









Komik Online Matematika
"Daily Pythagoras"
-2022-

# Komik Online Matematika "Daily Pythagoras"

Universitas Negeri Jakarta, Indonesia 2022

Cerita dan gambar:

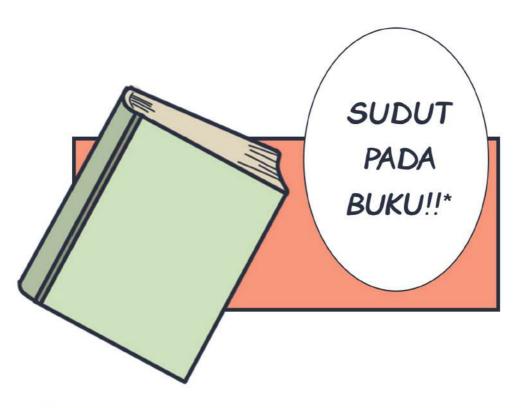
Ida Istiqomah

Pembimbing:

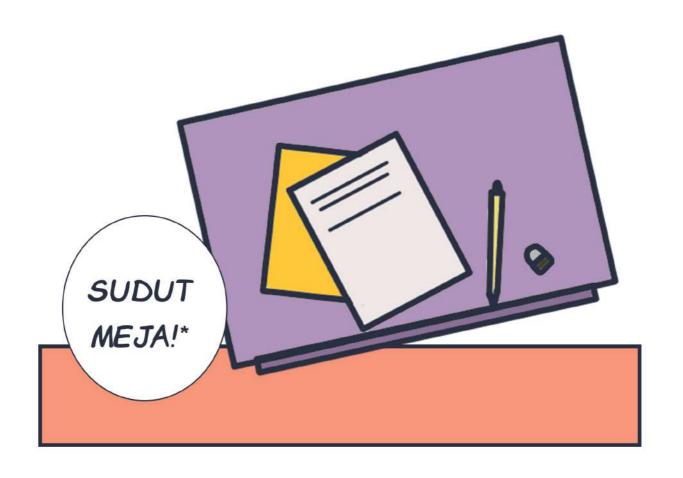
Dr. Pinta Deniyanti Sampoerno, M.Si. Dwi Antari Wijayanti, M.Pd.

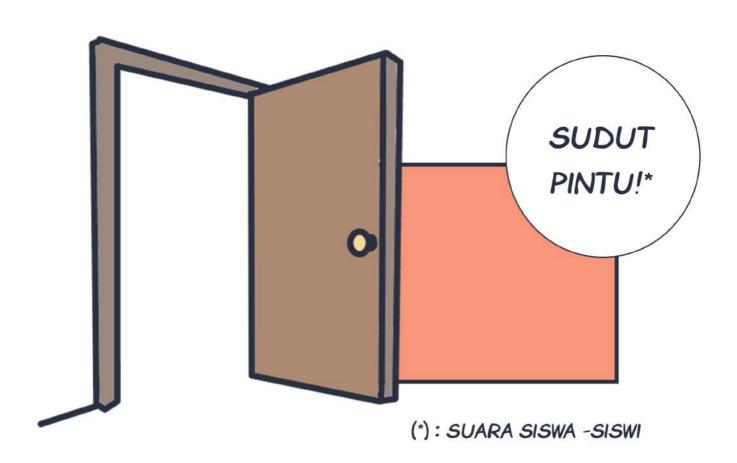
Validator:

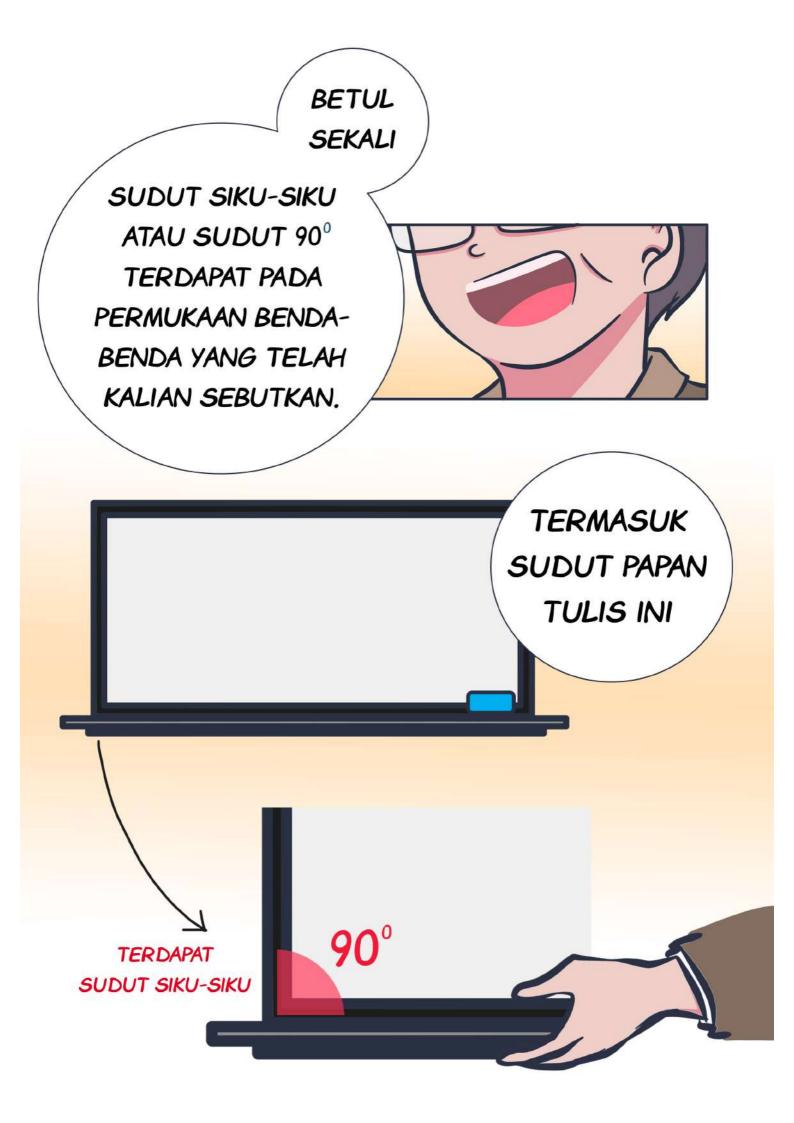
Qorry Meidianingsih, M.Si. Dr. Flavia Aurelia H., S.Pd., M.Pd. Tian Abdul Aziz, Ph.D. Ari Hendarno, S.Pd., M.Kom











DUA GARIS YANG SALING TEGAK

LURUS MEMBENTUK SUDUT

SIKU-SIKU, BILA DIHUBUNGKAN

DENGAN SATU GARIS MAKA AKAN

MEMBENTUK SEGITIGA SIKU-SIKU

90









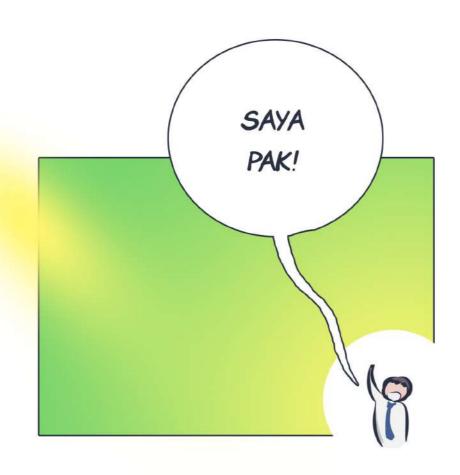






SELANJUTNYA, BAGAIMANAKAH BUNYI TEOREMA PYTHAGORAS?







"PADA SEBUAH SEGITIGA
SIKU-SIKU, KUADRAT HIPOTENUSA
(SISI DI DEPAN SUDUT SIKU-SIKU)
SAMA DENGAN JUMLAH KUADRAT
SISI-SISI YANG LAIN."







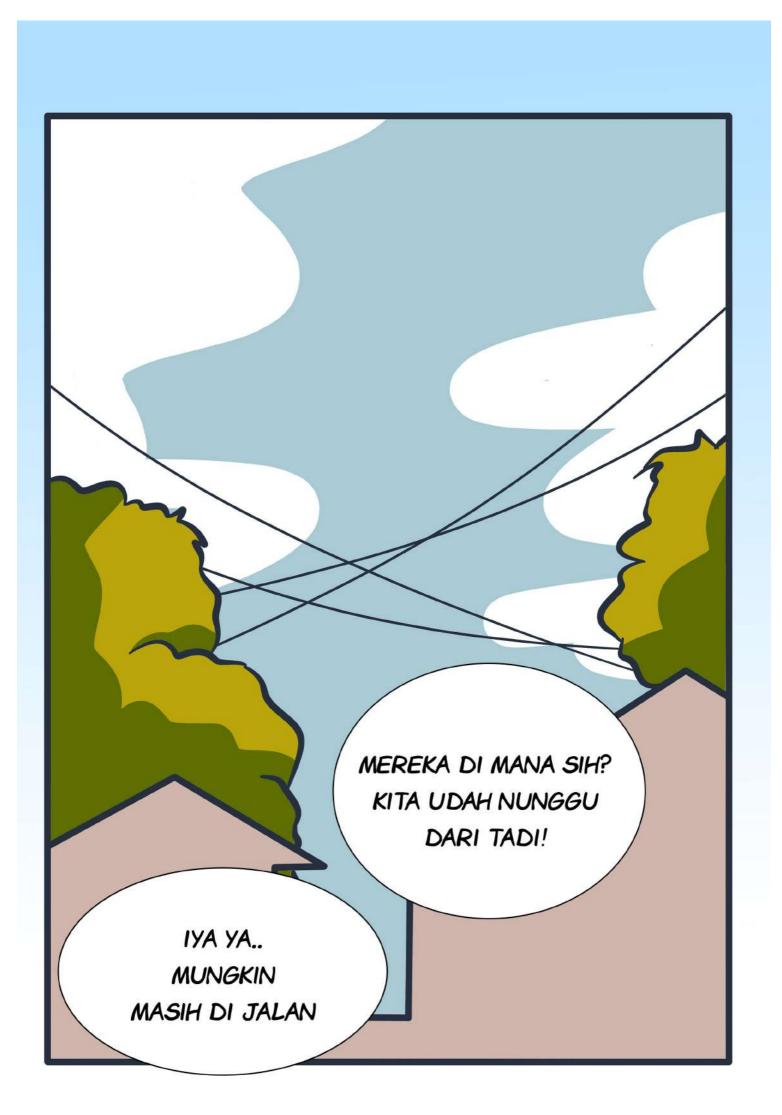


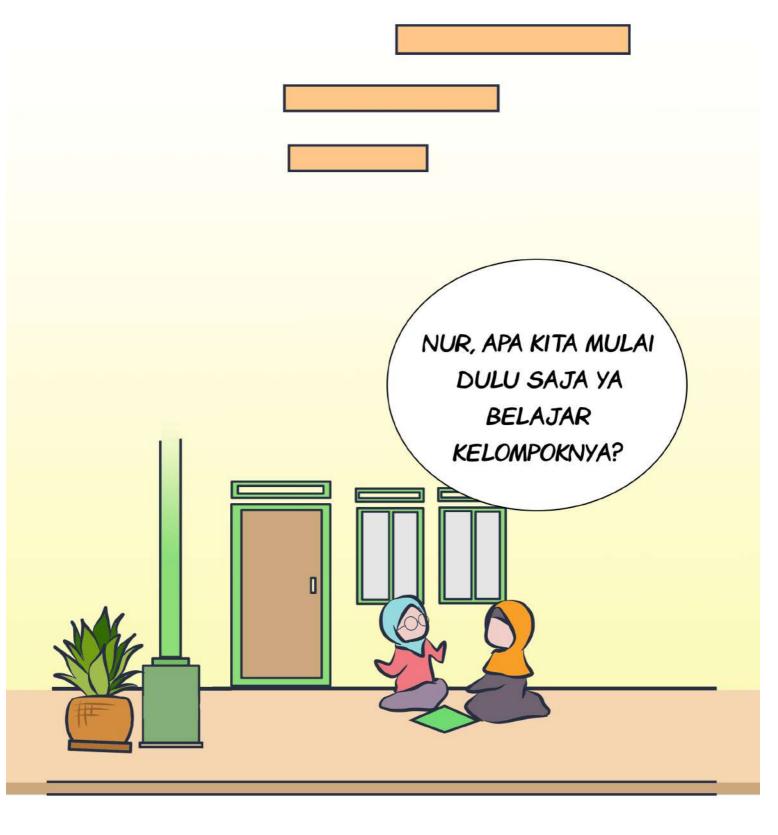






EP 01 : PROLOG









WADUH JADI TELAT YA TEMAN-TEMAN SOALNYA TADI ITU KAMI...









MAAF YA KAMI TERLAMBAT KARENA TADI LUPA BAWA BUKUNYA



TERIMAKASIH JUGA KARENA MAU MENUNGGU KAMI

YASUDAH TIDAK APA YUK KITA MULAI BELAJAR KELOMPOKNYA













## KARAKTER

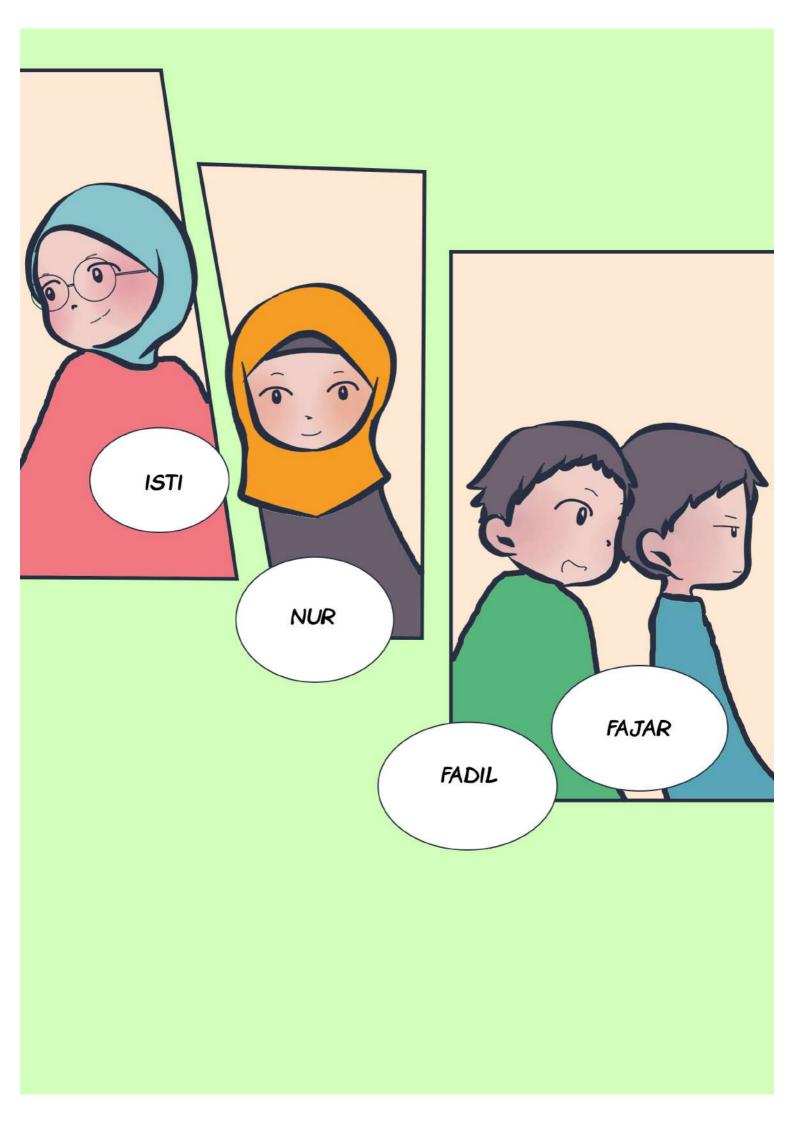






EP 02 : KISAH

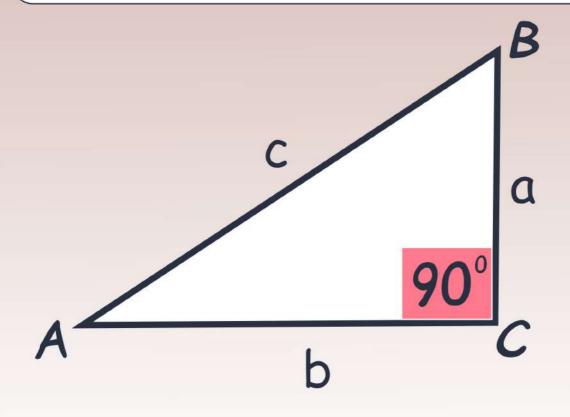
OKE, SEKARANG KITA SUDAH SALING KENAL YA





TEOREMA PYTHAGORAS MENGATAKAN BAHWA
"DALAM SUATU SEGITIGA SIKU-SIKU, KUADRAT
HIPOTENUSA (SISI DEPAN SUDUT SIKU-SIKU)
SAMA DENGAN JUMLAH KUADRAT DARI SISI-SISI
YANG LAIN (YANG SALING TEGAK LURUS)"

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



### KETERANGAN

$$AB = C = HIPOTENUSA$$

$$BC = a$$
 $AC = b$ 
 $SISI-SISI YANG TEGAK LURUS$ 











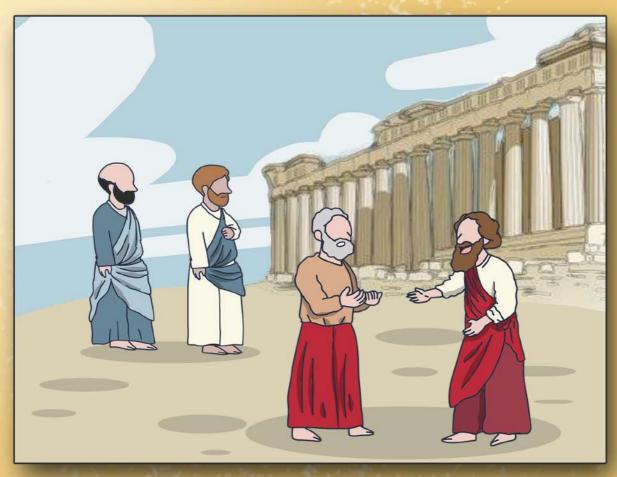
## MENJELAJAH KE 2500 TAHUN YANG LALU

PYTHAGORAS DILAHIRKAN DI SEBUAH PULAU BERNAMA SAMOS, DI YUNANI TAHUN 570 SEBELUM MASEHI.



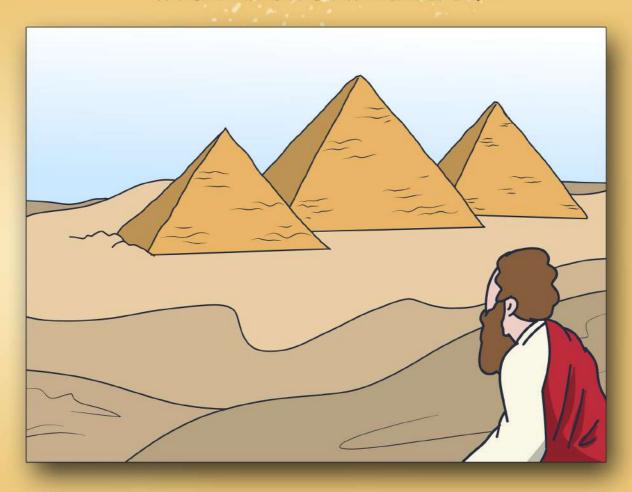
#### ORANG-ORANG YUNANI SAAT ITU SUKA DENGAN FILOSOFI...

#### DAN PYTHAGORAS MENDAPAT REPUTASI DI SANA SEBAGAI ORANG YANG CERDAS DAN SERING DIMINTAI NASIHATNYA



BEGITU BANYAK ORANG YANG BERTANYA PADANYA. SAMPAI SUATU KETIKA, DIA MEMUTUSKAN UNTUK BERKELANA DI USIANYA YANG SUDAH KEPALA EMPAT.

PYTHAGORAS BERKELANA KE BERBAGAI MACAM TEMPAT SEPERTI PIRAMIDA MESIR DAN MENIMBA ILMU DARI DAERAH-DAERAH YANG DIKUNJUNGINYA TERSEBUT.



#### TERMASUK BELAJAR GEOMETRI DARI ASTRONOM YANG DITEMUNYA DI PERSIA



BUKTI BANGUNAN
PERADABAN KUNO SEPERTI
PIRAMIDA MESIR YANG
DITEMUI PYTHAGORAS,
SUDAH LEBIH DULU ADA
BAHKAN SEBELUM
PYTHAGORAS LAHIR.



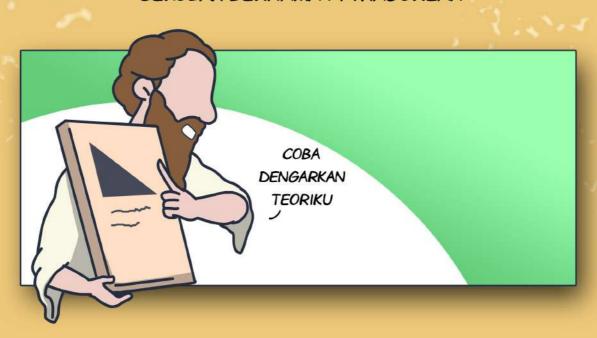
KALAU SEPERTI ITU, KENAPA KITA TAHUNYA TEOREMA PYTHAGORAS...

> NAH ITU! KENAPA NAMANYA TEOREMA PYTHAGORAS?



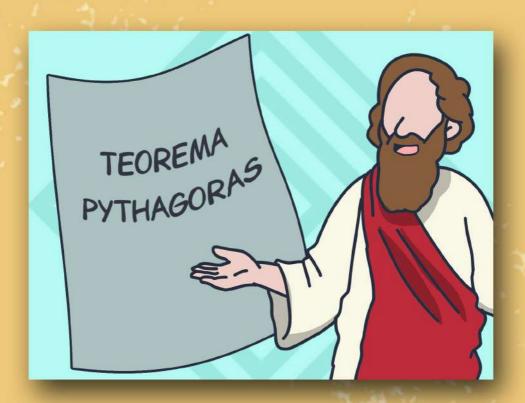
### SETELAH PERJALANAN PANJANGNYA, PYTHAGORAS KEMUDIAN MENETAP DI CROTON, ITALIA.

#### DAN DI SINILAH IA MENDIRIKAN GERAKAN ATAU SEKOLAH BERNAMA PYTHAGOREAN



#### PYTHAGORAS MENGAJARKAN PENGIKUTNYA BAHWA SEGALA SESUATU DI ALAM SEMESTA BISA DINYATAKAN DALAM ANGKA.

#### KARENANYA PYTHAGORAS DAN PENGIKUTNYA BEGITU TEROBSESI TERHADAP ANGKA DAN RASIO-RASIO



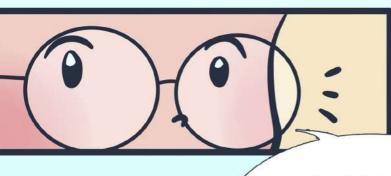
ALASAN MENGAPA TEOREMA INI DIBERI NAMA PYTHAGORAS
KARENA IA DIANGGAP SEBAGAI ORANG YANG MEMBAWA
PENGETAHUAN TERSEBUT KE PERADABAN YUNANI DAN
DIKATAKAN SEBAGAI YANG PERTAMA KALI BERHASIL
MENDOKUMENTASIKAN SERTA MEMBUKTIKAN TEOREMA INI
SECARA SISTEMATIS.

SEHINGGA SAMPAI HARI INI,
PENGETAHUAN YANG KITA
PELAJARI TENTANG
HUBUNGAN ANTAR SISI
SEGITIGA SIKU-SIKU DISEBUT
TEOREMA PYTHAGORAS

JADI BEGITU CERITANYA... MENARIK JUGA







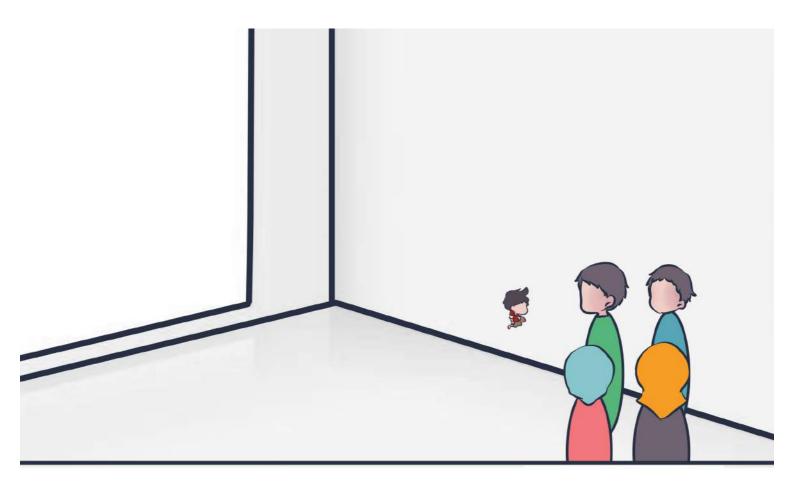
EH MATHBOY, KAMU NGAPAIN?



### OKE SUDAH SIAP. AYO!





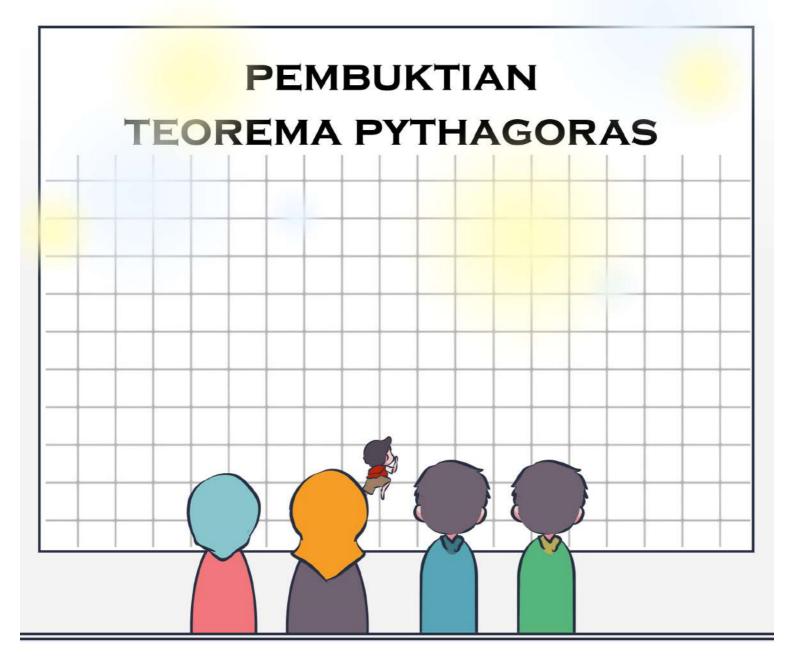






TENTU SAJA
UNTUK MELANJUTKAN
PERJALANAN BELAJAR
PYTHAGORAS







EP 03 : PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

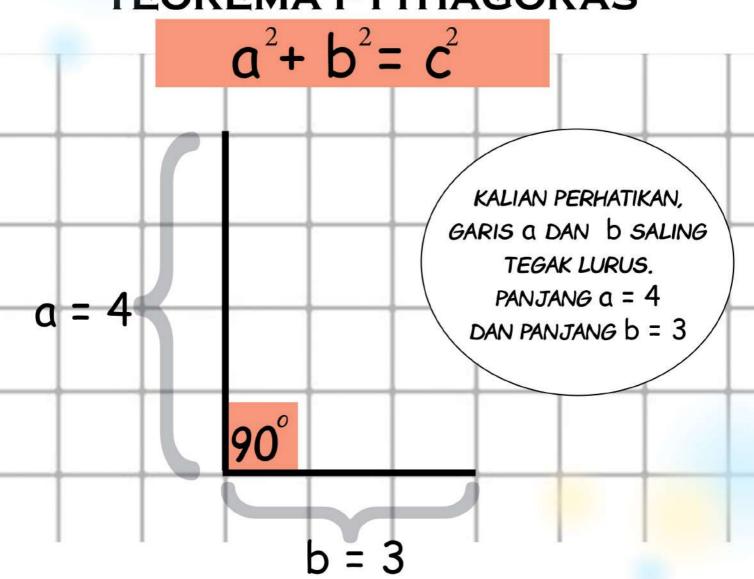
# PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

/ JADI KITA AKAN MEMBUKTIKAN TEOREMA PYTHAGORAS YANG KALIAN SUDAH KETAHUI SEBELUMNYA



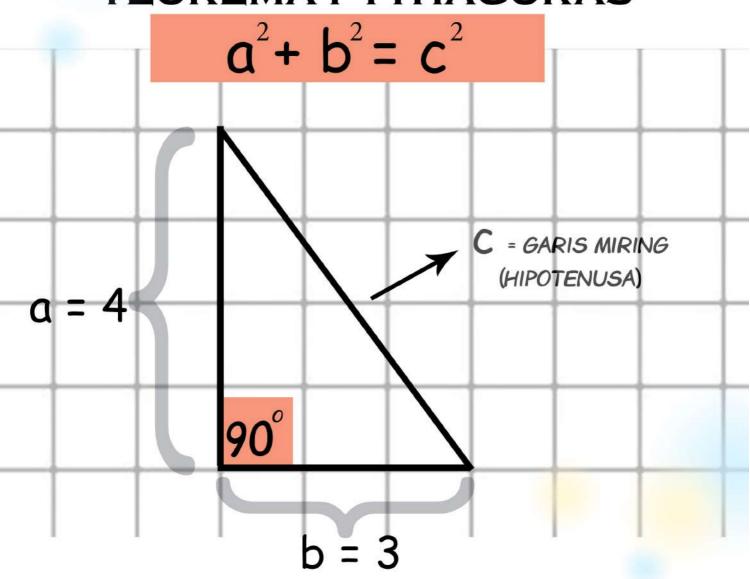
YAITU DALAM SEBUAH SEGITIGA SIKU SIKU, MAKA AKAN BERLAKU KUADRAT HIPOTENUSA SAMA DENGAN JUMLAH KUADRAT SISI-SISI YANG TEGAK LURUS, ATAU...

# PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

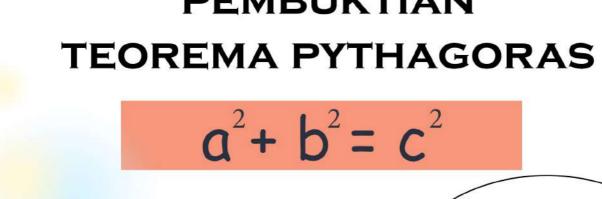


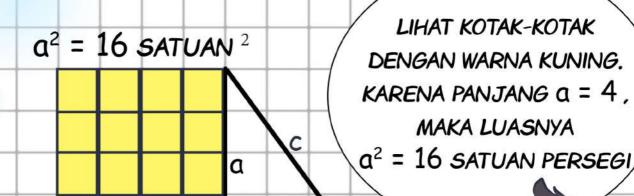
JIKA TERDAPAT SUATU SIKU-SIKU MAKA AKAN
DAPAT DIBENTUK SEGITIGA SIKU-SIKU DENGAN
MENGHUBUNGKAN Q DAN b DENGAN SEBUAH
GARIS MIRING (HIPOTENUSA).
GARIS TERSEBUT KITA SEBUT "GARIS C"

# PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS



# PEMBUKTIAN





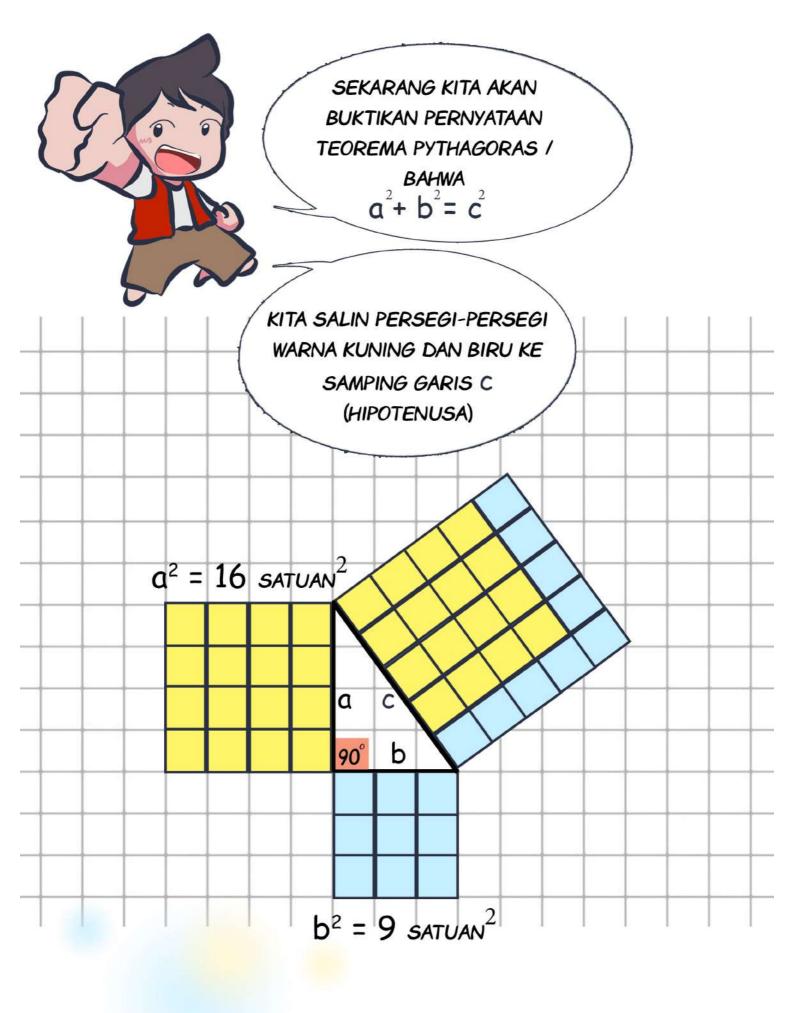
b

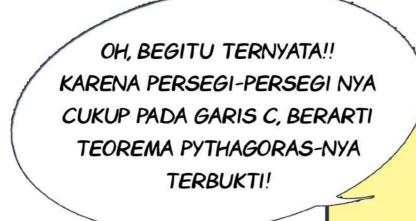
 $b^2 = 9 SATUAN^2$ 

90°

AH IYA, KALAU KOTAK YANG WARNA BIRU KARENA PANJANG b = 3, MAKA LUASNYA b2 = 9 SATUAN PERSEGI

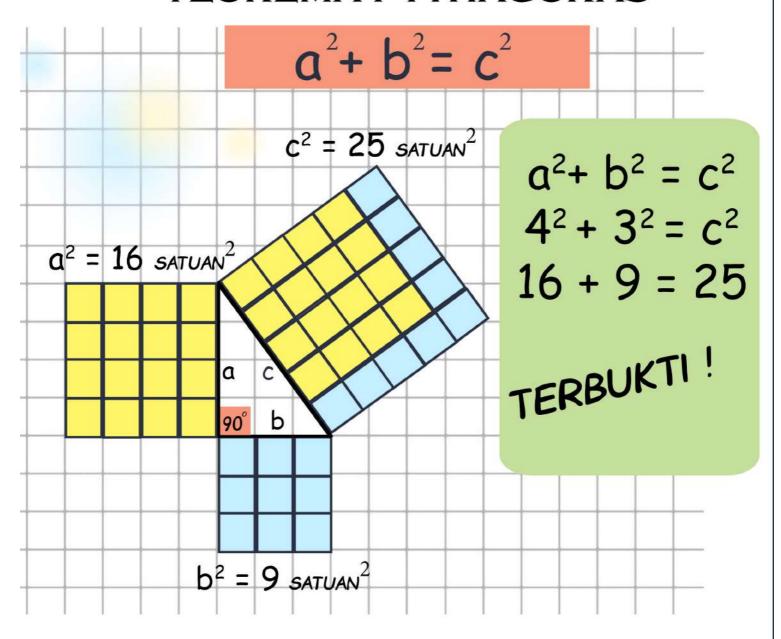
YA! BETUL ISTI

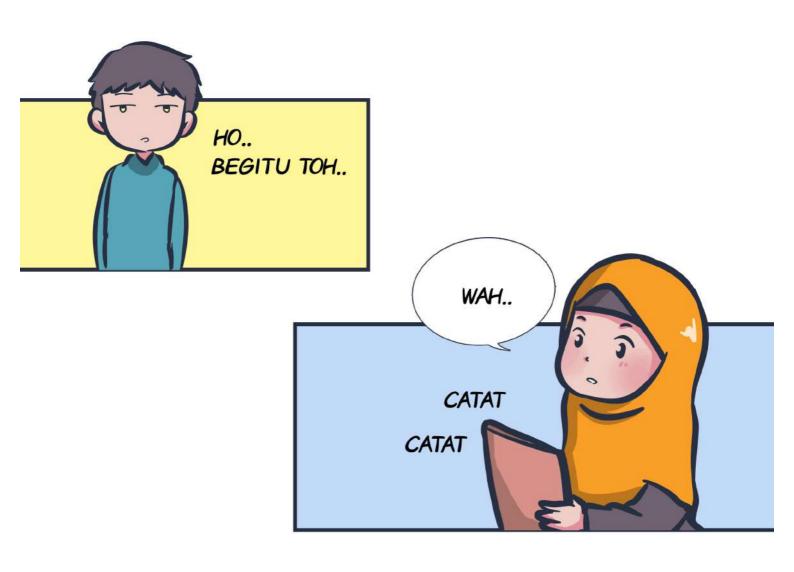






## PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS







-ida istiqomah-





SEBELUMNYA KITA SUDAH
BELAJAR PEMBUKTIAN TEOREMA
PYTHAGORAS, SEKARANG KITA KE
PEMBELAJARAN BERIKUTNYA~~

YAITU TENTANG PANJANG SISI PADA SEGITIGA ISTIMEWA



EP 04 : PERBANDINGAN PANJANG SISI-SISI PADA SEGITIGA ISTIMEWA SEGITIGA ISTIMEWA ATAU SEGITIGA SIKU-SIKU KHUSUS ADA DUA, YAITU ...

#### SEGITIGA SIKU-SIKU SAMA SISI

( YANG MEMILIKI SUDUT 45° - 45° - 90°) DAN

### SEGITIGA SIKU-SIKU DENGAN SUDUT KHUSUS

(SUDUT 30° - 60° - 90°)

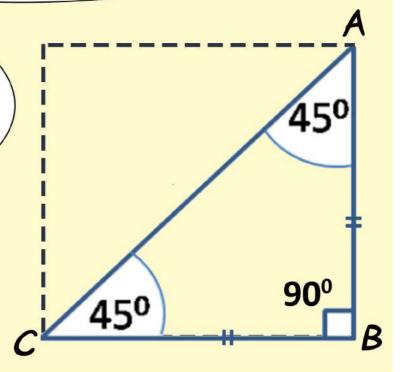
JADI, TEOREMA PYTHAGORAS DAPAT
DIGUNAKAN UNTUK MENGHITUNG
"PERBANDINGAN SISI — SISI PADA
SEGITIGA ISTIMEWA" INI.
YUK KITA TEMUKAN
PERBANDINGANNYA!

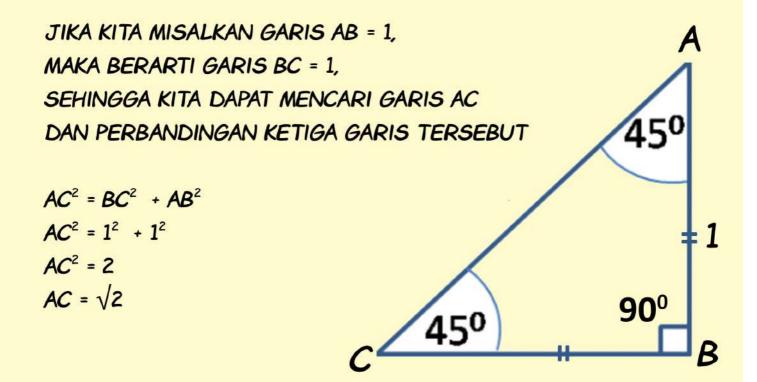


#### SEGITIGA SIKU-SIKU SAMA SISI

( YANG MEMILIKI SUDUT 45° - 45° - 90°)

SETIAP SEGITIGA SIKU-SIKU SAMA KAKI ADALAH SETENGAH DARI PERSEGI





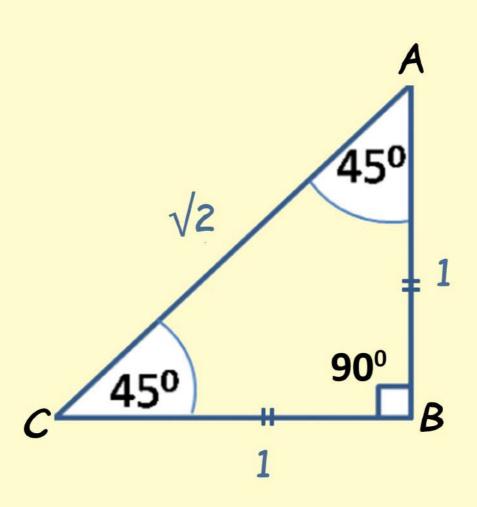


SEHINGGA DAPAT DISIMPULKAN BAHWA ...

PERBANDINGAN SISI-SISI SEGITIGA SIKU-SIKU SAMA SISI

ADALAH 1:1: $\sqrt{2}$ 

(TINGGI: ALAS: HIPOTENUSA)

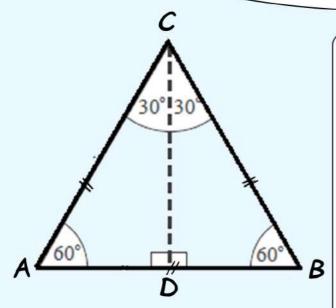






### SEGITIGA SIKU-SIKU DENGAN SUDUT KHUSUS

(SUDUT 30° - 60° - 90°)



SEBELUM ITU, PERHATIKAN SEGITIGA ACB DI SAMPING INI MERUPAKAN SEGITIGA SAMA SISI.

YANG APABILA DIPOTONG MENJADI DUA, AKAN MENGHASILKAN DUA SEGITIGA SIKU — SIKU YAITU "∆ ADC, SIKU — SIKU DI D" DAN "∆ BDC, SIKU — SIKU DI D"

DAN JUGA DI HASILKAN

SUDUT CAD = SUDUT CBD = 60°,

SUDUT ACD = SUDUT BCD = 30°,

SUDUT ADC = SUDUT BDC = 90°.

AC = CB = AB

AD = DB

AB = AD + DB

KITA MISALKAN AC = 2, MAKA AC = AB = 2 AB = AD + DB AB = AD + AD 2 = 2 AD

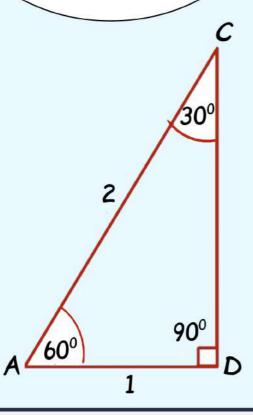
AD = 2:2 = 1

SEKARANG KITA FOKUSKAN PADA  $\Delta$  ADC



√3

90°



PERHATIKAN GAMBAR
KITA DAPAT MENCARI PANJANG
GARIS CD DAN PERBANDINGAN
GARIS CD: AD: AC DENGAN
TEOREMA PYTHAGORAS

$$AC^{2} = CD^{2} + AD^{2}$$
  
 $CD^{2} = AC^{2} - AD^{2}$   
 $CD^{2} = 2^{2} - 1^{2}$   
 $CD^{2} = 4 - 1 = 3$   
 $CD = \sqrt{3}$ 

JADI DAPAT DISIMPULKAN BAHWA ...

PERBANDINGAN SISI-SISI

SEGITIGA SIKU-SIKU SUDUT

30° - 60° - 90°

ADALAH 1: √3: 2

(ALAS: TINGGI: HIPOTENUSA)

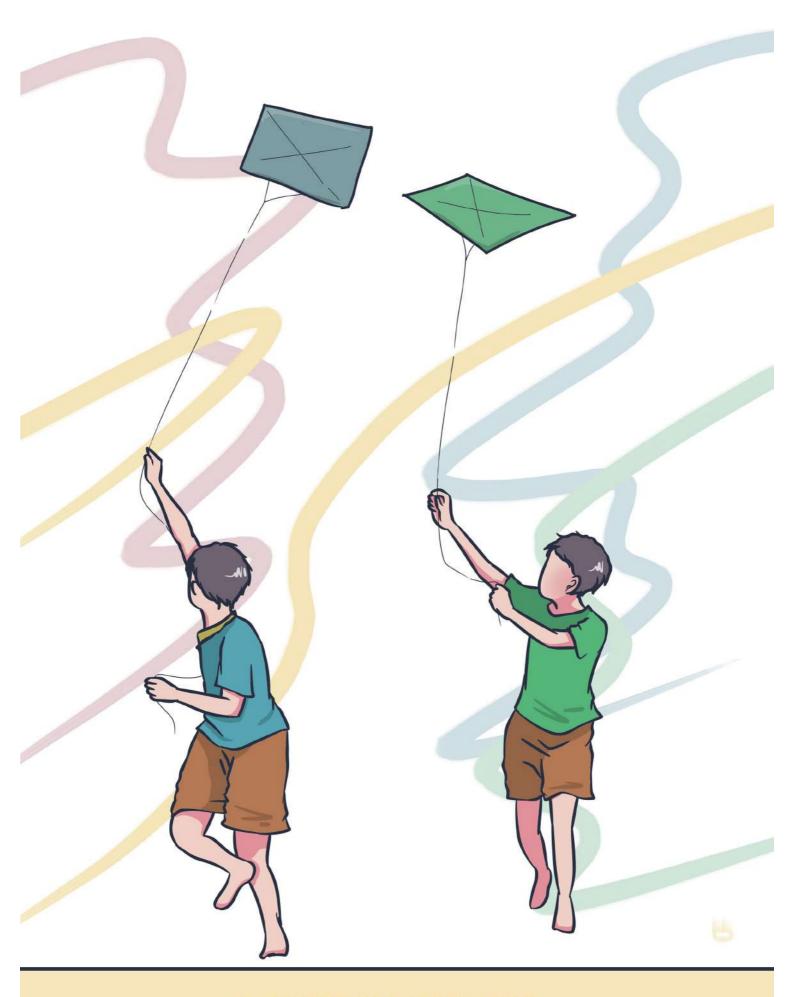


-ida istiqomah-

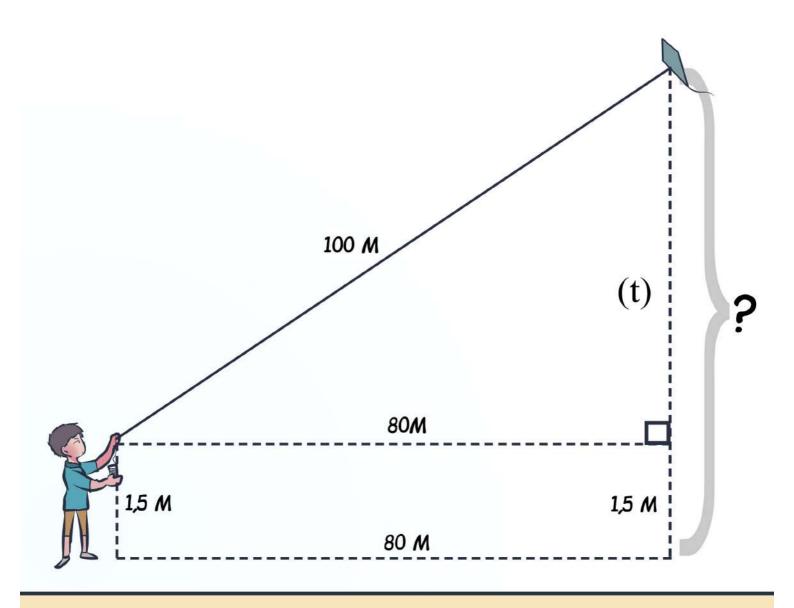




LATIHAN BERSAMA - 1



DI MINGGU PAGI YANG CERAH, FADIL DAN FAJAR BERMAIN LAYANG-LAYANG DI LAPANGAN

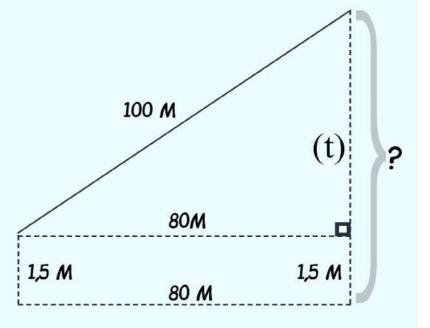


#### PERTANYAAN:

JIKA FAJAR MENAIKKAN LAYANG-LAYANG DENGAN PANJANG BENANG 100 METER. JARAK KAKI FAJAR DENGAN PERMUKAAN TANAH YANG TEPAT BERADA DI BAWAH LAYANG-LAYANG ADALAH 80 METER. HITUNGLAH TINGGI LAYANG-LAYANG JIKA TINGGI TANGAN FAJAR YANG MEMEGANG LAYANG-LAYANG BERADA 1,5 METER DIATAS PERMUKAAN TANAH!

#### JAWABAN:

DENGAN MENGGUNAKAN TEOREMA PYTHAGORAS, KITA BISA MENGHITUNG TINGGI (t), YAITU:

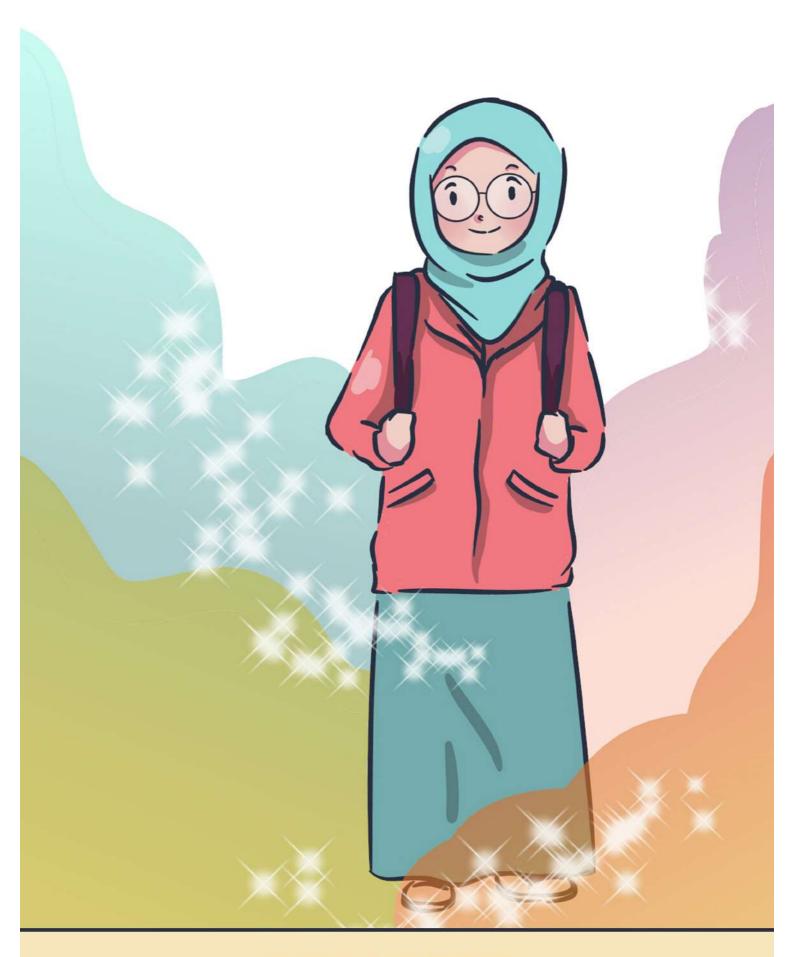


TINGGI (t) = 
$$\sqrt{100^2 - 80^2}$$
  
=  $\sqrt{10000 - 6400}$   
=  $\sqrt{3600}$   
= 60 M

JADI, TINGGI LAYANG-LAYANG FAJAR ADALAH 61,5 METER.



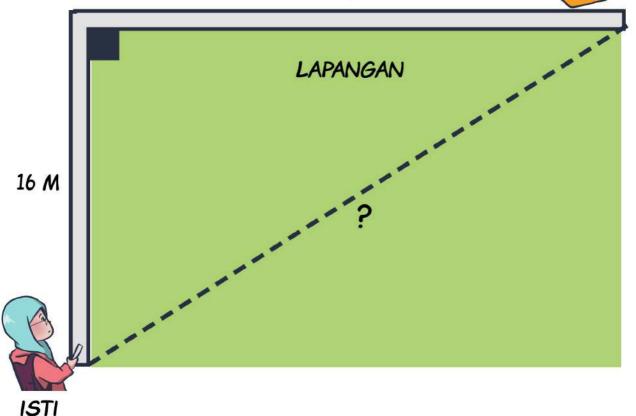
LATIHAN BERSAMA - 2



SAAT LIBUR AKHIR PEKAN, ISTI PERGI PERKUNJUNG KE RUMAH NUR



30 M



#### PERTANYAAN:

JIKA MELALUI JALAN SETAPAK BIASA,

UNTUK SAMPAI KE RUMAH NUR, ISTI HARUS BERJALAN

SEJAUH 16 METER KE ARAH UTARA,

KEMUDIAN BERBELOK KE ARAH TIMUR SEJAUH 30 METER.

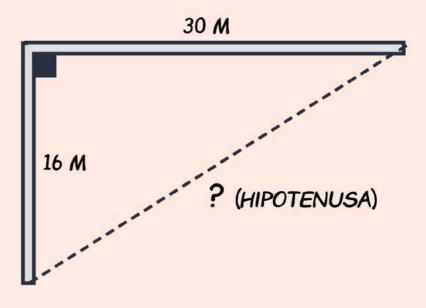
NAMUN UNTUK MEMPERSINGKAT WAKTU,

ISTI MEMILIH BERJALAN MELEWATI LAPANGAN.

HITUNGLAH JARAK TERPENDEK YANG DITEMPUH ISTI UNTUK SAMPAI KE RUMAH NUR!

#### JAWABAN:

MELALUI GAMBAR,
KITA KETAHUI BAHWA
JARAK TERPENDEK
KE RUMAH NUR ADALAH
HIPOTENUSA.
DENGAN MENGGUNAKAN
TEOREMA PYTHAGORAS,



HIPOTENUSA = 
$$\sqrt{16^2 + 30^2}$$
  
=  $\sqrt{256 + 900}$   
=  $\sqrt{1156}$   
= 34 M

KITA BISA MENGHITUNGNYA, YAITU:

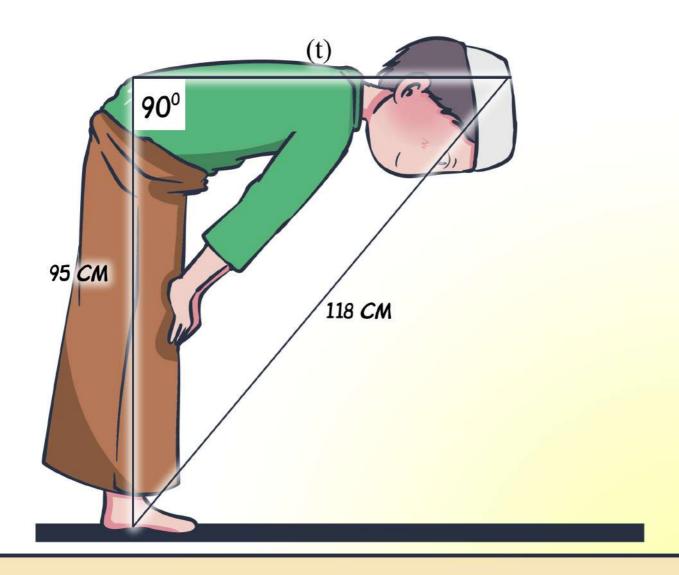
JADI, JARAK TERPENDEK YANG DITEMPUH ISTI UNTUK SAMPAI KE RUMAH NUR ADALAH 34 METER.



LATIHAN BERSAMA - 3



NB: TERINSPIRASI DARI SOAL KSM MTS TERINTERGRASI



#### PERTANYAAN:

FADIL SEDANG MELAKSANAKAN SHOLAT.

POSISI FADIL HARUS MEMBENTUK SUDUT 90 DERAJAT

AGAR POSISI RUKU' NYA SEMPURNA.

DIKETAHUI PANJANG KAKI FADIL SAMPAI PINGGANGNYA

ADALAH 95 CM. DAN JARAK ANTARA UJUNG KAKI DENGAN

UJUNG KEPALANYA ADALAH 118 CM.

HITUNGLAH TINGGI BADAN FADIL!

#### JAWABAN:

#### DIKETAHUI:

PANJANG DARI KAKI - PINGGANG FADIL = 95 CM PANJANG DARI KAKI - UJUNG KEPALA FADIL = 118 CM PANJANG DARI PINGGANG FADIL - UJUNG KEPALA

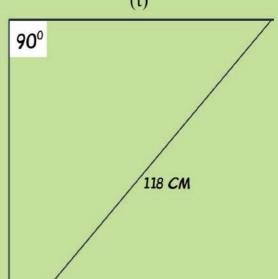
DISIMBOLKAN (t)

(t)

#### DITANYA:

TINGGI BADAN FADIL?

95 CM



#### JAWAB:

$$(t) = \sqrt{118^2 - 95^2}$$
$$= \sqrt{13924 - 9025}$$
$$= \sqrt{4899}$$
$$= 69,992 \approx 70 \text{ CM}$$

TINGGI BADAN FADIL = 
$$(t) + (PJ KAKI- PINGGANG)$$
  
=  $(t) + 95 CM$   
=  $70 + 95$   
=  $165 CM$ 

JADI, TINGGI BADAN FADIL ADALAH 165 CM

