



E-LKPD MATEMATIKA

TEOREMA PYTHAGORAS

Untuk SMP/MTs
Kelas 8

Disusun Oleh :
Rizki Mei Safitri, S.Pd.



Ayo Pahami

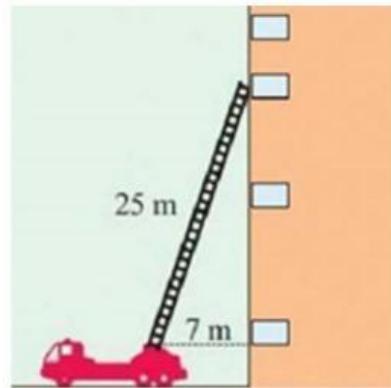


Dalam keadaan darurat, misalkan kebakaran, gempa bumi, dan lain-lain tentu yang terpikirkan adalah bagaimana menyelamatkan nyawa manusia dan barang-barang berharga yang dimilikinya. Faktanya, sebagian besar gedung-gedung yang menjulang tinggi dan terdiri dari banyak lantai sulit untuk dijangkau pada saat evakuasi. Tentu hal ini menjadi bahan pemikiran, bagaimana untuk mencapai ketinggian seperti itu? Alat apa yang bisa digunakan? Apakah kita bisa membantu?

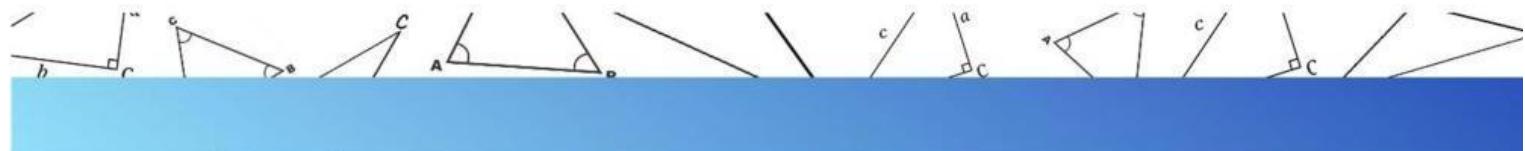


Ayo Menemukan

Gambar di samping merupakan ilustrasi visual dari permasalahan bagaimana mencari ketinggian tertentu pada gedung menggunakan alat yang sudah sering anda lihat yaitu satu unit mobil yang dilengkapi dengan tangga. Misalkan tangga pada mobil dapat dipanjangkan hingga 25 m dengan penempatan seperti gambar di samping, maka dapat ditentukan tinggi gedung yang bisa dijangkau.



E-LKPD dengan Pendekatan RME



1. Adakah bentuk segitiga siku-siku pada gambar ilustrasi di atas?
2. Dengan menggunakan teorema Pythagoras, tentukan panjang sisi yang belum diketahui!
3. Jika lantai ke-4 gedung tersebut tingginya 26 m, apakah dapat dijangkau oleh alat itu?
4. Menurut anda, apakah ada kombinasi-kombinasi bilangan lain yang dapat dibuat antara panjang tangga, jarak mobil ke gedung, dan tinggi bangunan yang dijangkau? Jelaskan alasan kamu!
5. Tuliskan 2 kombinasi bilangan yang kamu temukan (Petunjuk: ambil yang hasilnya bilangan bulat saja)

Kombinasi bilangan yang anda temukan disebut bilangan yang memenuhi **Triple Pythagoras**.



Ayo Selesaikan

Panjang sisi-sisi dari segitiga siku-siku sering kali dinyatakan dalam tiga bilangan asli. Nah, tiga bilangan asli yang memenuhi persamaan pada teorema Pythagoras disebut Tripel Pythagoras. Tripel Pythagoras dapat ditentukan menggunakan rumus. Rumusnya yaitu $p^2 - q^2$, $2pq$, $p^2 + q^2$ dengan p dan q adalah anggota bilangan asli, $p > q$.

Isilah tabel berikut untuk menambah pengetahuan kamu terkait teorema Pythagoras.

p	q	$p^2 + q^2$	$p^2 - q^2$	$2pq$	Hubungan	Tripel
2	1	$2^2 + 1^2 = 5$	$2^2 - 1^2 = 3$	$2 \times 2 \times 1 = 4$	$5^2 = 3^2 + 4^2$	5, 3, 4
3	1					
3	2					
4	1					
4	2					
4	3					

Ayo Berdiskusi



Kerjakanlah sesuai dengan perintah dan diskusikan dengan teman sekelompokmu! Kita menguji tripel Pythagoras dengan menguadratkan panjang sisi hipotenusa, yaitu c^2 . Kemudian menghitung $a^2 + b^2$. Jika kedua perhitungan tersebut memiliki nilai yang sama, maka ketiga bilangan tersebut adalah tripel Pythagoras. Periksalah beberapa ukuran sisi-sisi pada segitiga siku-siku berikut dan tentukan mana yang termasuk tripel Pythagoras.

- a) 12, 16, dan 20
- b) 10, 12, dan 14
- c) 7, 13, dan 11
- d) 24, 17, dan 25
- e) 6, 8, dan 9

Ayo Menyimpulkan



Kesimpulan apa yang kamu peroleh terkait dengan tripel Pythagoras?



Ayo Berlatih



Untuk menguji pemahaman kalian tentang materi teorema Pythagoras yang telah dibahas, kerjakanlah latihan soal berikut ini!

1. Jika 32, x, dan 68 adalah tripel Pythagoras, berapakah nilai x yang memenuhi?
2. Perhatikan gambar di samping!
Bingkai jendela yang terlihat berbentuk persegi panjang dengan tinggi 160 cm dan panjang diagonalnya 200 cm. Berapakah panjang jendela tersebut?



Agar lebih memahami materi Tripel Pythagoras, anda bisa menonton video di bawah ini!