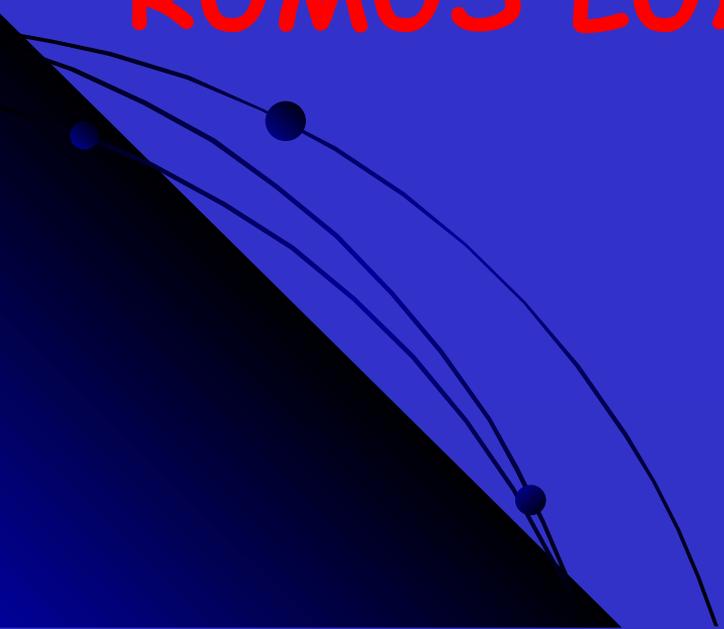
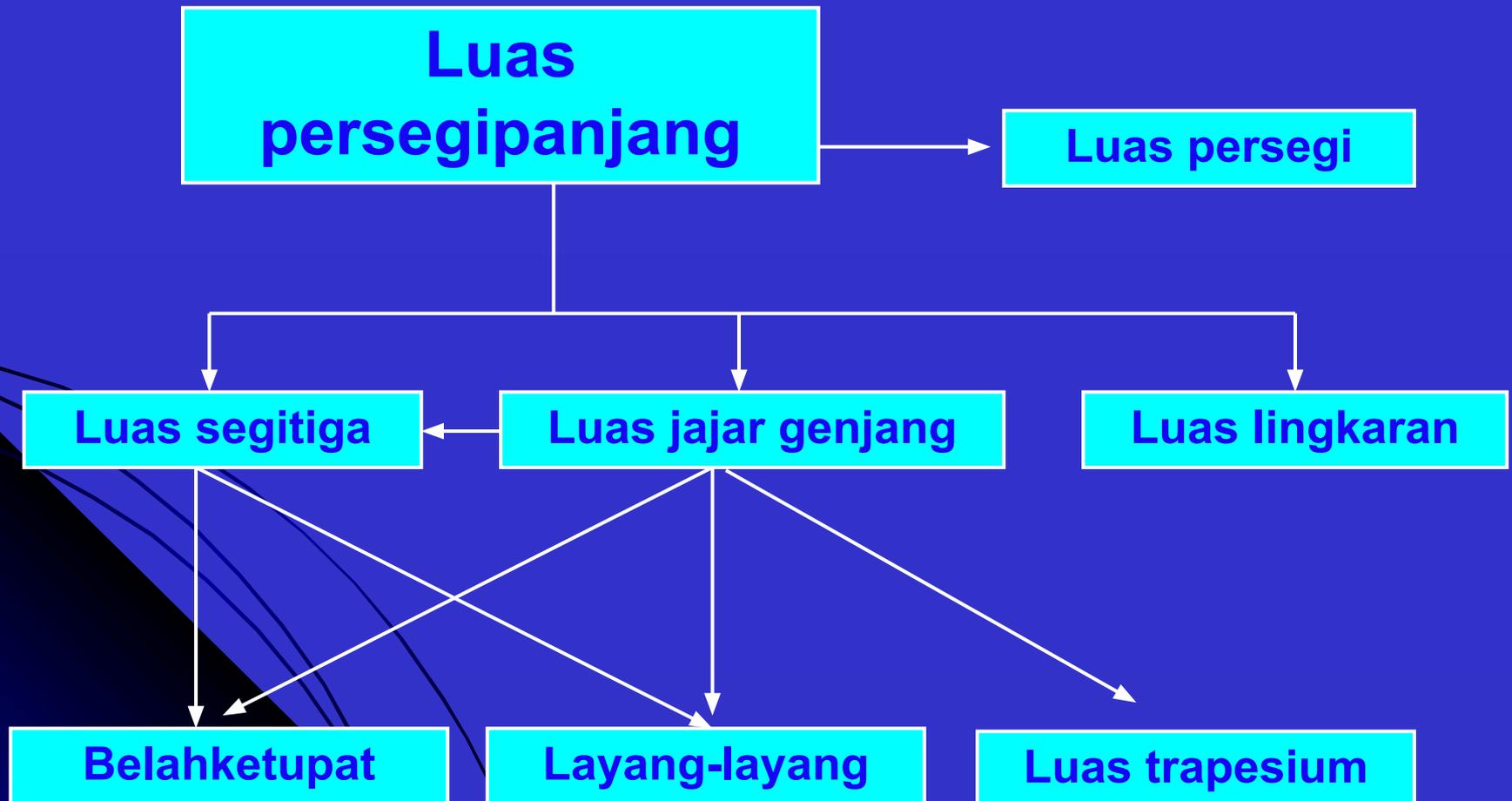


# MENEMUKAN

## RUMUS LUAS BANGUN DATAR



# PENURUNAN RUMUS LUAS BANGUN DATAR

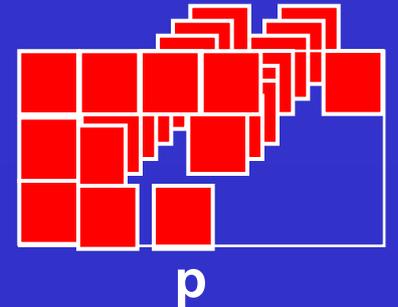
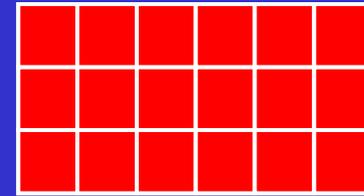


## LANGKAH-LANGKAH

:

1. Perhatikan persegi panjang dan persegi satuan berikut !
2. Tutuplah persegi panjang tersebut dengan persegi satuan yang tersedia !
3. Berapa persegi satuan yang dapat menutupi daerah persegi panjang tersebut ?
4. Perhatikan lagi persegi panjang berikut !
5. Tutupilah sebagian persegi panjang yang diwakili oleh bagian salah satu kolom dan baris.
6. Dengan cara apa dapat menghitung luas persegi panjang tersebut ?
7. Jika banyak kolom adalah  $p$  dan banyak baris adalah  $l$ , maka dapat diperoleh rumus luas persegi panjang adalah ....

## LUAS DAERAH PERSEGIPANJANG



## KESIMPULAN :

Rumus luas daerah persegi panjang :

$$L = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

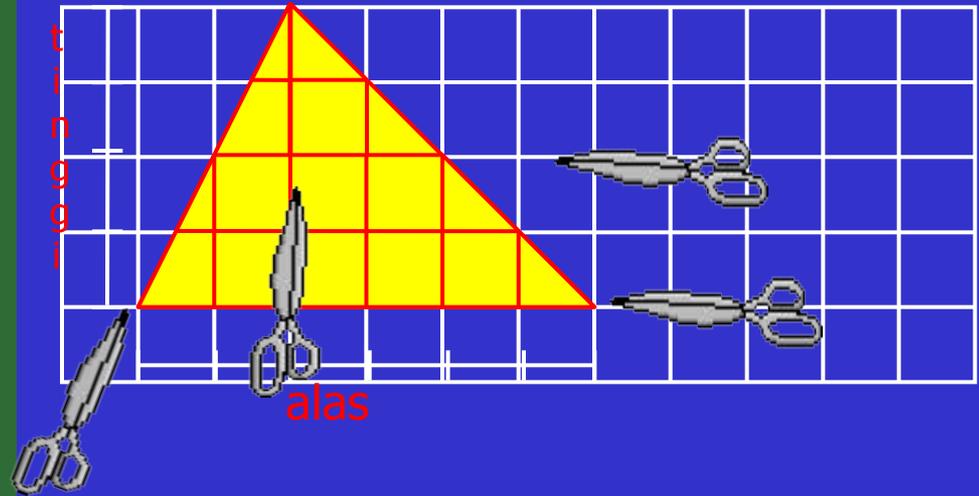
$$= p \times l$$

## LANGKAH-LANGKAH

:

1. Gambarlah sebuah segitiga sebarang dengan ukuran alas dan tinggi sebarang pada kertas petak !
2. Potong menurut sisi-sisinya !
3. Tentukan mana sisi alas dan tinggi segitiga !
4. Potong menurut garis  $\frac{1}{2}$  tinggi bangun apa saja yang terbentuk ?
5. Pada bangun segitiga potonglah menurut garis tinggi ! Bangun apa saja yang terbentuk ?
6. Bentuklah potongan-potongan tsb menjadi persegi panjang !
7. Ternyata luas segitiga,  
= luas ....
8. l persegi panjang =  $\frac{1}{2}$  t segitiga  
p persegi panjang = a segitiga

## LUAS DAERAH SEGITIGA



## KESIMPULAN

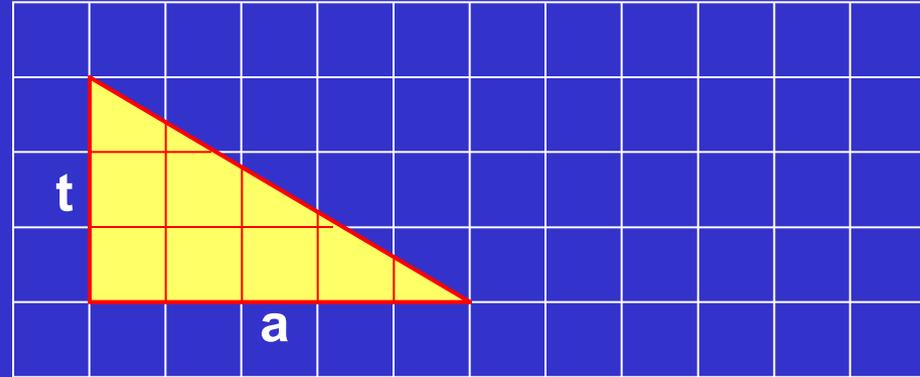
Karena luas persegi panjang,  
 $L = p \times l$ , maka luas segitiga,  
 $L = a \times \frac{1}{2} t$

## LANGKAH-LANGKAH

:

1. Gambarlah dua buah segitiga siku-siku yang kongruen pada kertas petak !
2. Potong menurut sisi-sisinya !
3. Tentukan mana sisi alas dan tinggi segitiga !
4. Susun kedua segitiga tersebut sehingga membentuk persegi panjang !
5. Karena dua segitiga sudah berbentuk persegi panjang, maka :  
alas segitiga = .p. persegi panjang, dan  
tinggi segitiga = .l. persegi panjang

## LUAS DAERAH SEGITIGA



## KESIMPULAN

Jika rumus luas persegi panjang adalah,

$L = p \times l$ , maka luas 2 segitiga adalah,

$L = a \times t$ , sehingga diperoleh rumus luas segitiga :

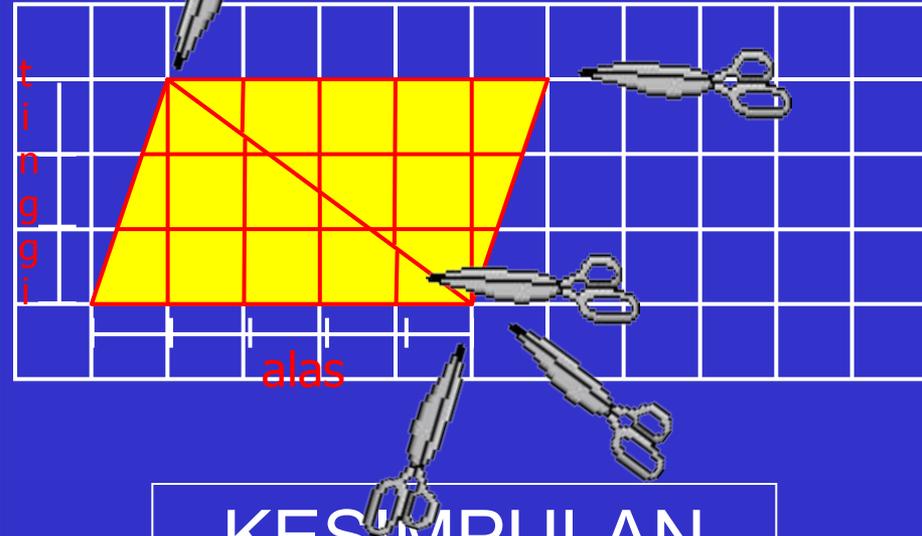
$$L = \frac{1}{2} (a \times t)$$

## LANGKAH-LANGKAH

:

1. Gambarlah sebuah jajargenjang dengan ukuran alas dan tinggi sebarang pada kertas petak !
2. Potong menurut sisi-sisinya !
3. Tentukan mana sisi alas dan tinggi segitiga !
4. Potong menurut salah satu garis diagonalnya !
5. Bangun apa yang terbentuk ?
6. Ternyata luas jajargenjang,  
=  $2 \dots$   $\times$  luas ~~segitiga~~ **segitiga**

## LUAS DAERAH JAJARGENJANG



## KESIMPULAN

Karena rumus luas segitiga adalah,  
 $L = \frac{1}{2} (a \times t)$ , maka diperoleh:  
Rumus Luas jajargenjang, yaitu :

$$L = 2 \times \frac{1}{2} (a \times$$

$$L = (a \times t),$$

# LANGKAH-LANGKAH

:

1. Gambar sebuah jajar genjang dengan alas dan tinggi sebarang !
2. Hitung jumlah petak pada jajar genjang tersebut !
3. Potong menurut garis tinggi sehingga menjadi dua bangun datar
4. Bentuklah potongan-potongan tersebut menjadi persegi panjang
4. Alas jajar genjang menjadi sisi panjang persegi panjang
5. Tinggi jajar genjang menjadi sisi lebar persegi panjang
6. Dengan menggunakan rumus Luas persegi panjang dapat dicari bahwa jumlah petak pada jajar genjang tersebut adalah  $6 \times 4 = 24$  persegi satuan

# LUAS DAERAH JAJAR GENJANG



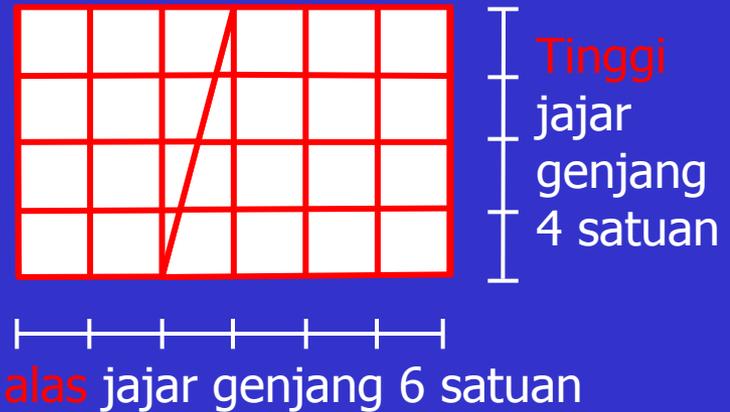
7. Karena **alas** jajar genjang menjadi sisi **panjang** persegi panjang dan **tinggi** jajar genjang menjadi sisi **lebar** persegi panjang, maka **Luas jajar genjang** dapat diturunkan dari Luas **persegi panjang**.

**Maka :**

**L persegi panjang =  $p \times l$ ,**

**Sehingga :**

**L jajar genjang =  $a \times t$**



# LANGKAH-LANGKAH

:

1. Gambar dua buah segitiga yang kongruen dengan alas dan tinggi sebarang !
2. Gabungkan kedua segitiga tersebut sehingga berbentuk jajar genjang !!

Alas segitiga sama dengan alas jajar genjang

3. Tinggi segitiga sama dengan tinggi jajar genjang

4. Karena Rumus Luas jajar genjang adalah  $a \times t$ , maka :

Luas **dua** segitiga tersebut adalah

$$L = \underline{a \times t}$$

Luas **satu** segitiga tersebut adalah

$$L = \underline{\frac{1}{2}(a \times t)}$$

Jadi, Luas segitiga adalah

$$= \underline{\frac{1}{2} \times a \times t}$$

# LUAS DAERAH SEGITIGA (cara 2)



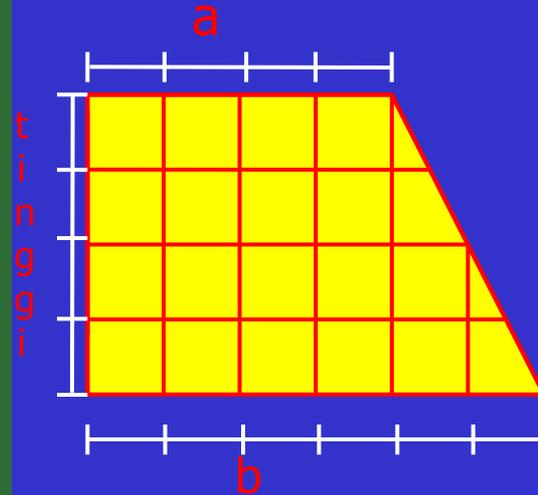
Alas segitiga 4 satuan

## LANGKAH-LANGKAH

:

1. Gambarlah dua buah trapesium siku-siku yang konkruen !
2. Susun kedua trapesium tersebut sehingga berbentuk persegi panjang !
4. Ternyata luas dua trapesium = luas satu persegi panjang.
5. t trapesium =  $\frac{1}{2}$  persegi panjang, dan jml sisi sejajar trapesium =  $p$  persegi panjang

## LUAS DAERAH TRAPESIUM



## KESIMPULAN

Luas persegi panjang =  $p \times l$ , maka :

Luas 2 trapesium,

$$L = (\text{jml sisi sejajar} \times \text{tinggi})$$

Luas 1 trapesium

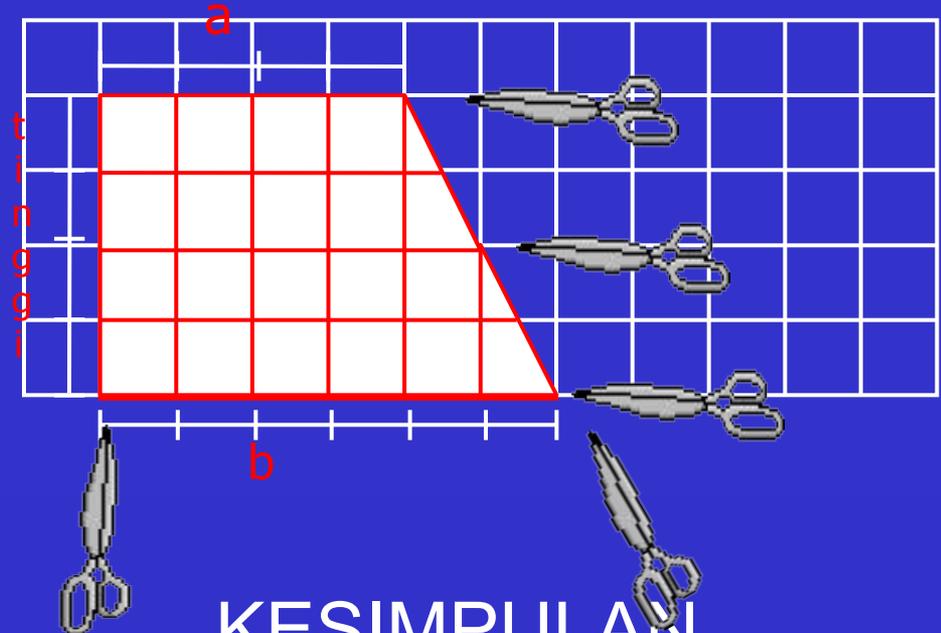
$$L = \frac{1}{2} \times (\text{jml sisi sejajar} \times \text{tinggi})$$

## LANGKAH-LANGKAH

:

1. Gambarlah sebuah trapesium siku-siku dengan satuan ukuran petak alas dan tinggi sebarang.
2. Potonglah menurut sisi-sisi trapesium lalu memisahkan dari kertas petak.
3. Potonglah trapesium menurut garis setengah tinggi trapesium sehingga menjadi dua buah trapesium kecil !
4. Bentuklah kedua potongan tersebut menjadi bentuk persegi panjang
5. Ternyata, luas trapesium = luas persegi panjang.  
l persegi panjang =  $\frac{1}{2}$  t trapesium, dan  
p persegi panjang = jml sisi sejajar trapesium.

## LUAS DAERAH TRAPESIUM



## KESIMPULAN

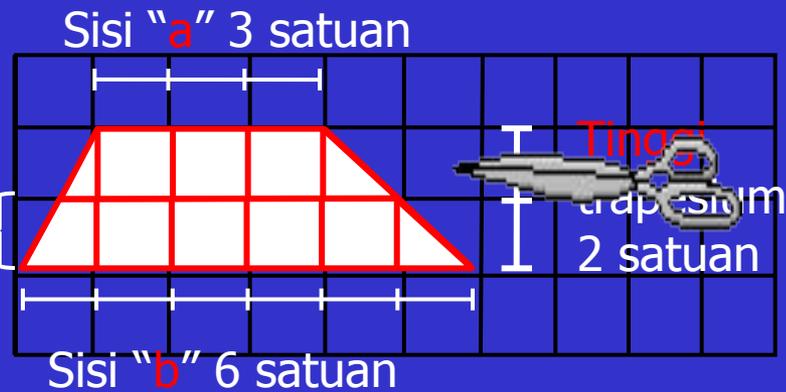
Luas persegi panjang =  $p \times l$ , maka :  
Luas trapesium,  
 $L = \text{jml sisi sejajar} \times \frac{1}{2} \text{ tinggi}$

## LANGKAH-LANGKAH

:

1. Gambar sebuah trapesium dengan alas dan tinggi sebarang !
2. Hitung jumlah petak pada jajar genjang tersebut !
3. Potong antara sisi sejajar tepat pada  $\frac{1}{2}$  tinggi sehingga menjadi dua bangun datar
4. Bentuklah kedua potongan menjadi jajar genjang !
5. Trapesium sudah berubah bentuk menjadi jajar genjang
6. Trapesium sudah berubah bentuk menjadi jajar genjang
7. Sisi "a" dan sisi "b" disebut sebagai **sepasang sisi sejajar** trapesium

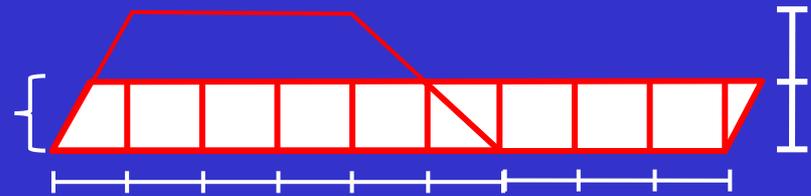
## LUAS DAERAH TRAPESIUM (cara 1)



8. Sepasang sisi sejajar trapesium sekarang menjadi sisi ..... alas ..... jajar genjang  $(a+b)$ , dan  $\frac{1}{2} t$  trapesium menjadi ..... tinggi ..... jajar genjang

9. Maka rumus Luas trapesium dapat diturunkan dari rumus Luas jajar genjang, yaitu :

$$\begin{aligned}
 L \text{ jajar genjang} &= \dots a \times t \dots, \text{ maka} \\
 L \text{ trapesium} &= \text{jumlah sisi} \\
 &\text{sejajar} \times \frac{1}{2} \text{ tinggi} \\
 &= \dots (a + b) \dots \times \frac{1}{2} t \dots \\
 \text{atau} &\dots \frac{1}{2} t \times (a + b) \dots
 \end{aligned}$$



Sisi "b" 6 satuan Sisi "a" 3 satuan

$$t \text{ jajar genjang} = \frac{1}{2} t \text{ trapesium}$$

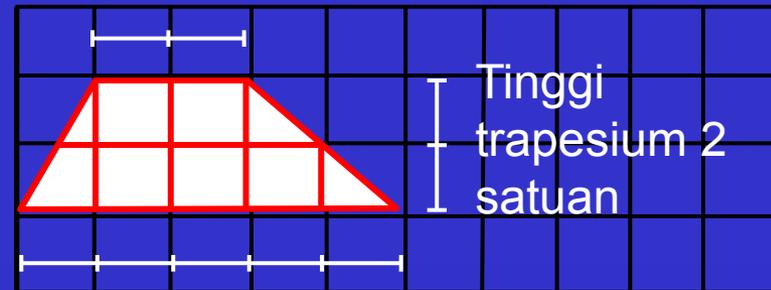
## LANGKAH-LANGKAH

:

1. Gambar dua buah trapesium yang kongruen dengan alas dan tinggi sebarang !
2. Hitung jumlah petak pada jajar genjang tersebut !
3. Sisi " a " dan sisi " b " selanjutnya disebut sebagai sepasang ..... sisi sejajar ..... trapesium
4. Gabungkan kedua trapesium tersebut sehingga berbetuk jajar genjang !
5. Sisi sejajar trapesium (a dan b) sekarang bergabung menjadi sisi .... alas ..... jajar genjang
6. Masih ingat rumus Luas jajar genjang ?

## LUAS DAERAH TRAPESIUM (cara 2)

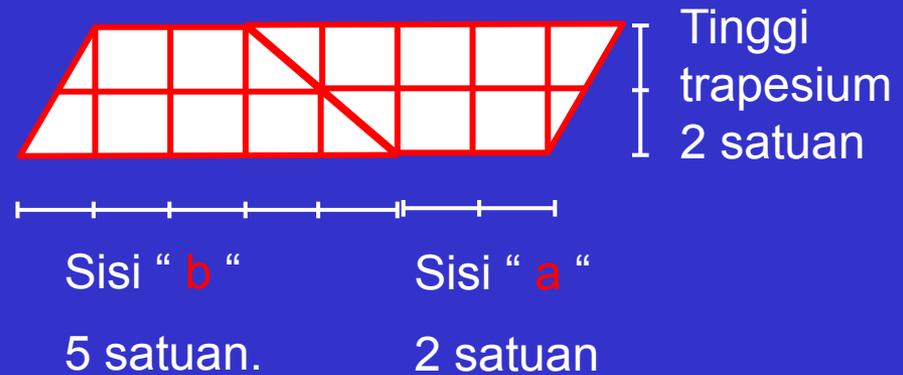
Sisi " a " 2 satuan



Sisi " b " 5 satuan.

7. Dua trapesium tersebut sudah berbentuk **Jajargenjang**....
8. Karena Rumus Luas jajargenjang adalah  **$a \times t$**  ,
9. Maka Luas **dua** trapesium tersebut adalah  
 = **jumlah sisi-sisi sejajar** x **tinggi**..
10. Sehingga,  
 Luas **satu** trapesium adalah  
 =  **$\frac{1}{2}$**  x **jumlah sisi-sisi sejajar** x **t**

Jadi, Luas trapesium adalah  
 = **jumlah sisi-sisi sejajar** x  **$\frac{1}{2} t$**

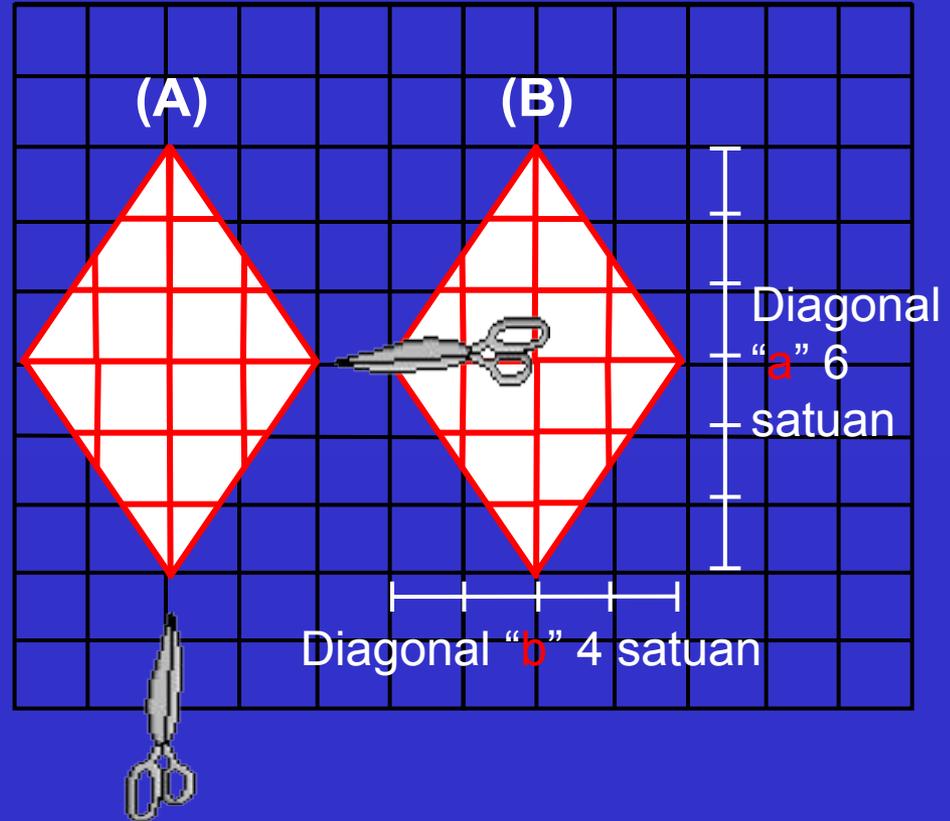


## LANGKAH-LANGKAH

:

1. Gambar dua buah trapesium yang kongruen dengan alas dan tinggi sebarang !
2. Hitung jumlah petak pada belah ketupat tersebut !
3. Potong belah ketupat A menurut kedua garis diagonal!
4. Gabungkan potongan tersebut ke belah ketupat B sehingga terbentuk persegi panjang !
5. Dua bangun belah ketupat kongruen sudah berubah menjadi satu persegi panjang.

## LUAS DAERAH BELAH KETUPAT



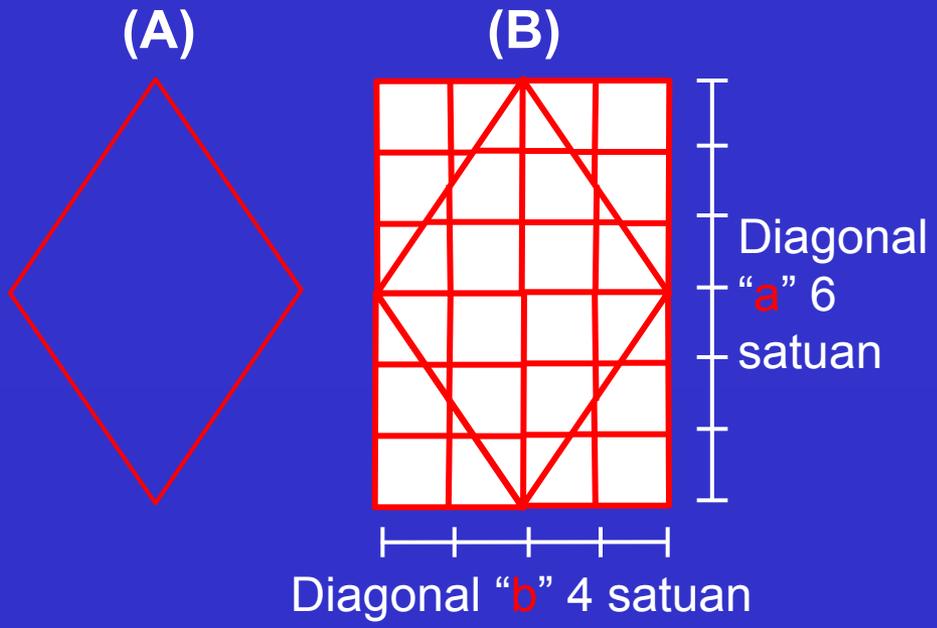
6. Diagonal "a" belah ketupat menjadi sisi ..panjang. persegi panjang dan diagonal "b" belah ketupat menjadi sisi ..... lebar..... persegi panjang

7. Maka rumus Luas belah ketupat dapat diturunkan dari rumus Luas .persegi panjang,

8. Karena rumus Luas persegi panjang = ..... p x l maka :

9. Rumus Luas dua belah ketupat adalah = ..diagonal a.. x ..diagonal b..

Jadi, Luas satu belah ketupat adalah =  $\frac{1}{2}$  x diagonal a x diagonal b.

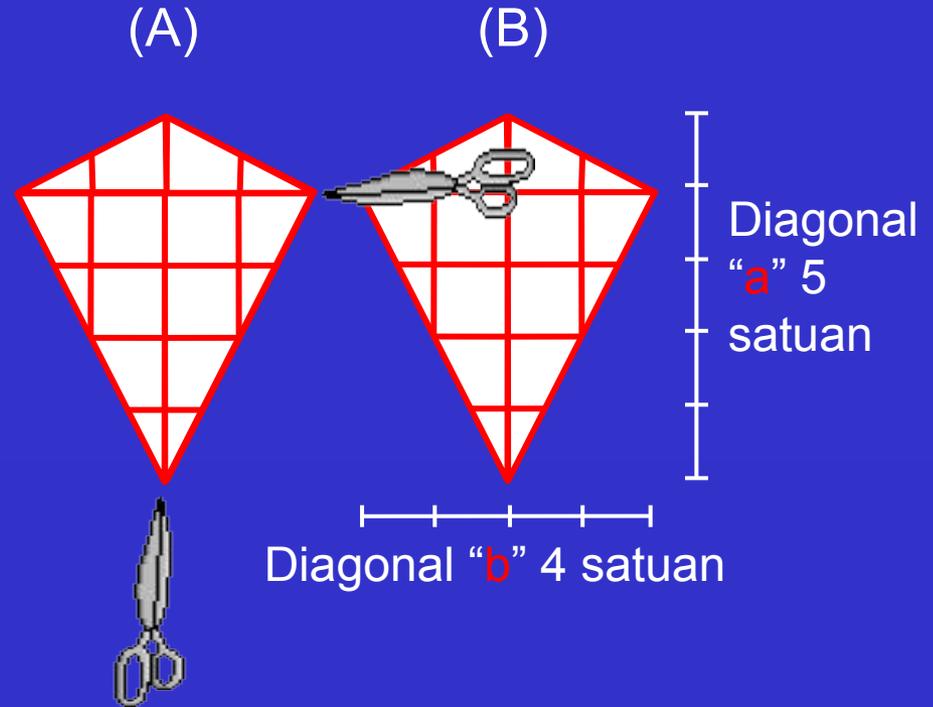


## LANGKAH-LANGKAH

:

1. Gambar dua buah layang-layang yang kongruen dengan alas dan tinggi sebarang !
2. Hitung jumlah petak pada layang-layang A tersebut !
3. Potong layang-layang A menurut kedua garis diagonal!
4. Gabungkan potongan tersebut ke layang-layang B sehingga terbentuk persegi panjang !
5. **Dua bangun** layang-layang kongruen sudah berubah menjadi satu ... **persegi panjang**.

## LUAS DAERAH LAYANG-LAYANG



# LANGKAH-LANGKAH

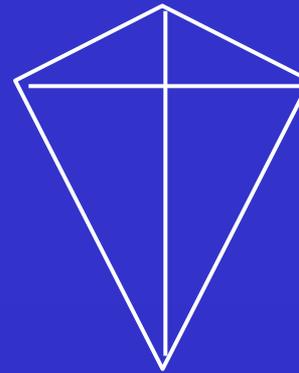
:

6. Diagonal "a" layang-layang menjadi sisi panjang persegi panjang dan diagonal "b" layang-layang menjadi sisi lebar persegi panjang
7. Maka rumus Luas layang-layang dapat diturunkan dari rumus Luas persegi panjang ,
8. Karena rumus Luas persegi panjang =  $p \times l$  , maka :
9. Rumus Luas dua layang-layang adalah =  $\frac{1}{2} \times \text{diagonal "a"} \times \text{diagonal "b"}$

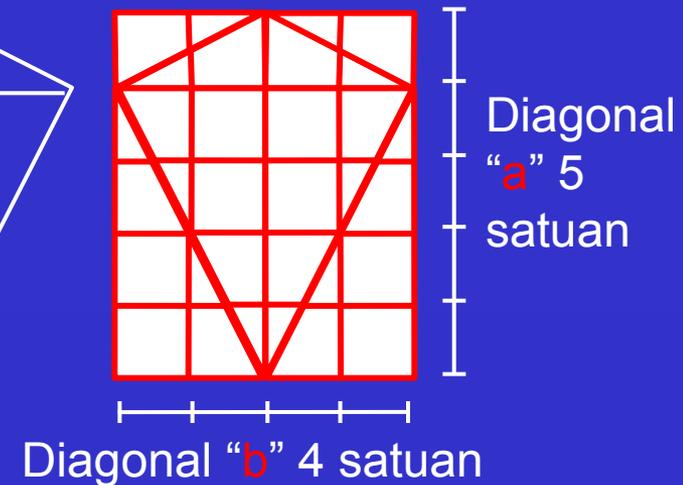
Jadi, Luas satu layang-layang adalah  
 $= \frac{1}{2} \times \text{diagonal "a"} \times \text{diagonal "b"}$

# LUAS DAERAH LAYANG-LAYANG

(A)



(B)



# KESIMPULAN

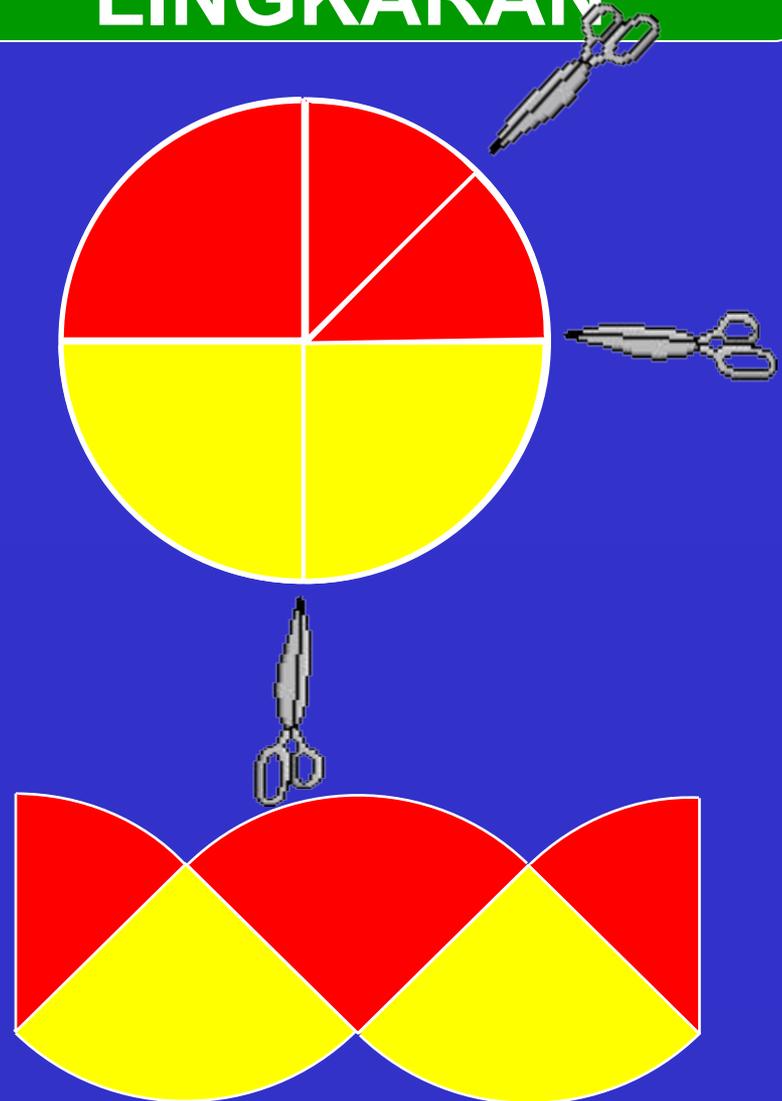
Jadi, Rumus Luas layang-layang adalah =  $\frac{1}{2} \times \text{diagonal "a"} \times \text{diagonal "b"}$

## LANGKAH-LANGKAH

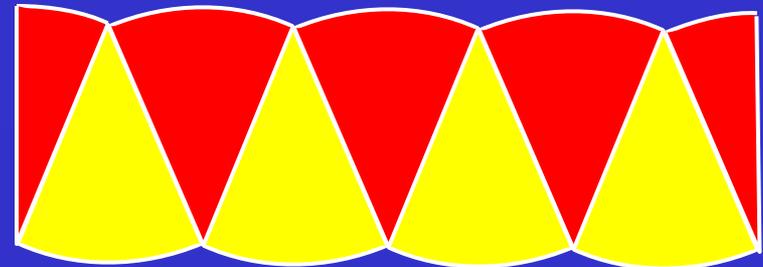
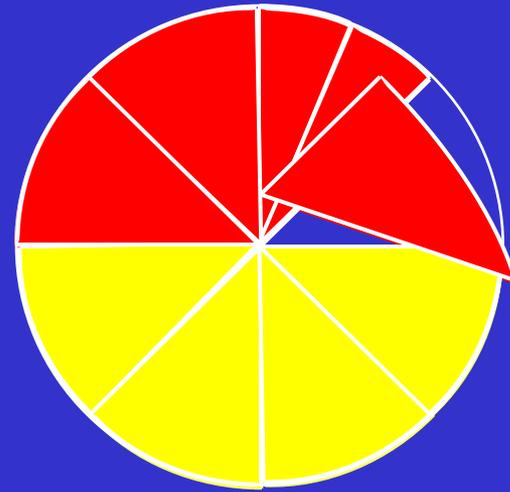
:

1. Gambar sebuah lingkaran menggunakan jangka dengan ukuran jari-jari sebarang !
2. Buatlah 2 garis tengah sehingga lingkaran terbagi menjadi 4 bagian sama!
3. Salah satu juring bagilah menjadi dua sama besar !
4. Berilah warna yang berbeda untuk masing-masing  $\frac{1}{2}$  lingkaran !
5. Potonglah menurut garis jari-jari lingkaran !
6. Susunlah juring-juring tersebut secara sigzag dengan diawali dan diakhiri juring yang kecil !

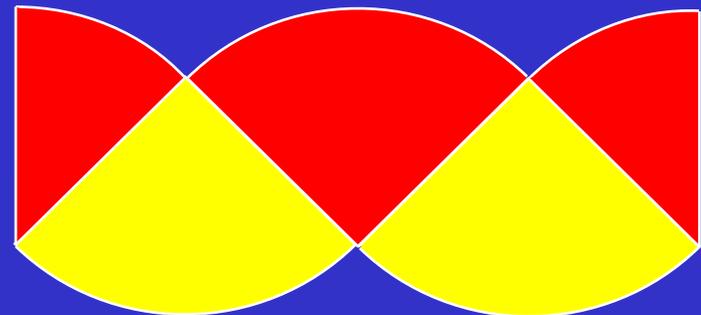
## LUAS DAERAH LINGKARAN



7. Gambar satu lingkaran lagi, buat 4 garis tengah sehingga menjadi 8 juring dan salah satu juring dibagi 2 sama besar !
8. Berilah warna, potong tiap juring, dan susun seperti pada langkah 4 s/d 6 !
9. Coba bandingkan hasil susunan pertama dengan susunan kedua, beri komentar !



KEDUA

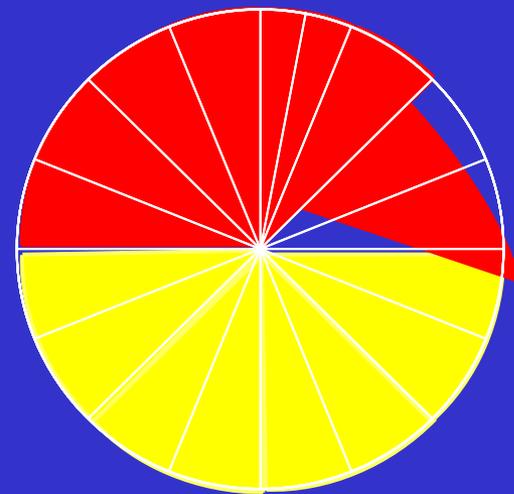


PERTAMA

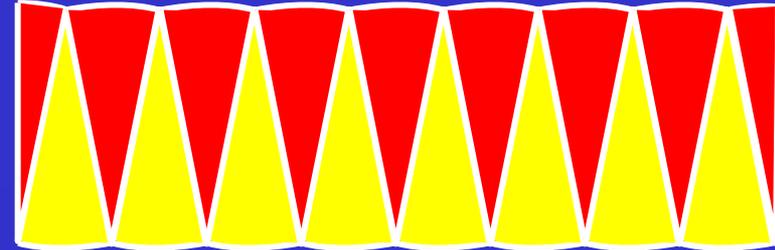
10. Gambar satu lingkaran lagi, buat 8 garis tengah sehingga menjadi 16 juring dan salah satu juring dibagi 2 sama besar !

11. Berilah warna, potong tiap juring, dan susun seperti pada langkah 4 s/d 6 !

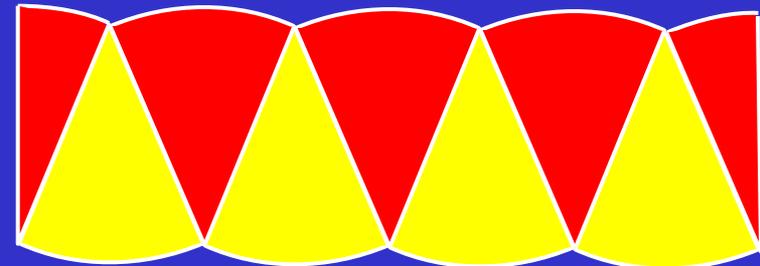
12. Coba bandingkan hasil susunan pertama dengan susunan kedua dan ketiga, beri komentar !



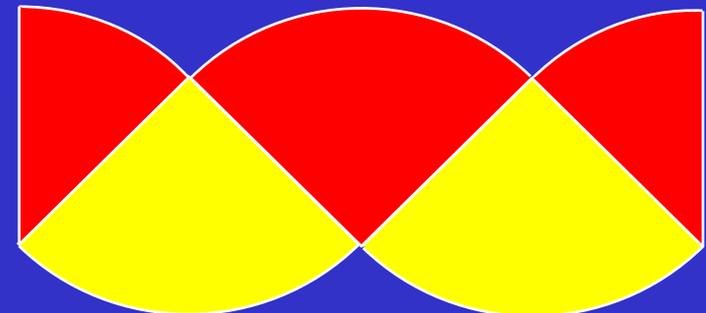
KETIGA



KEDUA

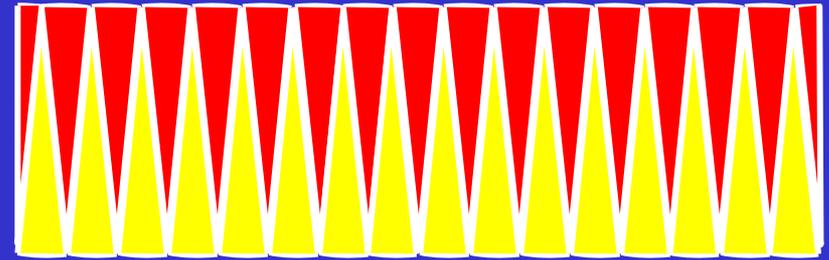


PERTAMA



13. Coba perhatikan jika lingkaran dibagi menjadi 32 juring sama besar dan disusun seperti langkah 6 !

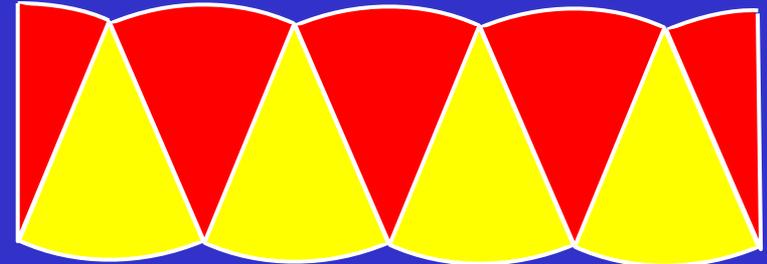
14. Coba bandingkan hasil susunan pertama dengan susunan kedua ketiga dan keempat, beri komentar !



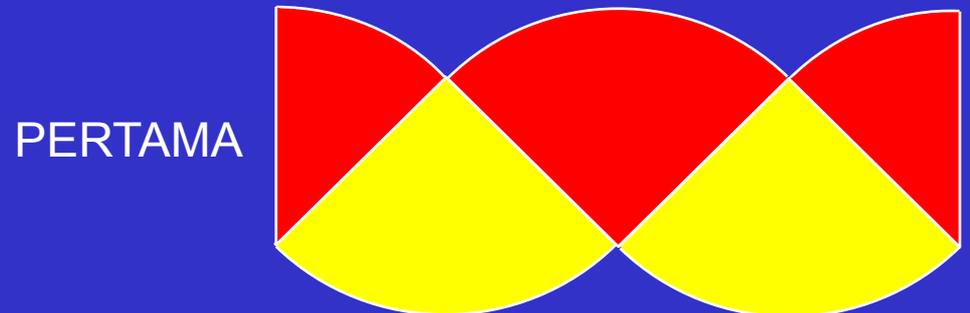
KEEMPAT



KETIGA



KEDUA



PERTAMA

15. Sekarang lingkaran sudah menyerupai persegi panjang

16. Sisi panjang dari susunan tersebut sebenarnya adalah  $\frac{1}{2}$  dari Keliling lingkaran

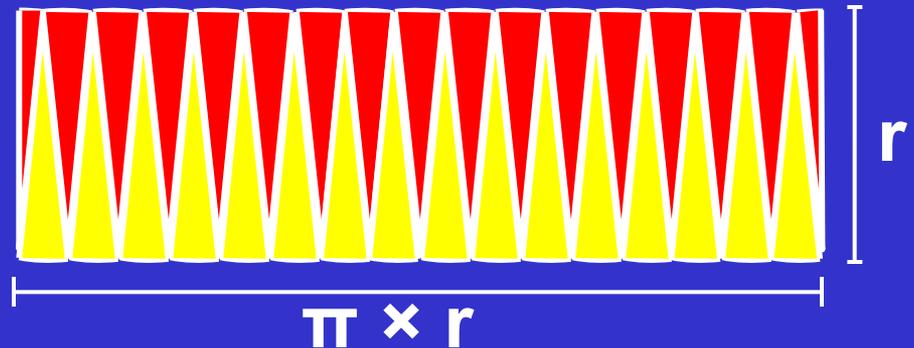
17. Sisi lebar dari susunan tersebut sebenarnya adalah Jari-jari lingkaran

18. Karena rumus keliling lingkaran adalah  $\pi \times 2r$

19. Maka  $\frac{1}{2}$  dari keliling lingkaran adalah  $\frac{1}{2} \times \pi \times 2r$  atau  $\pi \times r$

20. Sisi lebar berasal dari jari-jari lingkaran adalah  $r$

21. Luas daerah susunan juring yang serupa dengan persegi panjang tersebut adalah  $\pi \times r \times r$  atau  $\pi \times r^2$



## KESIMPULAN

Rumus luas lingkaran adalah

$$L = \pi \times r^2$$

