



Tahun Ajaran 2025-2026

BAHAN AJAR MATEMATIKA **ALJABAR**

Kelas 7



Disusun Oleh
Ridhwan Catur Nugroho

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. Atas limpahan rahmat dan taufik-Nya, penulis dapat menyelesaikan buku ajar ini yang berjudul "Bahan Ajar Matematika Aljabar untuk kelas 7 SMP".

Bahan ajar matematika ini menyajikan materi tentang unsur-unsur bentuk aljabar, operasi hitung bentuk aljabar. Bahan ajar ini disusun dengan harapan dapat memberikan penjelasan materi aljabar sehingga dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahan ajar ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang ada relevansinya dengan penyempurnaan bahan ajar ini senantiasa penulis harapkan.

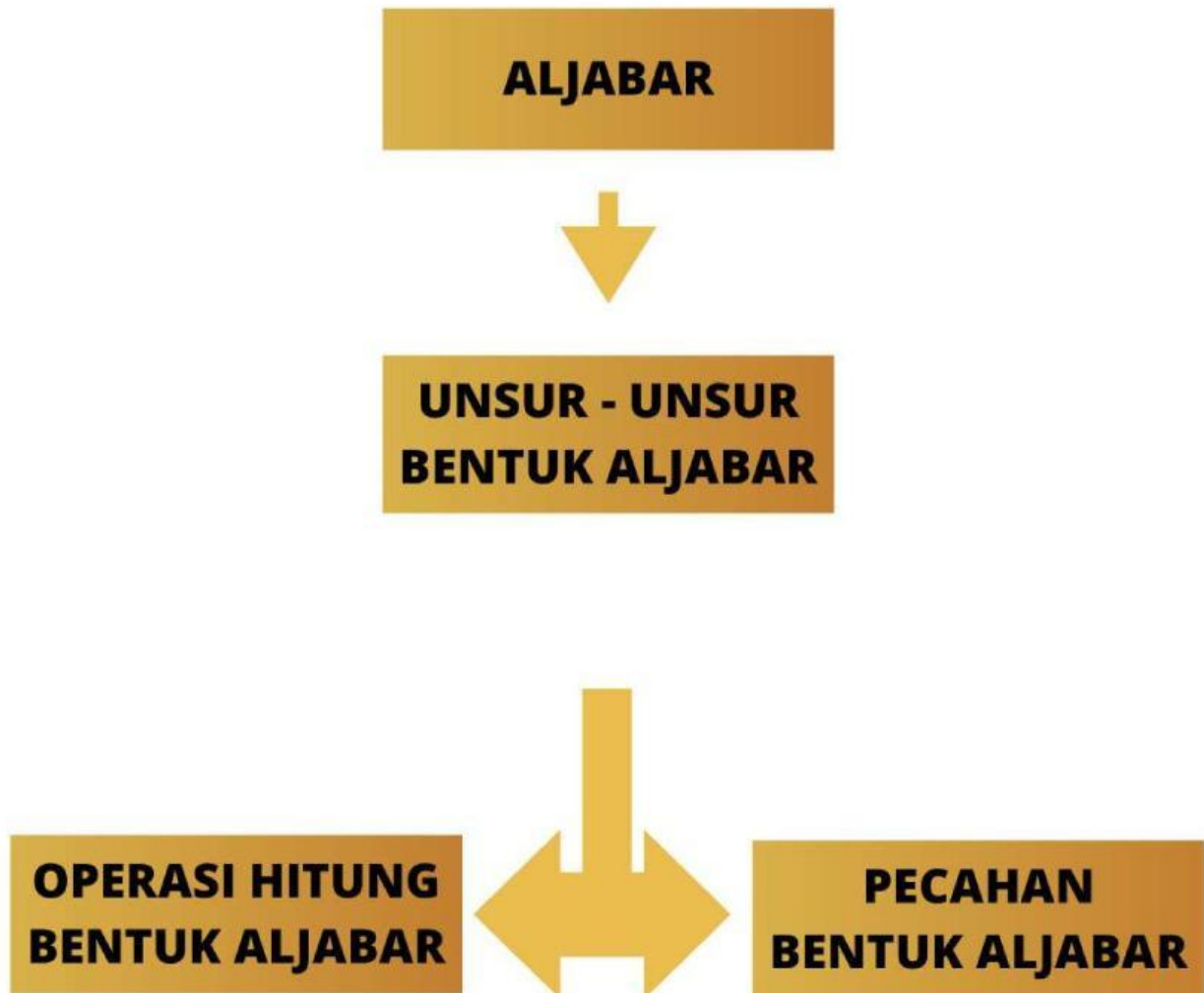
Semoga bahan ajar ini mampu memberikan manfaat dan mampu memberikan nilai tambah kepada para pemakainya.

Yogyakarta, 10 April 2023



Ridhwan Catur Nugroho

PETA KONSEP



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
PETA KONSEP	ii
DAFTAR ISI	iii
UNSUR - UNSUR BENTUK ALJABAR	1
Materi	2
Evaluasi	3
OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR	4
Materi	
A. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar	5
B. Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar	7
C. Perpangkatan Bentuk Aljabar	9
Evaluasi	10

Unsur - Unsur Bentuk Aljabar

Kompetensi Dasar

Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional dan pecahan.

Tujuan

Memahami unsur-unsur bentuk aljabar

Indikator

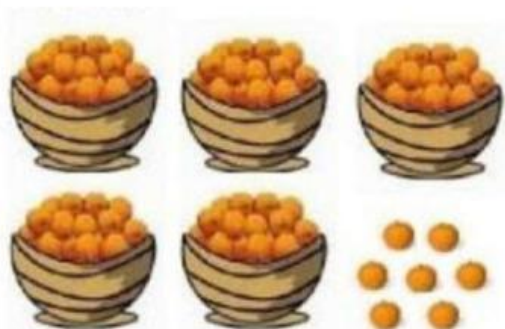
1. Peserta didik dapat menuliskan bentuk aljabar.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar yang meliputi variabel, koefisien, suku, dan konstanta.
3. Peserta didik dapat mengetahui banyaknya suku dari bentuk aljabar.
4. Peserta didik dapat membedakan suku sejenis dan tidak sejenis.

Unsur - Unsur Bentuk Aljabar

Ilustrasi

Pak Made memanen jeruk dengan hasil 5 keranjang penuh dan sisanya 7 jeruk di luar keranjang. Dengan asumsi banyaknya jeruk pada setiap keranjang adalah sama, bagaimana menentukan banyak jeruk dalam bentuk aljabar?

Setelah memahami ilustrasi di samping, diketahui bahwa hasil panen jeruk sebanyak 5 keranjang penuh dan sisanya 7 jeruk di luar keranjang. Lalu, langkah apa yang kamu ambil untuk menyelesaikan masalah tersebut?



Penyelesaian :

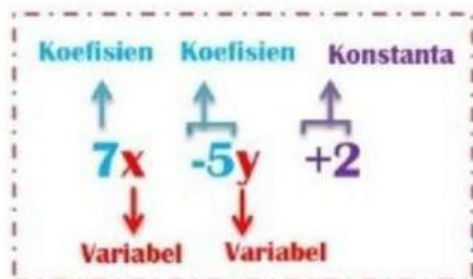
Silahkan KLIK tombol di bawah ini untuk membuat penyelesaian ilustrasi di atas,

Langkah-langkah :

1. Membuat pemisalan
2. Mengubah ke bentuk matematika (Bentuk Aljabar)

Dari penyelesaian yang kamu lakukan, tentunya kamu sudah mendapatkan bentuk aljabar yang sesuai.

Dari ilustrasi yang telah kamu pelajari di atas, kamu mendapatkan beberapa bentuk aljabar, selanjutnya ayo mempelajari unsur-unsur bentuk aljabar!



Ada **VARIABEL** maka ada **KOEFISIEN** (Pasangan Serasi),
KONSTANTA tetap sendiri

Unsur - Unsur Bentuk Aljabar



- Bentuk aljabar $7x - 5y + 2$ terdiri dari **tiga suku** disebut **Trinomial (suku tiga)**.
- Bentuk aljabar yang terdiri dari **dua suku** disebut **Binomial (suku dua)**, contoh: $-7x + 9$ dan $5b - 8$.
- Bentuk aljabar yang terdiri dari **satu suku** disebut **Monomial (suku satu)**, contoh: $-2a$ dan $4x$.
- Sedangkan bentuk Aljabar yang **lebih dari tiga suku** disebut **Polinomial (suku banyak)**, contoh: $2x + 4y - 2y + 3$

Contoh :

Tentukan unsur-unsur dari bentuk aljabar berikut ini!

$$-12m + 7n - 14$$

Penyelesaian :

- Koefisien : -12 dan 7
- Variabel : m dan n
- Konstanta : -14
- Suku : terdiri dari 3 suku, yaitu $-12m, 7n, -14$

Untuk lebih jelasnya dapat melihat vidio di bawah ini

Evaluasi : Silahkan klik tombol di samping untuk mengerjakannya -->

Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Kompetensi Dasar

Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional dan pecahan.

Tujuan

Menyelesaikan operasi aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan).

Indikator

1. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi penjumlahan, dan pengurangan
2. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi perkalian suku satu dengan suku dua dan perkalian suku dua dengan suku dua
3. Peserta didik dapat melakukan operasi pembagian dengan suku satu (tunggal) dan pembagian dengan suku banyak
4. Peserta didik dapat melakukan operasi perpangkatan suku satu dan perpangkatan suku dua

Operasi Hitung Bentuk Aljabar

A. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Ilustrasi

Setiap hari Selasa Bella dan Zahra mengikuti pelajaran matematika di sekolahnya, minggu ini materi yang akan dipelajari adalah operasi hitung bentuk aljabar. Setelah pembelajaran dimulai pak Budi, guru Matematika mereka menunjukkan beberapa kantong berisi bola bekel, beberapa toples berisi kelereng, dan beberapa uang logam Rp 500,00.

Pak Budi meminta Bella dan Zahra untuk mempraktekkan operasi hitung bentuk aljabar dengan memanfaatkan ketiga macam benda tersebut dengan asumsi bahwa setiap kantong dan setiap kaleng masing-masing berisi bola bekel dan kelereng yang sama. Perhatikan tabel berikut,

Nama Benda	Pemisalan	
Kantong berisi bola bekel	 Banyaknya bola bekel dalam 1 kantong yang dimiliki = x	 Banyaknya bola bekel dalam 1 kantong yang diberikan = $-x$
Toples berisi kelereng	 Banyaknya kelereng dalam 1 toples yang dimiliki = y	 Banyaknya kelereng dalam 1 toples yang diberikan = $-y$
Uang Rp 500,00	 Banyaknya uang yang dimiliki = konstanta (+)	 Banyaknya uang yang diberikan = konstanta (-)

Pada pembelajaran ini kamu akan mengingat dan memanfaatkan materi pada Materi sebelumnya, yaitu tentang bentuk aljabar dan unsur-unsurnya. Untuk itu jika ada yang belum paham, silahkan tanyakan pada teman dekatmu.

A. 1. Penjumlahan

Penyederhanaan penjumlahan bentuk aljabar dapat dilakukan dengan mengelompokkan suku-suku sejenis. Pelajari uraian contoh berikut dan selesaikan dengan memanfaatkan tabel di atas.

Contoh :

Zahra memiliki 1 kantong berisi bola bekel, kemudian ia mendapat 1 berisi kantong bola bekel lagi dari Bella. Berapa banyak bola bekel yang dimiliki Zahra?

Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Penyelesaian :



$$n \times a = \underbrace{a + a + \dots + a}_n = na$$

Contoh : $3 \times a = a + a + a = 3a$

Sehingga, banyaknya bola bekel yang dimiliki Zahra adalah $2x$.

A. 2. Pengurangan

Mengurangkan artinya menjumlahkan dengan kebalikannya,

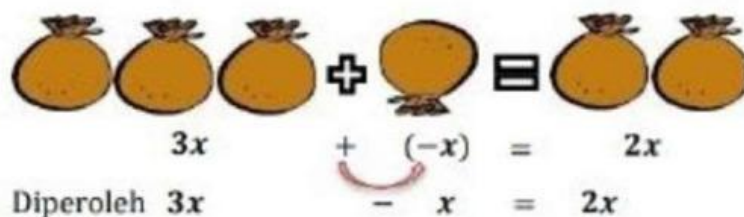
$$a + (-b) = a - b$$

Pelajari uraian contoh berikut ini dan selesaikan dengan memanfaatkan tabel di atas.

Contoh :

Zahra memiliki 1 kantong berisi bola bekel, kemudian ia mendapat 1 berisi kantong bola bekel lagi dari Bella. Berapa banyak bola bekel yang dimiliki Zahra?

Penyelesaian :



Sehingga, Banyak bola bekel yang dimiliki Zahra adalah $2x$.

Apakah kalian sudah paham dengan operasi penjumlahan dan pengurangan di atas? Untuk memperdalam pemahamanmu, pelajari dan pahami contoh soal operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berikut!

Contoh :

- Tentukan hasil penjumlahan dari $-25x + 13x$

Penyelesaian :

$$-25x + 13x = -12x$$

Karena variabelnya sama, yaitu x maka bisa dioperasikan

Operasi Hitung Bentuk Aljabar

- Tentukan hasil penjumlahan dari $-15x + 8y$

Penyelesaian :

$$-15x + 8y = -15x + 8y$$

Karena variabelnya tidak sama, yaitu x dan y maka tidak bisa dioperasikan

Pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar juga berlaku sifat berikut :

- Sifat komutatif $a + b = b + a$
- Sifat Asosiatif $(a + b) + c = a + (b + c)$

B. Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar

B. 1. Perkalian

Perkalian aljabar dilakukan dengan mengalikan nilai koefisien masing-masing variabel yang dioperasikan. Atau, bisa juga mengalikan dengan variabel yang dilakukan secara menyeluruh, baik koefisien maupun variabelnya. Sifat distributif merupakan konsep dasar dari perkalian bentuk aljabar.

- Perkalian suku satu dengan suku satu

contoh :

$$2x (4x) = 8x$$

- Perkalian suku satu dengan suku dua

contoh :

$$9 (-2x + 7) = 9(-2x) + 9(7) = -18x + 63$$

- Perkalian suku dua dengan suku dua

contoh :

$$\begin{aligned}(2y - 5) (y + 3) &= 2y(y) + 2y(3) + (-5)y + (-5)(3) \\ &= 2y^2 + 6y - 5y - 15 \\ &= 2y^2 + y - 15\end{aligned}$$

Operasi Hitung Bentuk Aljabar

B. 2. Pembagian

Pembagian aljabar yaitu operasi yang di mana penyelesaiannya dilakukan dengan membagi koefisien dan variabel masing-masing.

- Pembagian dengan suku tunggal

contoh :

1. Tentukan hasil dari $18p : 6p$

Penyelesaian :

$$18p : 6p = 3$$

2. Tentukan hasil dari $12m : 3n$

Penyelesaian :

$$\frac{12m}{3n} = \frac{4m}{n}$$

Karena variabelnya tidak sama, yaitu m dan n maka variabelnya akan tetap

- Pembagian dengan suku satu dengan suku dua (atau sebaliknya)

contoh :

1. Tentukan hasil dari $(12c + 6c) : 3c$

Penyelesaian :

$$\frac{12c + 6c}{3c} = \frac{18c}{3c} = 6$$

2. Tentukan hasil dari $(8d - 4) : 2d$

Penyelesaian :

$$\frac{8d - 4}{4d} = \frac{4(2d - 1)}{4d} = \frac{2d - 1}{d}$$

- Pembagian dengan suku dua dengan suku dua atau lebih (atau sebaliknya)

contoh :

Tentukan hasil dari $(9r + 6r) : (3r - 3s)$

Penyelesaian :

$$\frac{9r + 6r}{3r - 3s} = \frac{15r}{3(r - s)} = \frac{5r}{r - s}$$

Operasi Hitung Bentuk Aljabar

C. Perpangkatan Bentuk Aljabar

Untuk a dan n bilangan bulat, maka berlaku:

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n \text{ kali}}$$

Dengan kata lain, operasi perpangkatan diartikan sebagai operasi perkalian berulang dengan unsur yang sama



> Perpangkatan suku satu

contoh :

$$\begin{aligned} 2x^3 &= 2(x)(x)(x) \\ &= 2x^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2x)^3 &= (2x)(2x)(2x) \\ &= 8x^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -(5x)^2 &= -((-5x)(-5x)) \\ &= -(25x^2) \\ &= -25x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-5x)^2 &= (-5x)(-5x) \\ &= 25x^2 \end{aligned}$$



Sehingga $2x^3 \neq (2x)^3$ atau Secara umum $ax^n \neq (ax)^n$



Sehingga $-(5x) \neq (-5x)$ Secara umum $-(ax)^n \neq (-ax)^n$

> Perpangkatan suku dua

Untuk perpangkatan suku dua $(a + b)^n$ dengan n : bilangan cacah,

$$(a + b)^0 = 1$$

$$(a + b)^1 = (a + b)$$

$$\begin{aligned} (a + b)^2 &= (a + b)(a + b) \\ &= a^2 + ab + ab + b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2 \end{aligned}$$

Suku sejenis (suku dengan variabel yang sama dan pangkat variabel yang sama) dikelompokkan kemudian dioperasikan.

Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Untuk lebih jelasnya lihat vidio berikut in

3

Evaluasi :

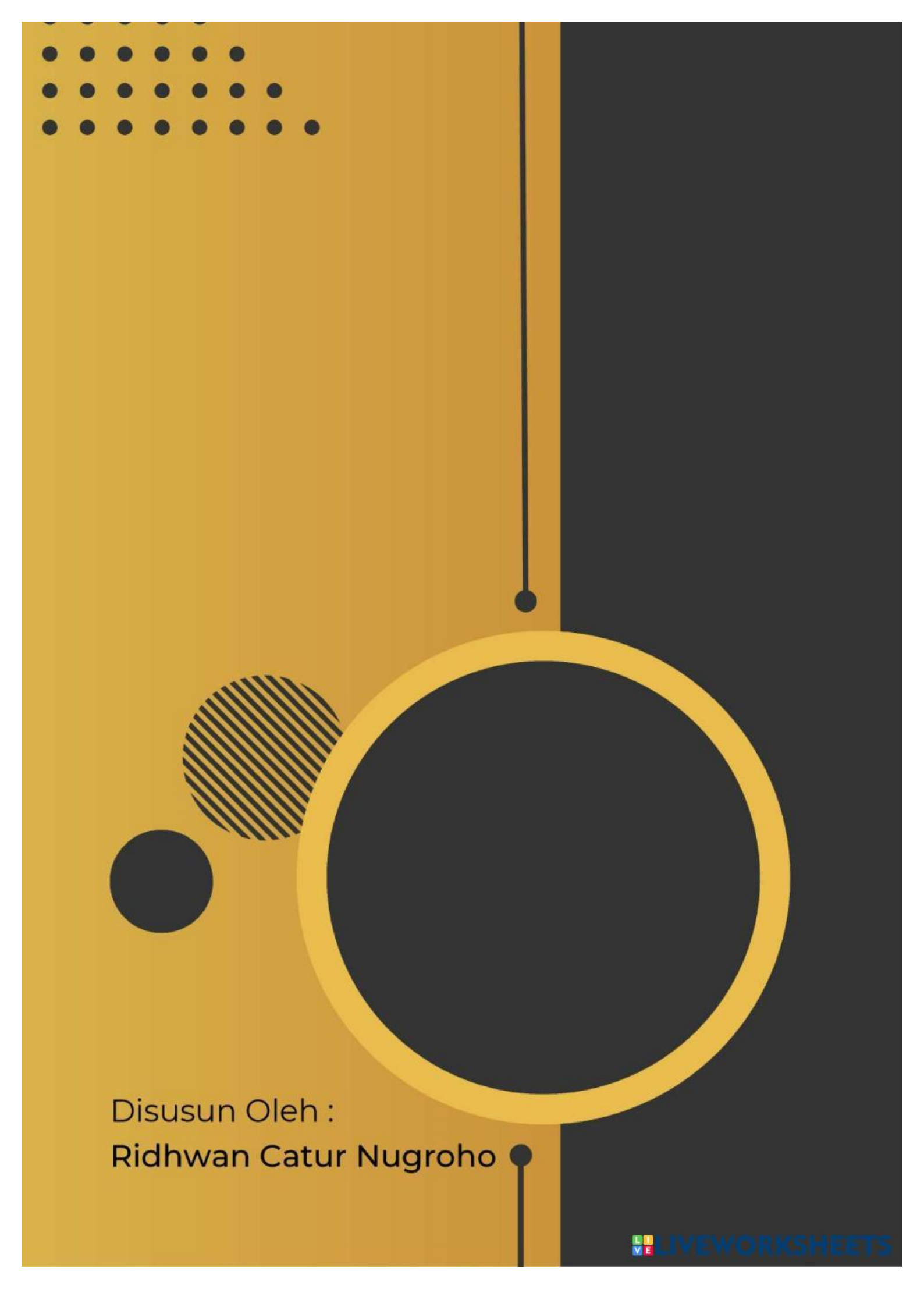
1. Selesaikan bentuk aljabar berikut ini!

- $3x^2 - 25x + 2$ dikurangi dengan $4x^2 + 7x + 9$
- $5x^2y + 8xy^2 - 12xy$ dikurangi dengan $13x^2y + 10xy + 6x$

2. Tentukan hasil perpangkatan berikut ini!

- $(-4xy)^2$
- $-(2a - b)^2$

Silahkan klik tombol di bawah ini untuk mengerjakan evaluasi di atas!



Disusun Oleh :
Ridhwan Catur Nugroho