Kurikulum Merdeka

UNNES

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Materi : Matriks

Kelompok : _____

Anggota : _____

_____

_____

_____

_____

Kelas XI

LIVEWORKSHEETS

Sekolah : SMA N 6 Semarang
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : Matematika
Domain : Aljabar dan Fungsi
Materi : Matriks
Pertemuan ke : 1

Tujuan Pembelajaran

Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan Etnomatematika dan *Deep Learning* serta penerapan P3 dilengkapi dengan Metode diskusi berbantuan LKPD peserta didik dapat

- Menjelaskan pengertian matriks dan jenis-jenis matriks dengan benar.
- Menyajikan data dalam bentuk matriks dengan benar.

Petunjuk Pengerjaan

1. Peserta didik mengisi identitas dengan lengkap dan jelas.
2. Berdiskusilah dengan teman kelompokmu untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan.
3. Bertanyalah kepada guru jika mengalami kesulitan.
4. Kerjakan sesuai instruksi soal dan berikan jawaban dengan tepat
5. Kumpulkan tugas kepada guru

LIVEWORKSHEETS

Bahan Ajar

Kurikulum Merdeka

UNNES

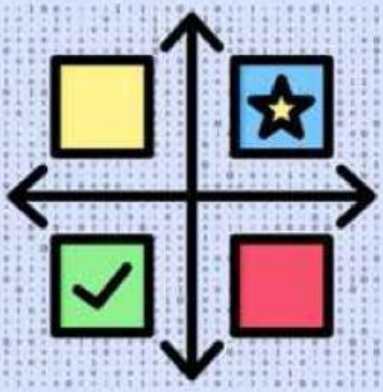
BAHAN AJAR

MATEMATIKA

Matriks

Disusun Oleh :

Khoirotun Niswah



Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas XI

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

Angklung, Jawa Barat

Sasando, NTT

Tifa, Papua

Kolintang, Sulawesi Utara

Gamelan, Jawa Tengah

Arababu, Ternate

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan kebudayaan, salah satunya dalam bidang seni musik tradisional. Hampir setiap daerah memiliki alat musik khas yang dimainkan pada acara adat, upacara keagamaan, maupun hiburan masyarakat. Misalnya: angklung dari Jawa Barat, sasando dari Nusa Tenggara Timur, tifa dari Papua, kolintang dari Sulawesi Utara, hingga gamelan dari Jawa Tengah dan Jawa Timur yang menggunakan seperangkat gamelan.

Dalam seni karawitan, gamelan disusun dengan rapi sesuai posisi pemain, biasanya dalam barisan dan kolom tertentu. Susunan alat musik gamelan tersebut dapat direpresentasikan dalam bentuk matriks. Dengan mempelajari representasi matriks dari susunan gamelan, kita dapat lebih memahami pengertian dan jenis-jenis matriks dalam kehidupan sehari-hari.

Kelompok karawitan memiliki 3 baris tempat duduk pemain dan 4 kolom alat musik yaitu gong, saron, kenong, kendang. Misalkan usia pemain pada baris pertama yang memainkan gamelon gong 18 tahun, gamelan Soron 20 tahun, gamelan kendang 23 tahun dan Kenong 24 tahun. Kemudian pada pemain baris kedua yang memainkan gong berusia 22 tahun, yang memainkan kendang berusia 21 tahun, yang memainkan saron berusia 19 tahun dan yang memainkan kenong berusia 25 tahun. Pada baris ketiga usia pemain yang memainkan kendang yaitu 23 tahun, yang memainkan gong yaitu 21 tahun, yang memainkan kenong berusia 19 tahun dan yang memainkan gong berusia 20 tahun.

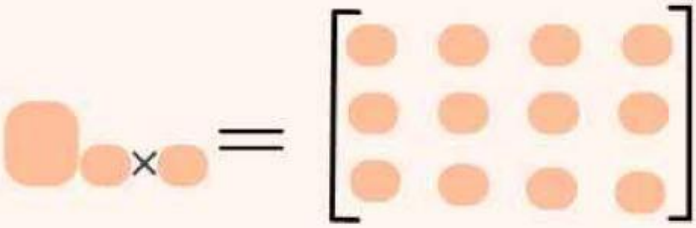
Berdasarkan permasalahan di atas, informasi apa yang diperoleh?

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

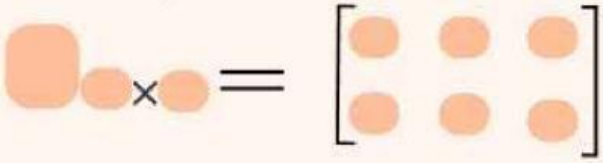
	gong	saron	Kenong	Kendang
Pemain 1				
Pemain 2				
Pemain 3				

Berdasarkan informasi yang kalian peroleh, sajikan dalam bentuk matriks serta tentukan ordonya sesuai posisi baris dan kolom.!



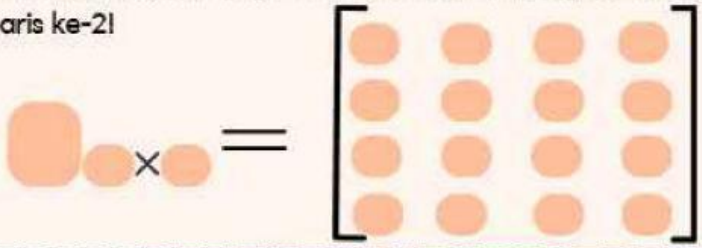
Berdasarkan bentuk matriks yang kalian peroleh. Jelaskan apa pengertian matriks berdasarkan representasi ini?

Jika formasi diubah dan hanya 2 gamelean saja yang dimainkan yaitu menjadi pemain yang memainkan alat musik gamelan gong berada di baris pertama dan di baris kedua adalah saron, tentukan matriks baru dan jenis matriks yang terbentuk.



Matriks yang terbentuk termasuk dalam jenis matriks .....

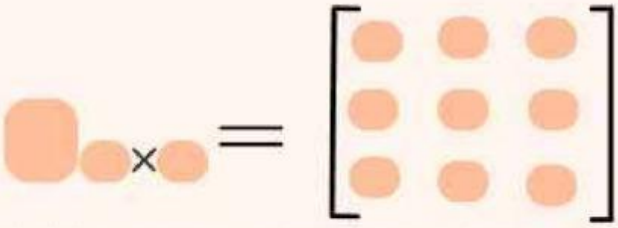
Buatlah sebuah matriks diagonal dimana elemen diagonal utamanya adalah usia pemain gamelan pada baris ke-2!



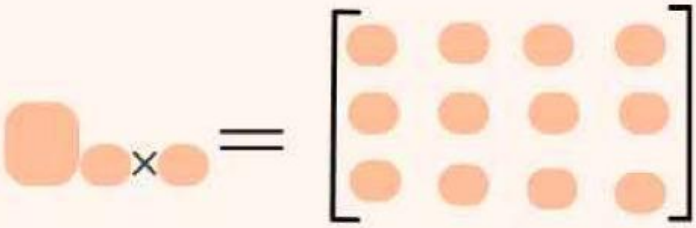
LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

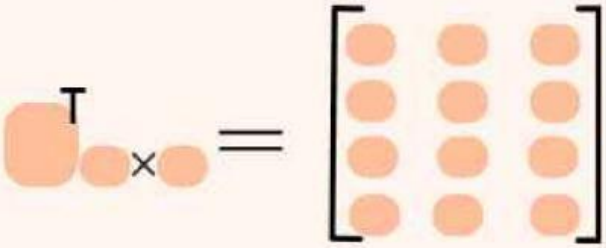
Buatlah sebuah matriks diagonal dimana elemen diagonal utamanya adalah usia pemain gamelan kendang!



Buatlah matriks transpose dari matriks yang terbentuk pada permasalahan pertama!



Matriks transposnya yaitu:

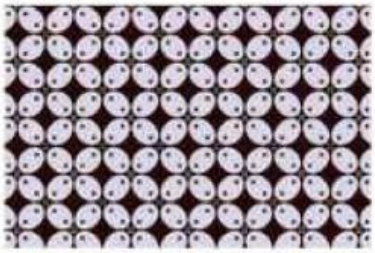


Buatah kesimpulan mengenai apa saja yang sudah kalian lakukan pada aktivitas 1!

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Motif Parang



Motif Kawung

Motif Mega Mendung

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan warisan budaya batik yang diakui oleh UNESCO sebagai Warisan Budaya Takbenda Dunia. Hampir setiap daerah di Indonesia memiliki corak dan motif batik yang khas, mencerminkan filosofi, kepercayaan, serta nilai kehidupan masyarakat setempat. Misalnya, motif Parang yang melambangkan kekuatan dan keberanian, motif Kawung yang menggambarkan kesucian serta keseimbangan hidup, dan motif Mega Mendung yang menggambarkan kesabaran serta keteduhan.

Salah satu pusat batik terbesar di Indonesia adalah Kota Pekalongan di Jawa Tengah. Kota ini dikenal sebagai "Kota Batik" karena hampir setiap sudut wilayahnya terdapat pengrajin batik dengan beragam motif. Dalam kegiatan produksi sehari-hari, pengrajin batik perlu mencatat jumlah kain batik yang dihasilkan sesuai jenis motif. Data tersebut biasanya disusun dalam bentuk tabel. Namun, dalam matematika, data yang disajikan dalam baris (kelompok pengrajin) dan kolom (jenis motif batik) dapat direpresentasikan dalam bentuk matriks.

Data produksi kain batik bulan Agustus adalah sebagai berikut:

- Kelompok A: 15 lembar Parang, 10 lembar Kawung, 20 lembar Mega Mendung.
- Kelompok B: 12 lembar Kawung, 8 lembar Parang, 25 lembar Mega Mendung.
- Kelompok C: 14 lembar Mega Mendug, 9 lembar Parang, 20 lembar Kawung

Berdasarkan permasalahan di atas, informasi apa yang dapat diperoleh?

	Porang	Kawung	Mega Mendung
Kelompok A			
Kelompok B			
Kelompok C			

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Berdasarkan informasi yang kalian peroleh, sajikan dalam bentuk matriks serta tentukan ordonya sesuai posisi baris dan kolom.!

$$\square_{\square} \times \square_{\square} = \begin{bmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix}$$

Berdasarkan bentuk matriks yang kalian peroleh. Jelaskan apa pengertian matriks berdasarkan representasi ini?

Jika produsen hanya ingin mendata jenis kain batik porang dan mega mendung saja pada ketiga toko, buatlah data tersebut dalam bentuk matriks dan tentukan jenis matriks yang terbentuk!

$$\square_{\square} \times \square_{\square} = \begin{bmatrix} \square & \square \\ \square & \square \\ \square & \square \end{bmatrix}$$

Matriks yang terbentuk termasuk dalam jenis matriks .....

Buatlah sebuah matriks simetris dimana elemen baris dan kolomnya menyatakan jenis motif batik!

$$\square_{\square} \times \square_{\square} = \begin{bmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix}$$

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Buatlah sebuah matriks simetris dimana elemen baris dan kolomnya menyatakan kelompok produksi batik!

$$\square_{\square \times \square} = \begin{bmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix}$$

Buatlah matriks transpose dari matriks yang terbentuk pada permasalahan pertama!

$$\square_{\square \times \square} = \begin{bmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix}$$

Matriks transposenya yaitu:

$$\square^{T}_{\square \times \square} = \begin{bmatrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{bmatrix}$$

Buatah kesimpulan mengenai apa saja yang sudah kalian lakukan pada aktivitas 2 !

LIVEWORKSHEETS