

# MATERI 2

## RUMUS DASAR INTEGRAL





## KEGIATAN 2



Yuk, kuasai Rumus Dasar Integral

Untuk bisa menyelesaikan soal integral dengan cepat, kita perlu terbiasa **mengenali bentuk fungsi** dan langsung tahu **rumus dasar integral** yang cocok. Mari kita pelajari beberapa bentuk fungsi umum dan hasil integralnya!

➤➤➤ Konstanta

$$\int a \, dx = ax + C$$



➤➤➤ Polinomial (pangkat)

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, n \neq -1$$

➤➤➤ Trigonometri

$$\int \sin x \, dx = -\cos x + C$$

$$\int \cos x \, dx = \sin x + C$$

### MENGAITKAN INTEGRAL DENGAN TURUNAN



**Coba bayangkan kalian sedang menurunkan fungsi trigonometri**

→ Turunan dari  $\cos x$  adalah  $-\sin x$

→ Turunan dari  $\sin x$  adalah  $\cos x$

Nah, sekarang kita balik prosesnya! kita bisa menghubungkannya untuk menemukan bentuk integralnya.

$$\rightarrow \int \sin x \, dx = -\cos x + C$$

$$\rightarrow \int \cos x \, dx = \sin x + C$$

Jadi, kita bisa menyelesaikan integral fungsi trigonometri dengan cara **menganalogikannya dari turunan** yang pernah kita pelajari.





## KEGIATAN 2



### CARA MEMILIH RUMUS YANG TEPAT



Saat menghadapi soal integral, kalian perlu **menyusun strategi**: bagaimana cara memilih rumus yang paling sesuai? Nah, dengan mengenali bentuk fungsi, kalian bisa menentukan langkah paling tepat untuk menyelesaikannya. Yuk, pelajari cara menyusun strategi memilih rumus integral berikut ini!

- **Lihat bentuk fungsi** → konstanta, polinomial atau trigonometri?
- **Cocokkan dengan rumus dasar** yang sudah dipelajari.
- **Terapkan langsung** rumus tersebut dan jangan lupa tambahkan +C di akhir (konstanta integrasi).

### CONTOH SOAL DAN PENYELESAIAN



Setelah memahami bentuk-bentuk fungsi dan memilih rumus integral yang tepat, saatnya kalian melaksanakan strategi tersebut. Mari kita latih **kemampuan menyelesaikan integral** dari fungsi dasar dengan benar menggunakan rumus-rumus yang sudah dipelajari.

$$\int 5dx = 5x + C \qquad \int 6x^2 dx = \frac{6}{3}x^3 + C = 2x^3 + C$$
$$\int 4 \cos x dx = 4 \sin x + C$$

### MEMVERIFIKASI JAWABAN



- **Selesaikan** integral dari suatu fungsi
- **Turunkan kembali hasil integralnya**
- **Bandingkan** hasil turunan tersebut dengan **fungsi asal**.

**Contoh :**

$$\int 4x dx = 2x^2 + C \Rightarrow \frac{d}{dx}(2x^2 + C) = 4x$$



Hasil benar !

# LATIHAN 2



1

Ayo latih kemampuanmu mengenali pola fungsi! Dengan hanya melihat bentuk fungsinya, kamu bisa menebak rumus integral dasar mana yang cocok digunakan. Coba perhatikan soal berikut ini.



Bentuk fungsi:  $3x^4$

Integral dari fungsi ini dapat diselesaikan dengan rumus ...

A.  $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$

B.  $\int a dx = ax + C$

C.  $\int \sin x dx = -\cos x + C$

D.  $\int \cos x dx = \sin x + C$

2

Ingat bagaimana bentuk turunan dari fungsi trigonometri yang pernah kalian pelajari? Sekarang, gunakan pemahaman itu untuk menganalogikan bentuk turunannya ke proses sebaliknya.



Berdasarkan itu, tentukan jenis fungsi dan rumus integral dasar yang sesuai untuk :

$$f(x) = 5 \sin x$$

**Jawab**

Jenis fungsi →

Rumus →

$$\int \dots x dx = -\cos x + \dots \Rightarrow \int 5 \sin x dx = -\dots x + C$$