

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Purwodadi
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII / Ganjil
Tema : Integral
Sub Tema : Integral Tertentu

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.

A. Kompetensi Dasar

- 3.33 Menentukan nilai integral tak tentu dan tertentu fungsi aljabar
4.33 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu dan tertentu fungsi aljabar

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.33.2 Menentukan nilai integral tertentu dari fungsi aljabar
4.33.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan integral tertentu

C. Tujuan Pembelajaran

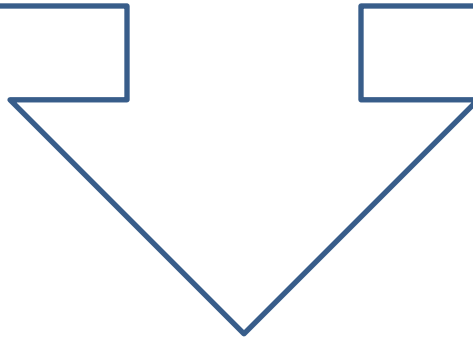
Setelah mempelajari LKPD diharapkan siswa dapat :

- Menemukan konsep integral tertentu
- Menganalisis sifat-sifat integral tertentu
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tertentu fungsi aljabar

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

Langkah - langkah yang perlu diperhatikan dalam mengerjakan LKPD

1. Silahkan diskusikan permasalahan yang ada dalam diskusi kelompok
2. Amatilah permasalahan yang tersedia
3. Ajukanlah pertanyaan yang ada di pikiran kalian dengan kelompok atau pun guru jika diperlukan
4. Diskusikan dengan teman satu kelompok kalian tentang apa saja informasi yang ada di dalam permasalahan yang disajikan
5. Isikan informasi yang tersedia.
6. Komunikasikan dengan teman sekelompok kalian dalam menyelesaikan permasalahan yang telah disajikan.
7. Simpulkan apa yang telah kalian kerjakan.



Ingat kembali Rumus Integral Tertentu

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$$



Sifat - Sifat Integral Tertentu :

1. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$, k adalah konstanta

2. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$

3. $\int_a^b [f(x) - g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$

4. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$

5. $\int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx = \int_a^c f(x)dx$

Untuk mengingat kembali materi ini silahkan Klik link video pembelajaran berikut ini:

<https://www.youtube.com/watch?v=QWh6aygxCns>

Kegiatan Siswa 1

Ayo Berdiskusi



Lengkapilah titik - titik pada integral berikut !

$$1. \int_{-2}^1 (2x - 4)^2 dx = \int_{-2}^1 (4x^2 - 16x + 16) dx$$

$$= \left[\frac{4}{3}x^3 - \dots x^2 + \dots x \right]_{-2}^1$$

$$= \left\{ \left(\frac{4}{3} \dots^3 - 8 \dots^2 + 16 \dots \right) - \left(\frac{4}{3} (\dots)^3 - 8 (\dots)^2 + 16 (\dots) \right) \right\}$$

$$= (\dots - \dots + \dots) - (\dots - \dots + \dots)$$

$$= \dots$$

$$2. \int_1^3 (3x^2 + 6x - 4) dx = [x^{\dots} + \dots x^2 - \dots]_1^3$$

$$= (\dots + \dots - \dots) - (\dots + \dots - \dots)$$

$$= \dots - \dots$$

$$= \dots$$

Ayo Berdiskusi



Kegiatan Siswa 2

1. Tentukan nilai integral di bawah ini :

a. $\int_0^3 4x \, dx$

b. $\int_{-2}^1 6x^2 \, dx$

c. $\int_0^4 12x\sqrt{x} \, dx$

d. $\int_{-1}^1 (5 - 2x - 6x^2) \, dx$

e. $\int_1^2 \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 \, dx$

2. Tentukan nilai a jika diketahui :

a. $\int_0^a \sqrt{x} \, dx = 18$

b. $\int_{-1}^{2a} \frac{1}{x^2} \, dx = \frac{1}{2}$

Evaluasi



Tentukan nilai Integral dr fungsi berikut !

1. $\int_{-1}^2 (3x^2 - 2x + 4) dx$

2. $\int_0^4 (2x - 4)(x + 3) dx$

3. $\int_1^3 (3x - 2)^2 dx$

4. $\int_{-1}^2 (2x - 3)^2 dx$

5. $\int_1^3 \left(\frac{2}{x^2} - \frac{6}{x^3} \right) dx$