



MATRIKS dan OPERASI MATRIKS

Standar Kompetensi :

3.2 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian scalar dan perkalian matriks serta transpos

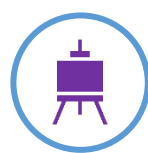
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya.



TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran model Problem Based Learning yang dipadukan dengan pendekatan TPACK peserta didik mampu :

1. Menganalisis konsep matriks beserta unsur-unsur matriks dengan benar dan tepat
2. Menyajikan model matematika dari suatu masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan kesamaan matriks dengan tepat dan benar.
3. Merancang model masalah kontekstual yg berkaitan dengan matriks ke bentuk operasi matriks dengan benar dan tepat.



INDIKATOR PENCAPAIAN

Indikator pencapaian kompetensi dari materi ini yaitu :

1. Menganalisis konsep matriks beserta unsur matriks berdasarkan masalah kontekstual.
2. Menyajikan model matematika dari suatu masalah kontekstual ke dalam bentuk matriks.
3. Menyajikan model matematika dari suatu masalah kontekstual ke dalam bentuk kesamaan matriks.
4. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan kesamaan matriks.
5. Merancang model masalah kontekstual yg berkaitan dengan matriks ke bentuk operasi matriks.
6. Menyelesaikan masalah kontekstual tentang penjumlahan dan pengurangan matriks.



OPERASI MATRIKS SEDERHANA



ILUSTRASI C



SNMPTN, SBMPTN dan Mandiri adalah tiga jalur seleksi penerimaan mahasiswa baru PTN. Tahun 2014 tercatat siswa SMA F yang lulus jalur SNMPTN 73 orang, SBMPTN 27 orang dan Mandiri 66 orang. Tahun 2015 siswa SMA F yang lulus jalur SNMPTN 89 orang, SBMPTN 15 orang dan Mandiri 97 orang. Sedangkan siswa SMA G yang lulus masuk PTN pada tahun 2014 adalah 81 orang melalui SNMPTN, 33 orang melalui SBMPTN dan 102 orang melalui jalur Mandiri.

Tahun 2015 siswa SMA G yang lulus jalur SNMPTN 68 orang, SBMPTN 20 orang, dan Mandiri 117 orang. Sementara siswa SMA H yang lulus masuk PTN pada tahun 2014 adalah 52 orang melalui SNMPTN, 12 orang melalui SBMPTN dan 121 orang jalur Mandiri. Tahun 2015 siswa SMA H yang lulus jalur SNMPTN 77 orang, SBMPTN 18 orang dan Mandiri 113 orang.

- Berapa jumlah siswa dari ketiga sekolah tersebut yang lulus SNMPTN, SBMPTN, dan Mandiri dua tahun terakhir?
- Berapa selisih siswa dari ketiga sekolah yang lulus SNMPTN, SBMPTN dan Mandiri dua tahun terakhir?

PENYELESAIAN ILUSTRASI C

Digunakan sebagai Lembar Kerja Peserta Didik secara kelompok

PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN MARIKS

No	Sifat operasi matriks	Penjelasan	Contoh
1	Sifat Komutatif	$A + B = B + A$ dan $A - B \neq B - A$	Jika terdapat $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 8 & 6 \end{pmatrix}$ maka $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 8 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 8 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$
2	Sifat Asosiatif Penjumlahan	$A + (B+C) = (A+B)+C$	Jika terdapat $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ maka $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} + \left[\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 7 & 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 7 & 5 \end{pmatrix} \right]$ $= \left[\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 7 & 5 \end{pmatrix} \right]$ $+ \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$
3.	Sifat matriks lawan	$A + (-A) = (-A) + (A) = O$	Jika terdapat $A = \begin{pmatrix} -1 & 7 \\ 2 & -3 \\ -4 & -5 \end{pmatrix}$ maka $(-A) =$ $\begin{pmatrix} 1 & -7 \\ -2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ dengan demikian $\begin{pmatrix} -1 & 7 \\ 2 & -3 \\ -4 & -5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ -2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ -2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & -7 \\ 2 & -3 \\ -4 & -5 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

VIDEO TUTORIAL

Untuk lebih jelasnya silahkan perhatikan video berikut ini tentang konsep matrik dalam pemecahan masalah kontekstual. Video bias dilihat pada link berikut ini :

<https://youtu.be/Qjflu0yE538>

Latihan 3

1. Diketahui Matriks $P = \begin{bmatrix} 5 & -7 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$, $Q = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$, dan $R = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -3 & -5 \end{bmatrix}$

Tentukan hasil operasi-operasi berikut.

- a. $P + Q$
- b. $Q - P$
- c. $P - R$
- d. $(P + Q) - R$
- e. $P - (Q + R)$
- f. $(P + Q) - (Q + R)$



DAFTAR PUSTAKA

Ria Defti. 2017. LEMBAR KERJA SISWA Matrik.

<https://id.scribd.com/document/361486313/Lkpd-Matriks-Fix>

<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1864042520320836&set=pb.100001453197951.-2207520000.&type=3&theater>

www.google.com/maps/jakarta-surabaya.com

Wiastruti, Asti. 2019. LKPD Matriks pertemuan pertama Materi elemen matriks, ordo, n jenis matriks

<https://id.scribd.com/document/426258566/LKPD-Matriks>

Channel Youtube NUGAS. 2018. Matriks Part 2 Penjumlahan dan Pengurangan dapat diakses

melalui laman <https://youtu.be/Qiflu0yE538>