

LKPD 2

BENTUK

ALJABAR

Penjumlahan dan
Pengurangan Aljabar



Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

TUJUAN PEMBELAJARAN



Setelah menyelesaikan LKPD ini, murid diharapkan mampu menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan serta pengurangan bentuk aljabar dengan memperhatikan suku-suku sejenis, menyederhanakan bentuk aljabar dengan menerapkan sifat komutatif dan asosiatif, serta menilai kebenaran hasil operasi dan menjelaskan alasan matematisnya



ALOKASI WAKTU

Alokasi waktu untuk menyelesaikan LKPD diberikan waktu 40 Menit



"Arin, kamu tahu ga?
Ternyata bentuk
aljabar bisa dijumlah
dan dikurang, lho!"

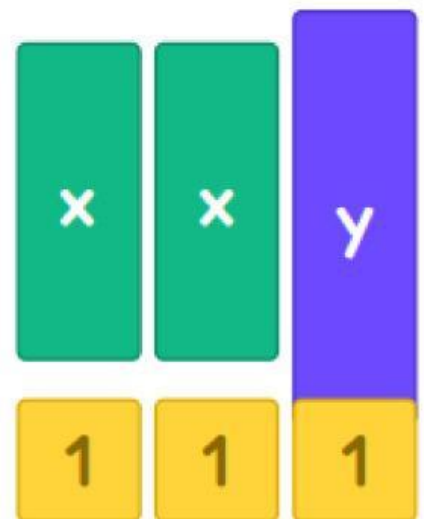
Masa sih? Jadi $3x + 2y$
itu sama dengan $5xy$,
kan? Atau gimana
caranya, Rifal?"

Eits, itu belum tepat Rin!
Sini aku jelasin



Arin, begini penjelasannya. Bayangkan saat kamu di kantin tadi, kamu membeli 2 porsi nasi goreng dan 1 gelas es teh, lalu membeli lagi 2 es teh dan 1 porsi nasi goreng. Nasi goreng dengan nasi goreng dapat digabung, es teh dengan es teh dapat digabung, tetapi nasi goreng dan es teh tidak bisa dijadikan satu jenis barang.

Begitu pula pada bentuk aljabar: hanya suku-suku sejenis yang dapat dijumlahkan atau dikurangkan. Di Polypad, ubin yang bentuknya sama dikelompokkan, dan ubin positif yang bertemu ubin negatif membentuk pasangan nol yang saling meniadakan. Dari kegiatan ini kamu akan menemukan cara menyederhanakan bentuk aljabar dengan sifat komutatif dan asosiatif, lalu menilai sendiri benar atau salahnya hasil suatu operasi beserta alasan matematisnya.



Polypad by Mathigon

Buka mathigon.org/polypad atau pindai kode QR, lalu pilih alat Algebra Tiles.



“

Hallo teman-teman, gimana apa sudah ingat apa itu suku-suku sejenis? Wah aku juga baru tahu loh kalau menjumlah bentuk aljabar itu mirip menggabungkan barang yang sama. Oh iya aku mau mengajak teman-teman untuk mengerjakan beberapa soal menggunakan Polypad Mathigon lohbb. Sebelum itu baca dulu petunjuknya di lembar selanjutnya ya.

Eeeeitsss.....

Sebelum ngerjain soal, teman-teman bisa akses bahan ajarnya dengan mengklik buku yang dibaca arin yaaa.





**Berikut petunjuk pengerjaan
LKPD yang harus kalian
laksanakan**



PERHATIKAN DIBAWAH INI



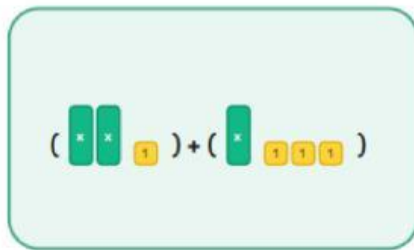
- LKPD dikerjakan secara kelompok
- Berdo'a sebelum mengerjakan
- Sebelum mengerjakan sebaiknya membaca bahan ajar yang telah diberikan terlebih dahulu
- Gunakan Polypad dari Mathigon.
- Bacalah petunjuk dan perintah soal dengan seksama. Apabila mengalami kesulitan dalam pengerjaan tanyakan pada Bapak/Ibu guru
- Tuliskan jawaban yang telah ditemukan pada kolom jawaban yang sudah disiapkan
- Lakukan kegiatan sesuai dengan waktu yang telah diberikan, yaitu selama 40 menit.

FASE I: RELATING (Menghubungkan)

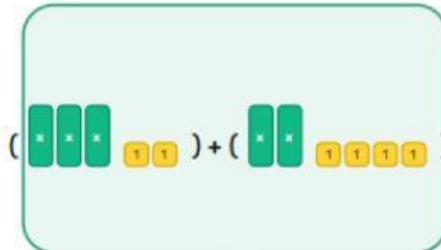
Kegiatan 1: Pertanyaan Pemantik



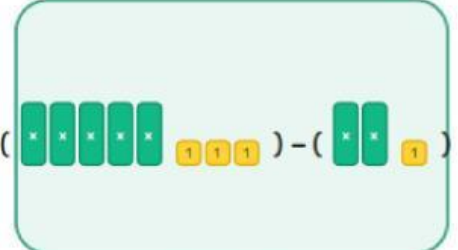
Amati susunan ubin aljabar dan cerita di bawah ini. Pasangkan setiap susunan ubin dengan cerita yang sesuai dengan menarik garis dari lingkaran bawah!



Astin memiliki 2 kantong apel (isi tiap kantong sama) dan 1 jeruk. Kemudian ia diberi 1 kantong apel dan 3 jeruk.



Pujita memiliki 2 kotak pensil (isi tiap kotak sama) dan 1 pensil satuan. Kemudian, Rosi memberi 1 kotak pensil dan 3 pensil satuan.



Pitri memesan permen kepada Sasa. Pesanan pertama: 3 paket snack dan 2 permen. Pesanan kedua: 2 paket snack dan 4 permen.

Mengapa kamu memasangkan susunan ubin dengan cerita tersebut? Apa persamaan yang kamu lihat antara ubin dan ceritanya?

.....
.....

Pada cerita Pujita, benda mana yang boleh langsung digabung? Mengapa kotak pensil dan pensil satuan tidak bisa dijadikan satu jenis?

.....
.....

Sebutkan 1 contoh lain dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan penggabungan atau pengambilan sebagian benda sejenis!

.....
.....



FASE II: EXPERIENCING (Mengalami)



Kegiatan 2a Eksplorasi Operasi Bentuk Aljabar via Polypad

Buka Polypad Mathigon dan ikuti langkah-langkah eksplorasi berikut untuk menemukan sendiri unsur-unsur bentuk aljabar.

Eksplorasi Penjumlahan

- 1 Susun $(3x + 2)$ di sisi kiri kanvas dan $(2x + 4)$ di sisi kanan.
- 2 Gabungkan kedua kelompok ubin menjadi satu kelompok besar.
- 3 Kelompokkan ubin yang bentuknya sama: ubin x dengan ubin x , ubin 1 dengan ubin 1 .
- 4 Hitung tiap kelompok dan tulis hasilnya di tabel 2b.

Eksplorasi Pengurangan dan Pasangan Nol

- 1 Susun $(5x + 3)$. Untuk mengurangi $(2x + 1)$, ambil 2 ubin x dan 1 ubin 1 dari susunan. Tulis sisanya.

Susun $(2x + 1)$ lalu kurangi $(4x - 3)$. Tambahkan pasangan nol (ubin x dengan ubin $-x$, ubin 1 dengan ubin -1) sampai kamu dapat mengambil 4 ubin x dan 3 ubin -1 .
- 2
- 3 Catat sisa ubin sebagai hasil. Ubin positif dan ubin negatif yang berpasangan saling meniadakan.

Eksplorasi Komutatif dan Asosiatif

- 1 Susun $(2x + 3) + (x + 1)$. Catat hasilnya.
- 2 Tukar posisi kedua kelompok: $(x + 1) + (2x + 3)$. Apakah hasilnya sama?
- 3 Susun tiga kelompok: x , $(2x + 1)$, dan $(x + 3)$. Gabungkan dua kelompok pertama dulu, lalu coba dua kelompok terakhir dulu. Apakah hasilnya sama?
- 4 Tulis kesimpulanmu tentang sifat komutatif dan asosiatif di tabel 2c.



<https://mathigon.org/polypad>

Pilih alat Algebra Tiles. Ambil tangkapan layar tiap susunan untuk ditempel di LKPD.



Kegiatan 2b: Tabel Pengamatan Operasi Ubin di Polypad

Operasi	Sketsa Susunan Ubin	Suku sejenis yang digabung	Hasil paling sederhana
$(3x + 2) + (2x + 4)$			
$(5x + 3) - (2x + 1)$			
$(2x + 1) - (4x - 3)$			
$(2x + 3) + (x + 1)$			
$(x + 1) + (2x + 3)$			

Kegiatan 2c: Menemukan Aturan Operasi Bentuk Aljabar

Pertanyaan pemandu	Temuanmu
Suku sejenis adalah suku yang	
Saat menjumlah suku sejenis, yang dihitung adalah ... sedangkan variabelnya ..	
Mengapa $3x + 2y$ tidak sama dengan $5xy$?	
Apakah $(2x + 3) + (x + 1)$ sama dengan $(x + 1) + (2x + 3)$? Sifat apa yang kamu temukan?	
Pada tiga kelompok ubin, apakah cara mengelompokkan memengaruhi hasil? Sifat apa?	

POLYPAD · mathigon.org

Tempel tangkapan layar Polypad temuanmu di sini

FASE III: APPLYING (Menerapkan)

Kegiatan 3: Latihan Penerapan

Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti. Tunjukkan semua langkah penyelesaian.
Gunakan Polypad Mathigon untuk memverifikasi jawabanmu.

Soal 1

Sederhanakan bentuk aljabar berikut dan tuliskan langkahmu!

a. $4x + 3 + 2x + 5 = (4x + 2x) + (3 + 5) = \dots\dots\dots$

b. $7y - 2y + 3 - 8 = \dots\dots\dots$

c. $(6a + 2b) + (3a - 5b) = \dots\dots\dots$

d. $(5a + 3b) - (2a - 4b) = \dots\dots\dots$

Soal 2 - Detektif Kesalahan!

Nilailah pekerjaan temanmu: tulis benar atau salah, lalu perbaiki dan jelaskan alasan matematisnya.

Pekerjaan	Benar/Salah	Perbaiki dan Alasan
Dewi: $3x + 2y = 5xy$	$\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
Sasa: $(6x + 4) - (2x - 3) = 4x + 1$	$\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
Aisyah: $2a + 5 + 3a = 5a + 5$	$\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$

Soal 3

Sebuah taman berbentuk segitiga dengan panjang sisi $(2x + 3)$ m, $(3x - 1)$ m, dan $(x + 5)$ m.

a. Keliling taman dalam bentuk paling sederhana: $\dots\dots\dots$

b. Jika $x = 4$, keliling taman: $\dots\dots\dots$

c. Jika $x = 4$, sisi yang paling panjang adalah: $\dots\dots\dots$

FASE IV: COOPERATING (Bekerja Sama)

Kegiatan 4: Proyek Kelompok

Kelompokmu bertugas membuat masalah aljabar dari situasi nyata menggunakan Polypad Mathigon. Pilih salah satu tema berikut, susun modelnya di Polypad, lalu sederhanakan hasil operasinya!

Keliling Kebun Sekolah	Stok Makanan di Kantin	Tabungan Kelas
Sisi-sisi kebun berbentuk aljabar dijumlahkan	Barang masuk dijumlah, barang terjual dikurang	Setoran dijumlah, penarikan dikurang

Lembar Rancangan Kelompok

Aspek rancangan	Isian / Jawaban Kelompok
Tema yang dipilih	
Model ubin di Polypad (Link/Sketsa)	
Bentuk aljabar yang pertama	
Bentuk aljabar kedua	
Operasi yang digunakan (+ / -)	
Langkah penyederhanaan (suku sejenis)	
Hasil paling sederhana	
Pemeriksaan dengan substitusi $x =$	
Kendala dan solusi kelompok	

Kesimpulan dan Rekomendasi Kelompok:

.....

.....

.....

FASE V: TRANSFERRING (Mentransfer)

Kegiatan 5: Soal Tantangan dan Transfer Konteks

Uji pemahamanmu dengan menerapkan konsep pada situasi baru yang lebih kompleks!

Soal Tantangan

Pak Rama memagari seluruh keliling kebun, lalu menambah pagar sepanjang $(3x - 2)$ m. Berapa total pagar yang dibutuhkan?

Jawab:

a. Keliling kebun (jumlah keempat sisi) paling sederhana:

b. Total pagar yang dibutuhkan:

c. Jika $x = 3$, total pagar:

d. Apakah hasilmu benar?

Buktikan dengan substitusi atau susunan ubin Polypad:

.....
.....
.....

SIMPULAN AKHIR PEMBELAJARAN:

Suku sejenis adalah

Menjumlah dan mengurangi bentuk aljabar dilakukan dengan

Sifat komutatif dan asosiatif membantu karena

Cara Polypad membantu pemahamanku adalah

.....

