

E-LKPD 3

BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*
TERINTEGRASI NILAI ISLAM

Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar



NAMA :

KELAS :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) 3

Sebelum belajar, kita baca doa dulu yuuuk....

Doa Sebelum Belajar

رَضِيتُ بِاللَّهِ رَبًّا وَبِالْإِسْلَامِ دِينًا وَبِمُحَمَّدٍ نَبِيًّا
وَرَسُولًا رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا وَرَزُقْنِي فَهْمًا



TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa mampu mengubah bentuk aljabar ke bentuk aljabar ekuivalen dengan menggunakan sifat-sifat dan operasi aljabar dengan benar.
- Siswa dapat memodelkan suatu permasalahan menjadi suatu bentuk aljabar dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan tepat.

RINGKASAN MATERI

Operasi penjumlahan dan perkalian bentuk aljabar memiliki beberapa sifat, antara lain:

1. Sifat Komutatif

$$a + b = b + a$$

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

2. Sifat Asosiatif

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

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

3. Sifat Distributif (perkalian terhadap penjumlahan)

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c, \text{ atau}$$

$$a(b + c) = ab + ac$$



MOTIVASI

Anak-anak yang shalih dan shalihah, hari ini kita akan belajar tentang perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Sebelum memulai pelajaran, mari kita pahami bersama bagaimana Islam mengajarkan tentang keberkahan dalam perhitungan dan pembagian yang adil.

Integrasi Nilai Islam:

Allah SWT berfirman dalam Surah Al-Baqarah ayat 261:

“Perumpamaan orang-orang yang menginfakkan hartanya di jalan Allah adalah seperti (orang-orang yang menabur) sebutir biji yang menumbuhkan tujuh tangkai; pada setiap tangkai terdapat seratus biji. Dan Allah melipatgandakan (pahala) bagi siapa yang Dia kehendaki. Dan Allah Mahaluas, Maha Mengetahui.”

Ayat ini menunjukkan bahwa dalam Islam, perkalian tidak hanya sekadar operasi hitung, tetapi juga simbol keberkahan dan hasil yang berlipat ganda. Sama halnya ketika kita membagi sesuatu, Islam mengajarkan pentingnya keadilan agar tidak ada yang dirugikan.

Penerapan dalam Kehidupan:

Dalam matematika, konsep perkalian dan pembagian bentuk aljabar mencerminkan prinsip harmoni dan keseimbangan. Dalam kehidupan, misalnya:

- Perkalian: Menggambarkan usaha kita yang kecil, tetapi jika diberkahi Allah, hasilnya dapat menjadi besar, seperti perumpamaan infak yang dilipatgandakan Allah.
- Pembagian: Mengajarkan pentingnya berbagi dengan adil, seperti pembagian warisan atau zakat yang harus dilakukan sesuai syariat.

Belajar perkalian dan pembagian bentuk aljabar bukan hanya tentang angka, tetapi juga tentang memahami makna mendalam di balik keadilan, keberkahan, dan tanggung jawab yang diajarkan dalam Islam. Semoga pembelajaran kita hari ini menjadi amal shalih yang diridhai Allah.

APERSEPSI

Apakah kalian pernah melihat atau bahkan pergi ke hamparan perkebunan ?



Ada banyak sekali kejadian-kejadian disekitar kita yang berkaitan dengan perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Salah satunya gambar di atas tentang lahan perkebunan. Jika ukuran panjang dan lebarnya diketahui dalam bentuk aljabar, maka kita dapat menentukan luas dari kebun tersebut dengan operasi perkalian bentuk aljabar. Dan jika luas dan lebar atau panjang sisinya diketahui kita bisa menentukan kelilingnya dengan melalui tahapan operasi pembagian.

Islam mengajarkan bahwa bumi dan segala isinya adalah titipan Allah yang harus dikelola dengan baik. Saat seseorang memiliki lahan pertanian, ia harus menggunakannya dengan penuh tanggung jawab.

Allah berfirman dalam QS. Al-A'raf (7:10):

"Dan sungguh, Kami telah menempatkan kamu di bumi dan Kami adakan bagimu di bumi (sumber) penghidupan. (Tetapi) sedikit sekali kamu yang bersyukur."

Maka, kita harus bersyukur dan menjaga lingkungan, seperti menanam tanaman yang bermanfaat dan tidak mengeksploitasi tanah secara berlebihan.

AKTIVITAS 1

STIMULATION

Pak Maman memiliki kebun jagung dengan bentuk persegi dan pak Ahmad mempunyai kebun buah naga berbentuk persegi panjang.



Ukuran panjang kebun buah naga pak Ahmad 20 m lebihnya dari panjang sisi kebun jagung pak Maman. Sedangkan lebarnya, 15 m kurangnya dari panjang sisi kebun jagung pak Maman. Mereka akan menanam secara bersama-sama dengan mencangkulinya terlebih dahulu. Menurutmu siapakah yang memiliki kebun lebih luas, sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mencangkulinya?





PROBLEM STATEMENT

Menurut kalian diantara pak Maman dan pak Ahmad , siapakah yang memiliki kebun lebih luas? Tuliskan pendapat kalian



DATA COLLECTION

Untuk menyelesaikan permasalahan pada *stimulation*, maka kamu harus mengumpulkan data atau bukti sebagai berikut :

- Bentuk Kebun Pak Maman
- Bentuk Kebun Pak Ahmad
- Ukuran panjang Kebun Pak Ahmad
- Ukuran lebar kebun Pak Ahmad





DATA PROCESSING

Untuk menentukan luas kebun jagung pak Maman, maka:

Ayo buatlah permisalan dari ukuran kebun pak Maman dan pak Ahmad!

- Kebun Pak Maman:
Panjang sisi kebun = m
- Kebun Pak Ahmad:
Panjang kebun (p) = (.....+ 20)m, dan
Lebar kebun (l) = (.....)m

ALTERNATIF PENYELESAIAN:

Kemudian tuliskan rumus luas kebun pak Maman dan pak Ahmad!

- Luas kebun pak Maman
Luas persegi = x
= x
= m²
- Luas kebun pak Ahmad:
Luas persegi panjang = x
= (..... + 20) x (.....)
=
=
= m²



VERIFICATION

Setelah kamu memperoleh luas kebun pak Maman dan pak Ahmad , kamu dapat membuktikan siapa yang kebunnya lebih luas!

Misalkan $x = 50$

Maka:

Luas kebun pak Maman =
= m^2

Luas kebun pak Ahmad =
=
=
= m^2

Sehingga terbukti luas kebun paklebih luas dari kebun pak



GENERALIZATION

Setelah mencermati penyelesaian permasalahan di atas, kemukakanlah langkah-langkah perkalian bentuk aljabar yang telah kalian lakukan!



AKTIVITAS 2

STIMULATION



Sebuah kebun berbentuk persegi panjang dengan luas $(20x^2 + 15x)m^2$.
Jika panjang kebun itu $(5x)m$, maka tentukan lebar dan keliling kebun tersebut.





PROBLEM STATEMENT

Setelah memahami tahap *stimulation* di atas, identifikasi hal-hal apa saja yang terdapat pada *stimulation* tersebut untuk memudahkan kamu dalam pengumpulan data.



DATA COLLECTION

Simaklah video di bawah ini sebelum menyelesaikan masalah di atas!





Diketahui:

- Ditanya:

- ALTERNATIF PENYELESAIAN:**

Jadi, lebar kebun tersebut adalah m

$$\text{Keliling kebun} = 2(p + l)$$

$$= 2 (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$$

.....

27



VERIFICATION

Dari tahap 2 hingga 4, coba teliti dan buktikan jawaban yang kalian dapatkan dengan menyaksikan penyelesaian soal tersebut oleh gurumu.



GENERALIZATION

Setelah mencermati penyelesaian permasalahan di atas, kemukakanlah langkah-langkah perkalian bentuk aljabar yang telah kalian lakukan!



LATIHAN

Kerjakanlah soal dibawah ini!

1. Pak Rahmad memiliki sebuah halaman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang $(4x+6)$ meter dan lebar $(3x + 2)$ meter. Di dalam halaman tersebut, Pak Rahmad membuat kolam berbentuk persegi dengan sisi $(x+2)$ meter. Tentukan bentuk aljabar luas halaman di luar kolam ikan dengan **dua cara berbeda**.

Penyelesaian :



"Ilmu aljabar mengajarkan bahwa setiap bilangan memiliki tempatnya. Begitu pula Allah telah menciptakan segala sesuatu dengan ukuran yang tepat. 'Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran' (QS. Al-Qamar: 49)."



Lutfi Hidayah adalah putri dari bapak Wagino dan ibu Kiswati yang lahir di Purworejo, 28 Agustus 2002. Pendidikan yang telah dilalui diawali dari TK Pertiwi Sidosari dan lulus pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan pendidikan di SD Negeri Sidosari dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya, melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 19 Purworejo dan lulus pada tahun 2018. Kemudian melanjutkan di SMA Negeri 6 Purworejo dan lulus pada tahun 2021. Kemudian pada tahun 2021 penulis melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi tepatnya pada Program Studi S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Media *Liveworksheets* ini merupakan sebuah E-LKPD berbentuk elektronik atau non cetak yang penggunaannya dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja melalui *smartphone*, komputer maupun laptop. Sehingga dapat membantu siswa untuk belajar secara individu mengenai materi Bentuk Aljabar berbasis *Discovery Learning* yang terintegrasi nilai Islam yang tercantum di dalamnya. Di dalam media *liveworksheets* ini berisi tahapan-tahapan dalam menemukan suatu konsep matematika dan di setiap akhir kegiatan terdapat latihan soal agar dapat membantu siswa dapat memahami materi Bentuk Aljabar dengan mudah.

Media *liveworksheets* ini sebagai bahan ajar yang di desain secara menarik dan menjadi panduan bagi siswa dalam pembelajaran matematika. Media *liveworksheets* ini digunakan oleh siswa tingkat SMP/ sederajat kelas VII pada mata pelajaran Matematika.