

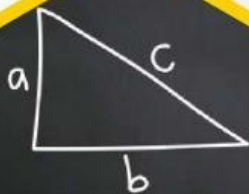
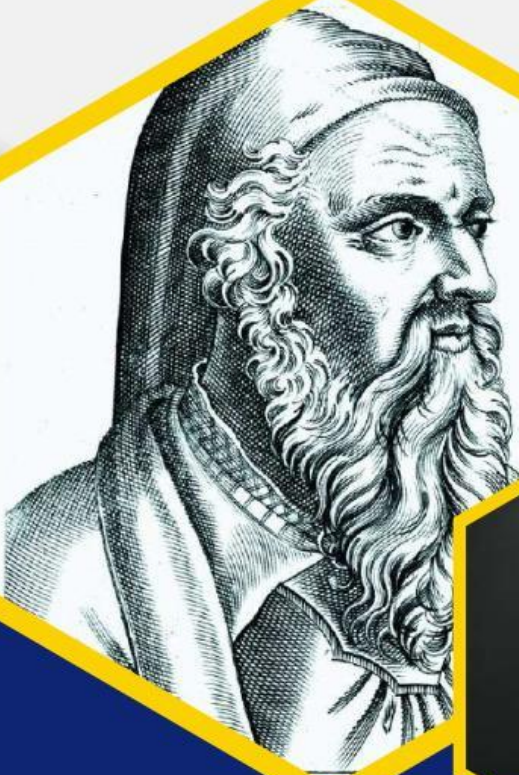


LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

KONSTRUKSI RAK BUKU DENGAN *TEOREMA* *PYTHAGORAS*

KELAS VIII SMP



$$a^2 + b^2 = c^2$$



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika materi Teorema Pythagoras kelas VIII SMP. LKPD ini disusun sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep dan rumus Teorema Pythagoras, serta menerapkannya dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan segitiga siku-siku.

LKPD ini terdiri dari beberapa kegiatan belajar yang meliputi: (1) merefleksi, (2) meriset, (3) menemukan, (4) mengaplikasikan, dan (5) menyampaikan. Kami berharap LKPD ini dapat bermanfaat bagi peserta didik dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam mempelajari *Teorema Pythagoras*. Kami juga mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca untuk perbaikan LKPD ini di masa mendatang.

Malang, 20 Februari 2024

Penulis,

Nuris Afifudin



Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Pendahuluan	iii
Sintaks STEAM - PJBL	iv
Kegiatan Pembelajaran	
Mari Mencermati	1
Mari Mencari.....	2
Mari Menemukan	4
Mari Menerapkan.....	7
Mari Berkomunikasi	7
Identitas Penulis	10
Daftar Pustaka	11



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Pendahuluan



Tujuan Pembelajaran

- Melalui pembelajaran berbasis STEAM dan PJBL, peserta didik dapat mengidentifikasi konsep *Teorema Pythagoras* yang berada di sekitar mereka
- Melalui pembelajaran berbasis STEAM dan PJBL, peserta didik dapat menerapkan *Teorema Pythagoras* untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku.
- Melalui pembelajaran berbasis STEAM dan PJBL, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan *Teorema Pythagoras* dalam konteks kehidupan sehari-hari.



Petunjuk Penggunaan

- Berdoa sebelum memulai pembelajaran
- Tulis data diri sesuai dengan kelompok di tempat yang sudah disediakan.
- Baca instruksi dan tujuan dari LKPD dengan seksama.
- Jika ada kesulitan dalam mengerjakan soal, berdiskusilah dengan guru atau teman satu kelompok.

Kelompok :

Anggota :

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



Tahapan Pembelajaran STEAM - PjBL



Merefleksi

Tahap “Mari Mencermati” merupakan bentuk aktivitas yang bertujuan untuk menarik perhatian siswa pada isu-isu yang relevan dan memotivasi mereka untuk segera melakukan penyelidikan atau investigasi.



Meriset

Tahap “Mari Mencari” merupakan bentuk aktivitas yang memuat aspek *science* dan *technology* pada pendekatan STEAM yang dibuktikan dengan siswa mencari dan memilah informasi sesuai dengan topik menggunakan *smartphone*.



Menemukan

Tahap “Mari Menemukan” memuat aspek *Technology* dalam pendekatan STEAM saat peserta didik menemukan konsep *Teorema Pythagoras* dengan memanfaatkan aplikasi matematika “*Geogebra*”.



Mengaplikasikan

Tahap “Mari Menerapkan” memuat aspek *engineering*, *mathematics*, *technology*, dan *art* dalam pendekatan STEAM. Peserta didik membuat desain dan produk dengan ukuran yang telah ditentukan.



Menyampaikan

Tahap “Mari Berkomunikasi” memuat aspek *art* yaitu seni dalam menyampaikan produk di depan kelas melalui presentasi. Presentasi merupakan langkah penting dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi.



$$a^2 + b^2 = c^2$$



KEGIATAN PEMBELAJARAN

MARI MENCERMATI

Rak Gantung dari Barang Bekas



Gambar 1.1 Sampah

Sumber : <https://id.pinterest.com/pin/982699581169711910/>

Sampah adalah salah satu masalah lingkungan yang serius di Indonesia. Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Indonesia menghasilkan sekitar 64 juta ton sampah per tahun. Indonesia merupakan negara penyumbang sampah plastik ke laut nomor dua di dunia setelah China (Jambeck, 2015). Salah satu cara untuk mengurangi permasalahan tersebut yaitu dengan menerapkan zero wastes living. *Zero wastes living* yaitu gaya hidup yang tidak menghasilkan sampah atau memanfaatkan kembali sampah.

Sebagai seorang siswa SMP yang faham akan masalah sampah di Indonesia, Anjar akan medaur ulang sampah untuk dimanfaatkan menjadi bahan baku membuat rak gantung. Dia ingin membuat rak gantung tersebut untuk menaruh buku-buku dan barang-barang kecil lainnya di kamar nya. Dia berpikir bahwa dengan cara ini, dia bisa mengurangi jumlah sampah dan juga membuat kamar lebih rapi dan indah. Dia berniat akan membuat sebuah rak gantung seperti gambar 1.1



Gambar 1.1 Rak gantung

Sumber : <https://id.pinterest.com/pin/982699581169711910/>



Dalam membuat rak buku tersebut, Anjar ingin membuat serapi mungkin. Sehingga dia sangat memperhatikan ukuran setiap komponen-komponen-nya. Namun saat melakukan pengukuran bahan, dia kesulitan menentukan panjang salah satu bagian rak buku. Yaitu sisi miring pada penyangga rak buku yang membentuk segitiga siku-siku. (Perhatikan garis merah pada gambar di atas !)

Menurut kalian adakah cara agar Anjar dapat menentukan panjang sisi hipotenusa (sisi di depan sudut siku-siku) tersebut dengan pasti ? Bagaimana cara menentukan sisi hipotenusa tersebut ?



MARI MENCARI

- Perhatikan pertanyaan di bawah ini
- Jawablah pertanyaan di bawah dengan baik dan benar
- Manfaatkan *smartphone* kalian untuk mempermudah dalam mencari informasi yang dibutuhkan



Pertanyaan

1. Apa itu segitiga siku-siku?
2. Apa yang kalian ketahui tentang *Teorema Pythagoras* ?
3. Apa syarat berlakunya *Teorema Pythagoras* ?
4. Apa rumus dari *Teorema Pythagoras* ?
5. Tuliskan contoh pemanfaatan dari *Teorema Pythagoras* dalam kehidupan ?
6. Berdasarkan permasalahan “Rak Buku dari Bahan Bekas”, dimanakah penerapat konsep *Teorema Pythagoras* ?



INFORMASI

Scan untuk informasi lebih banyak seputar *Teorema Pythagoras*



Teorema Pythagoras



$$a^2 + b^2 = c^2$$



Jawaban



MARI MENEMUKAN



Geogebra

Dalam membuktikan rumus *Teorema Pythagoras*, kita akan menggunakan aplikasi *Geogebra* untuk memberikan visualisasi yang interaktif, agar lebih mudah memahami konsep ini secara praktis.

Scan untuk memasuki aplikasi *Geogebra* !



GEOGEBRA

Scan untuk masuk bergabung
kelas Geogebra



Geogebra



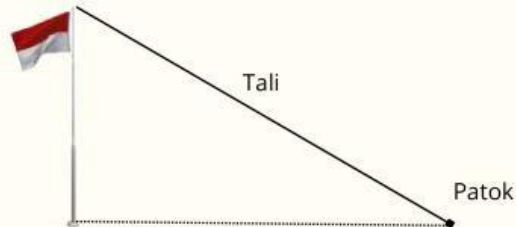
Jawaban



$$a^2 + b^2 = c^2$$



Latihan Soal



Sebuah tiang tingginya 12 m berdiri tegak di atas tanah datar. Dari ujung atas tiang ditarik seutas tali ke sebuah patok pada tanah. Jika panjang tali 15 m, maka jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah adalah

Jawaban :



Kesimpulan

Setiap segitiga siku-siku berlaku

$$c^2 = a^2 + b^2$$

dengan sisi c adalah sisi depan sudut siku-siku (hipotenusa). Apabila panjang sisi hipotenusa diketahui. Maka berdasarkan rumus pythagoras diperoleh

$$a^2 = \dots - \dots$$

$$b^2 = \dots - \dots$$



MARI MENERAPKAN

Pada tahap ini, kita akan melakukan sebuah proyek yang mengaplikasikan konsep *Teorema Pythagoras* dalam konstruksinya.



Mari Membuat

Pembuatan Rak Buku dari Bahan Bekas

Tujuan

1. Melalui proyek ini siswa dapat mengaplikasikan konsep Teorema Pythagoras dalam kehidupan.
2. Melalui proyek ini siswa akan menerapkan perilaku *zero waste living* melalui kegiatan mendaur ulang.

Alat & Bahan

Carilah alat dan bahan yang diperlukan untuk pembuatan rak buku dari bahan bekas. Berikut merupakan daftar alat dan bahan yang diperlukan

Alat	Bahan
Gunting	Sumpit bekas
Cutter	Kardus
Penggaris	Selang aquarium
Penjepit kertas	Lem
Lainnya	lainnya



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Langkah Kerja

1. Mendesain rak buku dengan mencari referensi, menggambar sketsa dan menentukan ukuran sketsa.
2. Siapkan kardus, sumpit, selang aquarium, lem, gunting, penggaris, pensil, cat, dan kuas.
3. Memotong kardus sebagai alas rak sesuai ukuran. Gunakan penggaris dan pensil untuk membuat garis potong di kardus sesuai dengan ukuran sketsa. Gunakan gunting untuk memotong kardus dengan hati-hati.
4. Memotong sumpit yang akan digunakan sebagai penyangga rak sesuai ukuran. Gunakan gunting untuk memotong sumpit dengan rapi.
5. Memotong selang aquarium untuk menyambungkan sumpit kemudian direkatkan dengan lem.
6. Merakit bagian alas rak dan penyangga menjadi rak buku. Rekatkan rangka sumpit ke kardus dengan lem.
7. Menghias rak buku agar terlihat indah. gunakan kreatifitas kalian untuk menghias rak buku tersebut



Mari Mendesain

- Carilah referensi tentang rak buku gantung yang memuat konsep *Teorema Pythagoras* menggunakan *smartphone* kalian. Berikut merupakan contoh rak buku yang akan kita buat.



- Gambarlah desain rak buku yang akan dibuat dan berikan ukuran sesesuai ketentuan berikut :
 - Papan rak : panjang = 40 cm, lebar = 20 cm
 - segitiga penyangga : alas = 20 cm, tinggi = 15 cm
- Untuk menentukan panjang sisi miring dari penyangga, gunakan *Teorema Pythagoras*.

$$a^2 + b^2 = c^2$$



Desain



$$a^2 + b^2 = c^2$$



Mari Berkreasi

Pada aktivitas ini, peserta didik akan membuat produk berupa rak buku berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Peserta didik akan bekerja dalam kelompok yang telah ditentukan. Peserta didik akan menggunakan alat dan bahan yang telah dipersiapkan sebelumnya



MARI BERKOMUNIKASI

Pada tahap ini, kita akan melakukan presentasi tentang produk yang telah dibuat serta melakukan pengukuran dan pengujian



Mari Menyampaikan

Setelah kalian selesai membuat rak buku dari bahan bekas. Sekarang kalian akan mempresentasikan produk kalian di depan kelas. Ada beberapa hal yang harus kalian sampaikan yaitu:

- Penjelasan tentang produk yang kalian buat
- Bahan-bahan yang digunakan
- Ukuran produk yang kalian buat dan
- Perlihatkan hasil penghitungan dengan *Teorema Pythagoras*





Mari Menguji

Pada aktivitas ini, kita akan melakukan pengujian kekuatan produk yang telah dibuat dengan cara meletakkan buku di atasnya. Penilaian dilakukan oleh guru dan siswa dengan memberikan tanda (✓) pada tempat yang disediakan sesuai dengan banyak buku yang dapat ditopang oleh rak buku.

Beban	Kuat	Tidak Kuat
2 Buku		
3 Buku		
4 Buku		
5 Buku		
6 Buku		

