

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA (TINGKAT LANJUT)
BAB: 3. MATRIKS

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah :
Nama Penyusun :
Mata Pelajaran : **Matematika (Tingkat Lanjut)**
Kelas / Fase /Semester : **XI/ F / Ganjil**
Alokasi Waktu : **12 JP (4 Pertemuan @ 3 JP)**
Tahun Pelajaran : **20.. / 20..**

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

Peserta didik diasumsikan telah memiliki pengetahuan dasar tentang bilangan real, sistem persamaan linear dua atau tiga variabel, serta konsep dasar tentang pola dan susunan bilangan. Mereka juga diharapkan memiliki kemampuan dasar dalam melakukan operasi hitung aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) dengan teliti. Pemahaman tentang pentingnya ketelitian dalam perhitungan akan menjadi modal awal yang baik untuk memahami konsep matriks.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

Materi Matriks merupakan jenis pengetahuan konseptual, prosedural, dan sedikit metakognitif. Materi ini relevan dengan kehidupan nyata dalam berbagai bidang seperti ekonomi (analisis input-output), teknologi informasi (grafika komputer, pengolahan citra), dan fisika (transformasi ruang). Tingkat kesulitan materi ini bersifat menengah, membutuhkan pemahaman konsep yang kuat sebelum beralih ke operasi yang lebih kompleks. Struktur materi tersusun secara hierarkis, dimulai dari pengenalan konsep dasar, jenis-jenis, operasi dasar, hingga aplikasi yang lebih mendalam seperti determinan dan invers. Nilai dan karakter yang diintegrasikan meliputi ketelitian, ketekunan, berpikir logis, dan kolaborasi dalam memecahkan masalah.

D DIMENSI PROFIL LULUSAN PEMBELAJARAN

- **Penalaran Kritis:** Peserta didik akan diajak untuk menganalisis berbagai masalah matematika dan kehidupan nyata yang dapat dimodelkan dengan matriks, mengevaluasi solusi, dan menyimpulkan secara logis.
- **Kreativitas:** Peserta didik didorong untuk menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan masalah matriks dan mengaplikasikan konsep matriks dalam situasi baru.
- **Kolaborasi:** Melalui diskusi kelompok dan proyek, peserta didik akan belajar bekerja sama, berbagi ide, dan membangun pemahaman bersama.
- **Kemandirian:** Peserta didik akan dilatih untuk bertanggung jawab atas proses belajarnya sendiri, mencari sumber belajar tambahan, dan memecahkan masalah

secara mandiri.

- **Komunikasi:** Peserta didik akan mengkomunikasikan ide, proses, dan hasil penyelesaian masalah matriks secara lisan maupun tertulis dengan jelas dan sistematis.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) NOMOR : 32 TAHUN 2024

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan konsep matriks dan operasi matriks (penjumlahan, pengurangan, perkalian), menentukan determinan dan invers matriks persegi berordo 2×2 dan 3×3 , serta menggunakan matriks untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dan transformasi geometri.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU YANG RELEVAN

- **Fisika:** Transformasi geometri (rotasi, translasi, dilatasi) dan sistem persamaan linear dalam analisis rangkaian listrik.
- **Ekonomi:** Analisis input-output, teori permainan.
- **Informatika:** Grafika komputer, kriptografi sederhana, pengolahan citra digital.
- **Teknik:** Pemecahan sistem persamaan linear dalam berbagai aplikasi rekayasa.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1: Menemukan Konsep dan Jenis-Jenis Matriks (Alokasi Waktu: 3 JP)

- Peserta didik mampu menjelaskan pengertian matriks dan elemen-elemennya dengan tepat setelah melakukan eksplorasi data tabel (Meaningful Learning).
- Peserta didik mampu mengidentifikasi ordo suatu matriks dan posisi elemennya dengan benar setelah mengamati contoh-contoh di sekitar (Mindful Learning).
- Peserta didik mampu mengklasifikasikan jenis-jenis matriks (matriks baris, kolom, persegi, identitas, nol, diagonal, segitiga) berdasarkan karakteristiknya melalui diskusi kelompok (Kolaborasi, Joyful Learning).

Pertemuan 2: Kesamaan Dua Matriks serta Penjumlahan dan Pengurangan Antarmatriks (Alokasi Waktu: 3 JP)

- Peserta didik mampu menentukan kesamaan dua matriks dengan memeriksa ordo dan elemen-elemen yang bersesuaian setelah memahami konsep dasar (Penalaran Kritis).
- Peserta didik mampu melakukan operasi penjumlahan matriks dengan benar setelah memahami syarat dan langkah-langkahnya (Meaningful Learning).
- Peserta didik mampu melakukan operasi pengurangan matriks dengan benar setelah memahami syarat dan langkah-langkahnya (Meaningful Learning).
- Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual sederhana yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan matriks dengan cermat (Kemandirian).

Pertemuan 3: Perkalian Matriks (Alokasi Waktu: 3 JP)

- Peserta didik mampu menjelaskan syarat perkalian dua matriks dengan tepat setelah mengamati pola (Penalaran Kritis).
- Peserta didik mampu melakukan perkalian skalar dengan matriks dengan benar (Meaningful Learning).
- Peserta didik mampu melakukan perkalian dua matriks dengan ordo 2×2 dan 2×3 dengan teliti (Mindful Learning).
- Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan perkalian matriks dengan akurat (Kreativitas).

Pertemuan 4 & 5: Determinan dan Invers Matriks (Alokasi Waktu: 2 x 3 JP)

- Peserta didik mampu menentukan determinan matriks ordo 2x2 dan 3x3 dengan metode Sarrus atau kofaktor secara mandiri (Penalaran Kritis, Kemandirian).
- Peserta didik mampu menentukan invers matriks ordo 2x2 dan 3x3 dengan benar setelah memahami konsep dan rumus (Meaningful Learning).
- Peserta didik mampu menggunakan determinan dan invers matriks untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua dan tiga variabel dengan tepat (Penalaran Kritis).
- Peserta didik mampu memecahkan masalah kontekstual yang melibatkan determinan dan invers matriks dalam kehidupan sehari-hari (Kreativitas).

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- **Aplikasi Matriks dalam Penjadwalan:** Bagaimana matriks dapat digunakan untuk mengatur jadwal piket kelas, jadwal pelajaran, atau susunan tim dalam suatu perlombaan.
- **Matriks dalam Kode Rahasia (Kriptografi Sederhana):** Penggunaan operasi matriks untuk menyandikan dan menguraikan pesan.
- **Simulasi Pergerakan Objek:** Penggunaan matriks dalam menggambarkan pergeseran (translasi), putaran (rotasi), atau perubahan ukuran (dilatasi) suatu objek dalam grafika komputer.
- **Analisis Data Keuangan Sederhana:** Penggunaan matriks untuk mengelola data penjualan, pembelian, atau stok barang.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Eksplorasi Lapangan (Opsional/Modifikasi):** Untuk materi awal, peserta didik dapat diajak mengidentifikasi data-data yang dapat disajikan dalam bentuk tabel (misalnya, jadwal pelajaran, daftar nilai, data belanja harian). Ini bisa dilakukan di lingkungan sekolah atau melalui observasi data sederhana yang mereka temui.
- **Wawancara (Opsional/Modifikasi):** Peserta didik dapat "mewawancarai" atau mengumpulkan informasi dari buku atau sumber digital tentang bagaimana matriks digunakan di bidang ekonomi atau teknologi. (Misalnya, mencari contoh kasus nyata penggunaan matriks dalam grafika komputer atau analisis ekonomi).
- **Presentasi:** Setiap kelompok akan mempresentasikan hasil proyek atau diskusi mereka mengenai pemahaman konsep, penyelesaian masalah, atau aplikasi matriks.

MITRA PEMBELAJARAN:

- **Lingkungan Sekolah:** Guru mata pelajaran lain (Fisika, Ekonomi, Informatika) sebagai narasumber singkat atau pemberi contoh aplikasi matriks di bidang mereka. Perpustakaan sekolah untuk mencari sumber belajar.
- **Lingkungan Luar Sekolah:** Ahli teknologi informasi atau praktisi ekonomi (melalui video tutorial, artikel, atau wawancara daring jika memungkinkan) untuk menunjukkan aplikasi nyata matriks.
- **Masyarakat:** Data-data sederhana dari lingkungan masyarakat (misalnya data sensus, data penjualan di warung) yang dapat diolah menggunakan matriks.

LINGKUNGAN BELAJAR:

- **Ruang Fisik:** Kelas yang diatur secara fleksibel untuk diskusi kelompok dan presentasi. Tersedia papan tulis/whiteboard untuk menjelaskan konsep dan menyelesaikan soal.
- **Ruang Virtual:** Pemanfaatan platform Google Classroom untuk berbagi materi, penugasan, dan pengumpulan proyek. Forum diskusi daring (misalnya di Google Classroom atau grup chat khusus) untuk pertanyaan dan berbagi ide di luar jam pelajaran.
- **Budaya Belajar:** Mendorong suasana kolaboratif di mana peserta didik aktif berpartisipasi, berani bertanya, berbagi pengetahuan, dan mengembangkan rasa ingin tahu terhadap aplikasi matriks.

PEMANFAATAN DIGITAL:

- **Perpustakaan Digital:** Mengarahkan peserta didik untuk mencari referensi tambahan tentang matriks dari perpustakaan digital nasional atau platform edukasi lainnya.
- **Forum Diskusi Daring:** Menggunakan Google Classroom atau grup chat untuk diskusi materi, tanya jawab, dan berbagi sumber belajar antarpeserta didik dan guru.
- **Penilaian Daring:** Penggunaan Google Forms atau platform kuis online (seperti Kahoot atau Quizizz) untuk asesmen formatif dan sumatif.
- **Kahoot/Mentimeter:** Digunakan untuk kuis interaktif atau survei cepat untuk mengecek pemahaman dan menjaga suasana belajar yang menyenangkan.
- **Google Classroom:** Sebagai platform utama untuk pengelolaan materi, tugas, pengumuman, dan komunikasi.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT)

- **Pembelajaran Berkesadaran (Mindful Learning):** Guru memulai dengan mengajak peserta didik untuk melakukan peregangan ringan atau teknik pernapasan singkat (misalnya 1-2 menit) untuk membantu mereka fokus dan menenangkan pikiran sebelum memulai pembelajaran. Guru dapat bertanya, "Apa yang kalian rasakan saat ini? Mari kita hadir sepenuhnya di kelas ini."
- **Pembelajaran Bermakna (Meaningful Learning):** Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang menghubungkan materi matriks dengan pengalaman sehari-hari peserta didik atau contoh aplikasi sederhana. Misalnya, "Pernahkah kalian melihat data yang disusun dalam bentuk tabel di koran atau internet? Apa fungsi penyusunan data seperti itu?" atau "Bagaimana cara kita mengatur barang-barang di rak agar mudah ditemukan?". Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi sebelumnya (sistem persamaan linear sederhana) dengan topik matriks.
- **Pembelajaran Menggembirakan (Joyful Learning):** Guru menampilkan video singkat atau gambar-gambar menarik yang menunjukkan aplikasi matriks dalam kehidupan nyata (misalnya grafika game, efek film). Guru memberikan fun fact atau tebak-tebakan ringan yang berkaitan dengan bilangan atau pola. Guru mengumumkan tujuan pembelajaran hari ini dengan antusias dan menjelaskan bagaimana pembelajaran akan dilakukan secara interaktif.

KEGIATAN INTI (BERDIFERENSIASI)

MENEMUKAN KONSEP DAN JENIS-JENIS MATRIKS (PERTEMUAN 1)

Memahami (Understanding) - Berkesadaran & Bermakna:

- Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok kecil heterogen (berdasarkan gaya belajar atau minat).
- Setiap kelompok diberikan studi kasus nyata (misalnya data harga barang di beberapa toko, data absensi kelas, data hasil survei sederhana) yang disajikan dalam bentuk tabel.
- Diferensiasi Konten: Kelompok dengan kesiapan awal yang lebih tinggi bisa diberikan data yang lebih kompleks, sementara kelompok lain diberikan data yang lebih sederhana.
- Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi pola penyusunan data, jumlah baris dan kolom, serta informasi yang terkandung dalam setiap "sel" tabel.
- Guru membimbing diskusi untuk menarik kesimpulan tentang pengertian matriks dan elemen-elemennya.
- Diferensiasi Proses: Peserta didik dapat memilih cara mereka mendokumentasikan hasil temuan: mencatat di buku, membuat peta konsep, atau membuat presentasi singkat.

Mengaplikasi (Applying) - Menggembirakan:

- Peserta didik secara individu atau berpasangan diminta untuk membuat 3 contoh matriks dari data-data sederhana di sekitar mereka (misalnya data nilai ulangan, data stok alat tulis di tas, data jumlah anggota keluarga).
- Mereka diminta untuk menentukan ordo dan menyebutkan posisi elemen-elemen tertentu.
- Diferensiasi Produk: Beberapa peserta didik dapat menyajikan contoh matriks mereka di papan tulis, yang lain bisa menggunakan alat digital sederhana (misalnya slide presentasi).

Merefleksi (Reflecting) - Berkesadaran & Bermakna:

- Guru meminta peserta didik untuk merangkum secara lisan atau tulisan tentang apa yang mereka pelajari mengenai konsep dan jenis matriks.
- Guru memberikan kuis singkat (misalnya 3 soal) menggunakan Kahoot atau Google Forms untuk mengecek pemahaman cepat.
- Guru memberikan umpan balik langsung dan mengidentifikasi area yang masih perlu diperkuat.

KESAMAAN DUA MATRIKS SERTA PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN ANTARMATRIKS (PERTEMUAN 2)

Memahami (Understanding) - Berkesadaran & Bermakna:

- Guru memberikan contoh pasangan matriks dan meminta peserta didik untuk menganalisis kapan dua matriks dikatakan sama.
- Guru menjelaskan konsep penjumlahan dan pengurangan matriks, menekankan syarat ordo yang sama.
- Diferensiasi Konten: Peserta didik yang kesulitan bisa diberikan "cheat sheet" langkah-langkah penjumlahan/pengurangan.

Mengaplikasi (Applying) - Menggembirakan:

- Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan latihan soal yang bervariasi (dari mudah hingga kompleks) tentang kesamaan matriks, penjumlahan, dan pengurangan.
- Diferensiasi Proses: Setiap kelompok dapat diberikan peran berbeda (misalnya, kelompok A fokus pada penyelesaian soal, kelompok B membuat soal dan menyelesaikannya, kelompok C membuat rangkuman konsep).
- Guru menyediakan "challenge zone" berupa soal-soal aplikasi matriks dalam konteks yang lebih menarik (misalnya, menghitung total biaya belanja dari beberapa toko).

Merefleksi (Reflecting) - Berkesadaran & Bermakna:

- Setiap kelompok mempresentasikan salah satu hasil kerja mereka.
- Guru mendorong peserta didik untuk berani bertanya atau mengoreksi jawaban teman.
- Guru memberikan kasus "matriks yang tidak dapat dijumlahkan/dikurangkan" dan meminta peserta didik menjelaskan alasannya.

PERKALIAN MATRIKS (PERTEMUAN 3)

Memahami (Understanding) - Berkesadaran & Bermakna:

- Guru memulai dengan perkalian skalar dengan matriks, kemudian secara bertahap menjelaskan perkalian dua matriks dengan visualisasi (misalnya, menggunakan warna untuk menyoroti baris dan kolom yang dikalikan).
- Diferensiasi Konten: Guru menyediakan video tutorial alternatif untuk peserta didik yang membutuhkan penjelasan visual tambahan.

Mengaplikasi (Applying) - Menggembirakan:

- Peserta didik diberikan "proyek mini" untuk membuat tabel data sederhana dan mengaplikasikan perkalian matriks (misalnya, menghitung total pendapatan dari penjualan beberapa jenis produk dalam beberapa hari).
- Diferensiasi Produk: Hasil proyek bisa berupa infografis, presentasi slide, atau laporan singkat.
- Guru menggunakan Mentimeter untuk mengumpulkan pertanyaan atau kesulitan yang dihadapi peserta didik secara anonim, kemudian membahasnya bersama.

Merefleksi (Reflecting) - Berkesadaran & Bermakna:

- Peserta didik menuliskan satu tantangan terbesar dalam perkalian matriks dan bagaimana mereka mengatasinya.
- Guru memberikan umpan balik individual atau klasikal berdasarkan hasil proyek mini.

DETERMINAN DAN INVERS MATRIKS (PERTEMUAN 4 & 5)

Memahami (Understanding) - Berkesadaran & Bermakna:

- Guru menjelaskan konsep determinan dan invers matriks (ordo 2×2 dan 3×3), mengaitkannya dengan penyelesaian sistem persamaan linear.
- Diferensiasi Konten: Guru menyiapkan lembar kerja dengan panduan langkah-langkah yang berbeda tingkat detailnya sesuai kebutuhan peserta didik.

Mengaplikasi (Applying) - Menggembirakan:

- Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah-masalah kontekstual yang dimodelkan dengan sistem persamaan linear dan diselesaikan menggunakan determinan atau invers matriks (misalnya, masalah campuran barang, harga tiket, atau masalah gerak).
- Diferensiasi Proses: Kelompok dapat memilih metode penyelesaian SPL (misalnya, eliminasi/substitusi dulu baru dibandingkan dengan matriks).
- Peserta didik yang sudah mahir dapat membantu teman-temannya (peer teaching).

Merefleksi (Reflecting) - Berkesadaran & Bermakna:

- Peserta didik diminta untuk menuliskan mengapa determinan dan invers matriks itu penting dalam matematika dan kehidupan nyata (Jurnal Reflektif).
- Diskusi kelas tentang kesulitan yang dihadapi dan strategi untuk mengatasinya.
- Guru memberikan penguatan materi dan meluruskan miskonsepsi.

KEGIATAN PENUTUP (15 MENIT)

- Umpan Balik Konstruktif: Guru mengajak peserta didik untuk berbagi pengalaman belajar yang paling berkesan hari ini. Guru memberikan apresiasi terhadap usaha dan partisipasi peserta didik. Guru memberikan umpan balik spesifik terhadap performa kelompok atau individu, menyoroti kekuatan dan area yang perlu ditingkatkan.
- Menyimpulkan Pembelajaran: Peserta didik dan guru secara kolaboratif merangkum poin-poin penting dari materi yang telah dipelajari. Guru dapat menggunakan Mentimeter untuk membuat word cloud dari kata kunci yang mereka pelajari.
- Perencanaan Pembelajaran Selanjutnya: Guru mengarahkan peserta didik untuk mengidentifikasi topik yang masih menarik atau yang ingin mereka dalami lebih lanjut terkait matriks. Guru memberikan gambaran singkat tentang materi selanjutnya (misalnya, aplikasi matriks dalam transformasi geometri) dan tugas mandiri untuk mempersiapkan pertemuan berikutnya.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN AWAL PEMBELAJARAN

- **Observasi:** Guru mengamati partisipasi dan interaksi peserta didik selama diskusi awal dan kegiatan pemantik untuk melihat pengetahuan dasar mereka tentang penyusunan data dan operasi hitung sederhana.
- **Kuesioner:** Memberikan kuesioner singkat berisi pertanyaan: "Seberapa yakin Anda dengan kemampuan Anda dalam operasi hitung dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian)?" atau "Apa yang Anda ketahui tentang penyajian data dalam bentuk tabel?".
- **Tes Diagnostik:** 3-5 soal pilihan ganda atau isian singkat tentang pengetahuan prasyarat (misalnya, menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel sederhana, mengidentifikasi baris dan kolom pada tabel).

ASESMEN PROSES PEMBELAJARAN

TUGAS HARIAN:

- Pertemuan 1: Masing-masing kelompok membuat contoh matriks dari data sehari-hari dan menentukan ordo serta elemennya. (Penilaian: kelengkapan, ketepatan, kreativitas).

- Pertemuan 2: Lembar kerja kelompok tentang kesamaan matriks, penjumlahan, dan pengurangan matriks. (Penilaian: ketepatan perhitungan, kerja sama kelompok).
- Pertemuan 3: Proyek mini **perkalian** matriks (misalnya, menghitung total bahan baku yang dibutuhkan dari beberapa jenis masakan). (Penilaian: ketepatan perhitungan, pemahaman konsep, penyajian).
- Diskusi Kelompok: Guru mengamati keaktifan setiap anggota kelompok, kemampuan berargumen, dan kontribusi dalam diskusi. (Penilaian: rubrik diskusi kelompok).
- Presentasi: Penilaian **terhadap** kemampuan kelompok dalam menyampaikan konsep, menjawab pertanyaan, dan mengkomunikasikan hasil kerja. (Penilaian: rubrik presentasi).

ASESMEN AKHIR PEMBELAJARAN

- **Jurnal Reflektif (setelah seluruh bab selesai):** Peserta didik menuliskan pengalaman belajar mereka selama mempelajari bab matriks, tantangan yang dihadapi, strategi mengatasinya, dan bagaimana mereka akan menggunakan pengetahuan matriks di masa depan. (Penilaian: kedalaman refleksi, keterkaitan dengan materi).

TES TERTULIS (10 SOAL PILIHAN GANDA DAN 5 SOAL ESAI/URAIAN):

1. Sebuah tabel menunjukkan data jumlah siswa laki-laki dan perempuan di kelas A, B, dan C. Sajikan data tersebut dalam bentuk matriks! (Menemukan Konsep Matriks)
2. Diberikan matriks $P = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$. Tentukan ordo matriks P dan nilai elemen P_{21} ! (Jenis-Jenis Matriks)
3. Jika matriks $A = \begin{pmatrix} x+1 & 4 \\ 2 & 3y \end{pmatrix}$ sama dengan matriks $B = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 2 & 9 \end{pmatrix}$, tentukan nilai x dan y! (Kesamaan Dua Matriks)
4. Hitunglah: $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$! (Penjumlahan Antarmatriks)
5. Sebuah perusahaan memproduksi dua jenis roti, A dan B. Biaya bahan baku untuk roti A adalah Rp 5.000 per buah dan roti B adalah Rp 7.000 per buah. Biaya tenaga kerja untuk roti A adalah Rp 2.000 per buah dan roti B adalah Rp 3.000 per buah. Jika pada hari Senin perusahaan memproduksi 100 roti A dan 80 roti B, serta pada hari Selasa memproduksi 120 roti A dan 90 roti B, buatlah matriks biaya dan matriks produksi, lalu gunakan perkalian matriks untuk menghitung total biaya bahan baku dan total biaya tenaga kerja untuk hari Senin dan Selasa! (Perkalian Matriks Kontekstual)
6. Tentukan determinan dari matriks $M = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$! (Determinan Matriks)
7. Tentukan invers dari matriks $N = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$! (Invers Matriks)
8. Selesaikan sistem persamaan linear berikut menggunakan metode matriks (invers atau Cramer):
 $2x+3y=7$
 $x-y=1$ (Aplikasi Matriks SPL)
9. Dua siswa membeli alat tulis. Siswa A membeli 2 buku dan 3 pensil seharga Rp 15.000. Siswa B membeli 3 buku dan 1 pensil seharga Rp 12.000. Dengan menggunakan konsep matriks, tentukan harga 1 buku dan 1 pensil! (Aplikasi Matriks SPL Kontekstual)

10. Jelaskan mengapa matriks dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam memecahkan masalah di berbagai bidang! (Penalaran Kritis)

TUGAS AKHIR / PROYEK:

- Peserta didik dalam kelompok merancang sebuah proyek mini yang mengaplikasikan konsep matriks dalam permasalahan nyata yang mereka temui di lingkungan sekitar atau bidang minat mereka (misalnya, perencanaan anggaran sederhana, optimasi rute, atau modifikasi citra digital sederhana). Proyek ini dapat disajikan dalam bentuk laporan, presentasi, atau prototipe sederhana. (Penilaian: relevansi, kreativitas, ketepatan aplikasi konsep, kolaborasi, komunikasi).