

Lembar Kerja Peserta Didik

Polinomial

"Operasi Polinomial"

Identitas

SMAN 1 Bawang
Matematika Pemintan
Kelas XI MIPA
Semester II

Tujuan Pembelajaran

3.4.2 Menentukan Operasi Polinomial



Nama Anggota Kelompok

Kelas



Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinom	3.4.2 Menentukan operasi polinomial.
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial	4.4.2 Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan operasi polinomial.

Tujuan Pembelajaran

3.4.2 Menentukan operasi polinomial.

Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, kelas, dan kelompok sesuai dengan kelompok yang sudah ditetapkan
2. Bacalah E-LKPD dengan cermat dan teliti
3. Diskusikan permasalahan yang diberikan dengan teman sekelompok
4. Selesaikan permasalahan yang diberikan pada tempat yang telah disediakan
5. Periksa kembali hasil jawaban kemudian klik "Finish"

Sintaks Pembelajaran *Discovery Learning*

	Fase- 1: Pemberian rangsangan (<i>stimulation</i>)
	Fase- 2: Pernyataan/Identifikasi masalah (<i>problem statement</i>)
	Fase- 3: Pengumpulan data (<i>data collection</i>)
	Fase- 4: Pengolahan data (<i>data processing</i>)
	Fase- 5: Pembuktian (<i>verification</i>)
	Fase- 6: Menarik simpulan/generalisasi (<i>generalization</i>)

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

1. Menyatakan ulang sebuah konsep;
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu
3. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep;
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis;
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep;
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu;
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

KEGIATAN 1

Pemberian rangsangan (*stimulation*)



Sumber: Google

Zean akan menuangkan air ke dalam akuarium berbentuk balok dengan ketinggian $(x + 3)$ dm, panjang

$(2x)$ dm, dan lebar $(x+1)$. Misalkan Zean akan menuangkan air ke dalam dua akuarium yang ukurannya sama maka volum air yang dibutuhkan untuk memenuhi kedua akuarium tersebut adalah...



Pernyataan/Identifikasi masalah (*problem statement*)

Misal : panjang akuarium = $2x$
lebar akuarium = $x + 1$
tinggi akuarium = $(\dots + \dots)$



Pengumpulan data (*data collection*)

Dengan memanfaatkan rumus volum balok, maka model matematika dari masalah diatas adalah:

Misalkan volum balok pada akuarium ke-1 : V_1

$$\begin{aligned} V_1 &= \text{panjang} \cdot \text{lebar} \cdot \text{tinggi} \\ &= (2x) \cdot (x + \dots) \cdot (\dots + 3) \\ &= (2x) \cdot (x^2 + 4x + \dots) && \text{(Kalikan yang ke-2 dan ke-3 terlebih dahulu)} \\ &= 2x^3 + \dots x^2 + \dots \end{aligned}$$

Karena akuarium ke-2 mempunyai ukuran yang sama dengan akuarium ke-1 jadi

$$V_1 = V_2$$



Pengolahan data (*data processing*)

Maka volum air yang dibutuhkan untuk memenuhi kedua akuarium tersebut adalah...

$$V_{\text{total}} = V_1 + V_2$$

$$V_{\text{total}} = (2x^3 + \dots x^2 + \dots) + (2x^3 + \dots x^2 + \dots)$$

Bentuk $(2x^3 + 8x^2 + 6) + (2x^3 + 8x^2 + 6)$ merupakan operasi penjumlahan bentuk polinomial

Selain penjumlahan ada juga operasi pengurangan dan perkalian polinomial



Pembuktian (*verification*)

A. Operasi Penjumlahan Polinomial

Tentukan hasil dari $(6x^3 - 8x^2 + 7x + 10) + (10x^2 + 11x - 3)$

$$= 6x^3 - 8x^2 + \dots x^2 + 7x + \dots + \dots - 3$$

$$= 6x^3 + \dots x^2 + 18x + \dots$$

B. Operasi Pengurangan Polinomial

Tentukan hasil dari $(5x^4 - 3x^2 - 3x + 5) - (4x^3 - 6x^2 + 12x + 7)$

$$= 5x^4 - 3x^2 - 3x + 5 - 4x^3 + 6x^2 - 12x - 7$$

$$= \dots x^4 - \dots x^3 - 3x^2 + \dots x^2 - \dots x - 12x + 5 - \dots$$

$$= \dots x^4 - \dots x^3 + \dots x^2 - \dots x - \dots$$

C. Operasi Perkalian Polinomial

Tentukan hasil dari $(x^3 + 2x^2 + 7) \cdot (x^2 - 8x)$

$$= x^5 - 8x^4 + \dots x^4 - \dots x^3 + 7x^2 - 56x$$

$$= x^5 - \dots x^4 - \dots x^3 + 7x^2 - 56x$$



Menarik simpulan/generalisasi (*generalization*)

- Operasi penjumlahan dan pengurangan hanya bisa dioperasikan jika pangkat dari variabelnya sama, jika berbeda maka di tulis sendiri-sendiri.
- Operasi perkalian polinomial cara mengoperasikan pangkatnya menggunakan rumus

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

KEGIATAN 2

Lengkapi titik-titik berikut dengan mengetik huruf “v” pada jawaban yang benar !

1. Hasil penjumlahan polinomial $3x^4 + 5x^3 - x + 6$ dan $2x^3 - 7x + 3$ adalah...

- a. $3x^4 + 7x^3 - 8x + 9$
- b. $3x^4 - 7x^3 + 8x + 9$
- c. $3x^4 - 7x^3 - 6x + 9$
- d. $5x^4 - 2x^3 + 2x + 6$
- e. $5x^4 - 2x^3 + 8x - 6$



2. Diketahui polinomial $P(x) = 4x^3 + 3x^2 - 7x - 6$ dan $Q(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + 8$. Hasil dari $P(x) - Q(x)$ adalah...

- a. $3x^3 + x^2 - 11x - 14$
- b. $3x^3 + x^2 + 11x - 14$
- c. $3x^3 + x^2 - 11x - 2$
- d. $3x^3 + x^2 - 3x - 14$
- e. $3x^3 + x^2 - 3x + 2$



- 
3. Diketahui polinomial $P(x) = x^3 + 3x^2 - 5x - 6$ dan $Q(x) = x + 3$.

Hasil dari $P(x) \times Q(x)$ adalah...

- a. $x^4 + 6x^3 + 4x^2 + 9x - 18$
 - b. $x^4 + 6x^3 + 4x^2 - 9x - 18$
 - c. $x^4 + 6x^3 + 4x^2 - 21x - 18$
 - d. $x^4 + 6x^3 + 14x^2 - 21x + 18$
 - e. $x^4 + 6x^3 - 14x^2 - 21x - 18$
4. Jika polinomial $f(x)$ berderajat 3 dan polinomial $g(x)$ berderajat 7, derajat polinomial hasil penjumlahan $f(x) + g(x)$ adalah ...
- a. 3
 - b. 4
 - c. 6
 - d. 7
 - e. 10
5. Diketahui polinomial $P(x)$ berderajat 5 dan mempunyai 4 suku. Polinomial $Q(x)$ berderajat 3 dan mempunyai 2 suku. Jika koefisien kedua polinomial dan konstanta tidak ada yang sama, pernyataan yang mungkin adalah ...
- a. $P(x) + Q(x)$ berderajat 4 mempunyai 2 suku
 - b. $P(x) - Q(x)$ berderajat 4 mempunyai 2 suku
 - c. $P(x) + Q(x)$ berderajat 5 mempunyai 3 suku
 - d. $P(x) - Q(x)$ berderajat 5 mempunyai 3 suku
 - e. $P(x) + Q(x)$ berderajat 5 mempunyai 4 suku
- 