

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX / Ganjil
Materi : Persamaan Kuadrat
Sub Materi : Penyelesaian Persamaan Kuadrat dengan Metode Pemfaktoran
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Nama Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____



Tujuan Pembelajaran

- 1 Siswa dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara pemfaktoran.
- 2 Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan kuadrat menggunakan metode pemfaktoran.



Petunjuk

- 1 Bacalah LKM ini dengan cermat.
- 2 Diskusikan dengan anggota kelompokmu.
- 3 Tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang jelas.
- 4 Kerjakan semua kegiatan dan soal dengan teliti.

Kerja
Kelompok
= Hasil
Maksimal

1

KEGIATAN 1

MENGINGAT KEMBALI PEMFAKTORAN

A

Pemfaktoran Bentuk Aljabar

Sebelum mempelajari persamaan kuadrat, mari kita ingat kembali cara memfaktorkan bentuk aljabar.

Contoh:

Faktorkanlah $x^2 + 5x + 6$

Penyelesaian:

Kita cari dua bilangan yang:

- Jika dikalikan hasilnya 6 (konstanta)
- Jika dijumlahkan hasilnya 5 (koefisien x)

Bilangan tersebut adalah 2 dan 3, karena $2 \times 3 = 6$ dan $2 + 3 = 5$.

Maka:

$$x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$$



Latihan:

Faktorkan bentuk aljabar berikut!

- 1 $x^2 + 7x + 12 = (x + \dots)(x + \dots)$
- 2 $x^2 + 9x + 20 = (x + \dots)(x + \dots)$
- 3 $x^2 + 4x + 3 = (x + \dots)(x + \dots)$

Ingat:
Cari dua bilangan
yang sesuai!

2

KEGIATAN 2

MENEMUKAN KONSEP PERSAMAAN KUADRAT DENGAN PEMFAKTORAN

A

Pengertian Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah persamaan yang memiliki bentuk umum:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

dengan $a \neq 0$, dan a, b, c adalah bilangan real.

B

Menyelesaikan Persamaan Kuadrat dengan Pemfaktoran

Contoh 1:

Selesaikan persamaan $x^2 + 5x + 6 = 0$

Langkah-langkah:

- 1 Faktorkan ruas kiri:
 $(x + 2)(x + 3) = 0$
- 2 Gunakan sifat nol pada perkalian.
 $(x + 2)(x + 3) = 0$
 $x + 2 = 0$ atau $x + 3 = 0$
- 3 Jadi, akar-akarnya adalah
 $x = -2$ dan $x = -3$.

Contoh 2:

Selesaikan persamaan $x^2 - 4x - 12 = 0$

Penyelesaian:

Cari dua bilangan yang:

- Dikalikan = -12
- Dijumlahkan = -4

Bilangan tersebut adalah -6 dan 2.

Maka: $x^2 - 4x - 12 = (x - 6)(x + 2) = 0$

$$x - 6 = 0 \text{ atau } x + 2 = 0$$

$$x = 6 \text{ atau } x = -2$$



Latihan:

Selesaikan persamaan kuadrat berikut dengan pemfaktoran!

- 1 $x^2 + 8x + 15 = 0$
- 2 $x^2 - 7x + 10 = 0$
- 3 $x^2 + 3x - 18 = 0$



Jangan lupa
menuliskan
langkah-langkahnya
dengan teliti!



Semangat
Belajar!

3

KEGIATAN 3

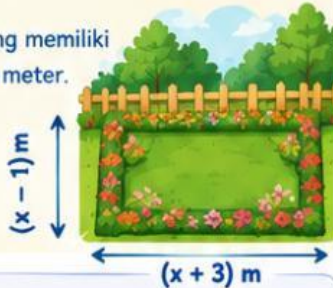
PENERAPAN DALAM MASALAH KONTEKSTUAL



Soal Cerita:

Sebuah taman berbentuk persegi panjang memiliki panjang $(x + 3)$ meter dan lebar $(x - 1)$ meter. Jika luas taman tersebut adalah 45 m^2 , tentukan:

- Nilai x
- Panjang dan lebar taman



Penyelesaian:

- Tuliskan rumus luas persegi panjang:
Luas = panjang $\times$ lebar
 $45 = (x + 3)(x - 1)$
- Kalikan dan susun dalam bentuk persamaan kuadrat:
 $45 = x^2 + 2x - 3$
 $x^2 + 2x - 3 - 45 = 0$
 $x^2 + 2x - 48 = 0$
- Faktorkan:
Cari dua bilangan yang dikalikan = -48 dan dijumlahkan = 2 .
Bilangan tersebut adalah 8 dan -6 .
 $(x + 8)(x - 6) = 0$
 $x = -8$ atau $x = 6$
- Karena panjang dan lebar tidak mungkin negatif, maka $x = 6$.
- Panjang = $x + 3 = 6 + 3 = 9 \text{ m}$
Lebar = $x - 1 = 6 - 1 = 5 \text{ m}$

Jadi, panjang taman adalah 9 m dan lebarnya 5 m .



Latihan Soal Cerita:

Sebuah lapangan berbentuk persegi panjang memiliki panjang $(2x + 1)$ meter dan lebar $(x - 2)$ meter. Jika luas lapangan tersebut adalah 60 m^2 , tentukan:

- Nilai x
- Panjang dan lebar lapangan



Yuk, pecahkan soal ini bersama teman kelompokmu!

4

KEGIATAN 4

REFLEKSI



Jawablah pertanyaan berikut dengan jujur!

- Apa yang kamu pelajari dari kegiatan ini?
.....
- Bagian mana yang paling sulit kamu pahami?
.....
- Bagaimana perasaanmu setelah menyelesaikan LKM ini?
.....

Jangan lupa refleksi, ya!



Kesimpulan:

Untuk menyelesaikan persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ dengan pemfaktoran, langkah-langkahnya adalah:

- Faktorkan bentuk $ax^2 + bx + c$ menjadi $(x + p)(x + q) = 0$ dengan $p \times q = c$ dan $p + q = b$.
- Gunakan sifat nol pada perkalian: jika $(x + p)(x + q) = 0$, maka $x = -p$ atau $x = -q$.
- Akar-akar persamaan kuadrat adalah nilai x yang memenuhi persamaan tersebut.

Semangat Terus Belajar!

