



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202035638, 25 September 2020

Pencipta

Nama : **Suryaputra, Sharon Stevanie, Azainil dkk**

Alamat : Jl. Awang Long, Perum Tentara Blok I No. 14 RT.18, Kelurahan Bugis, Kecamatan Samarinda Kota, Samarinda, Kalimantan Timur, 75121

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Suryaputra, Sharon Stevanie, Azainil dkk**

Alamat : Jl. Awang Long, Perum Tentara Blok I No. 14 RT.18, Kelurahan Bugis, Kecamatan Samarinda Kota, Samarinda, Kalimantan Timur, 75121

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Karya Tulis Lainnya**

Judul Ciptaan : **LKPD Berbasis HOTS Bentuk Aljabar**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 24 September 2020, di Samarinda

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000215080

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Suryaputra, Sharon Stevanie	Jl. Awang Long, Perum Tentara Blok I No. 14 RT.18, Kelurahan Bugis, Kecamatan Samarinda Kota
2	Azainil	Jl. Pakis I No. 5 RT.19, Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Samarinda Ilir
3	Sugeng	Jl. KS. Tubun Dalam Gg. Wira Tirta, No. 28 RT. 17 Kelurahan Sidodadi, Kecamatan Samarinda Ulu

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Suryaputra, Sharon Stevanie	Jl. Awang Long, Perum Tentara Blok I No. 14 RT.18, Kelurahan Bugis, Kecamatan Samarinda Kota
2	Azainil	Jl. Pakis I No. 5 RT.19, Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Samarinda Ilir
3	Sugeng	Jl. KS. Tubun Dalam Gg. Wira Tirta, No. 28 RT. 17 Kelurahan Sidodadi, Kecamatan Samarinda Ulu



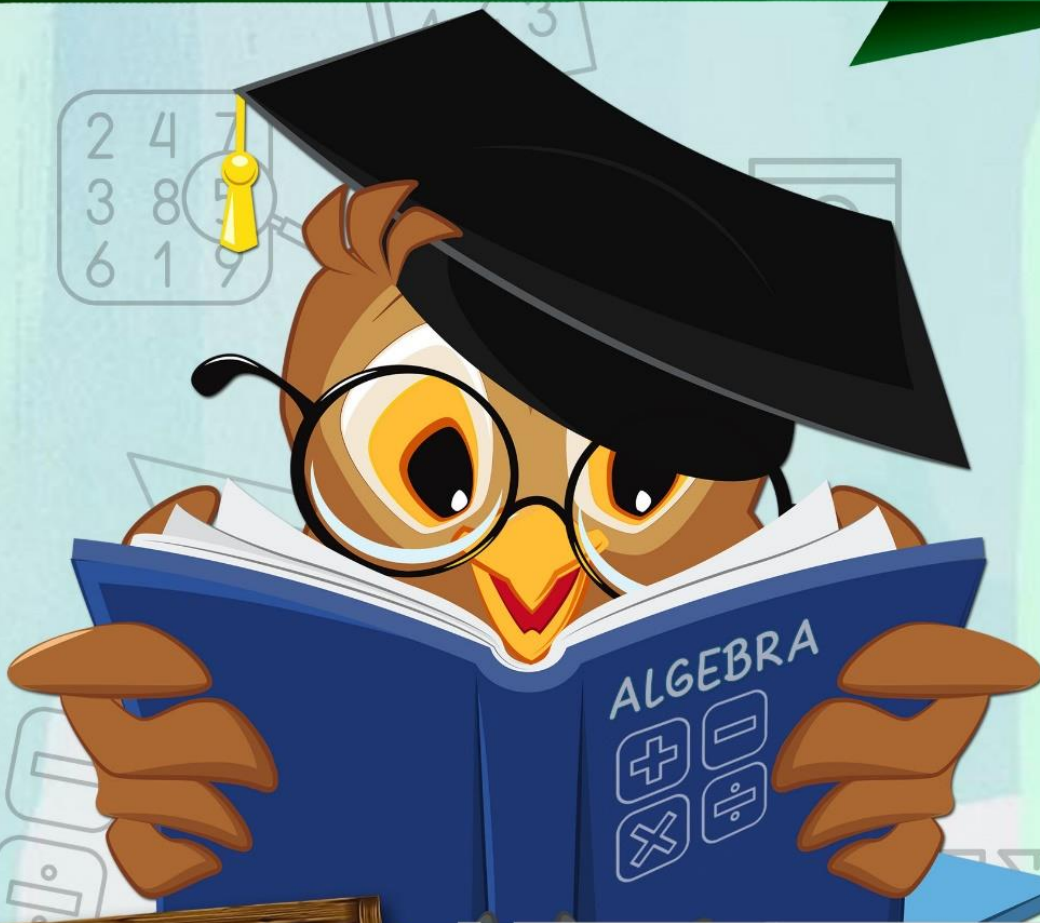


LKPD

Berbasis *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*



BENTUK ALJABAR



<input type="radio"/>	Nama	:	
<input type="radio"/>	Kelas	:	
<input type="radio"/>	Sekolah	:	

Sharon Stevanie
Dr. Azainil, M. Si
Dr. Sugeng, M. Pd
Program Studi Pendidikan Matematika

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan LKPD berbasis *HOTS* pada pembelajaran Bentuk Aljabar.

Rasa terimakasih yang mendalam juga penulis sampaikan kepada para pembimbing dan validator yang telah meluangkan waktunya untuk membantu dalam proses penyusunan LKPD. Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan rasa syukur yang mendalam karena atas bantuan dari para pembimbing dan para teknisi yang telah memberikan ilmu baru dalam kehidupan penulis.

Ucapan terima kasih tak lupa pula penulis tujukan kepada kedua orang tua yang telah memberikan suport dan dukungan serta limpahan doa kepada penulis dalam penyusunan LKPD ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi. Namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan materi dalam LKPD ini tidak lain berkat bantuan, dorongan, dan bimbingan orang tua, sehingga kendala-kendala yang penulis hadapi teratasi.

Penulis sadar dalam pembuatan LKPD ini masih terdapat kekurangan, dikarenakan terbatasnya kemampuan yang dimiliki, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun guna kesempurnaan LKPD ini. Kami mohon maaf apabila usaha kami tersebut belum sesuai dengan yang di harapkan. Akhir kata penulis berharap semoga LKPD ini dapat menambah pengetahuan serta bermanfaat bagi semua pihak.

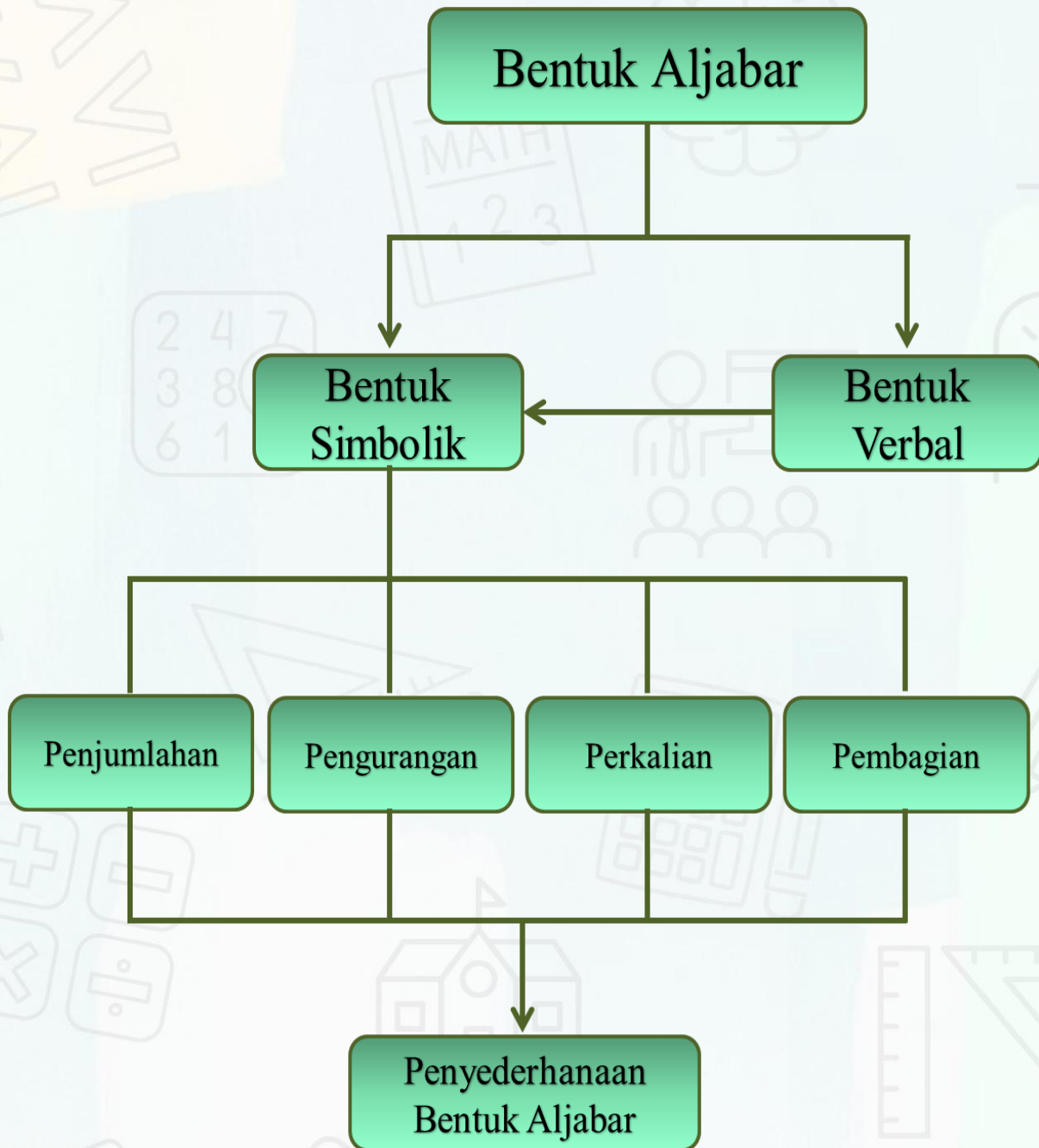
Samarinda, 2020

Sharon Stevanie

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	2
PETA KONSEP	3
KOMPETENSI INTI	4
KOMPETENSI DASAR	4
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	4
BENTUK ALJABAR	
3.1 Mengetahui Bentuk Aljabar	6
Kegiatan 3.1.1	7
Kegiatan 3.1.2	8
Kegiatan 3.1.3	9
3.2 Mengetahui Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar	11
Kegiatan 3.2	12
3.3 Mengetahui Perkalian Bentuk Aljabar	14
Kegiatan 3.3	15
3.4 Mengetahui Pembagian Bentuk Aljabar	18
Kegiatan 3.4	19
3.5 Mengetahui Cara Menyelesaikan Pecahan Bentuk Aljabar	22
Kegiatan 3.5	23
4.1 Menyelesaikan Masalah Kontekstual pada Operasi Bentuk Aljabar	25
Kegiatan 4.1	26
TUGAS	28
DAFTAR PUSTAKA	

PETA KONSEP



KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran dan gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI DASAR

- 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Mengenal bentuk aljabar
2. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
3. Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
4. Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar
5. Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar
6. Menyelesaikan pecahan bentuk aljabar
7. Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar

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 berbasis *HOTS* 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 mangga dalam setiap kotak adalah sama. Jika banyak mangga 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 mangga 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 mangga dalam satu keranjang

q = Banyaknya mangga 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!

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> $4p^2q + 3p^2 - 6q + 2$ | <input type="checkbox"/> $4x - 2 = 8x$ |
| <input type="checkbox"/> $3 \leq a + b$ | <input type="checkbox"/> $5a + 7$ |
| <input type="checkbox"/> $3x^2 + 6x^2 - 2$ | <input type="checkbox"/> $m^2 + p^3 = 0$ |
| <input type="checkbox"/> $am^2 + bm + c = 0$ | <input type="checkbox"/> $7p^2 + 2p + 3$ |
| <input type="checkbox"/> $x^2 - xy + y^2 - x + y$ | <input type="checkbox"/> $n^2 > n + 1$ |

Lengkapilah Tabel 2 berikut ini!

Tabel 2. Penjabaran Unsur-Unsur Bentuk Aljabar

BENTUK ALJABAR	SUKU	BANYAK SUKU	VARIABEL	KOEFSISIEN	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!

$11a$	$-7q^3$
$-q^3$	q^2p
$8x^3y^2$	$2ab$
$-ab$	$-x^3y^2$
$2q^2p$	$-3a$

Sederhanakan bentuk aljabar berikut.

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

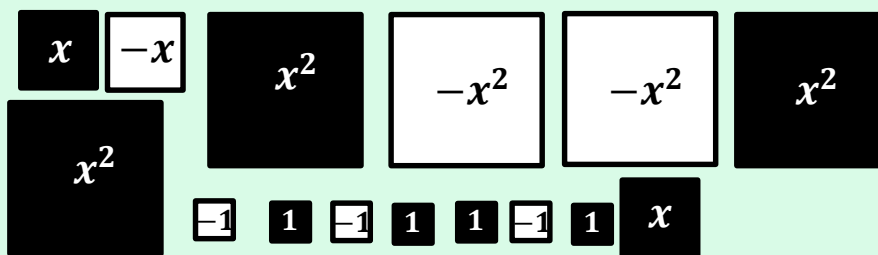
Alternatif penyelesaian:

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:

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

Menganalisis

Menjumlahkan koefisien suku-suku sejenis:

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

$$= \dots$$

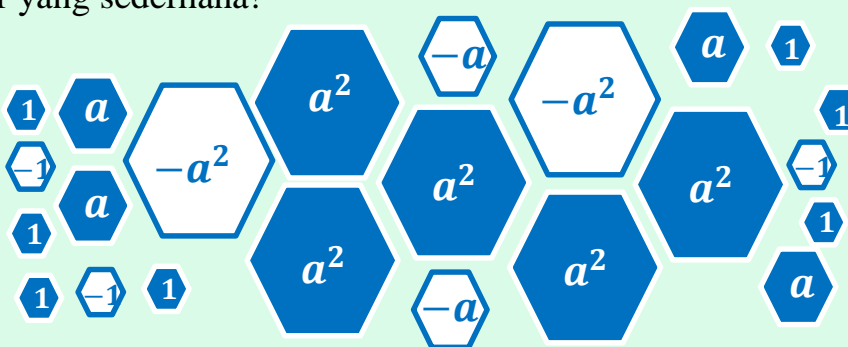
Mengevaluasi

Jadi, bentuk aljabar yang sederhana adalah

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:

Ayo berlatih! 2

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

Alternatif penyelesaian:

3.2. MEMAHAMI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BENTUK ALJABAR

INDIKATOR

1. Menentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar dalam variabel yang sama.
2. Menentukan hasil pengurangan bentuk aljabar dalam variabel yang sama.

TUJUAN

1. Peserta didik dapat menentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar dalam variabel yang sama.
2. Peserta didik dapat menentukan hasil pengurangan bentuk aljabar dalam variabel yang sama.

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

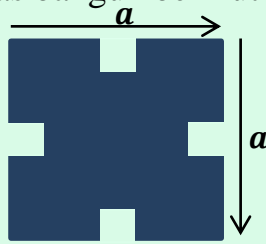
Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dilakukan untuk menyederhanakan suatu bentuk aljabar dan hanya berlaku untuk suku-suku sejenis dari bentuk aljabar tersebut. Sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku pada bilangan riil, berlaku juga untuk penjumlahan dan pengurangan pada bentuk-bentuk aljabar.

Langkah-langkah penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar:

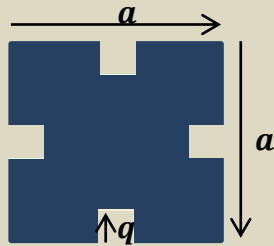
- a. Menjabarkan setiap suku
- b. Mengelompokkan suku-suku sejenis.
- c. Menjumlahkan atau mengurangi koefisien pada suku-suku sejenis


KEGIATAN 3.2

Nyatakan keliling dan luas bangun berikut dalam bentuk aljabar!



Alternatif penyelesaian:




Menganalisis 

Mengevaluasi 

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= a + a + \dots\dots\dots \\ &= 4a + \dots\dots \end{aligned}$$

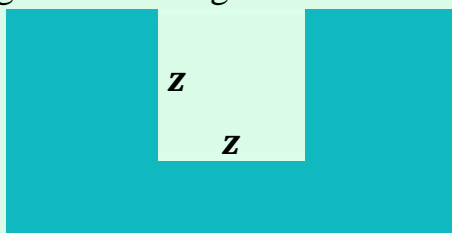
$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{Luas Persegi besar} - \dots\dots\dots \\ &= a^2 - \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Mencipta 

Jadi, keliling bangun tersebut adalah dan luas bangun tersebut adalah.....

Ayo mencoba!

Nyatakan keliling dan luas bangun berikut dalam bentuk aljabar!



Alternatif penyelesaian:

Ayo berlatih! 1

Sebuah bus memuat 40 orang penumpang, tidak termasuk 1 orang supir dan 1 orang kernet dengan berat rata-rata $(p^2 - 16)$ kg. Bus tersebut juga memuat bagasi seberat $(4p + 18)$ kg. Lima orang penumpang turun pada pemberhentian pertama. Tentukan bentuk aljabar dari berat muatan Bus seluruhnya setelah pemberhentian pertama dan tentukan berat bus sebenarnya jika $p = 8$

Alternatif penyelesaian:

Ayo berlatih! 2

Pak Tohir memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisi-sisinya $(10 - a)$ meter. Di pertengahan sisi kanan tanah tersebut akan dibuat kolam ikan berbentuk segi enam beraturan dengan sisi-sisinya 6 meter lebih pendek dari sisi tanah Pak Tohir. Tentukan keliling tanah pak tohir yang tersisa dalam bentuk aljabar dan tentukan keliling yang sebenarnya jika $a = 1$.

Alternatif penyelesaian:

3.3. MEMAHAMI PERKALIAN BENTUK ALJABAR

INDIKATOR

Menentukan hasil perkalian bentuk aljabar dalam variabel yang berbeda.

TUJUAN

Peserta didik dapat menentukan hasil perkalian bentuk aljabar dalam variabel yang berbeda.

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

Operasi penjumlahan dan perkalian bentuk aljabar memiliki beberapa sifat, antara lain:

- 1) Sifat komutatif

$$a + b = b + a$$

$$a \times b = b \times a$$

- 2) Sifat Asosiatif

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$$

- 3) Sifat distributif (perkalian terhadap penjumlahan)

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$$

atau


$$a(b + c) = ab + ac$$

KEGIATAN 3.3

Jumlah dua buah bilangan yang berbeda adalah 6 dan hasil kali kedua bilangan tersebut adalah 4. Jumlah kuadrat kedua bilangan itu adalah....

Alternatif penyelesaian:

Misal kedua bilangan itu adalah p dan q , maka:

Menganalisis 

$$\dots + \dots = 6$$

$$pq = \dots$$

Jumlah kuadrat kedua bilangan = $\dots^2 + \dots^2$

$$(p + q)^2 = (p + q)(p + q)$$


$$(p + q)^2 = p^2 + \dots + pq + \dots$$

$$(p + q)^2 = p^2 + q^2 + \dots$$

$$p^2 + q^2 = (\dots + \dots)^2 - 2pq$$

$$p^2 + q^2 = (6)^2 - 2 \times \dots$$

$$p^2 + q^2 = \dots$$

Mengevaluasi 

Mencipta 

Jadi, Jumlah kuadrat dari kedua bilangan adalah...

Ayo mencoba! 

Jumlah dua buah bilangan yang berbeda adalah 9 dan hasil kali kedua bilangan tersebut adalah 3. Jumlah kuadrat kedua bilangan itu adalah....

Alternatif penyelesaian:

Ayo berlatih! 1

Panjang rusuk miring sebuah segitiga siku-siku sama dengan dua kali panjang rusuk terpendeknya, sedangkan panjang rusuk tegaknya 1 satuan panjang lebih panjang dari panjang rusuk terpendeknya. Tentukan jumlah empat kali kuadrat luas segitiga dengan tiga kali kelilingnya.

Alternatif penyelesaian:

Ayo berlatih! 2

Untuk menghitung $\sqrt{(1998)(1996)(1994)(1992) + 16}$, seseorang melakukannya dengan cara sederhana sebagai berikut: $2000^2 - 2 \times 5 \times 2000 + 5^2 - 5$.

Apakah cara yang dilakukan itu dapat dibenarkan? Mengapa?

Alternatif penyelesaian:

3.4. MEMAHAMI PEMBAGIAN BENTUK ALJABAR

INDIKATOR

Menentukan hasil pembagian bentuk aljabar dengan variabel yang sama.

TUJUAN

Peserta didik dapat menentukan hasil pembagian bentuk aljabar dengan variabel yang sama.

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

Jika dua bentuk aljabar memiliki faktor yang sama, maka hasil pembagian kedua bentuk aljabar tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk yang sederhana dengan memperhatikan faktor-faktor yang sama. Misal bentuk aljabar $8a$ dan $2a$, memiliki faktor yang sama, yaitu $2a$, sehingga hasil pembagia $8a$ dengan $2a$ dapat disederhanakan, yaitu $8a \div 2a = 4$. Alternatif penyelesaiannya pembagian bentuk aljabar jika pembagiannya merupakan suku dua maka hasil pembagian dapat ditentukan dengan cara pembagian bersusun yang disajikan langkah demi langkah.

Contoh: Hasil bagi $x^2 + 4x - 96$ oleh $x + 12$

Penyelesaian:

$$\begin{array}{r} x - 8 \\ x + 12 \overline{) x^2 + 4x - 96} \\ \underline{x^2 + 12x} \\ -8x - 96 \\ \underline{-8x - 96} \\ 0 \end{array}$$

Pada pembagian bentuk aljabar tidak selalu bersisa 0.

Teorema Sisa (Pembagian Bersisa):

$$a = mb + n \text{ dengan } 0 \leq n < b$$

Keterangan:

a : Bentuk aljabar yang dibagi

b : Pembagi

m : Hasil bagi

n : Sisa pembagian

Jadi, hasil bagi $x^2 + 4x - 96$ oleh $x + 12$ adalah $x - 8$ atau $x^2 + 4x - 96 = (x + 12)(x - 8)$

KEGIATAN 3.4

Jika bilangan bulat x dan y dibagi 4, maka bersisa 3. Jika bilangan $x - 3y$ dibagi 4 maka bersisa...

Alternatif penyelesaian:

Diketahui:

$$x = 4a + 3$$

$$y = \dots + \dots$$

Ditanya:

$$\text{Sisa dari } \frac{x-3y}{4} = \dots?$$

Menganalisis



Jawab:

$$x - 3y = \dots - 3(\dots + \dots)$$

$$x - 3y = \dots + 3 - \dots - 9$$

$$x - 3y = 4a - \dots - \dots$$

$$\begin{array}{r} a - \dots - \dots \\ 4 \overline{) 4a - 12b - 6} \\ \underline{\dots} \\ - \dots - 6 \\ \underline{-12b} \\ -6 \\ \underline{- \dots} \\ 2 \end{array}$$


Mengevaluasi



Mencipta



Jadi, sisa dari $x - 3y$ dibagi 4 adalah

Ayo mencoba! 

Jika bilangan bulat p dan q dibagi 3, maka bersisa 2. Jika bilangan $3p - q$ dibagi 3 maka bersisa...

Alternatif penyelesaian:

Ayo berlatih! 1

Jika $x^3 + 3x^2 + 9x + 3$ membagi habis $x^4 + 4x^3 + 2ax^2 + 4bx + c$, maka tentukan nilai dari $\frac{a}{b} + c = \dots \dots$

Alternatif penyelesaian:

Ayo berlatih! 2

Jika $2x^3 + ax^2 - bx + 3$ dibagi oleh $(x^2 - 4)$ bersisa $(x + 23)$.

Nilai dari $b - a = \dots \dots$

Alternatif penyelesaian:

3.5. MEMAHAMI CARA MENYELESAIKAN PECAHAN BENTUK ALJABAR

INDIKATOR

Menentukan hasil operasi pecahan bentuk aljabar.

TUJUAN

Peserta didik dapat menentukan hasil operasi pecahan 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

Sifat-sifat Operasi Pecahan Bentuk Aljabar:

1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

$$(i) \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$$

$$(ii) \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd} \text{ dengan } b \neq 0 \text{ dan } d \neq 0$$

2. Perkalian dan Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar

$$(i) \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

$$(ii) \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} \text{ dengan } b \neq 0, c \neq 0, \text{ dan } d \neq 0$$

KEGIATAN 3.5

Hasil dari $\frac{20182019^2}{20182018^2+20182020^2-2}$ adalah.....

Alternatif penyelesaian:

Misal : $20182019 = a$

$$20182018 = a - 1$$

$$20182020 = a + 1$$

Menganalisis 

Maka :

$$\frac{20182019^2}{20182018^2 + 20182020^2 - 2} = \frac{\dots^2}{(\dots)^2 + (\dots)^2 - \dots}$$

$$= \frac{\dots}{(\dots)(\dots) + (\dots)(\dots) - \dots}$$


$$= \frac{\dots}{a^2 - 2a + 1 + a^2 + 2a + 1 - 2}$$

$$= \frac{\dots^2}{\dots^2}$$

$$= \frac{1}{2}$$

Mengevaluasi 

Jadi, hasil dari $\frac{20182019^2}{20182018^2+20182020^2-2}$ adalah.....

Mencipta 

Ayo mencoba! 

Hasil dari $\frac{1001^2-1000^2-1}{999^2-1001^2}$ adalah.....

Alternatif penyelesaian:

Ayo berlatih! 1

Diketahui $x = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{2}$ dan $y = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{2}$, tentukan nilai $\frac{y}{x^2} + \frac{x}{y^2} = \dots$

Alternatif penyelesaian:

Ayo berlatih! 2

Jika $\frac{1^2+1\cdot 2+2^2}{1^3\cdot 2^3} + \frac{2^2+2\cdot 3+3^2}{2^3\cdot 3^3} + \dots + \frac{2015^2+2015\cdot 2016+2016^2}{2015^3\cdot 2016^3} = \frac{A}{B}$

maka nilai $(B - A)$ adalah....

Alternatif penyelesaian:

4.1. MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL PADA OPERASI BENTUK ALJABAR

INDIKATOR

Menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dengan operasi hitung

TUJUAN

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dengan operasi hitung 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




Sumber gambar: Dokumen Pribadi.

KEGIATAN 4.1

Ibu membagikan 39 permen kepada ketiga anaknya. Setiap anaknya memperoleh permen dengan jumlah ganjil dan berbeda-beda. Anak ketiga memperoleh permen terbanyak dan anak pertama memperoleh permen paling sedikit. Berapakah masing-masing anaknya mendapat bagian permen?

Alternatif penyelesaian:

Diketahui:

Menganalisis 

Misal: Jumlah permen yang diterima anak pertama = n ... (1)

Jumlah permen yang diterima anak kedua = $(n+...)$... (2)

Jumlah permen yang diterima anak ketiga = $(n+...)$... (3)

Ditanya: Berapakah masing-masing anaknya mendapat bagian permen= $...?$

Jawab:

Mengevaluasi 

Jumlah permen Ibu = $n + (n + 2) + (... + ...)$

$$39 = n + n + ... + ... + ...$$

$$39 = ... + 6$$

$$39 - ... = 3n$$

$$33 = 3n$$

$$\frac{33}{3} = \frac{3n}{3}$$

$$\dots = \dots$$


$$11 = n$$

Substitusi nilai $n = 11$ ke persamaan (1), (2) dan (3):

Jumlah permen yang diterima anak pertama = n
= 11

Jumlah permen yang diterima anak kedua = $n + 2$
= ... + ...
= ...

Jumlah permen yang diterima anak ketiga = $n + 4$
= ... + ...
= ...

Mencipta 

Jadi, Jumlah permen yang diterima anak pertama adalah permen, anak kedua adalah permen, dan anak ketiga adalah permen.

Ayo mencoba!



Pak Rahmat memberi Rp 600.000,00 kepada ketiga anaknya. Anak yang kedua diberi Rp 25.000,00 lebih banyak dari anak yang ketiga. Anak yang pertama mendapatkan tiga kali dari anak yang kedua. Berapakah masing-masing anak mendapat bagian?

Alternatif penyelesaian:

TUGAS

1. Pak Alif memiliki kebun berbentuk persegi panjang dengan luas $2x^2 - x - 1$ meter persegi. Tentukan keliling kebun Pak Alif jika $x = 30$...
2. Sebidang lahan berbentuk persegi panjang memiliki panjang $(2x - 3)$ meter dan lebar $(x + 6)$ meter. Sekeliling lahan akan dibuat jalan selebar 2 meter dan bagian dalam lahan akan dibuat taman. Tentukan luas taman!
3. Pak Sandi memiliki kebun berbentuk persegi panjang dengan luas $2x^2 + 3x - 2$ meter persegi. Tentukan keliling kebun Pak Sandi jika $x = 20$...
4. Sebuah bingkai foto berbentuk persegi panjang memiliki panjang $(7x + 14)$ cm dan lebar $(8x + 8)$ cm. Di sekeliling bingkai diberi kayu selebar 3 cm. Tentukan luas daerah yang tersedia untuk dipasang foto!

SELAMAT MENGERJAKAN 😊

DAFTAR PUSTAKA

- Adinawar, M. C. (2016). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.
- Agustina, E. (2016). *Konsep Aljabar yang Terlupakan*. Jurnal Edukasi, Volume 2 No.1.
- Ahmad, Khafid. (2010). *Buku Saku Matematika SMP*. PT. Mizan Pustaka: Bandung.
- Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Matematika Buku Siswa Kelas VII Kurikulum 2013 Revisi 2017*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Memolo, Tundung. (2018). *Manipulatif Fisik dalam Pengenalan Bentuk Aljabar*. Seminar Nasional Edusainstek: Fmipa Unimus.
- Suparmin, S., Intan, T.S., & Santiago, Y. E. (2018). *Pena Emas Olimpiade Sains Nasional Matematika untuk SMP Seri Kinomatika 1: Seleksi Tingkat Sekolah dan Seleksi Tingkat Kabupaten/Kota*. Yrama Widya: Bandung.
- Suparmin, S., Intan, T.S., & Santiago, Y. E. (2018). *Pena Emas Olimpiade Sains Nasional Matematika untuk SMP Seri Kinomatika 2: Seleksi Tingkat Pra Provinsi dan Seleksi Tingkat Provinsi*. Yrama Widya: Bandung.
- Wardhani, Sri. (2004). *Permasalahan Kontekstual Mengenalkan Bentuk Aljabar di SMP*. Departemen Pendidikan Nasional: Yogyakarta.

LKPD Berbasis *HOTS*
Untuk Kelas VII SMP/MTs



MATEMATIKA

Materi Bentuk Aljabar

