

E-LKPD

BERBASIS DIAGRAM ALIR
BERBANTUAN RAPTOR

BENTUK ALJABAR



Nama :

Kelas :

SIFAT-SIFAT DAN OPERASI ALJABAR

Untuk mengetahui bahwa suatu bentuk aljabar mempunyai bentuk yang ekuivaen dengan bentuk aljabar lainnya, kita perlu mempelajari sifat-sifat dan operasi aljabar.

a. Distributif

Sifat distributif merupakan sifat operasi pada bentuk aljabar yang meliputi bentuk penjumlahan dan pengurangan.

$$\begin{aligned} a(b + c) &= a \times b + a \times c \\ &= ab + ac \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a(b - c) &= a \times b - a \times c \\ &= ab - ac \end{aligned}$$

b. Komutatif

Sifat komutatif berlaku untuk operasi penjumlahan dan operasi perkalian.

$$a + b = b + a$$

$$a \times b = b \times a$$

c. Asosiatif

Sifat asosiatif berlaku untuk operasi penjumlahan dan operasi perkalian

$$(a + x) + b = a + (x + b)$$

$$(a \times x) \times b = a \times (x \times b)$$

Contoh Soal

Retno melakukan investasi melalui deposito dengan bunga 4% per tahun. Retno berencana untuk tidak menarik uangnya sepanjang tahun. Retno menuliskan sebuah bentuk aljabar $P + 0,04P$ untuk menyatakan banyak uang pada akhir tahun pertama. Jika Retno melakukan investasi sebesar Rp.10.000.000,00, berapa banyak uang yang dimiliki Retno pada akhir tahun pertama?

Penyelesaian :

Diketahui :

- a) Bunga deposito = 4% = 0,04
- b) Banyak uang pada akhir tahun pertama = $P + 0,04P$
- c) Banyak investasi = Rp.10.000.000

Ditanya : Banyak uang yang dimiliki Retno pada akhir tahun pertama.

Dijawab :

Untuk mengetahui banyak uang yang dimiliki Retno pada tahun pertama, substitusi besar investasi ke dalam bentuk $P + 0,04P$.

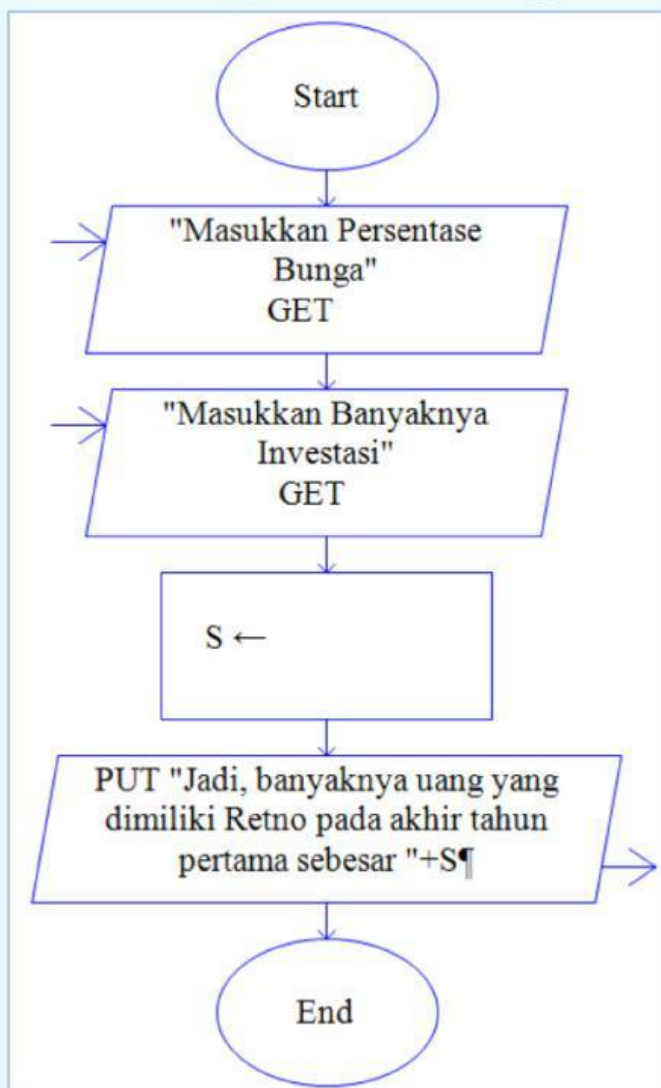
$$\begin{aligned} P + 0,04 &= (10.000.000) + 0,04(10.000.000) \\ &= 10.000.000 + 400.000 \\ &= 10.400.000 \end{aligned}$$

Jadi, banyak uang yang dimiliki Retno pada akhir tahun pertama sebesar **Rp. 10.400.000,00**.

SIMAK VIDIO BERIKUT!!!

Menyelesaikan Bentuk Aljabar Menggunakan RAPTOR

Lengkapilah *flowchart* di bawah ini agar menjadi penyelesaian dari Contoh Soal, lalu cobalah membuat *flowchart* seperti di bawah ini menggunakan RAPTOR!



Catatan:

- S merupakan variabel yang menyatakan banyaknya uang yang dimiliki Retno pada akhir tahun
- Anda dapat memasukkan sebarang variabel untuk mewakili suatu kuantitas yang diketahui dan yang tidak diketahui

PEMODELAN DENGAN BENTUK ALJABAR

Contoh Soal 1

Jarak antara rumah Wisnu dan sekolah adalah 5.000 m. Wisnu diantar oleh ayahnya menggunakan sepeda motor yang bergerak dengan kecepatan 15 m per detik. Tentukan :

- Bentuk aljabar dari jarak yang ditempuh oleh Wisnu setelah t detik
- Bentuk aljabar dari jarak tersisa yang perlu ditempuh oleh Wisnu supaya sampai di sekolah
- Jarak yang telah ditempuh Wisnu setelah 2 menit
- Jarak tersisa yang perlu ditempuh Wisnu supaya sampai di sekolah setelah 2 menit berangkat dari rumah
- Jarak yang telah ditempuh oleh Wisnu setelah 3 menit
- Jarak tersisa yang perlu ditempuh Wisnu supaya sampai di sekolah setelah 3 menit berangkat dari rumah

Penyelesaian :

Diketahui :

- Total jarak = 5000 m
- Kecepatan = 15 m per detik

Ditanya :

- Bentuk aljabar dari jarak yang ditempuh oleh Wisnu setelah t detik
- Bentuk aljabar dari jarak tersisa yang perlu ditempuh oleh Wisnu supaya sampai di sekolah
- Jarak yang telah ditempuh Wisnu setelah 2 menit
- Jarak tersisa yang perlu ditempuh Wisnu supaya sampai di sekolah setelah 2 menit berangkat dari rumah
- Jarak yang telah ditempuh oleh Wisnu setelah 3 menit
- Jarak tersisa yang perlu ditempuh Wisnu supaya sampai di sekolah setelah 3 menit berangkat dari rumah

Dijawab :

a. Jarak = Kecepatan $\times$ waktu

$$\text{Jarak} = 15 \times t$$

$$\text{Jarak} = 15t$$

b. Jarak tersisa = $5000 - (15t)$

c. Jarak = $15t$

$$\text{Jarak} = 15 \times (2 \times 60)$$

$$\text{Jarak} = 1.800 \text{ m}$$

d. Jarak tersisa = $5000 - (1800)$

$$= \dots$$

e. Jarak setelah 3 menit = $15 \times (\dots \times \dots)$

$$= 15 \times \dots$$

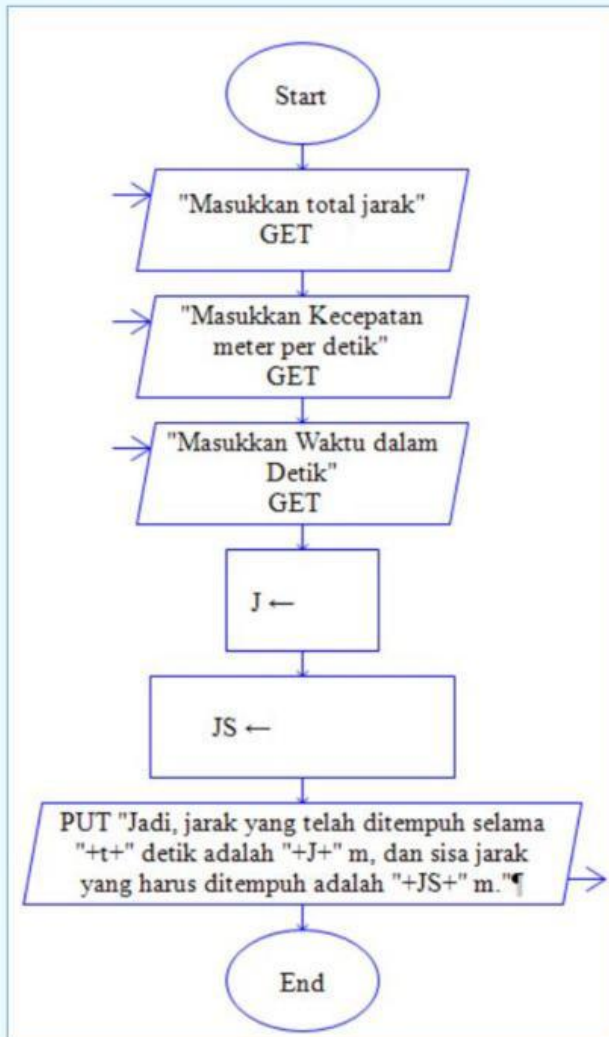
$$= \dots$$

f. Jarak tersisa = $5.000 - \dots$

$$= \dots$$

Menyelesaikan Bentuk Aljabar Menggunakan RAPTOR

Lengkapilah *flowchart* di bawah ini agar menjadi penyelesaian dari Aktivitas 1!



Catatan:

- J merupakan variabel yang menyatakan jarak yang telah ditempuh selama t detik
- JS merupakan variabel yang menyatakan sisa jarak yang harus ditempuh
- Anda dapat memasukkan sebarang variabel untuk mewakili suatu kuantitas yang diketahui dan yang tidak diketahui

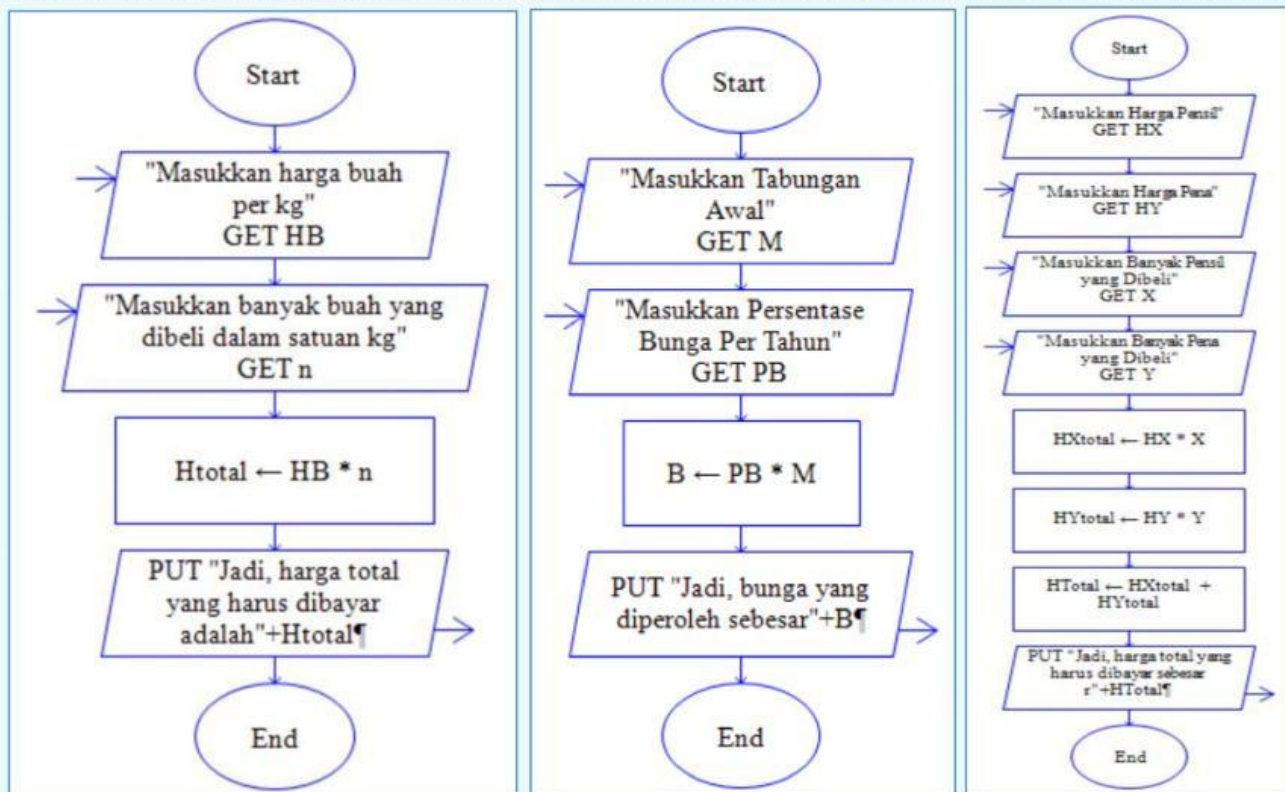
Contoh Soal 2

Bayu sering menggunakan layanan ojek online. Bayu selalu membandingkan biaya layanan dari berbagai ojek online untuk mencari harga yang paling murah. Tulislah bentuk aljabar dari biaya perjalanan menggunakan berbagai layanan ojek online pada bagian a) hingga c).

- Perusahaan Gogo menetapkan biaya administrasi tetap sebesar Rp5.000,00 dan tarif per km sebesar Rp1.500,00.
- Perusahaan Gaga tidak mempunyai biaya administrasi, namun tarif per km sebesar Rp2.000,00.
- Perusahaan Gugu menetapkan biaya administrasi tetap sebesar Rp3.000,00 dan tarif per km sebesar Rp1.800,00.
- Jika Bayu akan menggunakan layanan ojek online termurah untuk berangkat ke sekolah dari rumahnya yang sejauh 5 km, layanan ojek online mana yang akan digunakan Bayu?
- Jika Bayu akan menggunakan layanan ojek online termurah untuk pergi ke rumah saudaranya sejauh 20 km, layanan ojek online mana yang akan digunakan Bayu?

LATIHAN SOAL

- ♥ Buatlah *flowchart* dari persoalan **Contoh Soal 2** dengan menggunakan RAPTOR
- ♥ Kemudian, kerjakanlah **Contoh Soal 2** di buku catatanmu
- ♥ Buatlah masing-masing 1 soal yang sesuai dengan *flowchart* di bawah ini. Tulis di buku catatanmu, lalu kumpulkan!
- ♥ Buatlah *flowchart* menggunakan RAPTOR seperti gambar di bawah ini. Gunakan *flowchart* tersebut untuk memastikan bahwa hitunganmu sudah tepat!



Yuk, mengingat!

Pasangkanlah pola bilangan di bawah ini dengan bentuk aljabar yang tepat!

2, 4, 8, 16, 32, ...

4, 7, 10, 13, 16, ...

1, 3, 7, 15, 31, ...

$1 + 3n$

$2^n - 1$

2^n

GAME AREA

Temukan 10 kata berikut!

S	C	D	N	K	U	F	K	O	D	L	W	U	A	E	N	M	W	U	H
I	A	V	B	P	N	K	Y	V	U	M	D	Q	Q	V	K	U	J	I	T
D	F	X	P	D	Q	D	L	C	D	A	Q	C	W	S	J	M	T	N	I
D	O	U	H	I	I	Q	O	I	P	H	F	O	H	K	Z	N	E	P	L
J	V	L	Z	C	Y	O	O	J	N	I	C	H	D	P	G	M	C	U	H
M	O	L	T	R	F	J	P	Z	K	B	F	P	C	I	G	H	A	T	A
S	L	T	X	I	V	P	I	O	F	M	W	F	Q	I	Z	I	L	Y	B
S	M	E	W	C	C	I	N	I	N	A	E	W	S	S	T	B	L	P	A
Y	V	N	P	W	Y	S	G	T	Q	A	I	S	Z	B	U	K	L	P	S
V	A	H	R	S	T	J	B	C	J	S	A	A	J	C	U	K	M	K	J
R	I	H	B	A	J	C	I	A	E	X	E	T	B	S	E	H	U	O	X
T	K	K	N	A	F	O	E	R	W	H	G	L	V	J	U	D	K	E	R
V	S	T	Z	V	U	J	Y	T	J	M	J	J	E	G	V	M	V	F	T
P	A	D	W	T	Z	D	J	T	U	H	W	G	D	C	Y	J	T	I	I
I	P	R	P	L	I	Y	E	D	U	F	J	W	Y	M	T	V	X	S	G
Z	U	U	I	B	L	W	Q	B	O	Y	W	O	L	I	J	I	V	I	O
U	T	B	R	A	J	V	Q	Y	S	N	E	T	T	M	I	Q	O	E	Q
Z	U	D	A	N	B	V	M	L	U	B	A	I	S	V	W	V	F	N	V
Q	Q	D	N	Q	D	E	J	I	G	D	A	Y	K	S	T	P	U	B	D
Q	I	K	T	Z	V	M	L	V	G	Z	W	N	E	H	Q	K	N	C	C

1. VARIABEL
2. KONSTANTA
3. KOEFISIEN
4. SUKU
5. ASSIGMENT
6. INPUT
7. OUTPUT
8. CALL
9. LOOPING
10. SELECTION

Cari tahu, yuk, suku sejenis atau tidak sejenis, ya?

(Klik salah satu. S = Sejenis; TS = Tidak Sejenis)

$2a + 3a$	$b^2 + 5b^2$	$a + 7a^2$	$x + y$	$y^3 + y \times 2y^2$
S TS	S TS	S TS	S TS	S TS

Temukan nilai x , yuk!

$4x + 8 = 20$	2
$x^2 + 25 = 41$	4
$2x^2 - 32 = 0$	-2
$2 - x^3 = 8 - 14$	3
$x^2 + 4x + 4 = 0$	4

DAFTAR PUSTAKA

- Amin. (2020, Juli 30). *Pengertian Aljabar, Operasi Bentuk Aljabar, Sifat-sifat Aljabar, dan Pemfaktoran Aljabar*. Retrieved from rumushitung.com: <https://rumushitung.com/2020/07/30/pengertian-aljabar-operasi-bentuk-aljabar-sifat-sifat-aljabar-dan-pemfaktoran-aljabar/>
- Helmy. (2019, oktober 18). *Tutorial membuat flowchart menggunakan raptor untuk pemula*. Retrieved from helmykediari.com: <https://www.helmykediari.com/tutorial-membuat-flowchart-dengan/>
- Rizal, F. (2018, Desember 8). *Cara Menggunakan Aplikasi Raptor Untuk Belajar Flowchart*. Retrieved from effeerr.blogspot.com/: <https://effeerr.blogspot.com/2018/12/cara-menggunakan-aplikasi-raptor-untuk.html>
- Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., & Mulyani, S. (2022). *Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta Selatan: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., & Mulyani, S. (2022). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta Selatan: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi .