yang telah dibuat sebelumnya.
- Guru menginformasikan tujuan pembelajaran, teknik penilaian yang dilakukan secara daring serta manfaat mempelajari materi operasi matriks (kesamaan, penjumlahan dan pengurangan).

3. Kegiatan Inti

- Guru *share screen* PPT berupa materi matriks (Konsep Matriks dan Operasinya)
- Guru sudah menyiapkan LKS_1 untuk kelompok dengan kesiapan belajarnya sudah memahami konsep matriks dan operasinya dengan masalah kontekstual dan LKS_2 untuk kelompok dengan kesiapan belajarnya sudah memahami konsep namun belum memahami operasi matriks dengan masalah kontekstual serta kelompok yang belum memahami konsep matriks dan operasinya.
- Guru membagi kelompok berdasarkan kesiapan belajar peserta didik, yakni:
 - 1 kelompok, peserta didik dengan kesiapan belajarnya sudah memahami konsep matriks dan operasinya
 - 2 kelompok, peserta didik dengan kesiapan belajarnya sudah memahami konsep dan belum memahami operasi matriks
 - 4 kelompok, peserta didik dengan kesiapan belajarnya belum memahami konsep matriks dan operasinya.
- Guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa mereka akan melakukan diskusi kelompok sesuai dengan kelompoknya dan selanjutnya guru melakukan *breakout room* atau menyiapkan link ke ruang-ruang meeting baru.
- Guru memberikan waktu (kurang lebih 20 menit) untuk peserta didik melakukan diskusi kelompok dalam *breakout room*.
- Selama peserta didik melakukan kerja kelompok secara daring, guru dapat memberikan dukungan kepada kelompok peserta didik yang kesiapan belajarnya belum memahami konsep dan penyelesaiannya untuk memastikan bahwa diskusi dapat berjalan dengan baik dan peserta didik memiliki pemahaman yang baik. (**Diferensiasi Proses**).
- Guru meminta semua kelompok untuk kembali ke ruang meeting utama pada waktu yang telah ditentukan.
- Guru memberikan kesempatan kepada semua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi.
- Guru dan peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan terhadap apa yang diajarkan hari ini.

3. Penutup

- Peserta didik dibimbing guru untuk membuat kesimpulan yang dibagikan ke teams

- Peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran daring yang sudah terlaksana dengan menggunakan Microsoft Forms. Refleksi tersebut antara lain
 - Dengan menuliskan tentang perasaan yang dialami atau dirasakan serta isi pikirannya setelah mempelajari materi matriks. Hal ini dapat berupa kemampuan atau pemahaman peserta didik setelah mempelajari materi matriks. Misalnya
 - Apakah kalian sudah menuliskan permasalahan nyata dalam bentuk matriks?
 - Apakah kalian telah mampu memahami konsep tentang matriks?
 - Guru mengajak murid untuk merumuskan pilihan atau alternatif keputusan yang akan diambil dan menetapkan keputusan tersebut serta bertanggung jawab terhadap keputusan yang dibuatnya. (**Teknik Memeriksa Perasaan Diri**)
- Guru mengakhiri pembelajaran daring dengan berpesan kepada peserta didik untuk *stay safe, stay healthy, and stay at home* dan berdoa

C. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian Sikap dalam bentuk Observasi/Pengamatan
2. Penilaian Pengetahuan dalam bentuk Tes Tertulis
3. Penilaian Keterampilan dalam bentuk Proyek.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

N. Tidore, S.Pd, M.Pd
NIP. 19670522 199303 1 007

Ambon, Agustus 2021
Guru Mata Pelajaran

J. Risambessy, S.Pd, M.Pd
NIP. 19840101 200904 1 003

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP
(Lembar Observasi)

Berilah tanda cek list (√) sesuai dengan sikap yang muncul pada saat proses pembelajaran berlangsung

No.	Nama Peserta Didik	Sikap yang dinilai								
		Teliti			Mandiri			Menghargai		
		N	KN	BN	N	KN	BN	N	KN	BN
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
dst										

Keterangan :

- N : Nampak
- KN : Kurang Nampak
- BN : Belum Nampak

INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN (Bentuk Proyek)

Petunjuk: Untuk lebih meningkatkan pemahaman tentang matriks, kalian diberikan tugas mandiri sebagai berikut

Permasalahan

Carilah 3 permasalahan nyata dalam sehari-hari kalian, kemudian buatlah laporan dan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini:

1. Bentuk matriks nya
2. Ordo atau ukuran matriks
3. Transpose matriks nya
4. Apakah dari ketiga bentuk matriks yang kalian buat ada dua buah matriks yang sama? Jelaskan!

Rubrik Penilaian Proyek

Aspek Penilaian	Kriteria Skor		
	3	2	1
Persiapan	Jika memuat tujuan, topik, alasan, tempat penelitian dengan daftar pertanyaan lengkap	Jika memuat tujuan, topik, alasan, tempat penelitian dengan daftar pertanyaan kurang lengkap	Jika memuat tujuan, topik, alasan, tempat penelitian dengan daftar pertanyaan tidak lengkap
Pengumpulan Data	Jika daftar pertanyaan dapat dilaksanakan semua dan data tercatat dengan rapi dan lengkap	Jika daftar pertanyaan dapat dilaksanakan semua, tetapi data tidak tercatat dengan rapi dan lengkap	Jika daftar pertanyaan tidak dapat dilaksanakan semua dan data tidak tercatat dengan rapi
Pengolahan Data	Jika pembahasan data sesuai tujuan penelitian	Jika pembahasan data kurang menggambarkan tujuan penelitian	Jika sekedar melaporkan hasil penelitian tanpa membahas data
Pelaporan Hasil	Jika sistematika penulisan benar, memuat saran, bahasa komunikatif	Jika sistematika penulisan benar, memuat saran namun bahasa kurang komunikatif	Jika penulisan kurang sistematis, tidak memuat saran, bahasa kurang komunikatif

$$Nilai = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

**INSTRUMEN MEMERIKSA PERASAAN DIRI
(KOMPETENSI SOSIAL-EMOSIONAL)**

Berilah tanda \surd pada kolom "Ya" jika kalian mampu dan "Tidak" jika belum mampu memahami kemampuan berikut:

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah kalian sudah memahami permasalahan nyata dalam bentuk matriks?		
2	Apakah kalian telah mampu memahami konsep tentang matriks?		
3	Apakah kalian telah mampu menyebutkan jenis-jenis matriks?		
4	Apakah kalian sudah mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan matriks?		
5	Apakah ada materi hari ini yang belum pahami lagi, jika ada materi yang mana?		
6	Apakah dalam mengerjakan soal-soal kalian bekerja secara bekerjasama, dan saling menghargai?		
7	Keputusan apa yang akan diambil ke depan, agar materi ini dapat dipahami dengan baik :		

LEMBAR KERJA SISWA_1



Nama :

Kelas :

-
1. Jika X adalah matriks berordo 2×2 , selesaikan persamaan: $X + \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 3 & -9 \end{pmatrix}$

Penyelesaian:

2. Jika $\begin{bmatrix} 4^{x+2y} & 0 \\ 1 & 3x-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 0 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$ maka nilai $x + y = \dots$



Penyelesaian:

A large, empty, rounded rectangular box with a purple and white checkered border, intended for the student to write their solution.

LEMBAR KERJA SISWA_2



Nama :

Kelas :

1. Sebuah pabrik tekstil hendak menyusun tabel aktiva mesin dan penyusutan mesin selama 1 tahun yang dinilai sama dengan 10 % dari harga perolehan sebagai berikut:

Jenis Aktiva	Harga Perolehan (Rp)	Penyusutan Tahun I (Rp)	Harga Baku (Rp)
Mesin A	25.000.000	2.500.000	
Mesin B	65.000.000	6.500.000	
Mesin C	48.000.000	4.800.000	

Dari tabel di atas berapakah harga baku untuk setiap mesin

Penyelesaian:



2. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 4a & 8 & 4 \\ 6 & -1 & -3b \\ 5 & 3c & 9 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 12 & 8 & 4 \\ 6 & -1 & -3a \\ 5 & b & 9 \end{bmatrix}$

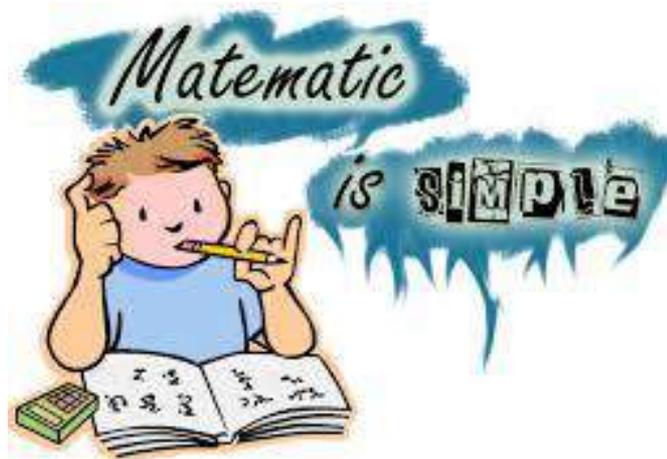
Jika $A = B$, maka nilai $a + b + c = \dots$

Penyelesaian



SIWAN SIWALIMA AMBON 2021

Operasi Matriks (Kesamaan, Penjumlahan dan Pengurangan)



Oleh
J. Risambessy, S.Pd, M.Pd

MATRIKS DALAM MASALAH KONTEKSTUAL



Masalah_1

Diketahui harga tiket masuk suatu tempat rekreasi disajikan pada tabel berikut ini:

Golongan	Hari Minggu/Libur (Rp)	Hari Biasa (Rp)
Anak-anak	5.000	3.000
Dewasa	15.000	10.000

Jika data tersebut disajikan kembali tanpa menggunakan tabel dan menghilangkan kepala baris dan kepala kolom, seperti berikut:

$$\begin{bmatrix} 5.000 & 3.000 \\ 15.000 & 10.000 \end{bmatrix}$$



Bentuk penulisan tersebut, menunjukkan 2 baris dan 2 kolom

MATRIKS DALAM MASALAH KONTEKSTUAL



Masalah_2

Suatu perusahaan yang bergerak pada bidang jasa akan membuka tiga cabang besar di Provinsi Maluku, yaitu cabang pertama di kota Ambon, cabang kedua di kota Tual, dan cabang ketiga di Kab SBB. Untuk itu, diperlukan beberapa peralatan untuk membantu kelancaran usaha jasa tersebut, yaitu *handphone*, komputer, dan sepeda motor. Di sisi lain, pihak perusahaan mempertimbangkan harga per satuan peralatan tersebut. Rincian data tersebut disajikan dapat disajikan sebagai berikut:

Golongan	Handphone (Unit)	Komputer (Unit)	Sepeda Motor (Unit)
Cabang Ambon	7	8	3
Cabang Tual	5	6	2
Cabang SBB	4	5	2

$$\begin{matrix} \longrightarrow & \begin{bmatrix} 7 & 8 & 3 \\ 5 & 6 & 2 \\ 4 & 5 & 2 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Bentuk penulisan tersebut, menunjukkan 3 baris dan 3 kolom

DEFINISI MATRIKS



Apakah yang dimaksud dengan Matriks ?

Kumpulan bilangan yang disajikan secara teratur dalam baris dan kolom yang membentuk suatu persegi panjang, serta termuat diantara sepasang tanda kurung.

NOTASI MATRIKS



- ❑ Nama matriks menggunakan huruf besar
- ❑ Anggota-anggota matriks dapat berupa huruf kecil maupun angka
- ❑ Digunakan kurung biasa atau kurung siku

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 2 \\ 5 & 7 & 6 \end{pmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix}$$

- ❑ Ordo matriks atau ukuran matriks merupakan banyaknya baris (garis horizontal) dan banyaknya kolom (garis vertikal) yang terdapat dalam matriks tersebut.



NOTASI MATRIKS

- Jadi, suatu matriks yang mempunyai m baris dan n kolom disebut matriks berordo atau berukuran $m \times n$.

$$\text{Notasi } A = (a_{ij})$$

- Memudahkan menunjuk anggota suatu matriks

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix} \quad \begin{array}{l} \text{Dengan} \\ i = 1, 2, \dots, m \\ j = 1, 2, \dots, n \end{array}$$

NOTASI MATRIKS

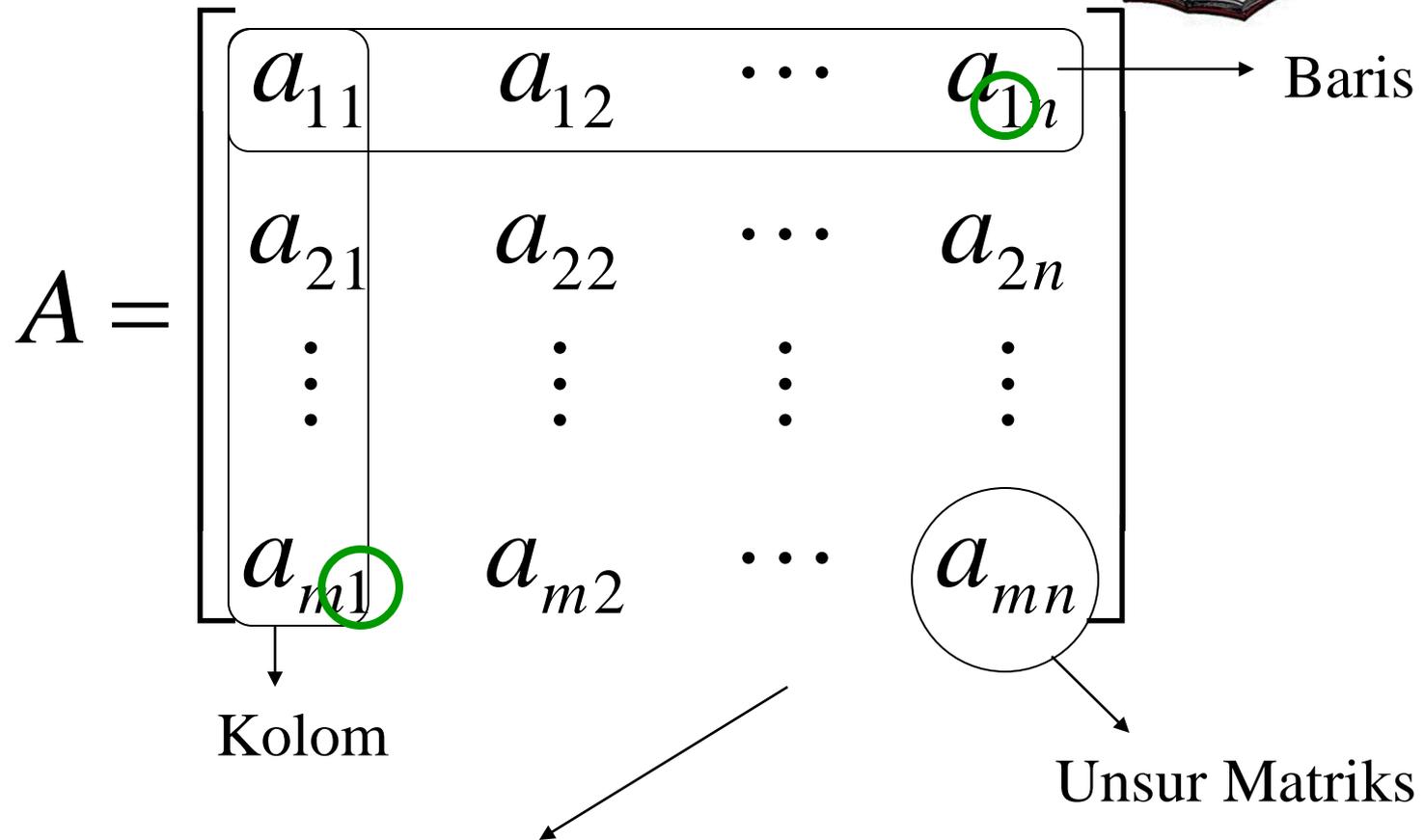


- Contoh : Matriks A merupakan matriks berordo 4×2

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 1 \\ 2 & 1 \\ 6 & -1 \end{bmatrix}$$

- Bilangan-bilangan yang terdapat dalam sebuah matriks dinamakan entri dalam matriks atau disebut juga **elemen atau unsur**.

NOTASI Matriks



Matriks berukuran $m \times n$
atau berordo $m \times n$

JENIS - JENIS MATRIKS



- ❑ **Matriks baris** adalah matriks yang hanya mempunyai satu baris

$$C = [1 \quad 2 \quad 1 \quad 4]$$

- ❑ **Matriks kolom** adalah matriks yang hanya mempunyai satu kolom.

$$E = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

JENIS -JENIS MATRIKS



- **Matriks Diagonal** adalah matriks persegi yang semua elemen di atas dan dibawah diagonalnya adalah nol. Dinotasikan sebagai D.

Contoh :

$$D_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

- **Matriks Skalar** adalah matriks diagonal yang semua elemen pada diagonalnya sama

$$D_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

JENIS -JENIS MATRIKS



- **Matriks bujursangkar (persegi)** adalah matriks yang berukuran $n \times n$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

- **Matriks nol** adalah matriks yang setiap entri atau elemennya adalah bilangan nol

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

Sifat-sifat dari matriks nol :

- $A + 0 = A$, jika ukuran matriks $A =$ ukuran matriks 0
- $A * 0 = 0$, begitu juga $0 * A = 0$.

JENIS -JENIS MATRIKS



- ❑ **Matriks Identitas** adalah matriks skalar yang elemen-elemen pada diagonal utamanya bernilai 1.

$$D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sifat-sifat matriks identitas :

$$A * I = A$$

$$I * A = A$$

- ❑ **Matriks Segitiga Atas** adalah matriks persegi yang elemen di bawah diagonal utamanya bernilai nol
- ❑ **Matriks Segitiga Bawah** adalah matriks persegi yang elemen di atas diagonal utamanya bernilai nol

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

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

KESAMAAN MATRIKS



- ❑ Dua buah matriks A dan B dikatakan sama ($A = B$) apabila A dan B mempunyai jumlah baris dan kolom yang sama (berordo sama) dan semua unsur yang terkandung di dalamnya sama.
- ❑ $a_{ij} = b_{ij}$ dimana
 - a_{ij} = elemen matriks A dari baris i dan kolom j
 - b_{ij} = elemen matriks B dari baris i dan kolom j

❑ $A = B$ $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

❑ $A \neq B$

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



PENJUMLAHAN MATRIKS

- Apabila A dan B merupakan dua matriks yang ukurannya sama, maka hasil penjumlahan ($A + B$) adalah matriks yang diperoleh dengan menambahkan bersama-sama entri yang seletak/bersesuaian dalam kedua matriks tersebut.
- Matriks-matriks yang ordo/ukurannya berbeda tidak dapat ditambahkan.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \quad \text{dan} \quad B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} a_{11} + b_{11} & a_{12} + b_{12} & a_{13} + b_{13} \\ a_{21} + b_{21} & a_{22} + b_{22} & a_{23} + b_{23} \\ a_{31} + b_{31} & a_{32} + b_{32} & a_{33} + b_{33} \end{bmatrix}$$



PENJUMLAHAN MATRIKS

□ Contoh Soal

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 3 \\ 2 & -2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 4+3 & 2-4 \\ -1+2 & 3+1 \\ 2+1 & -2-2 \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 7 & -2 \\ 1 & 4 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$$



PENGURANGAN MATRIKS

- A dan B adalah suatu dua matriks yang ukurannya sama, maka $A-B$ adalah matriks yang diperoleh dengan mengurangkan bersama-sama entri yang seletak/bersesuaian dalam kedua matriks tersebut.
- Matriks-matriks yang ordo/ukurannya berbeda tidak dapat dikurangkan.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \quad \text{dan} \quad B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} a_{11} - b_{11} & a_{12} - b_{12} & a_{13} - b_{13} \\ a_{21} - b_{21} & a_{22} - b_{22} & a_{23} - b_{23} \\ a_{31} - b_{31} & a_{32} - b_{32} & a_{33} - b_{33} \end{bmatrix}$$



PENGURANGAN MATRIKS

□ Contoh :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 2 & -3 \\ 3 & 4 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 4 \\ 3 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} 1-1 & 0-1 & -1-1 \\ 2+1 & 2-2 & -3-4 \\ 3-3 & 4-4 & 0-2 \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & -2 \\ 3 & 0 & -7 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

REFERENSI



1. <http://p4tkmatematika.org/>
2. <http://www.idomaths.com/id/matriks.php>

Pembagian Kelompok

Kelompok_1

- 1. Nabila S R As'ad**
- 2. Fitri R Rumra**
- 3. Chelsea A U Pawa**

Kelompok_3

- 1. Kristanty J Ratlalan**
- 2. Julio B A Matulessy**
- 3. Aira F Tuny**
- 4. Paulin A Huwae**
- 5. Putri D N Asis**
- 6. Umy S Warhangan**
- 7. Mathilda B Selanno**

Kelompok_2

- 1. Ardestya T Sukur**
- 2. Chelsya B Wattimanela**
- 3. Risal S R Tuakia**
- 4. Garry J M Hunitetu**
- 5. Thrisandy A Rupilu**
- 6. Kelvin I B Sianressy**
- 7. Intan A Rehy**

Kelompok_4

- 1. Fadly Wattimena**
- 2. Nanang Tumanof**
- 3. Novita I D Ramadhayanti**
- 4. Diva A S Latulumamina**
- 5. Rizky Tuarita**
- 6. Sapia A Ohorella**
- 7. Nursyafa Allisya**

Pembagian Kelompok

Kelompok_5

- 1. Joana T Oszaer**
- 2. Ferdinand B Parinding**
- 3. Vally C Loupatty**
- 4. Hambali W Longa**
- 5. Attila D K Sembiring**
- 6. M Rafindo J W Sakti**

Kelompok_6

- 1. Anausu T Hulosewo**
- 2. Ahmad Ashari**
- 3. Michelle Patty**
- 4. Dina Ruyani**
- 5. Virgino H B Laisina**
- 6. Siti Nurmalasari**

Kelompok_7

- 1. Advento N Kamalatu**
- 2. Bilqis A Alifah**
- 3. Ave F Luan**
- 4. Griselda Sabandar**
- 5. Paula M Batmomolin**
- 6. Yonadap B Latumapina**