

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
PEMBELAJARAN JARAK JAUH (PJJ)

Nama Sekolah : SMP N 1 Larangan	Kelas / Semester : VII (Tujuh)/ 1 (Satu)
Mata Pelajaran : Matematika	Alokasi Waktu : 2 Jp
Tahun Pelajaran : 2020 / 2021	Materi : Bentuk Aljabar

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.6.1 Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pada bentuk aljabar	4.6.1 Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar 4.6.2 Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar

Tujuan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat menjelaskan gagasannya mengenai perkalian bentuk aljabar dengan percaya diri 2. Peserta didik dapat merekonstruksi mengenai perkalian bentuk aljabar dengan teliti 3. Peserta didik dapat mengilustrasikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar dengan benar 4. Peserta didik dapat menyelesaikan perkalian bentuk aljabar dalam masalah nyata dengan tepat 	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui media WhatsApp Guru menginfokan pembelajaran akan segera dimulai pada pertemuan web meeting melalui media Google meet/sejenisnya 2. Guru menyapa peserta didik, mengajak berdoa, dan meminta siswa untuk mengisi presensi melalui google form di link https://bit.ly/2FUxPBq sebagai bentuk sikap religius dan disiplin 3. Guru mengingatkan siswa mengikuti protokol kesehatan pandemi covid 19 yaitu senantiasa cuci tangan, jaga jarak, dan memakai masker ketika akan keluar rumah sebagai bentuk peduli pada diri sendiri dan orang lain 4. Menyampaikan judul materi yang akan dibahas dan Tujuan Pembelajaran serta memberikan apersepsi serta motivasi <p>Kegiatan Inti :</p> <p>Pemberian rangsang (stimulus)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimak materi yang diberikan.guru berupa <i>link youtube</i> https://bit.ly/2ZPeAjO tentang perkalian bentuk aljabar 2. Peserta didik menyimak dan mengklarifikasi mengenai perkalian bentuk aljabar 3. Guru menutup pertemuan pada google meet/ sejenisnya dan melanjutkan diskusi lewat media whatsapp <p>Pertanyaan /identifikasi masalah (Problem Statement)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik mengidentifikasi masalah mengenai perkalian bentuk aljabar 2. Guru menjawab pertanyaan dari peserta didik dan mengajak peserta didik untuk mengetahui lebih banyak lagi mengenai materi yang dibahas. <p>Pengumpulan Data (Data Collection)</p> <p>Peserta didik bersama guru mengumpulkan informasi dari buku matematika pegangan siswa, internet maupun sumber lain.</p> <p>Pengolahan Data (Data Processing)</p> <p>Peserta didik dibimbing guru untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disajikan oleh guru mengenai materi perkalian bentuk aljabar</p> <p>Pembuktian (Verification)</p> <p>Peserta didik bersama guru melakukan diskusi, tanya jawab, mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar</p> <p>Kegiatan Penutup :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyimpulkan materi dan melakukan refleksi terkait materi yang diajarkan
Media, Alat dan Sumber Belajar	
<p>Media : WhatsApp, Google Classroom, Google Form, Google meet/ sejenisnya, Youtube</p> <p>Alat : Hp android dan laptop</p> <p>Sumber Belajar : Buku Pegangan Siswa Mapel Matematika Kelas VII, video pembelajaran , internet maupun referensi lain</p>	
Model dan metode Pembelajaran	
<p>Pendekatan: Saintifik</p> <p>Model : Problem Based Learning</p> <p>Metode : Diskusi, Tanya Jawab</p>	
Penilaian	
<p>Penilaian Sikap: Lembar</p>	

pengamatan selama pembelajaran Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis dikumpulkan melalui media google form Penilaian ketrampilan : unjuk kerja	2. Guru mengarahkan peserta didik untuk menjawab soal-soal melalui media googleform https://bit.ly/2RDDNci 3. Peserta didik mendengar arahan guru tentang persiapan ateri selanjutnya yaitu tentang pembagian bentuk aljabar
--	--

Mengetahui,
Kepala SMP N 1 Larangan

Tarto, S.Pd.
NIP. 19660918 199103 1 015

Larangan, September 2020

Guru Mapel Matematika

Yuni Nurhidayati,S.Pd
NIP.

**BAHAN AJAR
BENTUK ALJABAR**



Oleh :

Yuni Nurhidayati

**PPG DALAM JABATAN
PENDIDIKAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN
2020**

A. PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bacalah dan pahami materi yang ada pada setiap kegiatan belajar.
2. Kerjakan setiap tugas diskusi terhadap materi-materi yang dibahas dalam setiap kegiatan belajar.
3. Jika belum menguasai level materi yang diharapkan, ulangi lagi pada kegiatan belajar sebelumnya atau bertanyalah kepada guru.

B. KOMPETENSI INTI

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

C. KOMPETENSI DASAR

- 3.6 Menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi pada bentuk aljabar

D. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- ✓ Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar
- ✓ Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar
- ✓ Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar

E. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pendekatan saintifik dengan model *problem based learning*, berbasis 4C, literasi, dan PPK serta menggunakan metodediskusi, dantanya jawab, peserta didik dengan benar dapat:

1. Peserta didik dapat menjelaskan gagasannya mengenai bentuk aljabar dengan percaya diri
2. Peserta didik dapat merekonstruksi mengenai perkalian bentuk aljabar dengan teliti
3. Peserta didik dapat mengilustrasikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar dengan benar
4. Peserta didik dapat menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam masalah nyata dengan tepat

F. DESKRIPSI SINGKAT

Dalam modul ini mempelajari tentang perkalian bentuk aljabar



G. MATERI

Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Banyak sekali masalah sehari-hari yang berkaitan dengan perkalian bentuk aljabar, entah hal itu kalian sadari atau tidak. Misalkan dalam dunia perbankan, perdagangan di pasar, dan produksi suatu perusahaan.



Perhatikan ilustrasi berikut !

Pak Adi adalah warga di kabupaten Brebes. Beliau memiliki lahan untuk ditanami bawang merah. Lahan milik Pak Adi berbentuk persegi dengan panjang sisi $(x + 4)$ m. Tentukan:

- Luas lahan Pak Adi dalam x .
- Jika $x = 10$ maka berapa luas Lahan Pak Adi



Penyelesaian:

Sisi persegi

$$S = (x + 4) \text{ m}$$

$$L \text{ persegi} = s \cdot s$$

$$= (x + 4) (x + 4)$$

$$= x^2 + 4x + 4x + 16$$

$$= (x^2 + 8x + 16) \text{ m}$$

Luas lahan Pak Adi

$x = 10$ disubstitusikan pada $(x + 4)$

$$10 + 4 = 14$$

$$L = 14 \cdot 14$$

$$= 196 \text{ m}^2$$



ILUSTRASI 2

Dengan melihat ilustrasi 1, selesaikan **ilustrasi 2** berikut! Diskusikan dengan teman yang lain.

Pak Angga memiliki lahan untuk peternakan bebeknya. Lahan tersebut berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang $(3x + 5)$ m dan lebarnya $(2x + 3)$ cm.

Tentukan:

- Luas lahan Pak Angga dalam x
- Luas lahan Pak Angga jika $x = 5$



Penyelesaian :

MEMAHAMI PERKALIAN BENTUK ALJABAR

Pada saat kita melakukan perkalian dan pembagian antar bentuk aljabar, terlebih dahulu lakukan pengelompokkan koefisien, kemudian kelompokkan variabel-variabel yang sama. Tuliskan variabel dalam urutan abjad dan pangkat dalam urutan kecil ke besar. *Untuk diingat* : operasi dalam variabel harus diselesaikan terlebih dahulu

Perlu kalian ingat kembali bahwa pada perkalian bilangan bulat berlaku sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan, yaitu

$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan, yaitu $a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$, untuk setiap bilangan bulat a , b , dan c . Sifat ini juga berlaku pada perkalian bentuk aljabar.

a. *Perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar*

Perkalian suatu bilangan konstanta k dengan bentuk aljabar suku satu dan suku dua dinyatakan sebagai berikut.

$$k(ax) = kax$$

$$k(ax + b) = kax + kb$$

contoh:

Jabarkan bentuk aljabar berikut, kemudian sederhanakanlah.

1. $4(p + q)$

2. $5(ax + by)$

2. $3(x - 2) + 6(7x + 1)$

3. $-8(2x - y + 3z)$

Penyelesaian:

1. $4(p + q) = 4p + 4q$

2. $5(ax + by) = 5ax + 5by$

3. $3(x - 2) + 6(7x + 1) = 3x - 6 + 42x + 6$
 $= (3 + 42)x - 6 + 6$
 $= 45x$

4. d. $-8(2x - y + 3z) = -16x + 8y - 24z$

b. *Perkalian antara dua bentuk aljabar*

Sebagaimana perkalian suatu konstanta dengan bentuk aljabar, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar kita dapat memanfaatkan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan. Selain dengan cara tersebut, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar, dapat menggunakan cara sebagai berikut. Perhatikan perkalian antara bentuk aljabar suku dua dengan suku dua berikut.

$$(ax + b)(cx + d) = ax \times cx + ax \times d + b \times cx + b \times d$$

$$= acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

Selain dengan cara skema seperti di atas, untuk mengalikan bentuk aljabar suku dua dengan suku dua dapat digunakan sifat distributif seperti uraian berikut.

$$\begin{aligned} \text{a. } & (ax + b)(cx + d) \\ &= ax(cx + d) + b(cx + d) \\ &= ax \times cx + ax \times d + b \times cx + b \times d \\ &= acx^2 + adx + bcx + bd \\ &= acx^2 + (ad + bc)x + bd \end{aligned}$$

Contoh:

Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar berikut dalam bentuk jumlah atau selisih.

1. $(2x + 3)(3x - 2)$
2. $(-4a + b)(4a + 2b)$
3. $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$
4. $(x + 2)(x - 2)$

Penyelesaian:

1. Cara (1) dengan sifat distributif.

$$\begin{aligned} (2x + 3)(3x - 2) &= 2x(3x - 2) + 3(3x - 2) \\ &= 6x^2 - 4x + 9x - 6 \\ &= 6x^2 + 5x - 6 \end{aligned}$$

Cara (2) dengan skema.

$$\begin{aligned} (2x + 3)(3x - 2) &= 2x \cdot 3x + 2x \cdot (-2) + 3 \cdot 3x + 3 \cdot (-2) \\ &= 6x^2 - 4x + 9x - 6 \\ &= 6x^2 + 5x - 6 \end{aligned}$$

2. Cara (1) dengan sifat distributif.

$$\begin{aligned} (-4a + b)(4a + 2b) &= -4a(4a + 2b) + b(4a + 2b) \\ &= -16a^2 - 8ab + 4ab + 2b^2 \\ &= -16a^2 - 4ab + 2b^2 \end{aligned}$$

Cara (2) dengan skema. $(-4a + b)$

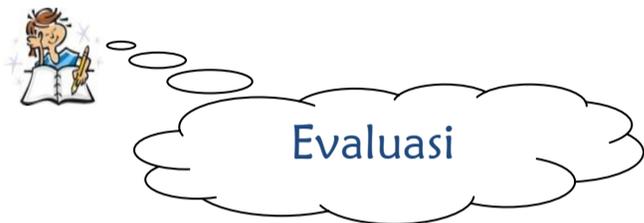
$$\begin{aligned} & (4a + 2b) \\ &= (-4a) \times 4a + (-4a) \times 2b + b \times 4a + b \times 2b \\ &= -16a^2 - 8ab + 4ab + 2b^2 \\ &= -16a^2 - 4ab + 2b^2 \end{aligned}$$

3. Cara (1) dengan sifat distributif. $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$

$$\begin{aligned} &= 2x(x^2 - 2x + 4) - 1(x^2 - 2x + 4) \\ &= 2x^3 - 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4 \\ &= 2x^3 - 4x^2 - x^2 + 8x + 2x - 4 \\ &= 2x^3 - 5x^2 + 10x - 4 \end{aligned}$$

Cara (2) dengan skema.

$$\begin{aligned}(2x - 1)(x^2 - 2x + 4) &= 2x \cdot x^2 + 2x \cdot (-2x) + 2x \cdot 4 + (-1) \cdot x^2 + (-1) \cdot (-2x) + (-1) \cdot 4 \\ &= 2x^3 - 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4 \\ &= 2x^3 - 4x^2 - x^2 + 8x + 2x - 4 \\ &= 2x^3 - 5x^2 + 10x - 4\end{aligned}$$



Untuk memantapkan pemahaman tentang perkalian bentuk aljabar, selesaikan soal berikut!

1. Sederhanakan bentuk aljabar berikut !
 - a. $2(3b - 2a)$
 - b. $6x(x + 3)$
 - c. $(x + 5)(x - 5)$
 - d. $(5a + 5)(2b - 1)$
 - e. $(x + 2)(2x + 3y - 3)$
2. Diketahui luas persegi panjang ABCD adalah 50 cm^2 dan panjangnya adalah dua kali dari lebarnya. Hitunglah keliling persegi panjang ABCD itu?

H. RANGKUMAN

1. melakukan perkalian dan pembagian antar bentuk aljabar, terlebih dahulu lakukan pengelompokkan koefisien, kemudian kelompokkan variabel-variabel yang sama
2. Perlu kalian ingat kembali bahwa pada perkalian bilangan bulat berlaku sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan, yaitu $a(b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan, yaitu $a(b - c) = (a \times b) - (a \times c)$,
3. Permasalahan nyata yang terkait bentuk aljabar dapat disimbolkan dalam model matematika dan dicari penyelesaiannya

DAFTAR PUSTAKA

- Baharudin, Aditya, dkk. 2012. *Operasi Hitung Bentuk Aljabar*. Cirebon: Tersedia dalam https://www.slideshare.net/MeyMaajidah/operasi-aljabar-smp?qid=90a4ab1f-4034-4ac9-ab23-39cb86204e88&v=&b=&from_search=9 . . Diakses tanggal 22 September 2020.
- Tohir Mohammad, dkk. 2016. *Matematika Kelas VII, Semester 1 Edisi Revisi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Turidho, Aisyah. 2017. *Operasi Bentuk Aljabar*. Tersedia dalam: <http://aisyahTuridho.blogspot.com/2017/04/operasi-bentuk-aljabar-penjumlahan-dan.html> . Diakses tanggal 21 September 2020.