UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LKPD 3

BENTUK ALJABAR

Perkalian dan Pembagian Aljabar



Kelompok : .....

Nama Anggota : 1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

VII

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN



Setelah menyelesaikan LKPD ini, murid diharapkan mampu menjelaskan dan melakukan operasi perkalian serta pembagian bentuk aljabar sederhana, mengalikan konstanta dengan bentuk aljabar menggunakan sifat distributif, menentukan bentuk aljabar yang ekuivalen melalui substitusi nilai variabel, serta menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar.



ALOKASI WAKTU

Alokasi waktu untuk menyelesaikan LKPD diberikan waktu 40 Menit



LIVEWORKSHEETS

"Arin, kamu tahu ga? Ternyata bentuk aljabar juga bisa dikali dan dibagi, lho!"





"Masa sih? Apa 3(2x + 5) itu sama dengan 6x + 15? Gimana cara ngeceknya, Rifal?"



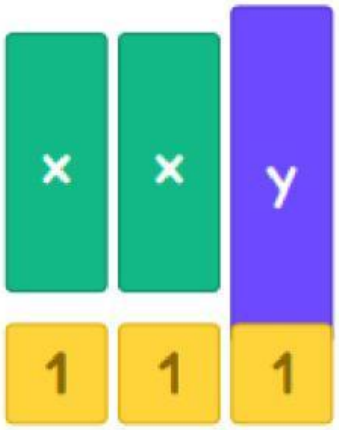
Gampang Rin, kita buktikan pakai Polypad!

LIVEWORKSHEETS



Arin, begini penjelasannya. Bayangkan saat kamu di kantin tadi, kamu beli 3 porsi paket hemat nasi goreng komplit yang isinya sama persis, kamu nggak perlu ngitung jumlah telur atau sosisnya satu per satu dari setiap piring. Cukup hitung isi dari 1 porsi, lalu kalikan 3. Begitu juga kalau kamu mau bagi rata segelas es teh jumbo ke 3 gelas kecil: isi dari gelas jumbo itu tinggal kamu bagi adil ke tiap-tiap gelas.

Di Polypad, perkalian dapat dibayangkan sebagai persegi panjang dari ubin (model luas), dan pembagian sebagai membagi ubin ke beberapa kelompok yang sama banyak. Dari kegiatan ini kamu akan menemukan sifat distributif, menentukan bentuk aljabar yang ekuivalen melalui substitusi nilai variabel, dan menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan perkalian dan pembagian bentuk aljabar.



Polypad by Mathigon

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



LIVEWORKSHEETS

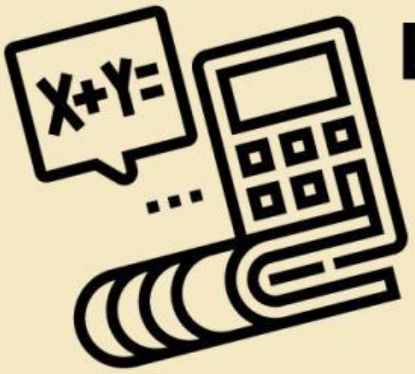
Hallo teman-teman, gimana apa sudah ingat cara menghitung banyak barang dalam beberapa paket yang sama? Wah aku juga baru tahu loh kalau mengalikan bentuk aljabar itu mirip menyusun persegi panjang dari ubin. Oh iya aku mau mengajak teman-teman untuk mengerjakan beberapa soal menggunakan Polypad Mathigon lohhh. Sebelum itu baca dulu petunjuknya di lembar selanjutnya ya.







LIVEWORKSHEETS



Berikut petunjuk pengerjaan LKPD yang harus kalian laksanakan

PERHATIKAN DIBAWAH INI

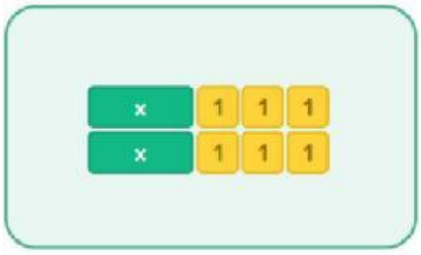
- LKPD dikerjakan secara kelompok
- Berdo'a sebelum mengerjakan
- Sebelum mengerjakan sebaiknya membaca bahan ajar yang telah diberikan terlebih dahulu
- Gunakan Polypad dari Mathigon.
- Bacalah petunjuk dan perintah soal dengan seksama. Apabila mengalami kesulitan dalam pengerjaan tanyakan pada Bapak/Ibu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

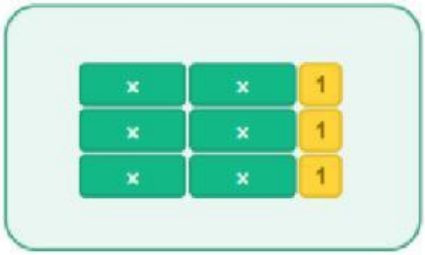
LIVEWORKSHEETS

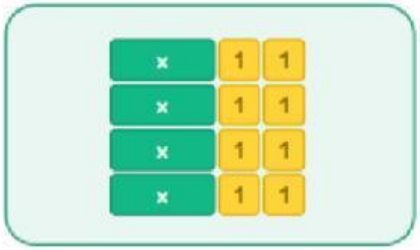
FASE I: RELATING (Menghubungkan)

Kegiatan 1: Pertanyaan Pemantik

Amati model persegi panjang ubin aljabar dan cerita di bawah ini (ubin x = harga/isi yang belum diketahui, ubin 1 = satuan tetap). Pasangkan setiap model dengan cerita yang sesuai dengan menarik garis dari lingkaran atas ke lingkaran bawah!







Satu paket berisi 2 donat (harga tiap donat sama) dan 1 kue. Ibu membeli 3 paket yang sama.

Pak Budi membagi (4x + 8) permen sama rata kepada 4 anak.

Satu paket berisi 1 bolpoin (harga x rupiah) dan 3 stiker. Rina membeli 2 paket yang sama.

Mengapa kamu memasangkan model persegi panjang ubin dengan cerita tersebut? Apa persamaan yang kamu lihat?

.....

.....

.....

Sebutkan 1 situasi lain yang melibatkan beberapa paket sama banyak atau pembagian sama rata!

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

FASE II: EXPERIENCING (Mengalami)

Kegiatan 2a Eksplorasi Perkalian dan Pembagian via Polypad



Buka Polypad Mathigon (alat Algebra Tiles) dan ikuti langkah-langkah eksplorasi berikut untuk menemukan sifat distributif dan bentuk aljabar yang ekuivalen.

Eksplorasi Perkalian (Model Luas)

1. Susun satu baris ubin (2x + 1): 2 ubin x dan 1 ubin 1 secara mendatar.
2. Salin baris itu hingga ada 3 baris yang sama, lalu rapatkan sehingga membentuk persegi panjang.
3. Hitung seluruh ubin x dan ubin 1 untuk menemukan hasil 3(2x + 1).
4. Ulangi untuk perkalian lain di tabel 2b.

Eksplorasi Pembagian (Berbagi Rata)

1. Susun (8x + 4): 8 ubin x dan 4 ubin 1
2. Bagi ubin menjadi 4 kelompok yang sama banyak.
3. Lihat isi satu kelompok. Itulah hasil (8x + 4) : 4.
4. Coba (6x + 12) : 3 dan catat hasilnya di tabel 2b.

Eksplorasi Substitusi dan Kesetaraan

1. Pilih nilai x = 1, 2, dan 3 (nilai ubin x menjadi 1, 2, atau 3 satuan).
2. Hitung nilai 3(2x + 5) dan nilai 6x + 15 untuk setiap nilai x.
3. Bandingkan hasilnya. Jika selalu sama, kedua bentuk aljabar itu ekuivalen.
4. Coba pasangan lain: 4(x + 3) dan 4x + 3. Catat hasilnya di tabel 2c.

https://mathigon.org/polypad

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

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2b: Tabel Pengamatan Perkalian Ubin

Operasi	Sifat Bentuk Aljabar	Hasil	Banyak ubin variabel 1	Banyak ubin variabel 2	Banyak ubin satuan
2 (x + 3)	2·x + 2·3 = 2x + 6	2x + 6	2	0	6
x (-2x + 1)	.....	.....	.....	.....	.....
-4 (3x - 1)	.....	.....	.....	.....	.....
(3x - 2y) (2x + 2)	.....	.....	.....	.....	.....
(-a + 3b) (a - 2b)	.....	.....	.....	.....	.....

Kegiatan 2c: Tabel Pengamatan Pembagian Ubin

Operasi	Sifat Bentuk Aljabar	Hasil	Banyak ubin variabel 1	Banyak ubin variabel 2	Banyak ubin satuan
(2x + 6y) : 2	2x : 2 + 6y : 2 = x + 3y	x + 3y	1	3	0
(-4x + 8y) : -4	.....	.....	.....	.....	.....
(2a + b) : -a	.....	.....	.....	.....	.....
(-6x + 6y) : -2	.....	.....	.....	.....	.....
(-6a + 4) : 2	.....	.....	.....	.....	.....

Kegiatan 2d: Menguji Kesetaraan dengan Substitusi

Nilai x	3(2x + 5)	6x + 15	Sama?
x = 1			
x = 2			
x = 3			
x = 4			

LIVEWORKSHEETS

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

Selesaikan operasi berikut dan tuliskan langkahmu!

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

b. $3(4y - 2) =$ .....

c. $(12a + 18) : 6 =$ .....

d. $(20x - 10) : 5 =$ .....

Soal 2 – Ekuivalen atau Tidak?

Substitusikan $x = 2$ untuk menguji, lalu beri alasan!

Pasangan bentuk	Nilai kiri	Nilai kanan	Ekuivalen?
$4(x + 3)$ dan $4x + 12$	.....	.....	.....
$4(x + 3)$ dan $4x + 3$	.....	.....	.....
$2(3x - 1)$ dan $6x - 2$	.....	.....	.....

Mengapa satu kali uji belum cukup untuk membuktikan dua bentuk ekuivalen? .....

Soal 3

Bu Sari memesan 4 kotak kue. Setiap kotak berisi $(3x + 2)$ kue.

a. Bentuk aljabar seluruh kue: $4(3x + 2) =$ .....

b. Jika $x = 5$, banyak kue seluruhnya: .....

c. Seluruh kue dibagi sama banyak kepada 4 panti asuhan.
Tiap panti mendapat: .....

LIVEWORKSHEETS

FASE IV: COOPERATING (Bekerja Sama)

Kegiatan 4: Proyek Kelompok

Kelompokmu bertugas merancang paket dari situasi nyata menggunakan Polypad Mathigon. Pilih salah satu tema berikut, susun modelnya di Polypad, lalu hitung dengan perkalian dan pembagian bentuk aljabar!

Paket Katering	Taman Petak	Tiket Rombongan
Isi satu kotak dikali banyak kotak	Luas taman dibagi menjadi petak sama besar	Harga tiket dan biaya tetap dikali banyak orang

Lembar Rancangan Kelompok

Aspek rancangan	Isian / Jawaban Kelompok
Tema yang dipilih	.....
Bentuk aljabar	.....
Hasil perkalian (jika diperlukan)	.....
Hasil pembagian (jika diperlukan)	.....
Uji ekuivalen dengan x = 2	.....
Kendala dan solusi kelompok	.....

Kesimpulan dan Rekomendasi Kelompok:

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

FASE V: TRANSFERRING (Mentransfer)

Kegiatan 5: Soal Tantangan dan Transfer Konteks

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

Soal Tantangan

Sebuah toko roti membuat (6x + 12) roti setiap hari dan mengemasnya sama banyak ke dalam 3 kotak.

Jawab:

a. Banyak roti dalam tiap kotak: .....
b. Banyak roti yang dibuat dalam 4 hari, yaitu 4(6x + 12): .....
c. Jika x = 5, roti tiap kotak: ..... dan roti dalam 4 hari: .....
d. Adik berkata 4(6x + 12) sama dengan 24x + 12. Setujukah kamu? .....
Buktikan dengan substitusi x = 1:

.....

.....

.....

SIMPULAN AKHIR PEMBELAJARAN:

Sifat distributif adalah .....

Membagi bentuk aljabar dengan suatu bilangan berarti .....

Dua bentuk aljabar ekuivalen jika .....

Cara Polypad membantu pemahamanku adalah .....

.....

.....



LIVEWORKSHEETS