

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NO: 1

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII-IPA/1
Materi Pokok	: Integral
Pertemuan Ke-	: 1 dan 2
Alokasi Waktu	: 2 x pertemuan (4 x 45 menit)

### Standar Kompetensi :

- Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah

### Kompetensi Dasar :

- Memahami konsep integral tak tentu dan tentu
- Menghitung integral tak tentu dan integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana

### Indikator :

- Memahami pengertian integral
- Menuliskan lambang integral tak tentu
- Memahami integral tak tentu
- Menghitung nilai suatu integral tak tentu

### A. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari materi ini siswa diharapkan dapat:

1. Memahami pengertian integral
2. Menuliskan lambang integral tak tentu
3. Memahami integral tak tentu
4. Menghitung nilai suatu integral tak tentu

### B. Materi Pelajaran:

Integral tak tentu adalah indeks dari pendiferensian suatu fungsi

$$\int f(x) dx = F(X) + C$$

### C. Alat dan Sumber Belajar :

1. Alat : -
2. Sumber belajar : Buku paket dan buku LKS TUNTAS

### D. Strategi Pembelajaran :

1. Strategi : *Missouri Mathematic Project* (MMP) dan *Cooperative Learning*
2. Pendekatan : Konsep
3. Metode : Kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas beserta inkuiri

### E. Skenario Pembelajaran :

1. Kegiatan awal
  - a. Apersepsi : Siswa diingatkan kembali tentang turunan
  - b. Motivasi : Pentingnya pelajaran ini untuk dapat menggunakan konsep integral tak tentu dalam pemecahan masalah
2. Kegiatan inti
  - a. Dengan metode kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan, dan inkuiri guru menjelaskan tentang materi pengertian integral dan integral tak tentu
  - b. Siswa berlatih soal-soal/uji kompetensi
3. Kegiatan akhir
  - a. Dengan bimbingan guru siswa diminta membuat rangkuman
  - b. Siswa dan guru melakukan refleksi
  - c. Guru memberikan tugas/PR

### F. Penilaian :

1. Teknik/jenis : Kuis dan tugas individu
2. Bentuk : Pertanyaan lisan dan tes tertulis (pilihan ganda atau uraian)
3. Soal/instrumen :

1. Tentukan integral dari  $\frac{4x^2}{x^4\sqrt{x}}$  !

2. Tentukan  $\int \frac{(x+2)^3}{x^2} dx$  !

3. Tentukan  $\int \frac{3(2x-6)(3x-4)}{\sqrt{x}} dx$  !

4. Diketahui turunan fungsi  $f$  adalah  $f'(x) = 6x^2 + 4x - 8$  dan nilai  $f(0.5) = -4.5$ . Tentukan persamaan fungsi tersebut!

5. Tentukan persamaan kurva pada titik  $(1, 1/2)$  yang mempunyai persamaan gradien  $\frac{dy}{dx} = x^2 - \frac{1}{x^2}$  !

Pedoman penskoran: masing-masing soal jika di jawab benar dengan proses yang benar mendapat skor 10. Jika jawaban belum lengkap skor ditentukan sampai sejauh mana proses dikerjakan. Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehanskor}}{50} \times 100$$

Mengetahui  
Kepala Sekolah

..... 2009

Guru Mata Pelajaran

NIP. NIP.  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

NO: 2

Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	XII-IPA/1
Materi Pokok	:	Integral
Pertemuan Ke-	:	3 dan 4
Alokasi Waktu	:	2 x pertemuan (4 x 45 menit)

**Standar Kompetensi :**

- Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah

**Kompetensi Dasar :**

- Memahami konsep integral tak tentu dan tentu
- Menghitung integral tak tentu dan integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana

**Indikator :**

- Memahami pengertian integral fungsi trigonometri dan menghitungnya
- Melakukan pengintegralan dengan substitusi
- Melakukan pengintegralan dengan integral parsial

**A. Tujuan Pembelajaran :**

Setelah mempelajari materi ini siswa diharapkan dapat:

1. Memahami pengertian integral fungsi trigonometri dan menghitungnya
2. Melakukan pengintegralan dengan substitusi
3. Melakukan pengintegralan dengan integral parsial

**B. Materi Pembelajaran:**

1. Integral fungsi trigonometri
2. Pengintegralan dengan substitusi :  $\int \left[ f(u) \frac{dy}{dx} \right] dx = \int (u) du$
3. Integral parsial:  $\int u dv = u \cdot v - \int v du$

**C. Alat dan Sumber Belajar:**

1. Alat : -
2. Sumber belajar : Buku paket dan buku LKS TUNTAS

**D. Strategi Pembelajaran:**

1. Strategi : *Missouri Mathematic Project* (MMP) dan *Cooperative Learning*
2. Pendekatan : Konsep
3. Metode : Kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas beserta inkuiri

**E. Skenario Pembelajaran:**

1. Kegiatan awal
  - a. Apersepsi : Siswa diingatkan kembali tentang integral tak tentu
  - b. Motivasi : Pentingnya pelajaran ini untuk dapat menggunakan konsep integral trigonometri, pengintegralan dengan substitusi dan parsial dalam pemecahan masalah
2. Kegiatan inti
  - a. Dengan metode kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan, dan inkuiri guru menjelaskan tentang materi integral fungsi trigonometri, pengintegralan dengan cara substitusi, dan parsial
  - b. Siswa berlatih soal-soal/uji kompetensi
3. Kegiatan akhir

- a. Dengan bimbingan guru siswa diminta membuat rangkuman
- b. Siswa dan guru melakukan refleksi
- c. Guru memberikan tugas/PR

**F. Penilaian:**

- 1. Teknik/jenis : Kuis dan tugas individu
- 2. Bentuk : Pertanyaan lisan dan tes tertulis (pilihan ganda atau uraian)
- 3. Soal/instrumen :

1. Tentukan  $\int x\sqrt{4-x^2} dx$  !

2. Tentukan  $\int (x^4 + x^2)(8x^3 + 4x)dx$  !

3. Tentukan  $\int 16x \sin 8x dx$  !

4. Tentukan  $\int 10x \cos 4x dx$  !

5. Tentukan  $\int 4 \sin 6x - x \cos 3x dx$  !

**Pedoman penskoraaan: masing-masing soal jika di jawab benar dengan proses yang benar mendapat skor 10. Jika jawaban belum lengkap skor ditentukan sampai sejauh mana proses dikerjakan. Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 sebagai berikut :**

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehanskor}}{50} \times 100$$

Mengetahui  
Kepala Sekolah

..... 2009

Guru Mata Pelajaran

NIP. NIP.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

NO: 3

Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	XII-IPA/1
Materi Pokok	:	Integral
Pertemuan Ke-	:	5 dan 6
Alokasi Waktu	:	2 x pertemuan (4 x 45 menit)

**Standar Kompetensi :**

- Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah

**Kompetensi Dasar :**

- Memahami konsep integral tak tentu dan tentu
- Menghitung integral tak tentu dan integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana

**Indikator :**

- Memahami pengertian luas sebagai limit suatu jumlah

- Memahami integral tertentu
  - Menghitung nilai dari suatu integral tertentu
- A. Tujuan Pembelajaran :**  
Setelah mempelajari materi ini siswa diharapkan dapat:
1. Memahami pengertian luas sebagai limit suatu jumlah
  2. Memahami integral tertentu
  3. Menghitung nilai dari suatu integral tertentu
- B. Materi Pembelajaran:**
1. Luas merupakan limit suatu jumlah yang dapat dinyatakan dalam bentuk integral tertentu
  2. Integral tertentu adalah integral yang batas-batasnya telah ditentukan terlebih dahulu  
Integral tertentu  $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$
- C. Alat dan Sumber Belajar:**
1. Alat : -
  2. Sumber belajar : Buku paket dan buku LKS TUNTAS
- D. Strategi Pembelajaran:**
1. Strategi : *Missouri Mathematic Project* (MMP) dan *Cooperative Learning*
  2. Pendekatan : Konsep
  3. Metode : Kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas beserta inkuiri
- E. Skenario Pembelajaran:**
1. Kegiatan awal
    - a. Apersepsi : Siswa diingatkan kembali tentang integral tak tentu
    - b. Motivasi : Pentingnya pelajaran ini untuk dapat menggunakan konsep luas sebagai suatu jumlah dan integral tertentu dalam pemecahan masalah
  2. Kegiatan inti
    - a. Dengan metode kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan, dan inkuiri guru menjelaskan tentang materi luas sebagai limit suatu jumlah dan integral tertentu
    - b. Siswa berlatih soal-soal/uji kompetensi
  3. Kegiatan akhir
    - a. Dengan bimbingan guru siswa diminta membuat rangkuman
    - b. Siswa dan guru melakukan refleksi
    - c. Guru memberikan tugas/PR
- F. Penilaian:**
1. Teknik/jenis : Kuis dan tugas individu
  2. Bentuk : Pertanyaan lisan dan tes tertulis (pilihan ganda atau uraian)
  3. Soal/instrumen :

1. Tentukan hasil dari  $\int_0^4 \sqrt{x}(x + x\sqrt{x})^2 dx!$

2. Tunjukkan dengan gambar bentuk pengintegralan  $\int_4^2 (12 + 3x) dx!$

3. Tentukan nilai p agar  $\int_0^p \sqrt{x} dx = 18!$

4. Tentukan nilai p agar  $\int_0^p (1-x)x dx = 0!$

5. Jika  $\int_0^1 (3x^2 - 4)dx = \int_0^a (2x - 4)dx$ , maka tentukan nilai a!

**Pedoman penskoran: masing-masing soal jika di jawab benar dengan proses yang benar mendapat skor 10. Jika jawaban belum lengkap skor ditentukan sampai sejauh mana proses dikerjakan. Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 sebagai berikut :**

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehanskor}}{50} \times 100$$

NIP.

NIP.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NO: 4

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XII-IPA/1  
Materi Pokok : Integral  
Pertemuan Ke- : 7 s.d. 10  
Alokasi Waktu : 4 x pertemuan (8 x 45 menit)

### Standar Kompetensi :

- Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah

### Kompetensi Dasar :

- Menggunakan integral untuk menghitung luas daerah di bawah kurva dan volume benda putar

### Indikator :

- Memahami luas daerah antara kurva dan sumbu x
- Menghitung luas daerah antara kurva dan sumbu x
- Memahami luas antara dua kurva
- Menghitung luas antara dua kurva
- Memahami tentang volume benda putar
- Menghitung volume benda putar

### A. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari materi ini siswa diharapkan dapat:

1. Memahami luas daerah antara kurva dan sumbu x
2. Menghitung luas daerah antara kurva dan sumbu x
3. Memahami luas antara dua kurva
4. Menghitung luas antara dua kurva
5. Memahami tentang volume benda putar
6. Menghitung volume benda putar

### B. Materi Pembelajaran:

1. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y_1 = f(x)$ ,  $y_2 = g(x)$  garis  $x = a$  dan garis  $x = b$  di atas sumbu x  
$$L = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$$
2. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y_1 = f(x)$ ,  $y_2 = g(x)$  garis  $x = a$  dan garis  $x = b$  di bawah sumbu x  
$$L = - \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$$
3. Volume benda putar terhadap sumbu x  
$$V = \int_a^b \pi y^2 dx$$

### C. Alat dan Sumber Belajar:

1. Alat : -
2. Sumber belajar : Buku paket dan buku LKS TUNTAS

### D. Strategi Pembelajaran:

1. Strategi : *Missouri Mathematic Project* (MMP) dan *Cooperative Learning*
2. Pendekatan : Konsep
3. Metode : Kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas beserta inkuiri

### E. Skenario Pembelajaran:

1. Kegiatan awal
  - a. Apersepsi : Siswa diingatkan kembali tentang integral tertentu
  - b. Motivasi : Pentingnya pelajaran ini untuk dapat menggunakan penerapan integral untuk menghitung luas dan volume benda putar dalam pemecahan masalah
2. Kegiatan inti
  - a. Dengan metode kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan, dan inkuiri guru menjelaskan tentang materi penerapan integral untuk menghitung luas dan volume benda putar
  - b. Siswa berlatih soal-soal/uji kompetensi
3. Kegiatan akhir
  - a. Dengan bimbingan guru siswa diminta membuat rangkuman
  - b. Siswa dan guru melakukan refleksi
  - c. Guru memberikan tugas/PR

### F. Penilaian:

1. Teknik/jenis : Kuis dan tugas individu
2. Bentuk : Pertanyaan lisan dan tes tertulis (pilihan ganda atau uraian)
3. Soal/instrumen :
  1. Tentukan luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $2x = 2y^3$ , sumbu y, garis  $2x - 2 = 0$  dan  $2x - 16 = 0$ !
  2. Tentukan luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = 2x^2 + 6x + 9$  dan  $y - x^2 - 9x + 1 = 0$ !
  3. Tentukan volumenya, jika  $3y - 3\sqrt{2}x = 0$ ,  $x = 4$  dan  $x = 0$  yang membatasi daerah arsiran diputar  $360^\circ$  derajat mengelilingi sumbu x!
  4. Diketahui kurva  $2x - 2y = -6$  dan  $1 < y < 4$  membatasi suatu daerah yang diputar sejauh  $360^\circ$  mengelilingi sumbu y. Volume daerah tersebut adalah V satuan volume. Tentukan nilai V!

5. Tentukan volume benda yang dibatasi oleh  $2y = 4 + 2x$  dan  $y + x^2 = 2$  yang diputar mengelilingi sumbu x sejauh  $360^\circ$ !

**Pedoman penskoran: masing-masing soal jika di jawab benar dengan proses yang benar mendapat skor 10. Jika jawaban belum lengkap skor ditentukan sampai sejauh mana proses dikerjakan. Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 sebagai berikut :**

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehanskor}}{50} \times 100$$

Mengetahui  
Kepala Sekolah

\_\_\_\_\_  
NIP.

..... 2009

Guru Mata Pelajaran

\_\_\_\_\_  
NIP.

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NO: 5

Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	XII-IPA/1
Materi Pokok	:	Program linear

Pertemuan Ke- : 15 s.d. 18  
Alokasi Waktu : 4 x pertemuan (8 x 45 menit)

**Standar Kompetensi :**

- Menyelesaikan masalah program linear

**Kompetensi Dasar :**

- Menyelesaikan sistem pertidaksamaan linear dua variabel
- Merancang model matematika dari masalah program linear

**Indikator :**

- Memahami cara menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear
- Menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear
- Memahami pengertian tentang program linear
- Merancang model matematika dari suatu masalah yang ada kaitannya dengan program linear

**A. Tujuan Pembelajaran :**

Setelah mempelajari materi ini siswa diharapkan dapat:

1. Memahami cara menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear
2. Menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear
3. Memahami pengertian tentang program linear
4. Merancang model matematika dari suatu masalah yang ada kaitannya dengan program linear

**B. Materi Pembelajaran:**

1. Cara menentukan daerah penyelesaian dari suatu pertidaksamaan linear
2. Langkah-langkah untuk menentukan gambar sebuah grafik
  - a. Titik potong sumbu x, maka  $y = 0$
  - b. Titik potong dengan sumbu y, maka  $x = 0$
  - c. Dengan bantuan tabel
3. Cara menentukan daerah himpunan penyelesaian:  
Ambil sembarang titik (paling sederhana titik  $O(0,0)$ )  
Titik tersebut disubstitusikan pada pertidaksamaan  
Daerah penyelesaian dibiarkan bersih( tanpa arsiran)
4. Program linear adalah suatu metode atau cara yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah optimasi
5. Model matematika adalah cara penulisan masalah sehari-hari dalam bentuk matematika yaitu dengan menggunakan variabel-variabel dalam persamaan dan pertidaksamaan

**C. Alat dan Sumber Belajar:**

1. Alat : -
2. Sumber belajar : Buku paket dan buku LKS TUNTAS

**D. Strategi Pembelajaran:**

1. Strategi : *Missouri Mathematic Project* (MMP) dan *Cooperative Learning*
2. Pendekatan : Konsep
3. Metode : Kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas beserta inkuiri

**E. Skenario Pembelajaran:**

1. Kegiatan awal
  - a. Apersepsi : Siswa diingatkan kembali tentang pertidaksamaan linear dua variabel
  - b. Motivasi : Pentingnya pelajaran ini untuk dapat menggunakan model matematika pada program linear dalam pemecahan masalah
2. Kegiatan inti
  - a. Dengan metode kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan, dan inkuiri guru menjelaskan tentang materi daerah penyelesaian suatu pertidaksamaan linear, program linear, dan model matematika dari program linear
  - b. Siswa berlatih soal-soal/uji kompetensi
3. Kegiatan akhir
  - a. Dengan bimbingan guru siswa diminta membuat rangkuman
  - b. Siswa dan guru melakukan refleksi
  - c. Guru memberikan tugas/PR

**F. Penilaian:**

1. Teknik/jenis : Kuis dan tugas individu
2. Bentuk : Pertanyaan lisan dan tes tertulis (pilihan ganda atau uraian)
3. Soal/instrumen :
  1. Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan  $2x + 20y < 60$ ,  $28x + 8y < 56$ ,  $x > 0$ ,  $y > 0$ !
  2. Seorang perajin mebel ingin membuat meja dan kursi. Untuk membuat meja diperlukan waktu 8 jam pada mesin I dan 6 jam pada mesin II. Sedangkan pembuatan kursi memerlukan waktu 4 jam pada mesin I dan 8 jam pada mesin II. Kedua mesin tersebut setiap hari bekerja tidak lebih dari 20 jam. Tentukan model matematikanya!
  3. Tentukan grafik pada soal no. b!
  4. Seorang pedagang sepeda motor ingin membeli Honda dan Yamaha untuk persediaan sebanyak 25 buah. Harga sebuah Honda 12 juta dan harga sebuah Yamaha 10 juta. Ia hanya mempunyai modal 200 juta. Tentukan model matematikanya!
  5. Tentukan grafik pada soal d!

**Pedoman penskoran: masing-masing soal jika di jawab benar dengan proses yang benar mendapat skor 10. Jika jawaban belum lengkap skor ditentukan sampai sejauh mana proses dikerjakan. Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 sebagai berikut :**

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehanskor}}{50} \times 100$$

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

.....  
NIP.

.....2009  
Guru Mata Pelajaran

.....  
NIP.



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NO: 6

Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	XII-IPA/1
Materi Pokok	:	Program linear
Pertemuan Ke-	:	19 s.d. 22
Alokasi Waktu	:	4 x pertemuan (8 x 45 menit)

### Standar Kompetensi :

- Menyelesaikan masalah program linear

### Kompetensi Dasar :

- Menyelesaikan model matematika dari masalah program linear dan penafsirannya

### Indikator :

- Memahami nilai optimum bentuk objektif dan menerapkannya dalam perhitungan
- Memahami tentang garis selidik  $ax + by = k$ , dan menggambarkan garis selidik

### A. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari materi ini siswa diharapkan dapat:

- Memahami nilai optimum bentuk objektif dan menerapkannya dalam perhitungan
- Memahami tentang garis selidik  $ax + by = k$ , dan menggambarkan garis selidik

### B. Materi Pembelajaran:

Bentuk objektif  $ax + by$  digunakan untuk menentukan nilai suatu titik tertentu pada program linear

Langkah-langkah untuk menentukan nilai optimum:

- Menggambar grafik
- Menentukan titik potong
- Menguji titik potong tersebut pada nilai optimum

Garis selidik bentuk  $ax + by = k$  dapat digunakan untuk menentukan nilai optimum dari suatu fungsi objektif

### C. Alat dan Sumber Belajar:

- Alat : -
- Sumber belajar : Buku paket dan buku LKS TUNTAS

### D. Strategi Pembelajaran:

- Strategi : *Missouri Mathematic Project* (MMP) dan *Cooperative Learning*
- Pendekatan : Konsep
- Metode : Kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas beserta inkuiri

### E. Skenario Pembelajaran:

- Kegiatan awal
  - Apersepsi : Siswa diingatkan kembali tentang menggambar daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linear
  - Motivasi : Pentingnya pelajaran ini untuk dapat menggunakan nilai optimum bentuk objektif dan garis selidik pada program linear dalam pemecahan masalah
- Kegiatan inti
  - Dengan metode kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan, dan inkuiri guru menjelaskan tentang materi nilai optimum bentuk objektif dan garis selidik  $ax + by = k$
  - Siswa berlatih soal-soal/uji kompetensi
- Kegiatan akhir
  - Dengan bimbingan guru siswa diminta membuat rangkuman
  - Siswa dan guru melakukan refleksi
  - Guru memberikan tugas/PR

### F. Penilaian:

- Teknik/jenis : Kuis dan tugas individu
- Bentuk : Pertanyaan lisan dan tes tertulis (pilihan ganda atau uraian)
- Soal/instrumen :
  - Seorang penjahit pakaian membuat dua jenis pakaian. Pakaian jenis I memerlukan 1 meter kain putih dan 1.5 meter kain merah. Jenis II memerlukan 2 meter kain putih dan 0.5 meter kain merah. Tentukan jumlah masing-masing model I dan II agar mencapai nilai maksimum jika persediaan kain putih 15 meter dan kain merah 7.5 meter!
  - Tentukan graiknya dan garis selidik pada soal a!
  - Seseorang hendak mengangkut 60 ton barang dari gudang ke tokonya. Untuk itu ia dapat menyewa 2 macam truk. Truk I kapasitasnya 3 ton dengan sewa 50 ribu dan truk II kapasitasnya 2 ton dengan sewa 30 ribu. Jika sekurang-kurangnya 24 perjalanan, maka tentukan biaya minimumnya!
  - Tentukan grafik soal no c!
  - Tentukan garis selidik pada soal no C!

**Pedoman penskoraaan: masing-masing soal jika di jawab benar dengan proses yang benar mendapat skor 10. Jika jawaban belum lengkap skor ditentukan sampai sejauh mana proses dikerjakan. Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 sebagai berikut :**

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehanskor}}{50} \times 100$$

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

.....2009  
Guru Mata Pelajaran

.....  
NIP.

.....  
NIP.

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NO: 7

Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	XII-IPA/1
Materi Pokok	:	Matriks
Pertemuan Ke-	:	23 s.d. 27

Alokasi Waktu : 5 x pertemuan (10 x 45 menit)

**Standar Kompetensi :**

- Menggunakan konsep matriks, vektor dan transformasi dalam pemecahan masalah

**Kompetensi Dasar :**

- Menggunakan sifat-sifat dan operasi matriks untuk menunjukkan bahwa suatu matriks persegi merupakan matriks matriks dari matriks persegi lain

**Indikator :**

- Memahami pengertian matriks
- Memahami macam-macam matriks dan menyebutkan contohnya
- Memahami transpose suatu matriks dan mencari transpose suatu matriks
- Memahami tentang kesamaan dua buah matriks
- Memahami operasi pada matriks (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian)
- Menghitung hasil operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian matriks

**A. Tujuan Pembelajaran :**

Setelah mempelajari materi ini siswa diharapkan dapat:

1. Memahami pengertian matriks
2. Memahami macam-macam matriks dan menyebutkan contohnya
3. Memahami transpose suatu matriks dan mencari transpose suatu matriks
4. Memahami tentang kesamaan dua buah matriks
5. Memahami operasi pada matriks (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian)
6. Menghitung hasil operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian matriks

**B. Materi Pembelajaran:**

1. Matriks adalah susunan bilangan yang berbentuk persegi panjang yang diatur dalam tanda kurung yang terdiri atas barisan dan kolom
2. Macam-macam matriks: bujur sangkar, baris, kolom, transpose
3. Dua matriks dikatakan sama apabila :
  - o mempunyai ordo yang sama
  - o nilai elemen yang seletak sama
4. Dua buah matriks A dan B dapat dijumlahkan apabila kedua matriks tersebut mempunyai ordo yang sama
5. Suatu matriks dapat dikurangkan terhadap matriks lain apabila mempunyai ordo yang sama
6. Jika bilangan real  $k$  dan suatu matriks berordo  $m \times n$  maka  $k \cdot A$  adalah matriks berordo  $m \times n$  yang diperoleh dengan mengalikan setiap elemen matriks A dengan  $k$ .
7. Dua buah matriks A dan B dapat dikalikan apabila banyaknya kolom matriks A sama dengan banyaknya baris matriks B

**C. Alat dan Sumber Belajar:**

1. Alat : -
2. Sumber belajar : Buku paket dan buku LKS TUNTAS

**D. Strategi Pembelajaran:**

1. Strategi : *Missouri Mathematic Project* (MMP) dan *Cooperative Learning*
2. Pendekatan : Konsep
3. Metode : Kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas beserta inkuiri

**E. Skenario Pembelajaran:**

1. Kegiatan awal
  - a. Apersepsi : Siswa dikenalkan dengan bentuk matriks
  - b. Motivasi : Pentingnya pelajaran ini untuk dapat menggunakan konsep matriks dalam pemecahan masalah
2. Kegiatan inti
  - a. Dengan metode kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan, dan inkuiri guru menjelaskan materi pengertian matriks, macam-macam matriks, transpose matriks, kesamaan matriks, dan operasi aljabar pada matriks
  - b. Siswa berlatih soal-soal/uji kompetensi
3. Kegiatan akhir
  - a. Dengan bimbingan guru siswa diminta membuat rangkuman
  - b. Siswa dan guru melakukan refleksi
  - c. Guru memberikan tugas/PR

**F. Penilaian:**

1. Teknik/jenis : Kuis dan tugas individu
2. Bentuk : Pertanyaan lisan dan tes tertulis (pilihan ganda atau uraian)
3. Soal/instrumen :
  1. Tentukan transpose matriks  $A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ !
  2. Sebutkan macam-macam matriks dan berikan contohnya masing-masing!

3. Diketahui  $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 4 \\ -5 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 0 & -3 & -5 \\ 2 & 1 & -3 \\ 4 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ . Tentukan  $A + B$ ,  $A - B$ ,  $A \cdot B$ !

4. Tentukan  $B^t - A$  pada soal c!
5. Tentukan  $A \times (2B)^t$  pada soal c!

**Pedoman penskoran: masing-masing soal jika di jawab benar dengan proses yang benar mendapat skor 10. Jika jawaban belum lengkap skor ditentukan sampai sejauh mana proses dikerjakan. Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 sebagai berikut :**

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehanskor}}{50} \times 100$$

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

.....  
NIP.

.....2009  
Guru Mata Pelajaran

.....  
NIP.

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NO: 8

Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	XII-IPA/1
Materi Pokok	:	Matriks
Pertemuan Ke-	:	28 s.d. 32
Alokasi Waktu	:	5 x pertemuan (10 x 45 menit)

### Standar Kompetensi :

- Menggunakan konsep matriks, vektor dan transformasi dalam pemecahan masalah

### Kompetensi Dasar :

- Menentukan determinan dan invers matriks  $2 \times 2$

### Indikator :

- Memahami dan menghitung determinan matriks ordo  $2 \times 2$
- Memahami dan menghitung determinan matriks ordo  $3 \times 3$
- Memahami dan menghitung invers matriks ordo  $2 \times 2$
- Memahami dan menghitung invers matriks ordo  $3 \times 3$

### A. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari materi ini siswa diharapkan dapat:

1. Memahami dan menghitung determinan matriks ordo  $2 \times 2$
2. Memahami dan menghitung determinan matriks ordo  $3 \times 3$
3. Memahami dan menghitung invers matriks ordo  $2 \times 2$
4. Memahami dan menghitung invers matriks ordo  $3 \times 3$

### B. Materi Pembelajaran:

1. Sifat matriks dikatakan singular apabila determinan nol dan nonsingular apabila determinannya tidak nol
2. Jika A dan B matriks bujur sangkar dengan ordo yang sama dan berlaku  $A \cdot B = B \cdot A = I$ , maka B invers  $A(B=A^{-1})$  atau invers  $B(A=B^{-1})$
3. Jika matriks berordo  $2 \times 2$ , maka invers dari matriks A ditulis  $A^{-1}$  sehingga  $A \cdot A^{-1} = 1$
4. Determinan matriks  $3 \times 3$ :  $|A| = a \cdot e \cdot i + b \cdot f \cdot g + c \cdot d \cdot h - c \cdot e \cdot g - a \cdot f \cdot h - b \cdot d \cdot i$
5. Matriks adjoin A adalah tranpose dari matriks kofaktor Adj A ( $k_{ij}$ ) dengan  $k_{ij} = (-1)^{i+j} \cdot (M_{ji})$
6. Jika matriks A dan B berordo  $n \times n$ , maka persamaan  $A \cdot X = B$  dan  $X \cdot A = B$  dapat diselesaikan dengan invers matriks

### C. Alat dan Sumber Belajar:

1. Alat : -
2. Sumber belajar : Buku paket dan buku LKS TUNTAS

### D. Strategi Pembelajaran:

1. Strategi : *Missouri Mathematic Project* (MMP) dan *Cooperative Learning*
2. Pendekatan : Konsep
3. Metode : Kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas beserta inkuiri

### E. Skenario Pembelajaran:

1. Kegiatan awal
  - a. Apersepsi : Siswa diingatkan kembali tentang operasi aljabar pada matriks
  - b. Motivasi : Pentingnya pelajaran ini untuk dapat menggunakan konsep determinan dan invers matriks dalam pemecahan masalah
2. Kegiatan inti
  - a. Dengan metode kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan, dan inkuiri guru menjelaskan materi determinan dan invers matriks berordo  $2 \times 2$  dan  $3 \times 3$
  - b. Siswa berlatih soal-soal/uji kompetensi
3. Kegiatan akhir
  - a. Dengan bimbingan guru siswa diminta membuat rangkuman
  - b. Siswa dan guru melakukan refleksi
  - c. Guru memberikan tugas/PR

### F. Penilaian:

1. Teknik/jenis : Kuis dan tugas individu
2. Bentuk : Pertanyaan lisan dan tes tertulis (pilihan ganda atau uraian)
3. Soal/instrumen :

1. Tentukan invers dari  $A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$  !

2. Tentukan determinan dari  $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 4 & -2 \\ -3 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
3. Tentukan nilai determinan dari  $A^t B$ , jika A dan B matriks pada soal a dan b!
4. Tentukan invers dari  $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ !
5. Tentukan adjoin matriks A dan determinannya pada soal no a!

**Pedoman penskoran: masing-masing soal jika di jawab benar dengan proses yang benar mendapat skor 10. Jika jawaban belum lengkap skor ditentukan sampai sejauh mana proses dikerjakan. Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 sebagai berikut :**

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehanskor}}{50} \times 100$$

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

.....2009  
Guru Mata Pelajaran

.....  
NIP.

.....  
NIP.

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NO: 9

Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	XII-IPA/1
Materi Pokok	:	Matriks
Pertemuan Ke-	:	33 s.d. 36
Alokasi Waktu	:	4 x pertemuan (8 x 45 menit)

**Standar Kompetensi :**

- Menggunakan konsep matriks, vektor dan transformasi dalam pemecahan masalah

**Kompetensi Dasar :**

- Menggunakan determinan dan invers dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel
- Menggunakan transformasi geometri yang dapat dinyatakan dengan matriks dalam pemecahan masalah
- Menentukan komposisi dari beberapa transformasi geometri beserta matriks transformasinya

**Indikator :**

- Menentukan penyelesaian linear dua variabel dengan matriks
- Menentukan penyelesaian linear tiga variabel dengan matriks

**A. Tujuan Pembelajaran :**

Setelah mempelajari materi ini siswa diharapkan dapat:

1. Menentukan penyelesaian linear dua variabel dengan matriks
2. Menentukan penyelesaian linear tiga variabel dengan matriks

**B. Materi Pembelajaran:**

1. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan menggunakan bantuan determinan dan invers dari matriks
2. Penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dapat ditentukan dengan menggunakan bantuan determinan matriks

**C. Alat dan Sumber Belajar:**

1. Alat : -
2. Sumber belajar : Buku paket dan buku LKS TUNTAS

**D. Strategi Pembelajaran:**

1. Strategi : *Missouri Mathematic Project* (MMP) dan *Cooperative Learning*
2. Pendekatan : Konsep
3. Metode : Kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas beserta inkuiri

**E. Skenario Pembelajaran:**

1. Kegiatan awal
  - a. Apersepsi : Siswa diingatkan kembali tentang determinan dan invers matriks
  - b. Motivasi : Pentingnya pelajaran ini untuk dapat menggunakan konsep determinan dan invers matriks dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan penyelesaian sistem persamaan linear dua dan tiga variabel
2. Kegiatan inti
  - a. Dengan metode kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan, dan inkuiri guru menjelaskan materi penyelesaian persamaan linear dua dan tiga variabel dengan bantuan determinan dan invers matriks
  - b. Siswa berlatih soal-soal/uji kompetensi
3. Kegiatan akhir
  - a. Dengan bimbingan guru siswa diminta membuat rangkuman
  - b. Siswa dan guru melakukan refleksi
  - c. Guru memberikan tugas/PR

**F. Penilaian:**

1. Teknik/jenis : Kuis dan tugas individu
2. Bentuk : Pertanyaan lisan dan tes tertulis (pilihan ganda atau uraian)
3. Soal/instrumen :
  1. Tentukan HP dari  $4x - 3y = 2$  dan  $2x + 5y = 14$ !
  2. Tentukan nilai  $4x + 5y$  dari  $3x + 4y = 6$  dan  $2x - 3y = -13$ !
  3. Tentukan nilai  $-5x - 2y$  dari  $2x + 5y = -18$  dan  $-x + 6y = -8$ !
  4. Tentukan HP dari  $4x + 2z = 4$ ,  $4y - 3z = -22$ , dan  $7x - 3y = -11$ !
  5. Tentukan HP dari  $3x + 2y + 4z = 19$ ,  $4x - 2z = 8$ , dan  $2x + 3y = 9$ !

**Pedoman penskoran: masing-masing soal jika di jawab benar dengan proses yang benar mendapat skor 10. Jika jawaban belum lengkap skor ditentukan sampai sejauh mana proses dikerjakan. Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 sebagai berikut :**

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehanskor}}{50} \times 100$$

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

.....2009  
Guru Mata Pelajaran

.....  
NIP.

.....  
NIP.