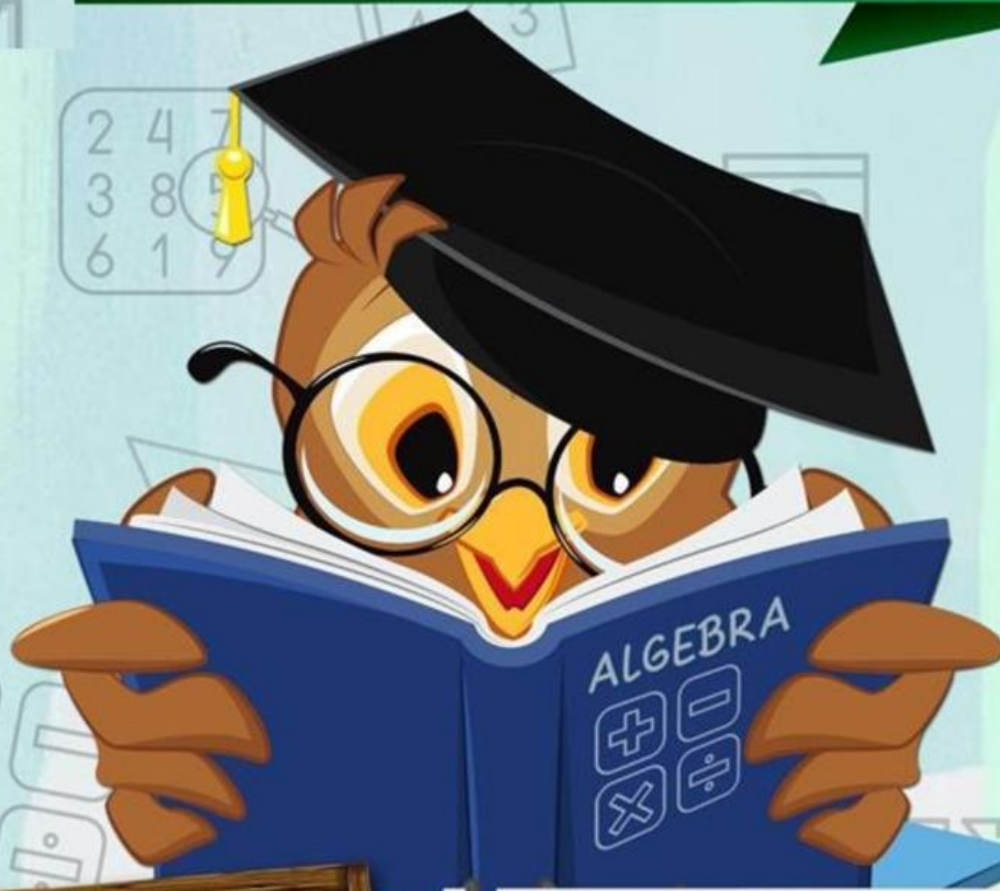


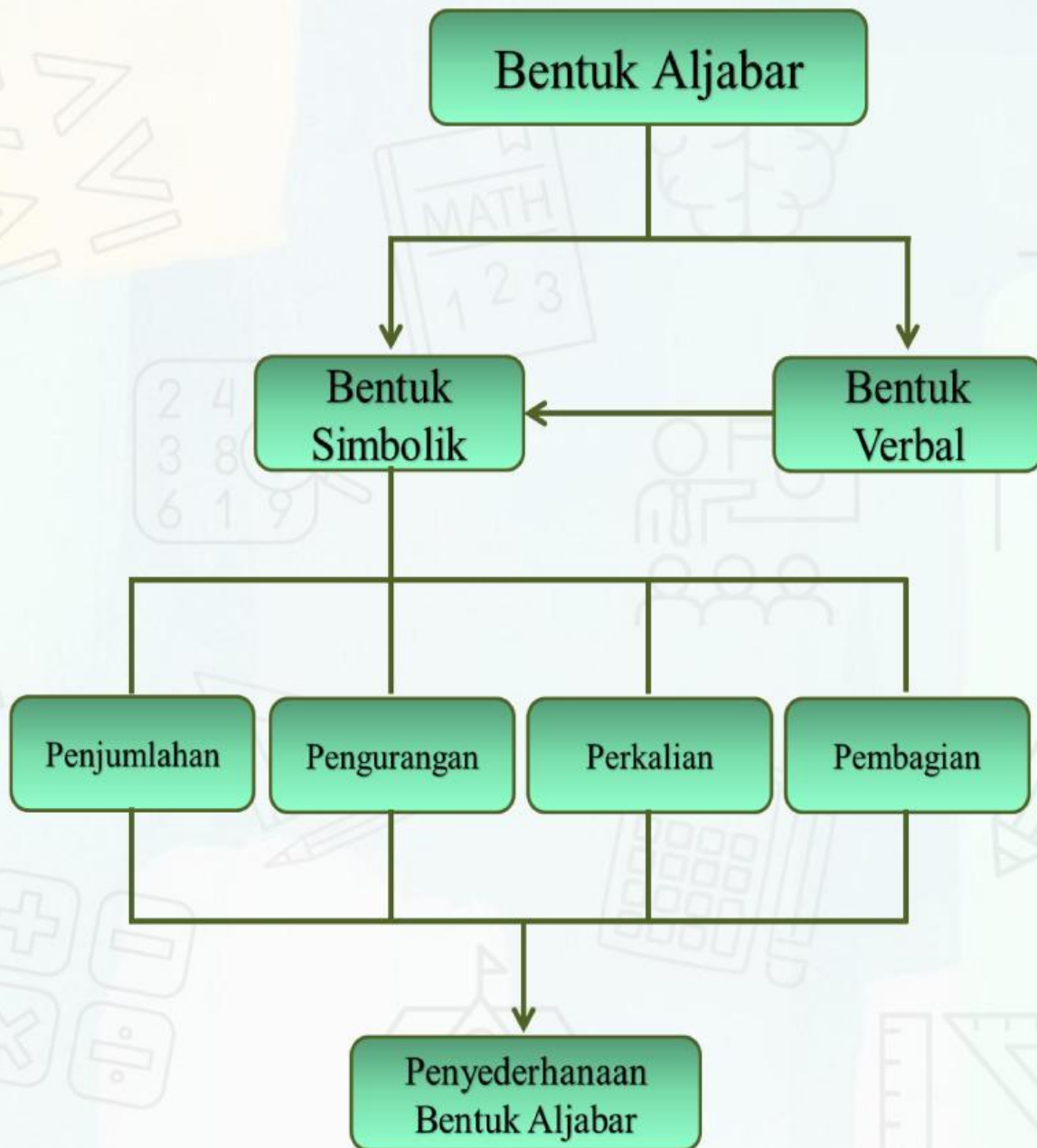
LKPD

BENTUK ALJABAR



Nama :
Kelas :
Sekolah :

PETA KONSEP



BENTUK ALJABAR

KATA KUNCI

- Koefisien
- Variabel
- Konstanta
- Suku
- Suku Sejenis
- Bentuk Aljabar Sederhana



Sumber gambar: Dokumen Pribadi.

Sandi pergi ke Toko Buku untuk membeli alat tulis. Sandi ingin membeli buku dan pensil. Jika harga 3 buah buku dan 5 pensil adalah Rp 16.500,00. Jika harga sebuah buku adalah 2 kali harga sebuah pensil, tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku.

Permasalahan yang terdapat pada kasus di atas dapat diselesaikan dengan model matematika yang dinyatakan dalam bentuk aljabar. Untuk memahami lebih lanjut mengenai bentuk aljabar, dapat dipelajari dengan menggunakan LKPD materi bentuk aljabar ini.

3.1. MENGENAL BENTUK ALJABAR

INDIKATOR

1. Menentukan suatu bentuk aljabar
2. Menentukan Suku, Variabel, Koefisien dan Konstanta dari bentuk aljabar.
3. Menentukan suku sejenis dan suku tidak sejenis dari bentuk aljabar
4. Menyederhanakan bentuk aljabar

TUJUAN

1. Peserta didik dapat menentukan suatu bentuk aljabar
2. Peserta didik dapat menentukan Suku, Variabel, Koefisien dan Konstanta dari bentuk aljabar.
3. Peserta didik dapat menentukan suku sejenis dan suku tidak sejenis dari bentuk aljabar
4. Peserta didik dapat menyederhanakan bentuk aljabar

PETUNJUK

1. Bacalah isi ringkasan materi pokok pada LKPD ini
2. Lengkapilah jawaban yang masih kosong pada contoh soal yang telah disediakan di LKPD ini
3. Jawablah soal-soal pada LKPD ini di tempat yang telah disediakan

MATERI POKOK

Bentuk aljabar adalah ungkapan (*Algebraic Expression*) dalam bentuk penulisan kalimat matematika yang mengandung variabel/peubah dengan menggunakan bilangan, variabel, atau kombinasi dengan keduanya pada satu atau lebih operasi aritmatika. Pada suatu bentuk aljabar memuat unsur-unsur aljabar, meliputi:

- a. Variabel adalah unsur bahasa yang melambangkan anggota sembarang dalam semesta pembicaraan
- b. Koefisien adalah simbol yang menunjukkan banyaknya suatu variabel
- c. Konstanta adalah simbol yang menunjukkan obyek spesifik dalam semesta pembicaraan
- d. Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar
- e. Suku sejenis adalah suku-suku yang memuat variabel yang sama.

Contoh: $3a + 2a$, $b - 4b$, $5c^2 - c^2$ dan lain sebagainya.

KEGIATAN 3.1.1

Pak Made ingin menjual mangga hasil panen di kebunnya. Agar mudah terjual mangga tersebut dikemas per keranjang dan per kotak. Banyak mangga pada setiap keranjang adalah sama. Begitu juga banyak manga dalam setiap kotak adalah sama. Jika banyak manga yang dimiliki oleh Pak Made adalah 1 keranjang mangga dan 3 kotak mangga serta 4 buah mangga yang masih belum dikemas, maka bagaimana cara menentukan jumlah manga yang dimiliki oleh Pak Made dalam bentuk aljabar?

Alternatif penyelesaian:

Sebelum disajikan kedalam bentuk aljabar, terlebih dahulu ditentukan permisalan dengan menggunakan variabel. Biasanya variabel dilambangkan dengan huruf kecil, misal:

p = Banyaknya manga dalam satu keranjang

q = Banyaknya manga dalam satu kotak

Sehingga bentuk aljabar dapat disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Bentuk Aljabar

No	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
1.		$1p$ atau p	1 keranjang mangga
2.		$\dots$ atau q	
3.		$\dots \dots$	3 kotak mangga
4.		4	
5.		$p + 3q$	1 keranjang mangga dan
6.		$\dots \dots \dots$	

Jadi, banyaknya buah mangga yang dimiliki oleh Pak Made dalam bentuk aljabar adalah.....

KEGIATAN 3.1.2

Informasi!

Dari Tabel 1 diperoleh beberapa bentuk aljabar. Berikut nama bentuk aljabar berdasarkan banyaknya suku.

- Bentuk p , q , $3q$, dan 4 adalah suku tunggal atau *monomial*.
- Bentuk $p + 3q$ terdiri atas dua suku yaitu p dan $3q$ disebut suku dua atau *binomial*.
- Bentuk $p + 3q + 4$ terdiri atas tiga suku yaitu p , $3q$, dan 4 disebut suku tiga atau *trinomial*.

Untuk bentuk aljabar yang tersusun atas lebih dari tiga suku dinamakan *polynomial*.

Pilihlah yang merupakan **Bentuk Aljabar** kemudian berilah tanda centang (✓) pada tempat yang telah disediakan!

$$4p^2q + 3p^2 - 6q + 2$$

$$4x - 2 = 8x$$

$$3 \leq a + b$$

$$5a + 7$$

$$3x^2 + 6x^2 - 2$$

$$m^2 + p^3 = 0$$

$$am^2 + bm + c = 0$$

$$7p^2 + 2p + 3$$

$$x^2 - xy + y^2 - x + y$$

$$n^2 > n + 1$$

Lengkapilah Tabel 2 berikut ini!

Tabel 2. Penjabaran Unsur-Unsur Bentuk Aljabar

BENTUK ALJABAR	SUKU	BANYAK SUKU	VARIABEL	KOEFISIEN	KONSTANTA
$3x + 1$	$3x$ dan ...		x	Koefisien x adalah 3	1
$p - 2q$	 dan ...		 dan ...	Koefisien p adalah	...
$7a^2 + 2a - 3$	,, dan		 dan ...	Koefisien a^2 adalah	...
.....	,,, dan	4	m^2 , m dan n^2	Koefisien m^2 adalah 2 Koefisien m adalah -1 Koefisien n^2 adalah 6	8

Hubungkan yang merupakan pasangan suku sejenis!

Sederhanakan bentuk aljabar berikut.

a. $3x^2 + 3y^2 - 5xy + 2x^2 - 5y^2 + 6xy$

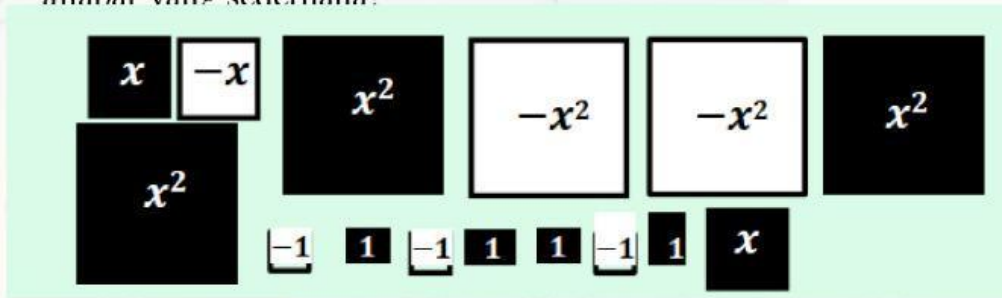
Alternatif penyelesaian:

b. $7p^2 - 8p^2q - 11p^2 + p^2q + 12pq^2$

Alternatif penyelesaian:

KEGIATAN 3.1.3

Nyatakan rangkaian bangun datar berikut sehingga menjadi bentuk aljabar yang sederhana!



Alternatif penyelesaian:

Mengelompokkan suku-suku sejenis:

$$= x^2 + x^2 + \dots$$

Menjumlahkan koefisien suku-suku sejenis:

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

$$= \dots$$

Jadi, bentuk aljabar yang sederhana adalah

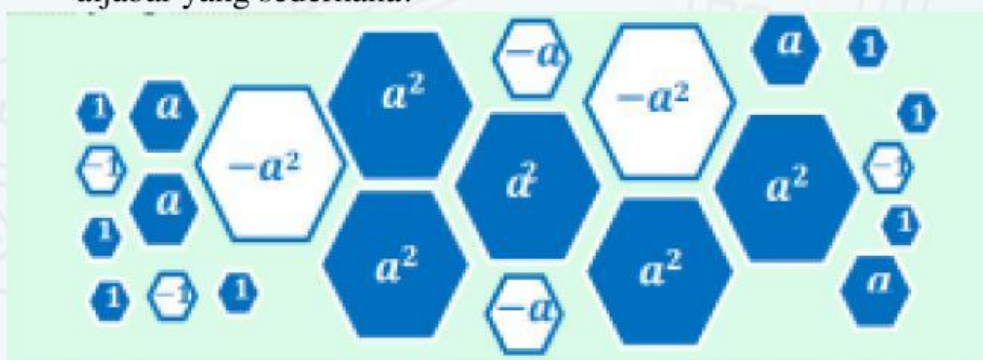
Menganalisis

Mengevaluasi

Mencipta

Ayo mencoba!

Nyatakan rangkaian bangun datar berikut sehingga menjadi bentuk aljabar yang sederhana!



Alternatif penyelesaian:

Ayo berlatih! 1

Buatlah suatu bentuk aljabar yang memiliki koefisien 2 dan konstanta -13.

Buat suatu cerita yang hasilnya adalah bentuk aljabar tersebut!

Alternatif penyelesaian:

Tuliskan dua bentuk aljabar polinomial yang berbeda dan masing-masing dapat disederhanakan menjadi bentuk aljabar binomial!

Alternatif penyelesaian:

soal berbasis konteks

1. Resep roti goreng wijen

Roti goreng klasik atau wijen memiliki cita rasa yang agak manis dan aroma dari wijen yang menggugah selera. Simak resepnya.

Bahan-bahan:

- 250 gram tepung terigu
- 150 gram gula halus
- 1 butir telur ayam, kocok lepas
- 100 ml air hangat suam-suam kuku
- 3 sdt ragi instan
- 1 sdm gula pasir
- Air dan wijen secukupnya



Ibu lala memiliki resep roti goreng seperti diatas, dan ibu lala selalu belanja bahan kue di toko “ANAYA KUE”. total belanja bu Lala dalam beberapa kali belanja di toko “ANAYA KUE” disajikan dalam table berikut:

Barang 1	Barang 2	Total harga
2kg tepung	1 kg gula pasir	Rp. 60.000
1kg tepung	2 kg gula halus	Rp. 38.000
1 kg Gula pasir	2 kg telur ayam	Rp. 68.000
3 kg tepung	2 saset ragi	Rp. 48.000
1 saset ragi	1 kg wijen	Rp. 18.000

1. Berdasarkan data barang belanjaan bu Lala coba buatlah model matematikanya!

Barang 1	Barang 2	Total harga

2. Berdasarkan model matematika yang sudah kalian dapat tentukan harga tiap tiap barang dibawah ini !

No	Nama Barang	Harga
	Tepung terigu	Rp. 12.000/kg
	Gula Pasir	Rp. /kg
	Gula Halus	Rp. /kg
	Telur Ayam	Rp. /kg (1kg isi 13 Butir)
	Ragi instan	Rp. / saset (1 saset isi 6 sdt)
	Wijen	Rp. /kg

3. Jika Bu Lala memiliki uang sebesar 700.000 maa berapa kue yang dapat dibuat oleh Bu lala ?