

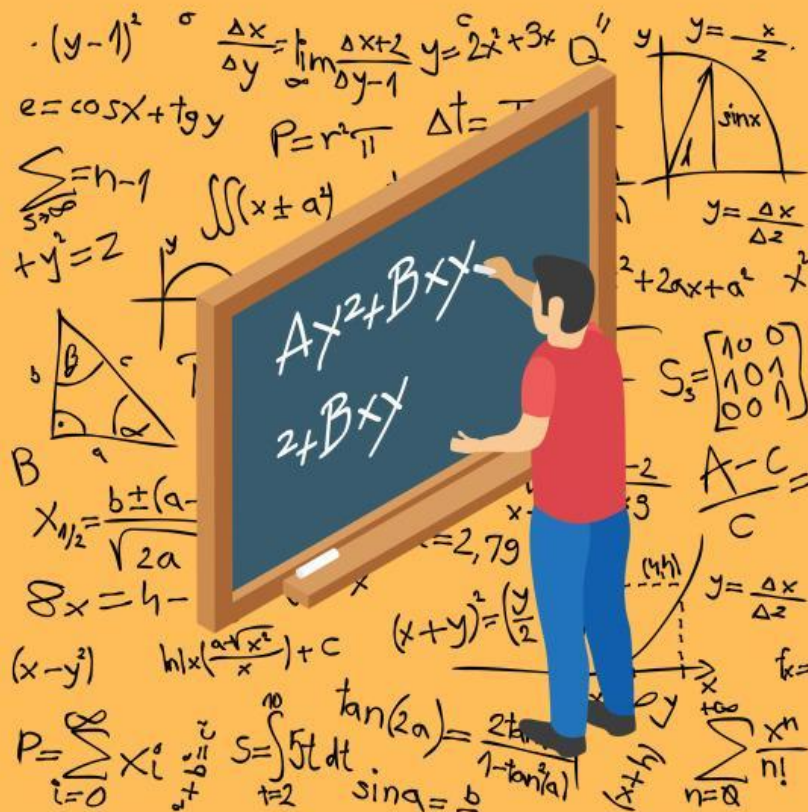


Lembar Kerja Peserta Didik



E-LKPD

OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR



NAMA:

KELAS:



Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen.

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu memahami konsep dasar penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
2. peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
3. peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual dalam operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar



Indikator pencapaian kompetensi

1. Menyatakan ulang konsep,
2. Mengklarifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsep,
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep

Petunjuk

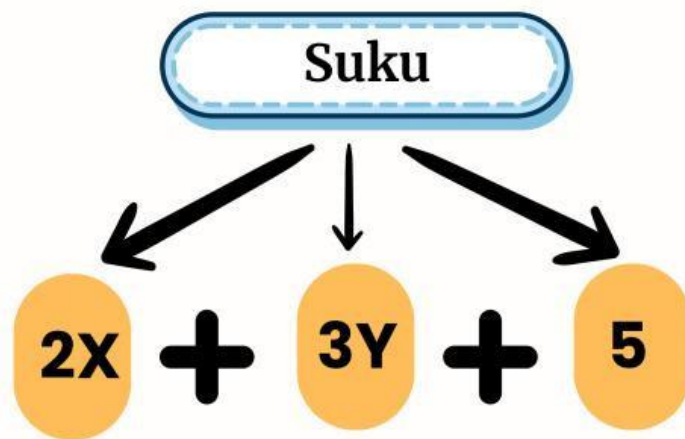
1. Bacalah LKPD berikut dengan crmat
2. Diskusikan LKPD ini dengan teman sekelompokmu
3. Ikuti semua petunjuk dan langkah kerja yang disajikan di dalam LKPD
4. Jika mengalami kesulitan dalam mengumpulkan informasi dan memecahkan masalah silahkan tanyakan kepada guru



APERSEPSI



Terdapat 3 suku
tak sejenis dalam
bentuk aljabar



$$2X + 3Y + 5$$

Koefisien

$$2X + 3Y + 5$$

Variabel

$$2X + 3Y + 5$$

Konstanta



Ayo Mengingat Kembali



1. Bentuk Aljabar

Bentuk aljabar adalah ekspresi matematis yang terdiri dari variabel, konstanta, dan operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Bentuk aljabar umumnya digunakan untuk menyelesaikan masalah dan mewakili hubungan antara variabel.

- Ekspresi Sederhana ($2x + 3$)
- Persamaan ($3x - 5 = 7$)
- Persamaan Kuadrat ($ax^2 + bx + c = 0$)
- Bentuk Faktoris ($(x + 2)(x - 3)$)

Bentuk aljabar memungkinkan kita untuk melakukan manipulasi dan analisis matematis, serta menemukan solusi untuk berbagai masalah.

2. Suku Sejenis

Suku sejenis adalah suku-suku dalam suatu ekspresi aljabar yang memiliki variabel dan pangkat yang sama. Hanya koefisiennya yang berbeda. Suku sejenis dapat dijumlahkan atau dikurangkan satu sama lain.

Contoh :

$$5x + 3x - 2y + 4$$

- $5x$ dan $3x$ adalah suku sejenis karena keduanya mengandung variabel x
- $-2y$ dan $4y$ adalah suku sejenis karena keduanya mengandung variabel y

3. Suku Tidak Sejenis

Suku tidak sejenis adalah suku-suku dalam suatu ekspresi aljabar yang memiliki variabel atau pangkat yang berbeda. Karena perbedaan ini, suku tidak sejenis tidak dapat dijumlahkan atau dikurangkan secara langsung.

Contoh :

$$4x^2 + 3x - 2y + 5$$

- Suku $4x^2$, $3x$, $-2y$, dan 5 adalah tidak sejenis karena masing-masing memiliki variabel atau pangkat yang berbeda.
- Misalnya, kita tidak dapat menggabungkan $4x^2$ dengan $3x$ atau $-2y$ karena mereka memiliki bentuk yang berbeda.



MATERI

Pengertian

Bentuk aljabar adalah suatu ekspresi matematika yang terdiri dari variabel, koefisien, dan konstanta. Contoh bentuk aljabar sederhana adalah:

Syarat

Suatu bentuk aljabar bisa dijumlahkan dan dikurangkan jika memiliki suku-suku yang sejenis (memiliki variabel dan pangkat yang sama).

Langkah-Langkah Penyelesaian

- Identifikasi suku-suku yang sejenis.
- Jumlahkan atau kurangkan suku-suku sejenis.
- Tulis hasil akhirnya dalam bentuk aljabar yang paling sederhana.



SELAMAT MENGERJAKAN!!!



KEGIATAN 1

Rahma dan bayu sedang membantu ibunya menyusun beberapa kotak yang berisi buah-buahan di rak. Setiap kotak diberi label berdasarkan jenis buah yang ada di dalamnya. Terdapat kotak yang berisi apel, jeruk, dan beberapa kotak lainnya yang berisi campuran apel dan jeruk.

Rahma mengatakan bahwa untuk menghitung total buah apel, mereka hanya perlu menjumlahkan kotak-kotak yang berisi apel saja, sedangkan kotak yang berisi campuran apel dan jeruk tidak bisa langsung dijumlahkan dengan kotak yang hanya berisi apel.



Jelaskan bagaimana konsep suku sejenis dalam aljabar dapat dihubungkan dengan situasi ini!

Jelaskan. :

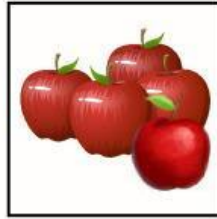
Tentukan total buah jika Rahma menemukan 3 kotak berisi masing-masing 5 apel, dan 2 kotak yang berisi masing-masing 4 apel dan 6 jeruk. Apakah semua kotak bisa dijumlahkan langsung? Sertakan alasannya!



Apel



Apel



Apel



Apel&Jeruk



Apel&Jeruk

Langkah 1 : Menyusun sistem persamaan

Diketahui :

- 3 kotak yang berisi 5 apel = $3 \times 5a = 15a$
- 2 kotak yang berisi campuran buah dengan masing-masing persamaan $4a + 6j$

Ditanya : Berapakah Total buah di atas?

Langkah 2 : Menentukan total buah Rahma

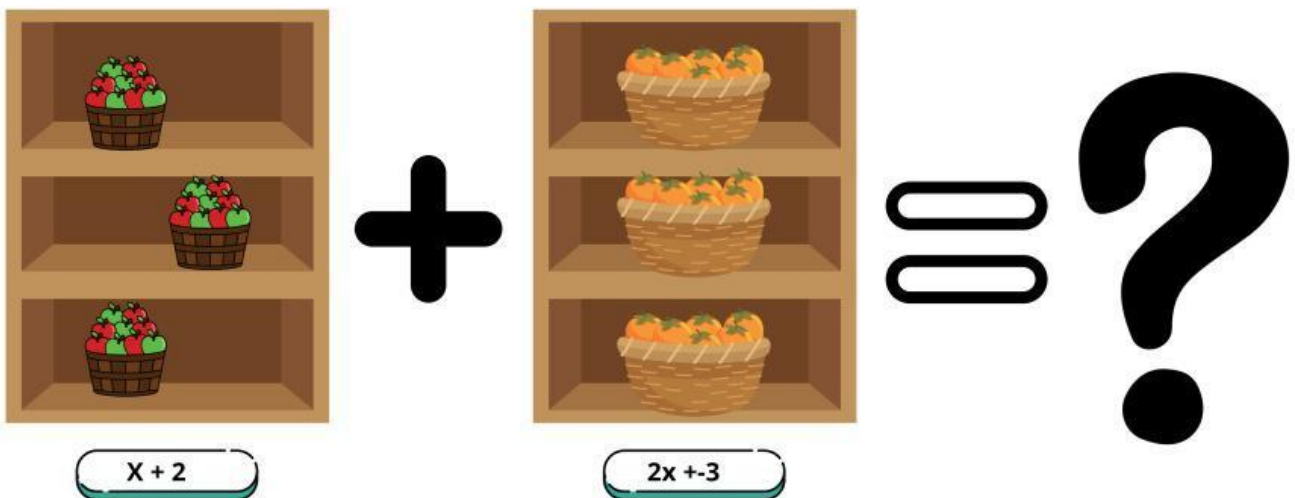
Jawab :

langkah 3. : Menyelesaikan Permaasalahan

Apakah semua kotak bisa dijumlahkan langsung? Sertakan alasannya!

Jelaskan :

Rahma dan Bayu sedang membantu ibunya menyusun beberapa kotak yang berisi buah-buahan di rak. Setiap kotak diberi label berdasarkan buah yang ada di dalamnya. Ada kotak yang berisi Apel dan kotak yang berisi Jeruk. Rahma menyusun 3 kotak yang masing-masing berisi $x + 2$ Apel dan Bayu menemukan 2 kotak yang berisi $2x - 3$ Jeruk.



Jika kedua kotak yang berisi apel dan jeruk tersebut dijumlahkan, apakah hasilnya bisa dinyatakan sebagai 1 kotak buah/apel? Jelaskan alasannya!

Tentukan hasil penjumlahan dari kedua kotak di atas!

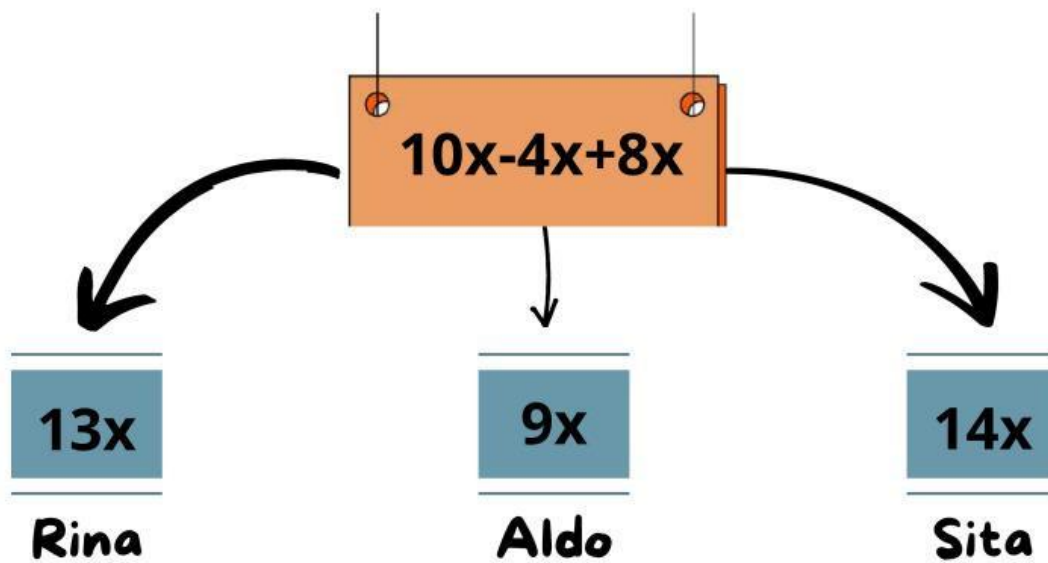
Apakah hasilnya akan dinyatakan sebagai 1 kotak buah atau apel?



KEGIATAN 2

Dalam kelas matematika, Rina, Aldo, dan Sita sedang mengerjakan soal tentang menyederhanakan bentuk aljabar. Mereka diberi soal untuk menyederhanakan bentuk $10x - 4x + 8x$. Setelah mencoba menyederhanakannya, Rina mendapatkan hasil $13x$, Aldo mendapatkan hasil $9x$, dan Sita mendapatkan hasil $14x$.

Perhatikan bentuk aljabar berikut:



Manakah jawaban yang paling tepat, Rina, Aldo, dan Sita? jelaskan alasanmu!

Jawab : (Menentukan)

Kelompokkan suku sejenis :

Sederhanakan suku-suku sejenis :

Gabungkan hasilnya :



Ayoo Menjelaskan!

Jawab : (Menjelaskan)

Rina :

Aldo :

Sita :



KEGIATAN 3

Seorang arsitek merancang dua bangunan dengan luas lantai yang dinyatakan dalam bentuk aljabar. Luas lantai bangunan pertama dinyatakan sebagai $P = 5x^2 + 7x$ meter, sedangkan luas lantai bangunan kedua dinyatakan sebagai $Q = 4x - 9x^2$ meter. Arsitek tersebut ingin menghitung total biaya pembangunan dengan menggunakan rumus $3P - 5Q$.

- Berapakah total biaya pembangunan arsitek tersebut?
- Jika luas bangunan pertama dan kedua diubah, bagaimana cara menentukan operasi yang tepat untuk menghitung total biaya yang baru? Berikan contoh perubahan pada P dan Q , lalu hitunglah total biaya baru pembangunan arsitek tersebut.

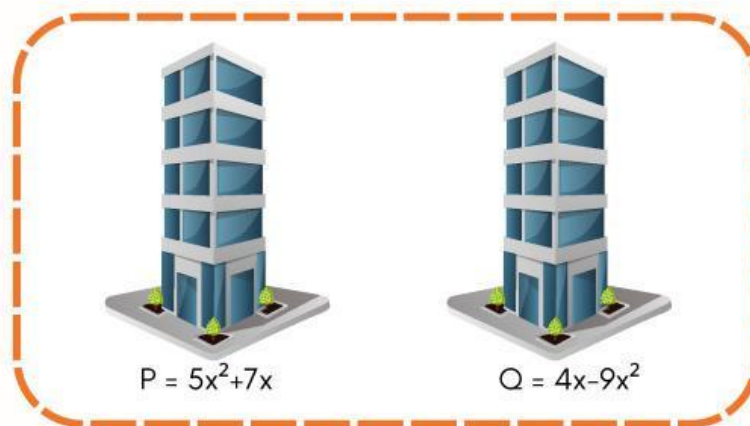
Langkah 1 : Menyusun sistem persamaan

Misalkan :

- luas lantai bangunan pertama disimbolkan = P
- Luas lantai bangunan kedua disimbolkan = Q

Diketahui :

- luas lantai bangunan pertama dinyatakan sebagai $P = 5x^2 + 7x$
- Luas lantai bangunan kedua dinyatakan sebagai $Q = 4x - 9x^2$
- arsitek ingin menghitung total biaya pembangunan dengan menggunakan rumus $3P - 5Q$.



Langkah 2 : Menentukan total biaya pembangunan menggunakan rumus $3P - 5Q$

Tentukan ekapresi dari $3P$:

Tentukan ekapresi dari $5Q$:



Hitung $3P-5Q$:

Langkah 3 : Menyelesaikan permasalahan

"Jika luas bangunan pertama dan kedua diubah, bagaimana cara menentukan operasi yang tepat untuk menghitung total biaya yang baru? Berikan contoh perubahan pada P dan Q , lalu hitunglah total biaya baru pembangunan arsitek tersebut".

Jawab :

Langkah 4 : Menarik kesimpulan

Jadi, total biaya pembangunan baru adalah



Jadi, total biaya pembangunan baru adalah