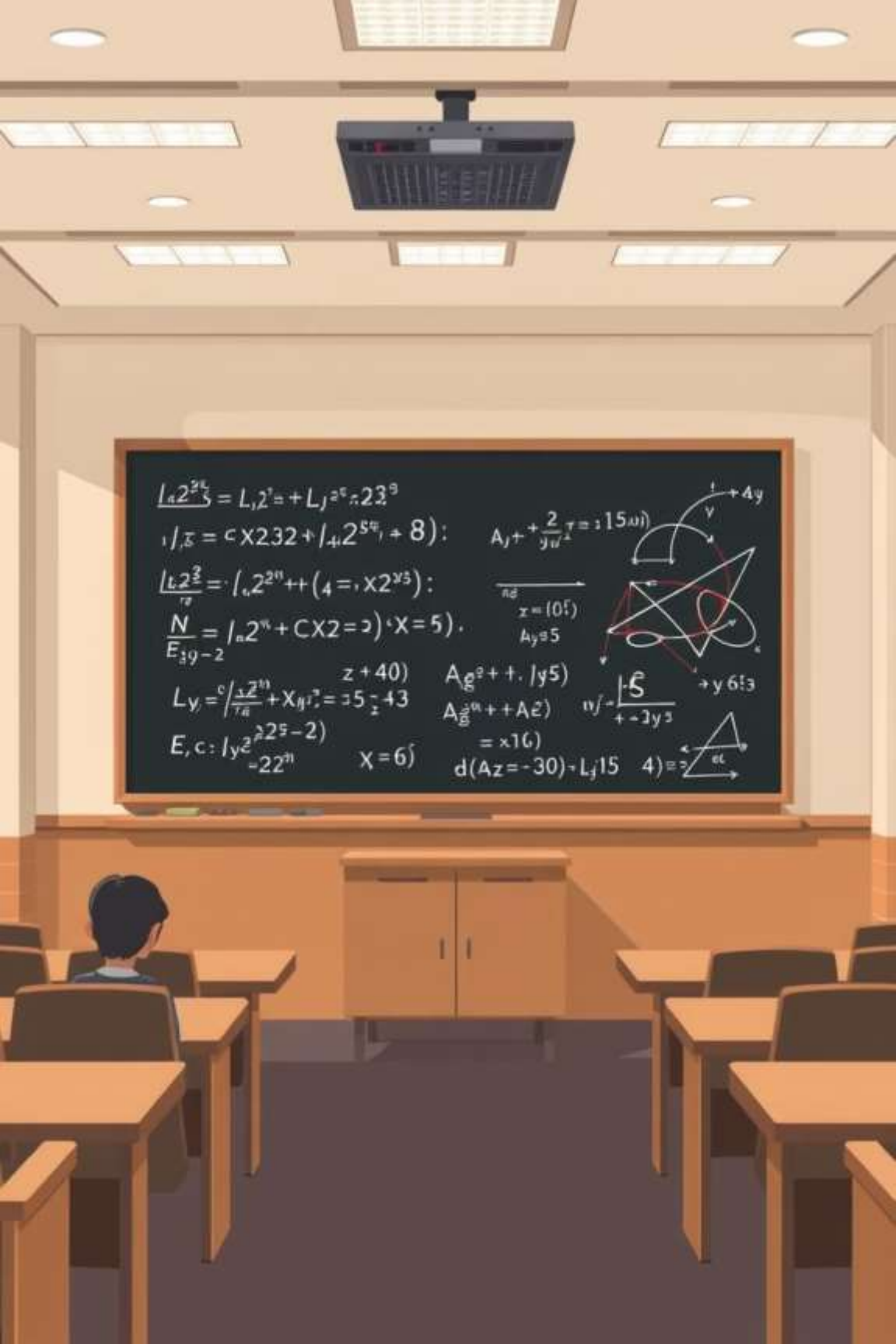




Luas Daerah dengan Integral (Satu Fungsi)

Capaian Pembelajaran

Memahami konsep luas daerah dengan integral

Menentukan batas integral dengan tepat

Menghitung luas daerah menggunakan integral tentu

☐ ***Mahasiswa diharapkan mampu menghubungkan konsep integral tentu dengan perhitungan luas daerah secara sistematis dan benar.***

Makna Geometris Integral Tentu



Integral sebagai luas daerah

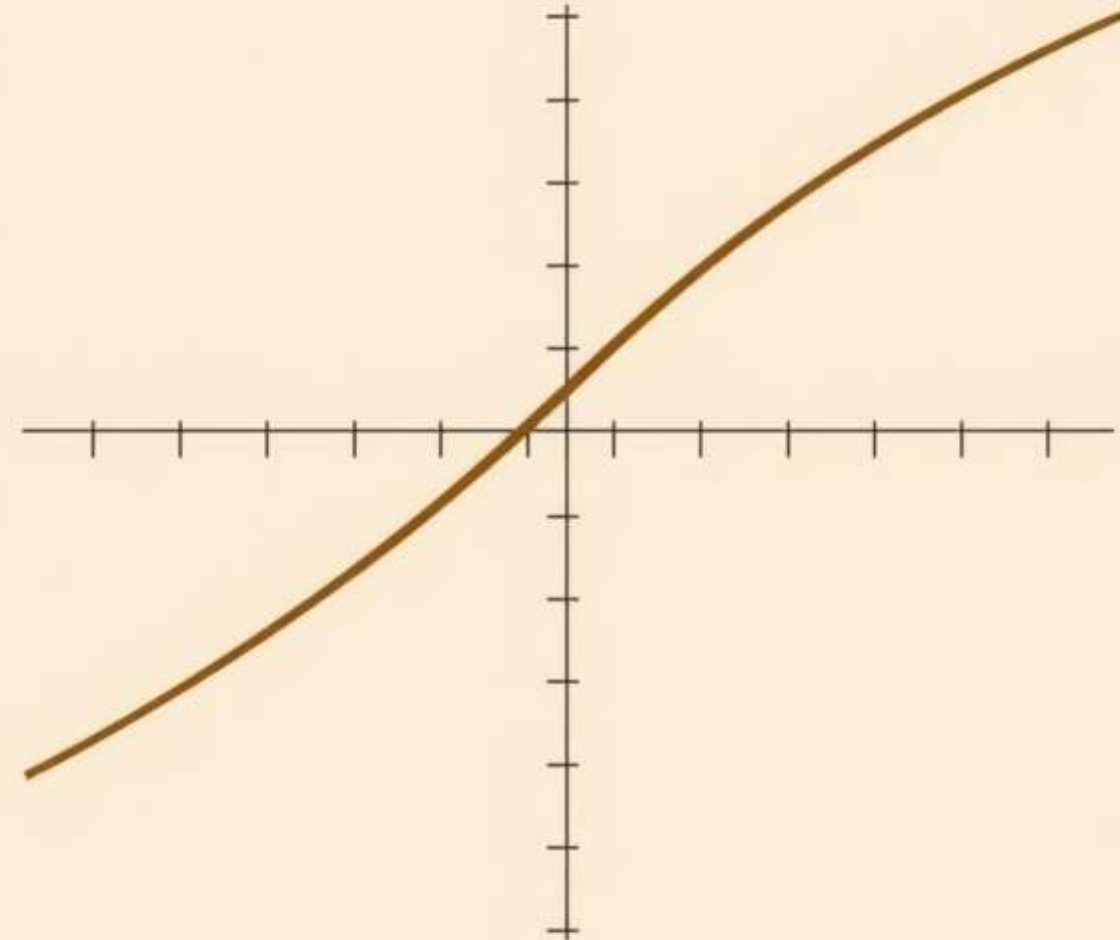


Hubungan kurva dan sumbu-x



Interpretasi hasil integral

Integral tentu merepresentasikan luas daerah di bawah atau di atas kurva terhadap sumbu-x pada interval tertentu.



Luas Daerah di Atas Sumbu-x

- *Kurva berada di atas sumbu-x*
- *Batas integral positif*
- *Perhitungan langsung integral tentu*

Jika kurva berada di atas sumbu-x, luas daerah dapat dihitung langsung menggunakan integral tentu tanpa modifikasi.



Luas Daerah di Bawah Sumbu-x

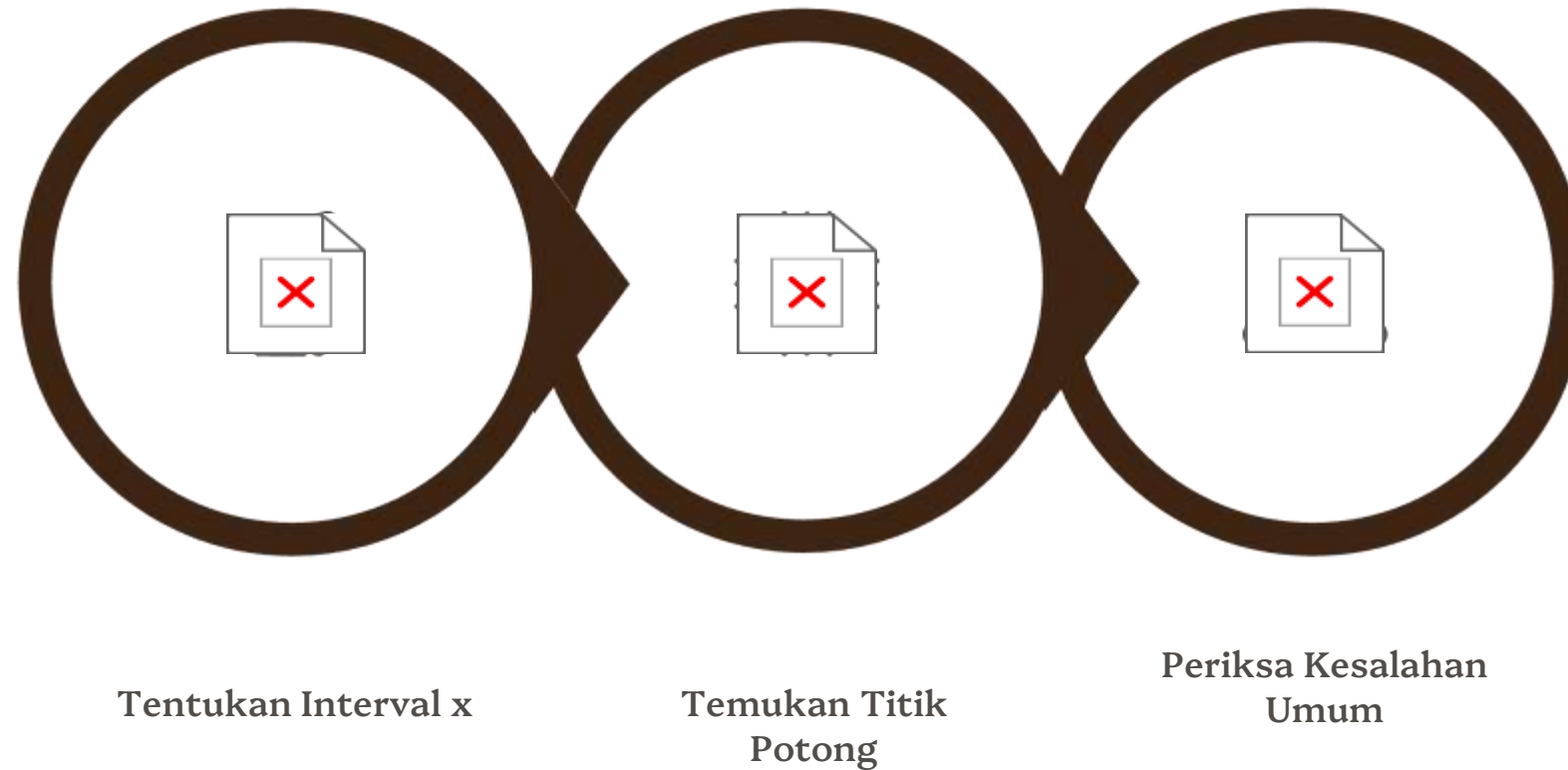
Kurva berada di bawah sumbu-x

Nilai integral bernilai negatif

Konsep nilai mutlak luas

Meskipun hasil integral bernilai negatif, luas daerah tetap bernilai positif sehingga perlu digunakan nilai mutlak.

Penentuan Batas Integral



Penentuan batas integral sangat penting karena kesalahan pada tahap ini akan mempengaruhi hasil akhir perhitungan luas.

- ***Menentukan interval pada sumbu- x***
- ***Peran titik potong dengan sumbu- x***
- ***Kesalahan umum dalam menentukan batas***

Langkah-Langkah Menentukan Luas Daerah

01

Membuat sketsa kurva

Visualisasi daerah sangat membantu.

02

Menentukan batas integral

Cari titik potong atau interval yang diminta.

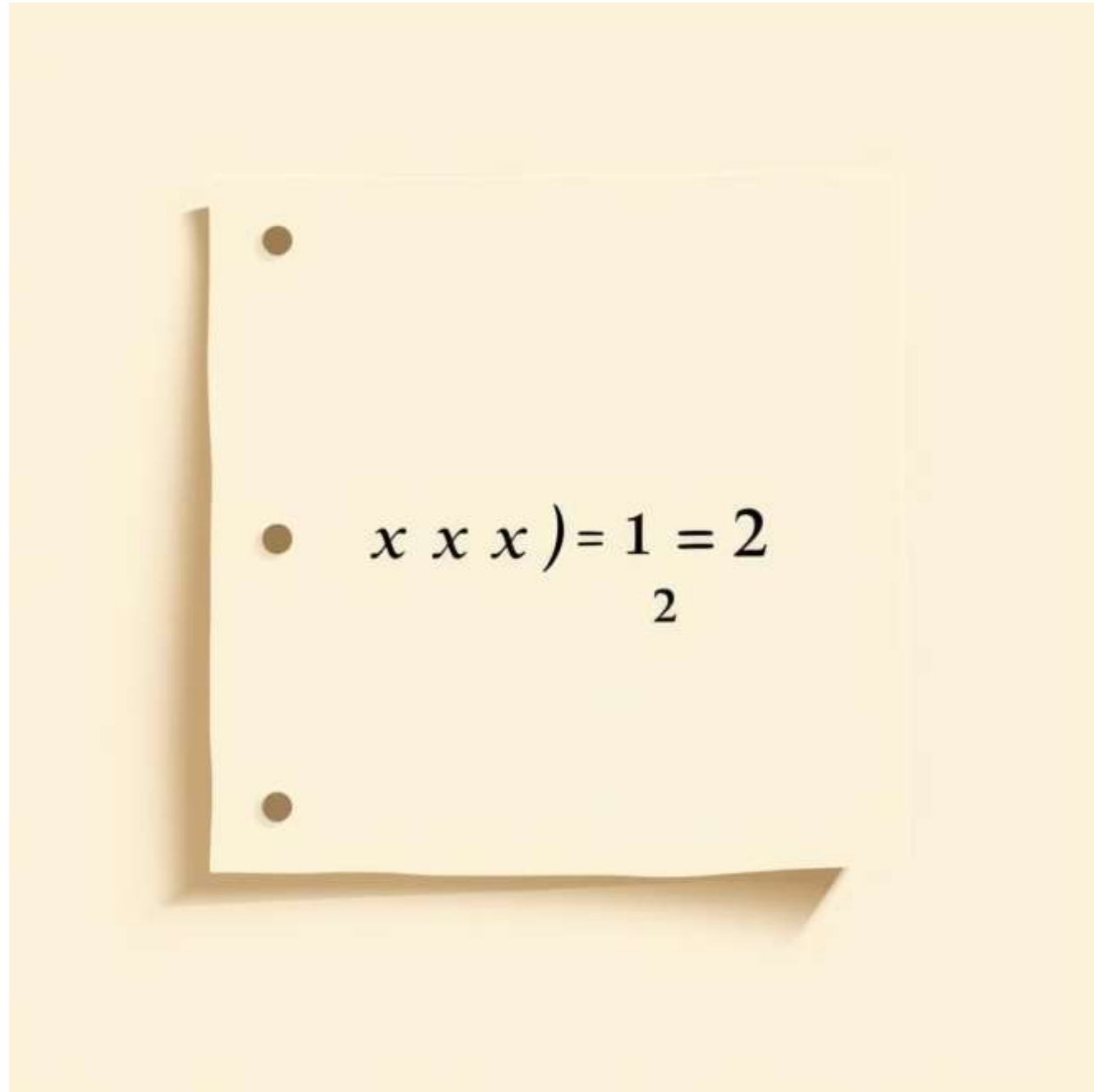
03

Menghitung integral tentu

Gunakan rumus dasar integrasi.

Langkah-langkah ini membantu mahasiswa menyelesaikan soal secara sistematis dan mengurangi kesalahan perhitungan.

Contoh Perhitungan Luas Daerah



- *Contoh fungsi aljabar sederhana*
- *Proses perhitungan integral*
- *Interpretasi hasil*

Contoh konkret membantu mahasiswa memahami penerapan konsep luas daerah secara nyata.

Kesalahan Umum Mahasiswa



Salah menentukan daerah yang dihitung



Lupa menggunakan nilai mutlak



Kesalahan aljabar dalam integrasi

Kesalahan ini sering terjadi karena kurangnya visualisasi dan pemahaman konsep integral tentu.