



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)



Mata Pelajaran:
Matematika



Kelas / Semester:
VII / Ganjil



Materi:
Bentuk Aljabar



Waktu:
60 Menit



IDENTITAS KELOMPOK

Kelas: _____

Nama Kelompok: _____

Anggota Kelompok: 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengidentifikasi permasalahan realistik secara kritis dan menyatakannya ke dalam bentuk aljabar yang melibatkan variabel, konstanta, koefisien, serta suku (suku sejenis dan tak sejenis).
2. Menganalisis dan menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.



PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bacalah setiap situasi masalah dengan saksama bersama anggota kelompokmu.
2. Buka peramban (browser) di laptop/tablet kelompokmu, lalu akses simulasi PhET Interactive Simulation: Equality Explorer.



← Klik untuk menuju ke halaman website.

3. Gunakan fitur-fitur simulasi PhET untuk memvisualisasikan variabel dan operasi. (penjumlahan dan pengurangan) bentuk aljabar.
4. Jawablah pertanyaan pada setiap tahapan aktivitas secara mendalam.



AKTIVITAS 1 (UNSUR-UNSUR BENTUK ALJABAR)



Tahap 1: Situation (Masalah Kontekstual)

Pak Budi adalah seorang pemilik toko buah di Pasar Kranggan. Hari ini, Pak Budi menerima pasokan buah segar dari pemasok buah. Pasokan tersebut terdiri dari 2 kardus berisi apel yang jumlahnya sama banyak dan 3 buah apel yang berada di luar kardus. Karena kardus-kardus tersebut belum dibuka, Pak Budi belum mengetahui pasti berapa isi total apel di dalam setiap kardus.



Interpretasi – Uraikan informasi penting dari cerita Pak Budi di atas!

- Benda yang jumlah isinya belum diketahui pasti:

.....

- Jumlah kardus berisi apel:

.....

- Jumlah apel terpisah di luar kardus:

.....



Tahap 2: Model-of (Matematisasi Horizontal)

Karena jumlah apel di dalam 1 kardus belum diketahui, kalian boleh mengemukakannya dalam simbol/huruf pilihanmu sendiri. Sementara itu, 1 buah apel tetap dihitung sebagai satuan (1). Tentukan simbolmu dan lengkapilah tabel keterhubungan di bawah ini!

Simbol pilihan saya untuk 1 kardus apel: [.....]



Masalah Nyata	Bentuk Representasi
2 Kardus Apel dan 3 Buah Apel	2 buah dan 3 buah 1
3 Kardus Apel dan 5 Buah Apel	 buah dan buah 1
1 Kardus Apel dan 4 Buah Apel	 buah dan buah 1



Tahap 3: Model-for (Generalisasi Model)



Analisis

Jika 1 kardus apel diwakili oleh simbol x dan 1 buah apel tunggal diwakili oleh angka 1 (satuan), lengkapilah tabel keterhubungan berikut:

Masalah Nyata	Bentuk Aljabar
2 Kardus Apel dan 3 Buah Apel	$2x + 3$
3 Kardus Apel dan 5 Buah Apel	
1 Kardus Apel dan 4 Buah Apel	



AKTIVITAS 2 (OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BENTUK ALJABAR)



Ahmad memiliki pasokan alat tulis di tokonya:

- **Hari Senin:** Ahmad menerima pasokan 3 kotak pensil dan 5 buah pensil.
- **Hari Selasa:** Ahmad menerima pasokan tambahan 2 kotak pensil dan 2 buah pensil.
- **Hari Rabu:** Ahmad menjual (mengurangi) 2 kotak pensil dan 3 buah pensil kepada pembeli.

"Sisa akhir pasokan alat tulis yang dimiliki Ahmad di tokonya setelah hari Rabu adalah 7 buah alat tulis."

Berdasarkan data perjalanan pasokan dari hari Senin hingga Rabu, apakah pernyataan di atas BENAR atau SALAH?

(Interpretasi - Analisis)



Misalkan x menyatakan jumlah pensil di dalam satu kotak.

Tuliskan bentuk aljabar untuk masing-masing kondisi di atas!

- Pasokan Hari Senin: $3x + 5$
- Pasokan Hari Selsa (Tambahan):
- Penjualan Hari Rabu (Pengurangan):



Ayo kita selidiki pasokan pensil Ahmad secara visual! Akses simulasi PhET Equality Explorer dan masuk ke tab "Variables".



Petunjuk Penggunaan Simulasi PhET (Equality Explorer - Tab "Variables"):

1. **Membuka Simulasi:** Buka simulasi PhET Equality Explorer lalu pilih tab Variables.
2. **Modelkan Pasokan Hari Senin ($3x + 5$):** Tarik 3 simbol berlabel x dan 5 koin angka 1 dari panel atas ke dalam area kerja.
3. **Tarik (gabungkan)** simbol-simbol yang sesuai Pasokan Hari Selsa. Kelompokkan simbol-simbol sejenis secara berdekatan. Hitung total simbol yang ada di area kerja saat ini.
4. **Kurangi (keluarkan)** simbol-simbol yang sesuai dengan pengurangan Pasokan Hari Rabu! Hitung total simbol yang ada di area kerja saat ini.

Tuliskan hasil eksplorasi berbantuan PhET tersebut pada tabel berikut:

Bentuk Aljabar Pasokan Hari Senin	Bentuk Aljabar Pasokan Hari Selsa	Tahapan Operasi	Bentuk Operasi	Hasil 1
.....		Penjumlahan (Senin + Selsa)	(.....) + (.....)	



Operasi Pengurangan



Bentuk Aljabar Pasokan Hasil 1	Bentuk Aljabar Pasokan Hari Rabu	Tahapan Operasi	Bentuk Operasi	Hasil 2
.....		Hasil 1 - Rabu	$(\dots\dots) - (\dots\dots)$	



Bagian Evaluasi

1

Saat kamu meletakkan 1 simbol x dan 1 koin 1 di piringan PhET, apakah kedua koin tersebut menyatu menjadi satu koin baru atau tetap terpisah?



2

Mengapa simbol x dan koin 1 harus dipisahkan kelompoknya saat kamu menghitung sisa akhir? Bisakah kamu menyebut gabungan 3 simbol x dan 4 koin 1 sebagai "7 koin x"?



Berbekal pengalamanmu mengelompokkan koin sejenis di PhET, mari kita uji kebenaran klaim di awal.

"Sisa akhir pasokan alat tulis yang dimiliki Ahmad di tokonya setelah hari Rabu adalah 7 buah alat tulis."



Menurutmu, apakah pernyataan di atas BENAR atau SALAH? Jelaskan!

Tahap 4: Formal Knowledge (Matematisasi Vertikal)



Inferensi



Bentuk aljabar adalah



Contohnya

Unsur-unsur bentuk aljabar meliputi:



Variabel: Simbol huruf yang mewakili nilai yang belum diketahui.

Pada bentuk $2x^2 + 3x + 4y + 5$, variabel-variabelnya adalah:



Pangkat: Angka yang menunjukkan berapa kali suatu variabel dikalikan dengan dirinya sendiri.

Pangkat dari variabel pada suku $3x^2$ adalah 2, sedangkan pangkat dari variabel pada suku $3x$ adalah



Koefisien: Angka pengali yang menyertai variabel.

Pada bentuk $2x^2 + 3x + 4y + 5$

Koefisien dari x^2 adalah:

Koefisien dari x adalah:

Koefisien dari y adalah:



Konstanta: Nilai tetap / angka yang tidak memuat variabel.

Pada bentuk $2x^2 + 3x + 4y + 5$, konstantanya adalah:



Suku: Bagian dari bentuk aljabar yang dipisahkan oleh tanda operasi penjumlahan (+) atau pengurangan (-).

Pada bentuk $2x^2 + 3x + 4y + 5$, suku-sukunya adalah:



Banyak Suku: Jumlah seluruh suku yang membentuk suatu bentuk aljabar.

Pada bentuk $2x^2 + 3x + 4y + 5$, banyak sukunya ada: suku.



Suku Sejenis: Suku-suku yang memiliki variabel DAN pangkat variabel yang sama.

Contoh suku yang sejenis dengan $3x^2$ adalah:



Suku Tak Sejenis: Suku-suku yang memiliki variabel berbeda ATAU pangkat variabel yang berbeda. Contoh suku yang tak sejenis dengan $3x^2$ adalah:



Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar:

- 1 Operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar HANYA dapat dilakukan pada suku-suku yang

.....

- 2 Cara menjumlahkan atau mengurangi bentuk aljabar adalah dengan menjumlahkan atau mengurangi koefisien dari suku yang sejenis, sedangkan variabelnya tetap.

- Secara umum penjumlahan:
 $ax + bx = (\dots + \dots)x$

- Secara umum pengurangan:
 $ax - bx = (\dots - \dots)x$

