

ELEKTRONIK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Project Based Learning

MATEMATIKA

$$\begin{aligned}(a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ a^2 - b^2 &= (a-b)(a+b) \\ (a-b)^3 &= a^3 - b^3 - 3ab(a-b) \\ a^3 - b^3 &= (a-b)(a^2 + ab + b^2) \\ (a-b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 \\ (a+b)^3 &= a^3 + b^3 + 3ab(a+b) \\ a^3 + b^3 &= (a+b)(a^2 - ab + b^2)\end{aligned}$$



Nama :
Kelas :

PERTEMUAN KE-1

class
7

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia yang diberikannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Elektronik Lembar Kerja Peserta didik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* ini sesuai rencana. Kemudian tidak lupa juga ucapan terimakasih kepada Prof. Dr. Sugeng Sutiarto, S.Pd., M.Pd dan Dr. Ranga Firdaus, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing, dan semua pihak yang turut berpartisipasi dalam penyusunan E-LKPD berbasis *Project Based Learning* untuk SMP/MTs kelas VIII materi Aljabar.

E-LKPD berbasis *Project Based Learning* didasarkan pada kurikulum merdeka untuk meningkatkan kemampuan Pemecahan Masalah Matmatis dan *Adversity Quotient* peserta didik. Melalui E- LKPD ini diharapkan peserta didik mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya. E-LKPD ini disusun untuk menuntun peserta didik dalam melakukan percobaan dan pengamatan yang didasarkan pada permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari.

Dalam penyusunan E-LKPD ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kesalahan. Oleh karena itu penulis sangat mengharap adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan E-LKPD ini. Penulis berharap E-LKPD ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terutama membantu peserta didik dalam mempelajari materi Aljabar.

Bandar Lampung, 2024

Penulis

PENDAHULUAN

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* menggunakan media *Liveworksheet* pada materi Aljabar untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Adversity Quotient* peserta didik.

Untuk SMP/MTs kelas VII semester ganjil 2024/2025.

Penulis : Reni Septiana
Pembimbing 1 : Prof. Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd
Pembimbing 2 : Dr. Ranga Firdaus, M.Kom
Desain Cover : Reni Septiana
Desain Layout : Reni Septiana

Ukuran : 21 cm x 29,7 cm (A4)

E-LKPD disusun dan dirancang oleh penulis menggunakan Microsoft Office Word dan Canva.

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Project Based Learning* ini menyajikan uraian materi dan lembar-lembar kegiatan peserta didik mengenai aljabar. Didalam E-LKPD ini juga termuat Capaian Pembelajaran dan Tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

E-LKPD ini disusun dengan komponen *Project Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan daya juang (*Adversity Quotient*) peserta didik.



CAPAIAN PEMBELAJARAN



Diakhir fase D 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. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN



1. Mengenal bentuk aljabar dari masalah kontekstual.
2. Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD



1. Bacalah setiap permasalahan dan petunjuk yang diberikan dengan teliti.
2. Selesaikan setiap permasalahan dengan benar dan urut.
3. Diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk menyelesaikan setiap permasalahan.
4. Tuliskan hasil diskusi pada kolom yang telah disediakan dengan urut dan jelas.
5. Sampaikan kepada guru apabila menemukan kesulitan.
6. Pastikan kamu memahami atas jawabanmu.



MENENTUKAN PERTANYAAN MENDASAR



**Simaklah video ini
dengan seksama**



Disekolah tempat menuntut ilmu kita akan bertemu dengan beberapa elemen seperti bapak/ibu guru, petugas perpustakaan, penjaga sekolah, penjual di kantin serta teman-teman yang kamu sayangi.

Beberapa elemen tersebut dapat kita interpretasikan ke dalam bentuk aljabar. Kita dapat menggunakan variabel atau yang dimaksud dengan suatu huruf / simbol yang digunakan untuk menyatakan suatu kuantitas.

Seperti halnya untuk menyatakan banyak guru di sekolah, banyak guru matematika di sekolah, banyak siswa laki-laki di kelas, dan banyak siswi perempuan di kelas.

Dari permasalahan tersebut, dapatkah kamu membuat bentuk aljabar berdasarkan pengamatanmu di sekolah?



RANCANGAN DESAIN PROYEK

Setelah mendapatkan penjelasan lebih lanjut dan memahami permasalahan di atas, maka lakukanlah proyek di bawah ini bersama dengan teman sekelompokmu yang berisi 4-5 orang.

Proyek : Menghitung Populasi di Sekolah

Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Langkah Pengerjaan Proyek

- Pengumpulan data: Kumpulkan data tentang jumlah guru, siswa laki-laki, siswa perempuan.
- Pembentukan persamaan: Buatlah persamaan aljabar yang menggambarkan hubungan antara berbagai kelompok di sekolah.
- Penyelesaian masalah: Gunakan persamaan yang telah dibuat untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti:
 - Berapa total jumlah siswa di sekolah?
 - Berapa selisih jumlah siswa laki-laki dan perempuan?
 - Jika jumlah guru bertambah x orang, berapa total guru sekarang?

Alat dan Bahan yang digunakan

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Alur

1. Tentukan variabel apa saja yang akan digunakan (misal: G untuk guru, L untuk siswa laki-laki, P untuk siswa perempuan).
2. Buatlah daftar pertanyaan yang ingin dijawab.
3. Lakukan observasi langsung di sekolah dan jangan lupa untuk dicatat.



MENYUSUN JADWAL

No	Deskripsi	Tanggal/Waktu
1.	Mengumpulkan informasi	
2.	Mengerjakan laporan	
3.	Presentasi hasil	



PENGERJAAN PROYEK

Silakan mulai mengerjakan proyek yang sudah kalian rancang. Pada saat mengerjakan proyek, guru akan sesekali menghampiri untuk memonitor kemajuan proyek kalian.

Buatlah hasil laporan sesuai dengan informasi yang sudah diperoleh.

Upload bukti kegiatan proyek pada link dibawah ini





PENGERJAAN PROYEK

Tulislah informasi yang sudah didapatkan dibawah ini!

No	Elemen	Jumlah
1.	Guru Laki-Laki	Orang
2.	Guru Perempuan	Orang
3.	Siswa Laki-Laki	Orang
4.	Siswi Perempuan	Orang

Menentukan variabel yang akan digunakan

No	Elemen	Variabel
1.	Guru Laki-Laki	
2.	Guru Perempuan	
3.	Siswa Laki-Laki	
4.	Siswi Perempuan	



PENGERJAAN PROYEK

Buatlah persamaan aljabar yang menggambarkan hubungan antara beberapa kelompok dengan menggunakan variabel yang telah ditentukan.

Total guru di sekolah = Guru laki-laki + Guru perempuan

..... = +

..... =

Total siswa di kelas = Siswa laki-laki + Siswa perempuan

..... = +

..... =

Maka total dari seluruh guru dan teman sekelasmu adalah?

Total guru dan teman kelas = +

..... = +

..... =



PENILAIAN DAN EVALUASI

Periksa kembali hasil perhitunganmu untuk memastikan keakuratan.
Presentasikanlah di depan kelas hasil proyek kalian!

Share hasil proyek yang sudah kalian kerjakan pada kotak link yang sudah disediakan



PENILAIAN DAN EVALUASI

Mari mengerjakan evaluasi berikut dengan mengklik link di bawah ini



Selanjutnya, mari kerjakan tugas mandiri dan salin di buku latihan masing-masing yaa



Toko Alat Tulis Cerdas menjual tiga jenis alat tulis, yaitu pensil, pulpen, dan penghapus. Harga per-buah pensil adalah $(x + 2)$ rupiah, harga per-buah pulpen adalah $(2x - 1)$ rupiah, dan harga per-buah penghapus adalah $(x + 3)$ rupiah.

1. Hitunglah total harga jika seorang siswa membeli 2 buah pensil, 3 buah pulpen, dan 1 buah penghapus dalam bentuk aljabar paling sederhana.
2. Jika nilai x adalah Rp1.500, berapakah total harga yang harus dibayar siswa tersebut?

Langkah-langkah penyelesaian

Memahami Masalah

Diketahui

- Harga pensil: ... rupiah
- Harga pulpen: ... rupiah
- Harga penghapus: ... rupiah

Ditanyakan

1. Harga total pembelian 2 buah pensil, 3 buah pulpen dan 1 buah penghapus
2. Jika nilai x adalah Rp1.500, berapa Rupiah yang harus dibayar oleh pembeli pada poin pertanyaan nomor 1.

Merencanakan Penyelesaian Masalah

- Kita diminta untuk mencari total harga yang harus dibayar seorang siswa untuk pembelian alat tulis tertentu.
- Harga setiap alat tulis dinyatakan dalam bentuk aljabar (mengandung variabel x).
- Untuk mencari total harga, kita akan menggunakan operasi penjumlahan.

Melaksanakan Rencana

Penyelesaian

1. Total harga pembelian 1 buah pensil, 1 buah pulpen dan 1 buah penghapus

Total harga = $(2(x + 2) + 3(2x - 1) + (x + 3))$ rupiah

Total harga = $(\dots x + \dots) + (\dots x - \dots) + (x + 3)$ rupiah

Total harga = $\dots x + \dots x + x + \dots - 3 + 3$

Total harga = $\dots x + \dots$

2. Nilai x adalah Rp1.500

Total harga = $\dots x + \dots$ rupiah

Total harga = $\dots$ rupiah

Menafsirkan hasil yang diperoleh

Jadi, disimpulkan bahwa

1. Total harga dalam bentuk aljabar = $\dots x + \dots$
2. Total harga jika $x = \text{Rp1.500}$ adalah $\dots$ rupiah

Karena anjuran pemerintah untuk tetap di rumah selama masa pandemi COVID-19 ibu Gina membeli kebutuhan sehari-hari secara online. Pada hari rabu, ibu Gina membeli 1 liter minyak goreng dan 3 karung beras. Pada hari Jumat ibu Gina membeli 3 liter minyak goreng dan 5 karung beras. Nyatakan bentuk aljabar harga belanjaan ibu Gina pada hari Rabu dan Jumat!

Penyelesaian:

Misal

Harga 1 liter minyak goreng : Rp . . .

Harga 1 karung beras : Rp . . .

Belanja Hari Rabu



1 liter minyak goreng dan 3 karung beras

$$. . . + 3 (. . .) = . . .$$

Belanja Hari Jumat



3 liter minyak goreng dan 5 karung beras

$$3 (. . .) + 5 (. . .) = . . .$$

Kesimpulan dari belanja Ibu Gina pada hari Rabu dan Jumat adalah

.....

.....

.....