(Lembar Kerja Peserta Didik)

E-LKPD

Berbasis Model Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa

BENTUK ALJABAR

Nama : .....

Kelas : .....

Disusun Oleh: Intan Azhari
Dosen Pengampu: Heni Pujiastuti

MATEMATIKA
SMP/MTS
VII

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjarkan atas kehadirat tuhan yang Maha Esa, yang telah memberikan nikmat sehat sehingga pada kesempatan ini penulis dapat menyelesaikan e-LKPD interaktif ini pada materi bentuk aljabar kelas VII yang disusun sedemikian rupa yang diharapkan mudah untuk dipahami bagi peserta didik.

Kesuksesan belajar berasal dari kemauan dan ditunjang oleh berbagai sarana, salah satunya diantaranya adalah e-LKPD Interaktif. Harapan penulis e-LKPD Interaktif ini dapat membantu siswa dalam memahami bentuk aljabar.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis sadar dalam pembuatan e-LKPD ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun gunakan kesempurnaan e-LKPD ini. Akhir kata mohon maaf atas kekurangan dalam penulisan e-LKPD ini dan penulis berharap semoga e-LKPD ini dapat menambah pengetahuan serta bermanfaat bagi semua pihak.

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iii

PETA KONSEP iv

KOMPETENSI DASAR v

KOMPETENSI INTI v

INDIKATOR v

TUJUAN PEMBELAJARAN vi

PETUNJUK PENGGUNAAN vi

SUMBER BELAJAR 1 1

KEGIATAN 1.1 3

KEGIATAN 1.2 5

AYO MENCOBA 6

AYO BERLATIH 7

SUMBER BELAJAR 2 8

MASALAH 1 12

MASALAH 2 12

KEGIATAN 1 14

AYO BERLATIH 16

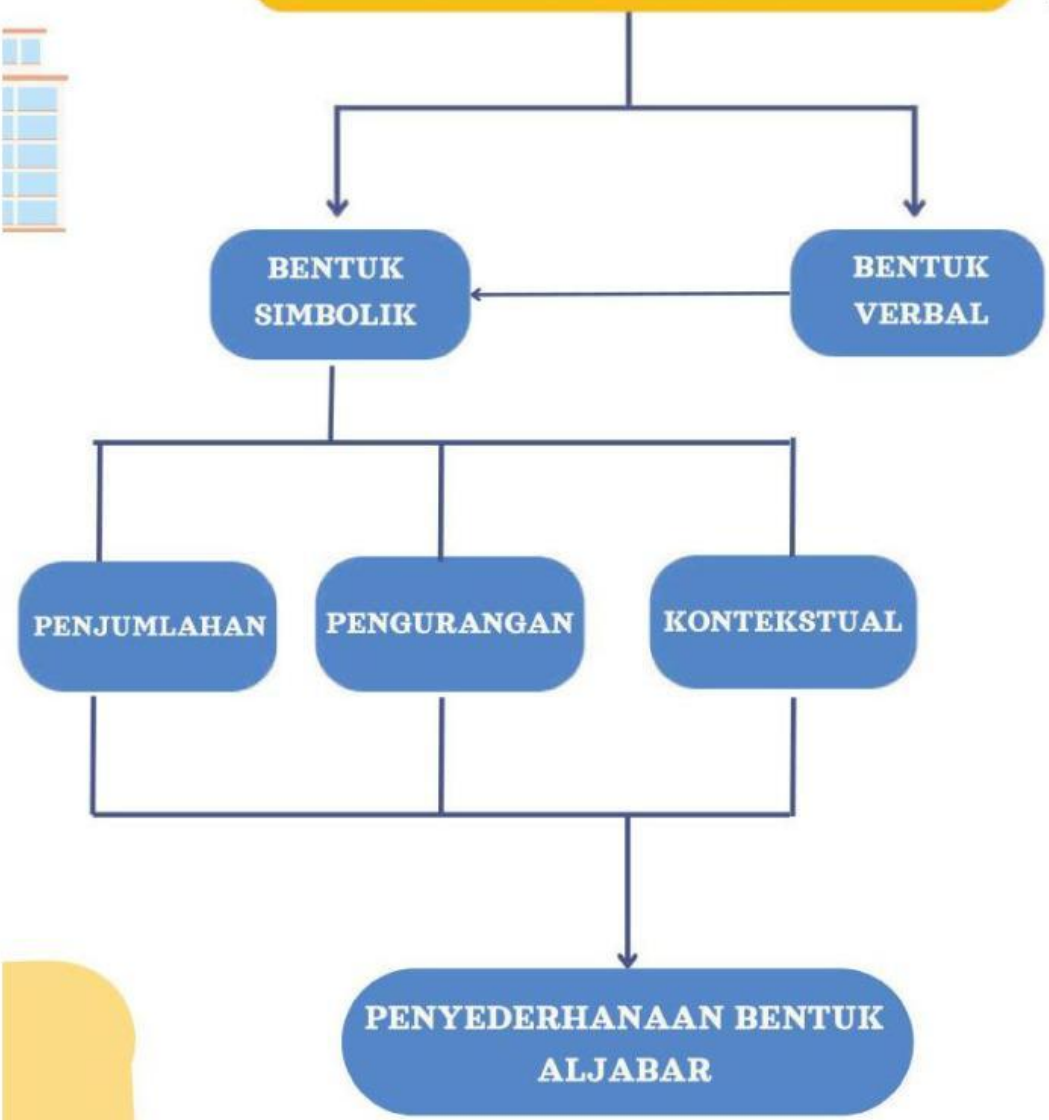
KONTEKSTUAL 17

DAFTAR PUSTAKA 19

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar

1. Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi bentuk aljabar (penjumlahan, perkalian, dan pengurangan)
2. Menyelesaikan masalah terkait bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

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

Indikator

1. Mengenal bentuk aljabar.
2. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
3. Menyelesaikan operasi penjumlahan bentuk aljabar
4. Menyelesaikan operasi pengurangan bentuk aljabar
5. Menyelesaikan masalah kontesktual pada operasi bentuk aljabar

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengenali bentuk dan operasi aljabar.
2. Dengan mengamati ilustrasi dan teks, peserta didik dapat menyelesaikan operasi pada bentuk aljabar.
3. Dengan mengamati ilustrasi dan teks, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan.
2. Isilah identitas diri di kolom yang sudah disediakan.
3. Baca dan pahami rangkuman materi mengenai operasi aljabar.
4. Kerjakanlah latihan soal dengan teliti.
5. Tanyakan kepada guru jika ada yang kurang dipahami.

SELAMAT BELAJAR

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

SUMBER BELAJAR

Pengertian Aljabar

Aljabar adalah bagian dari ilmu matematika meliputi teori bilangan, geometri, dan analisis penyelesaiannya (Silviana et al, 2020). Aljabar merupakan salah satu bidang kajian matematik yang memuat proses generalisasi tentang bilangan, kuantitas, relasi dan fungsi (Ma'rufi & Pasandaran, 2019). Secara harfiah, aljabar berasal dari bahasa Arab yaitu الجبر atau yang dibaca "al-jabr". Ilmu ini dibuat oleh Muhammad ibn Musa al-Khawarizmi dalam bukunya mengenai konsep dan bentuk aljabar ditulis sekitar tahun 820, yang merupakan seorang matematikawan, atronomer, dan geograf. Beliau dijuluki sebagai "The Father of Algebra". Sedangkan dalam bahasa Inggris, aljabar dikenal dengan istilah "algebra".

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Bentuk Aljabar

Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

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

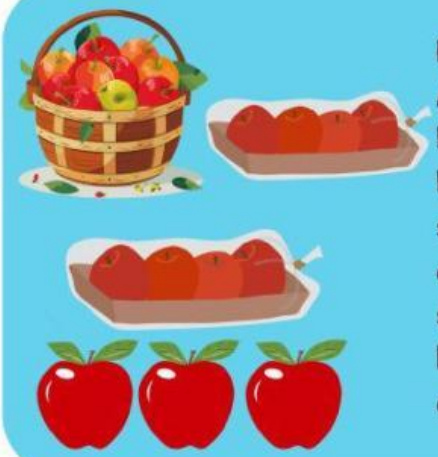
d. Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar

e. Suku sejenis adalah suku-suku yang memuat variabel yang sama. Contoh: $3a$ +2a,b −4b, 5c2 −c2 dan lain sebagainya.

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1.1.



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

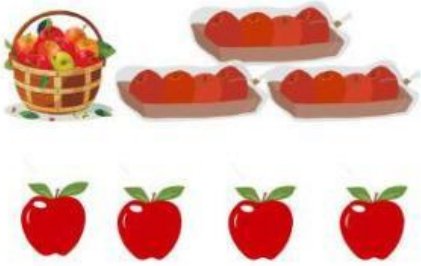
Sehingga bentuk aljabar dapat disajikan pada Tabel 1 berikut.

GAMBAR	Bentuk Aljabar	Keterangan
	1p atau p	1 keranjang Apel
	.... atau q	.....
	....	3 Kotak Apel
	4	.....
	p + 3q	1 keranjang Apel dan .....

3

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

GAMBAR	Bentuk Aljabar	Keterangan
	... .	.....

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

Video Pembelajaran

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 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!

☐ $4p^2q + 3p^2 - 6q + 2$	☐ $4x - 2 = 8x$
☐ $3 \leq a + b$	☐ $5a + 7$
☐ $3x^2 + 6x^2 - 2$	☐ $m^2 + p^3 = 0$
☐ $am^2 + bm + c = 0$	☐ $7p^2 + 2p + 3$
☐ $x^2 - xy + y^2 - x + y$	☐ $n^2 > n + 1$

misalkan 7a - 5b + 3 adalah bentuk alajabar, Manakah yang termasuk konstanta ....

A. 7a B. 5b C. 3

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

AYO MENCOBA

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:

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

AYO BERLATIH

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:

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

Operasi Aljabar

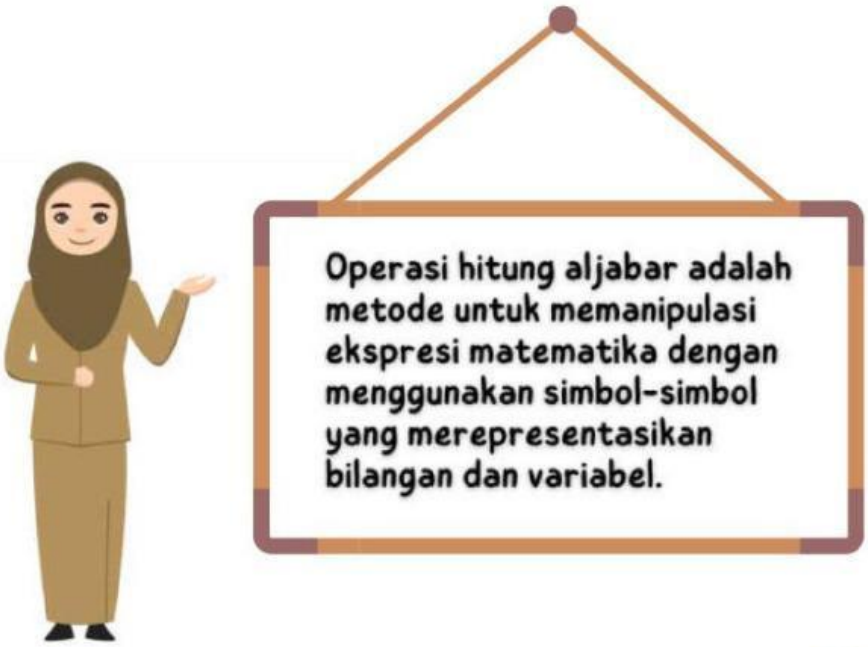
Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dilakukan untuk menyederhanakan suatu bentuk aljabar dan hanya berlaku untuk suku-suku sejenis dari bentuk aljabar tersebut. Sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku pada bilangan riil, berlaku juga untuk penjumlahan dan pengurangan pada bentuk-bentuk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

a. Menjabarkan setiap suku

b. Mengelompokkan suku-suku sejenis.

c. Menjumlahkan atau mengurangkan koefisien pada suku-suku sejenis.

INFORMASI



LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

OPERASI HITUNG ALJABAR

Operasi Penjumlahan & Pengurangan

Tahukah kamu, bahwa operasi hitung aljabar dapat kamu temukan pada kehidupan sehari-hari. Contohnya dalam perdagangan pasar, produksi barang, dunia perbankan, dan lain sebagainya. Nah, untuk mempelajari materi ini kalian harus mengingat kembali terkait materi "Operasi Bilangan"

REMEMBER!!!

Berlaku sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar, yaitu sebagai berikut:

Sifat Komutatif	Sifat Asosiatif
$a + b = b + a$ $2x + 3x = 3x + 2x$ $5x = 5x$	$a + (b + c) = (a + b) + c$ $5x + (2x + 4x) = (5x + 2x) + 4x$ $5x + 6a = 7x + 4x$ $11x = 11x$

Perhatikan!

Untuk $a \neq 0$ dengan a, m dan n bilangan bulat, maka berlaku : $a^m \times a^n = a^{m+n}$

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS