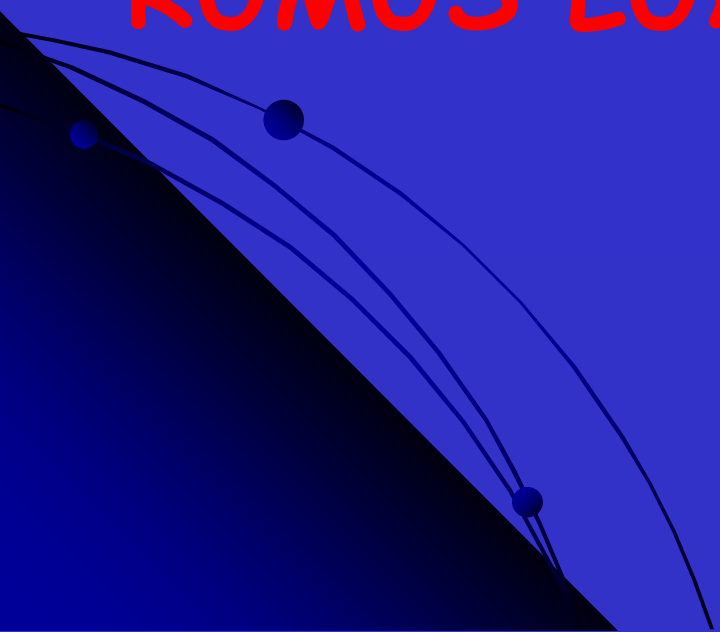
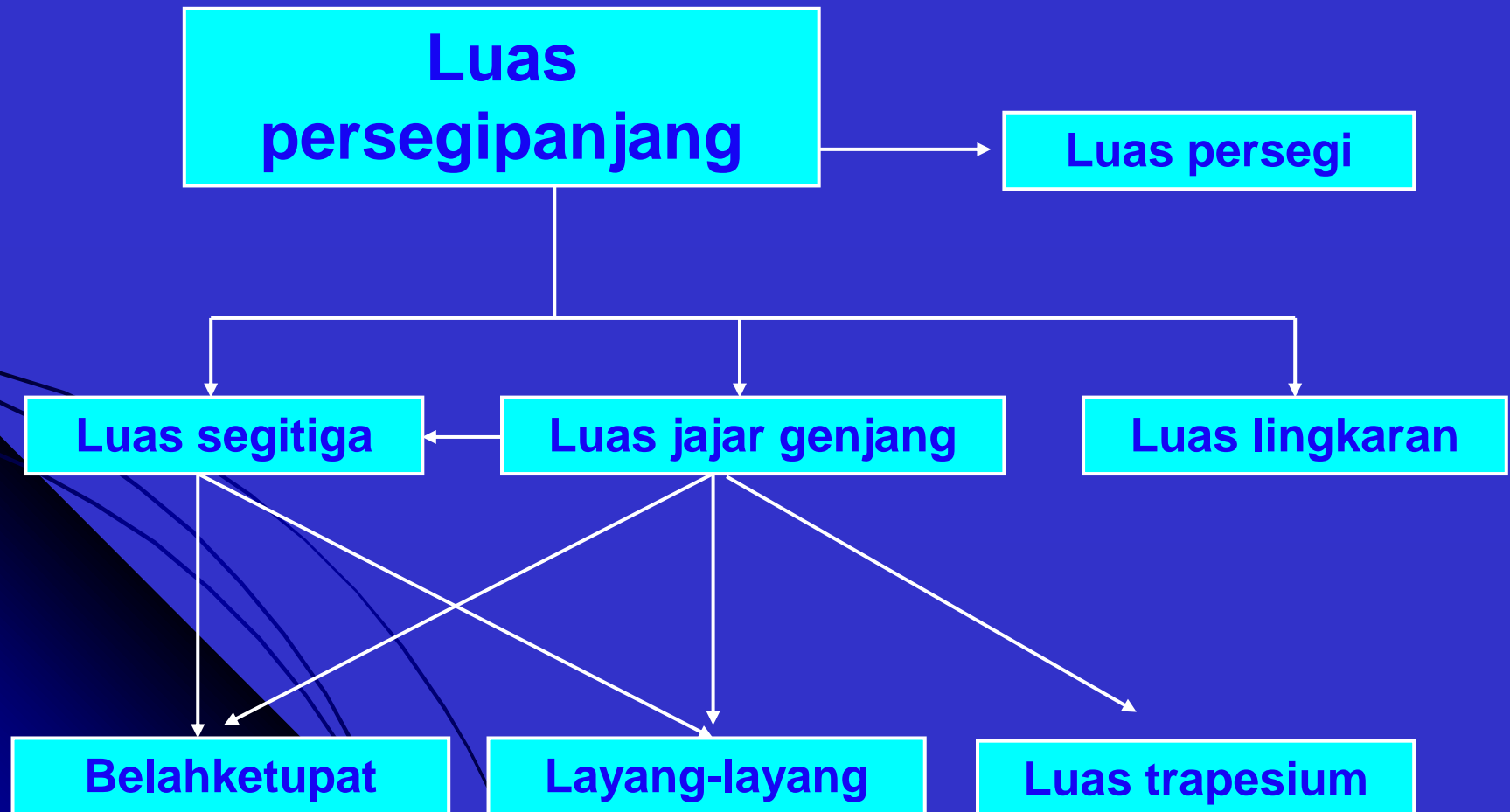


MENEMUKAN

RUMUS LUAS BANGUN DATAR



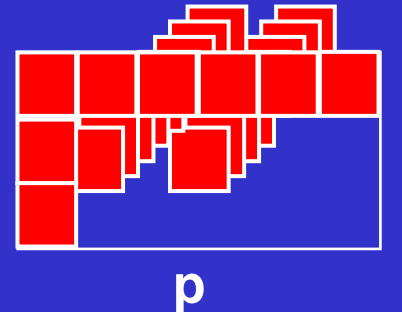
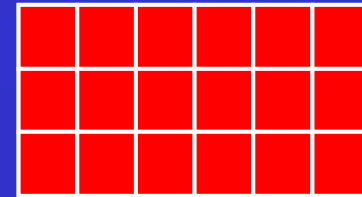
PENURUNAN RUMUS LUAS BANGUN DATAR



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 :

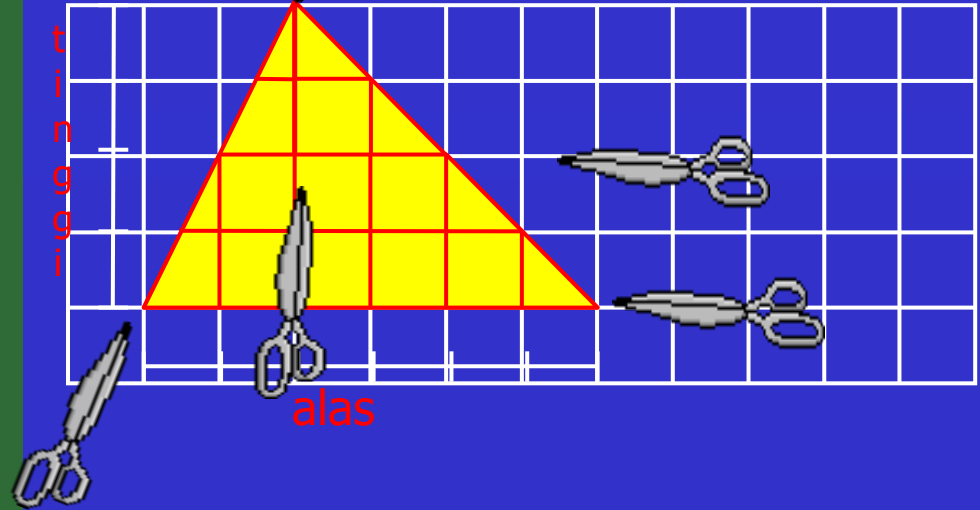
Rumus luas daerah persegi panjang :

$$\begin{aligned} L &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= p \times l \end{aligned}$$

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 persegipanjang !
7. Ternyata luas segitiga,
= luas
8. 1 persegipanjang = $\frac{1}{2}$ t segitiga
p persegipanjang = a segitiga

LUAS DAERAH SEGITIGA



KESIMPULAN

Karena luas persegipanjang,

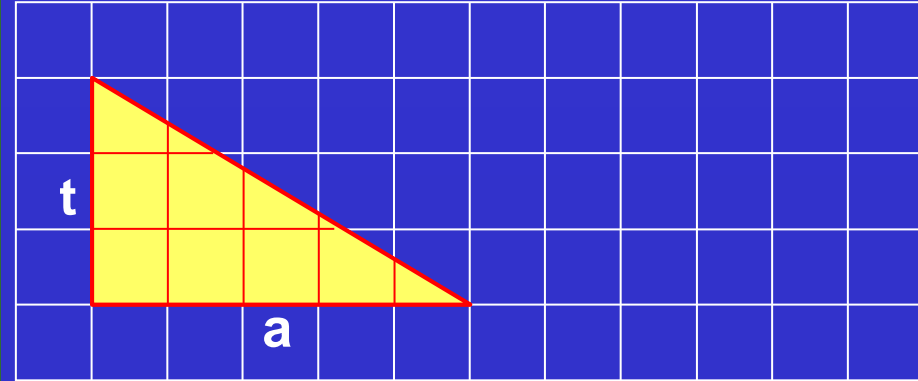
$L = p \times l$, maka luas segitiga,

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

LANGKAH-LANGKAH :

1. Gambarlah dua buah segitiga siku-siku yang konkrueen pada kertas petak !
2. Potong menurut sisi-sisinya !
3. Tentukan mana sisi alas dan tinggi segitiga !
4. Susun kedua segitiga tersebut sehingga membentuk persegipanjang !
5. Karena dua segitiga sudah berbentuk persegipanjang, maka :
alas segitiga = $\frac{1}{2}$ persegipanjang, dan
tinggi segitiga = $\frac{1}{2}$ persegipanjang

LUAS DAERAH SEGITIGA



KESIMPULAN

Jika rumus luas persegipanjang adalah,

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

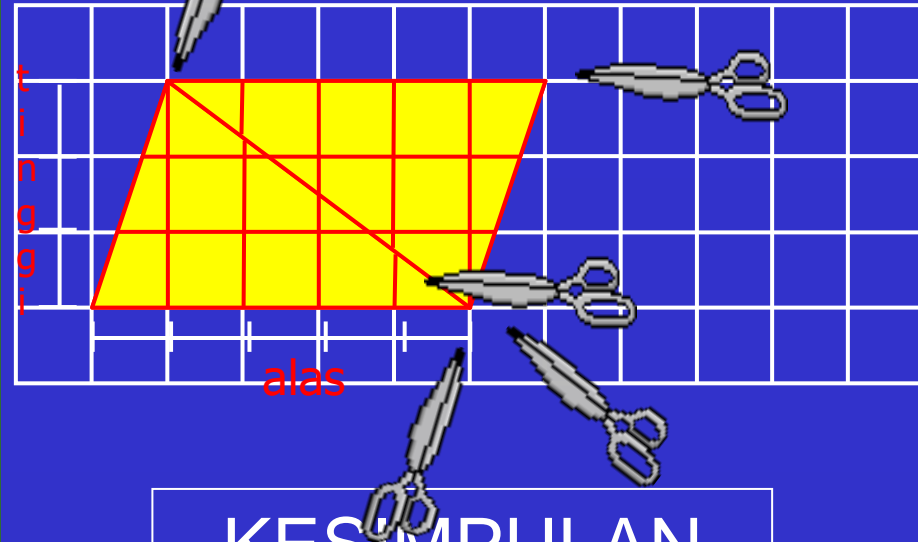
$L = a \times t$, sehingga diperoleh rumus luas segitiga :

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

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** × luas **segitiga**

LUAS DAERAH JAJARGENJANG



KESIMPULAN

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

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

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

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



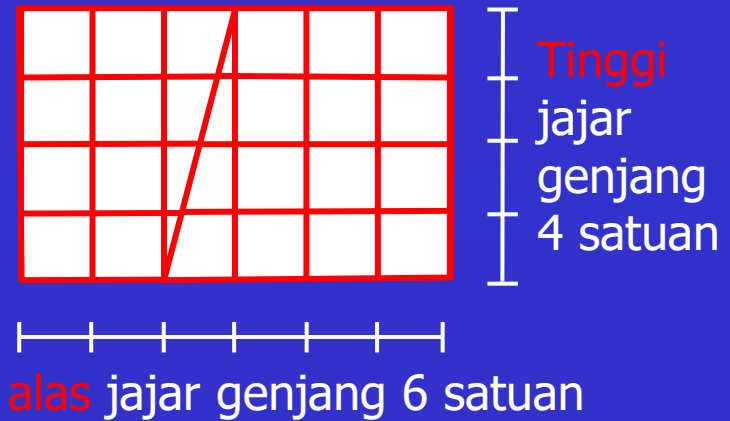
7. Karena **alas** jajar genjang menjadi sisi **panjang** persegi panjang dan **tinggi** jajar genjang menjadi sisi **lebar** persegi panjang, maka **Luas jajar genjang** dapat diturunkan dari Luas **persegi panjang**.

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

$$L = a \times t$$

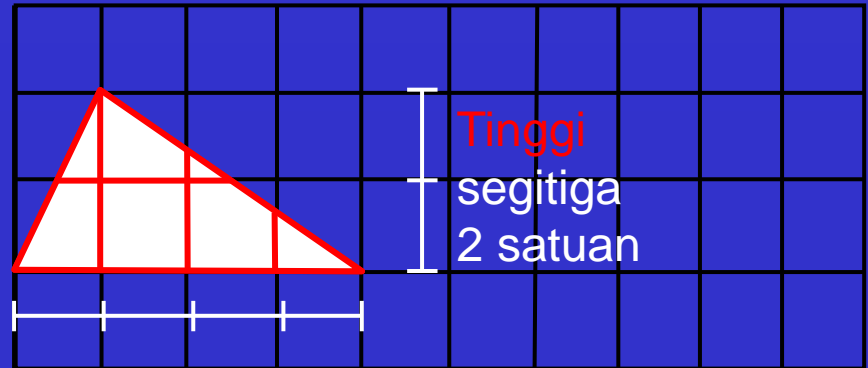
Luas satu segitiga tersebut adalah

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

Jadi, Luas segitiga adalah

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

LUAS DAERAH SEGITIGA (cara 2)

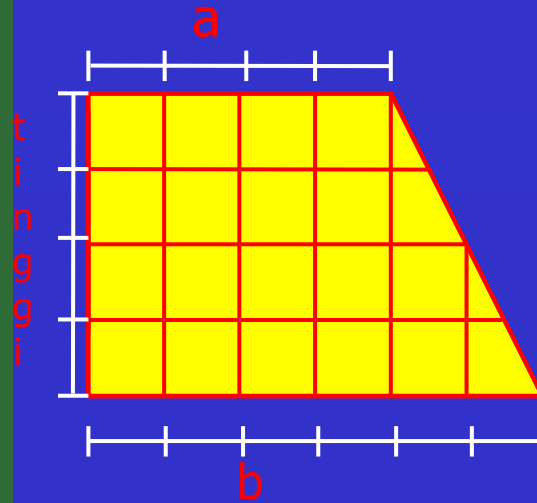


Alas segitiga 4 satuan

LANGKAH-LANGKAH :

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

LUAS DAERAH TRAPESIUM



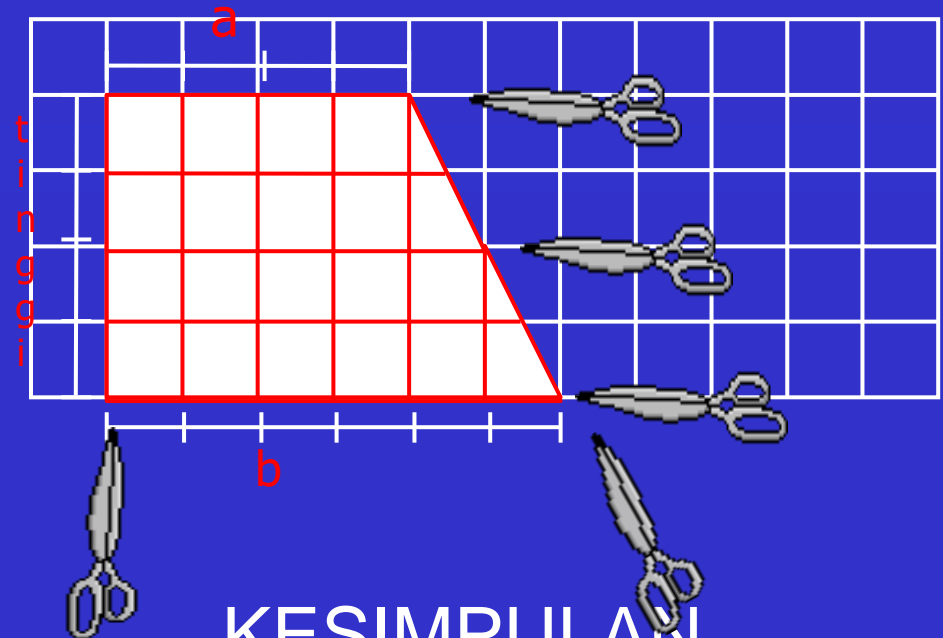
KESIMPULAN

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



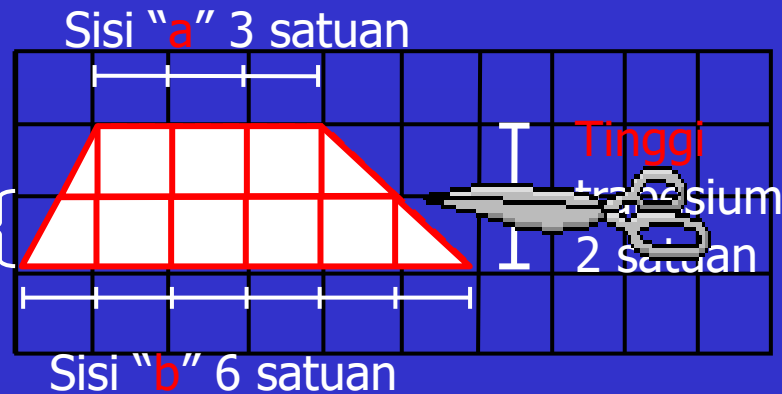
KESIMPULAN

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)

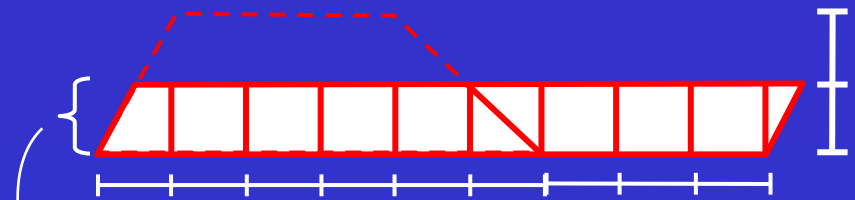


$$t \text{ jajar genjang} = \frac{1}{2} t \text{ trapesium}$$

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

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

L jajar genjang = , maka
 L trapesium = jumlah sisi
 sejajar $\times \frac{1}{2}$ tinggi
 = $..(a+b).. \times \frac{1}{2} t..$
 atau $... \frac{1}{2} t \times (a+b)$



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

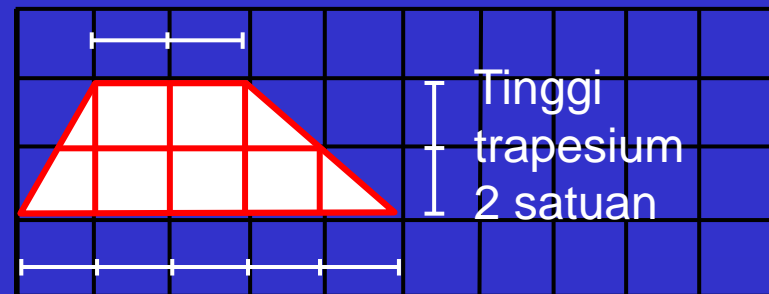
t jajar genjang = $\frac{1}{2} t$ trapesium

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 Jajar genjang.....

8. Karena Rumus Luas jajargenjang adalah ...a x t... ,

9. Maka Luas dua trapesium tersebut adalah

= jumlah sisi-sisi sejajar x tinggi...

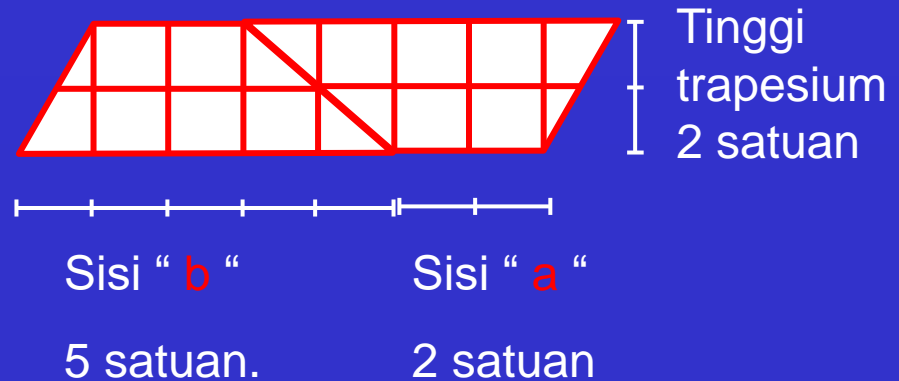
10. Sehingga,

Luas satu trapesium adalah

= 1/2 x jumlah sisi-sisi sejajar x t

Jadi, Luas trapesium adalah

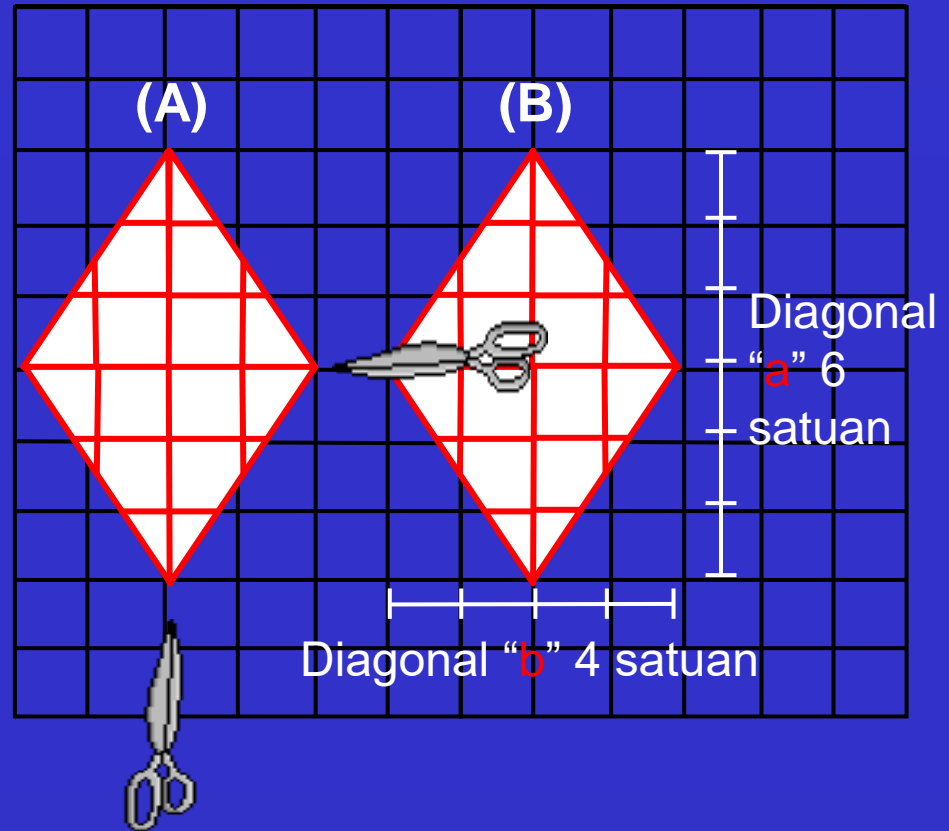
= jumlah sisi-sisi sejajar x 1/2 t



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



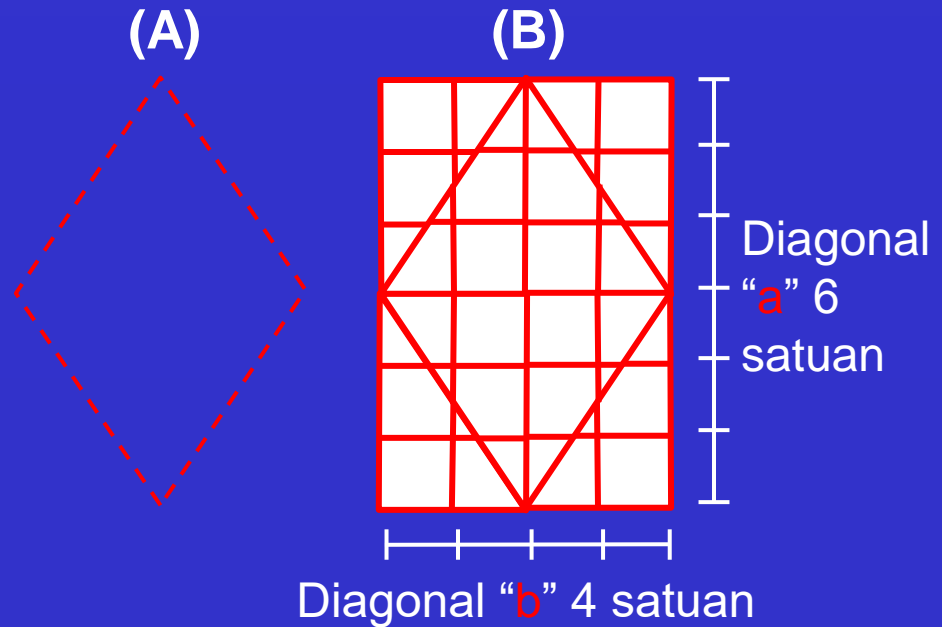
6. Diagonal "a" belah ketupat menjadi sisi ...panjang... persegi panjang dan diagonal "b" belah ketupat menjadi sisi ...lebar... persegi panjang

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

8. Karena rumus Luas persegi panjang = $p \times l$, maka :

9. Rumus Luas dua belah ketupat adalah = $\frac{1}{2} \times \text{diagonal a} \times \text{diagonal b}$
x.....

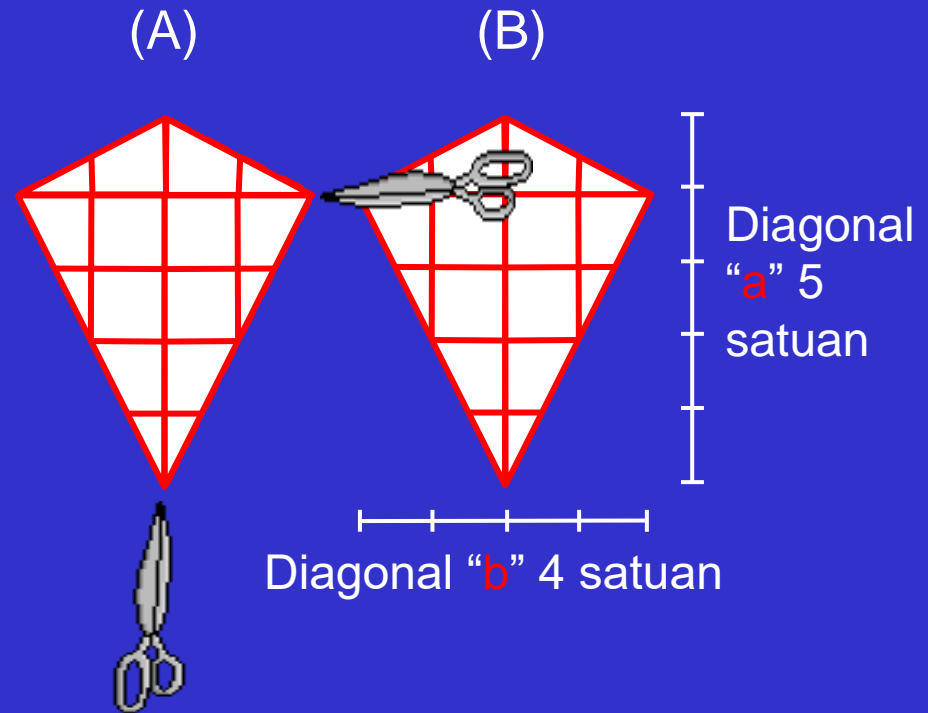
Jadi, Luas satu belah ketupat adalah
= $\frac{1}{2} \times \text{diagonal a} \times \text{diagonal b}$.



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

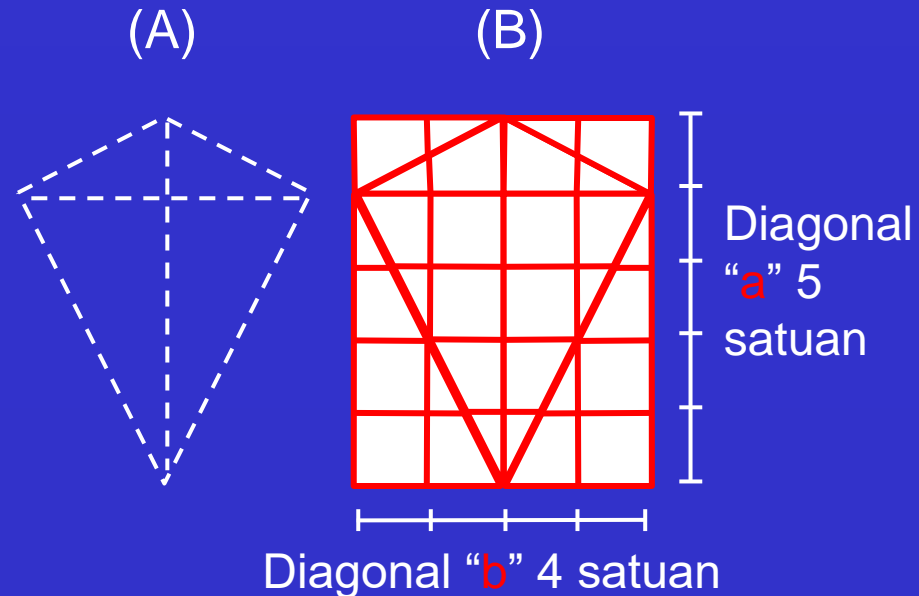


LANGKAH-LANGKAH :

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 = diagonal "a" X diagonal "b"

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

LUAS DAERAH LAYANG-LAYANG



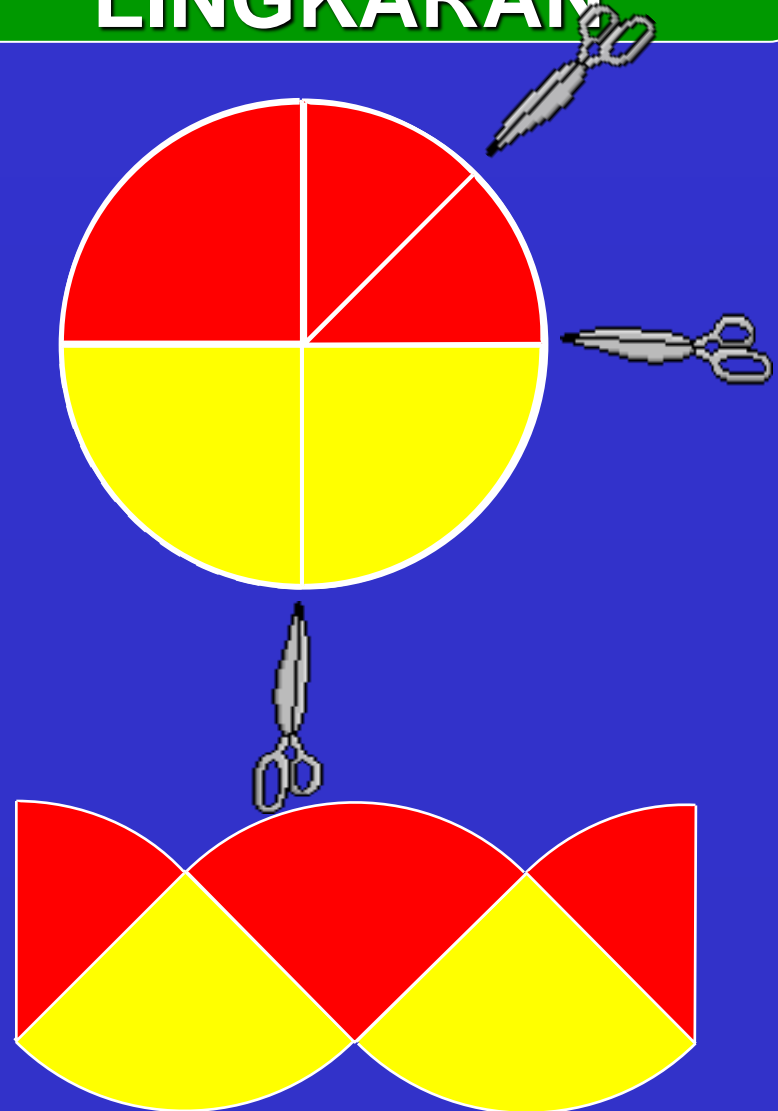
KESIMPULAN

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

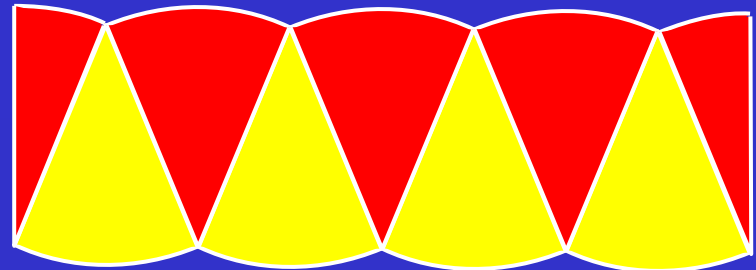
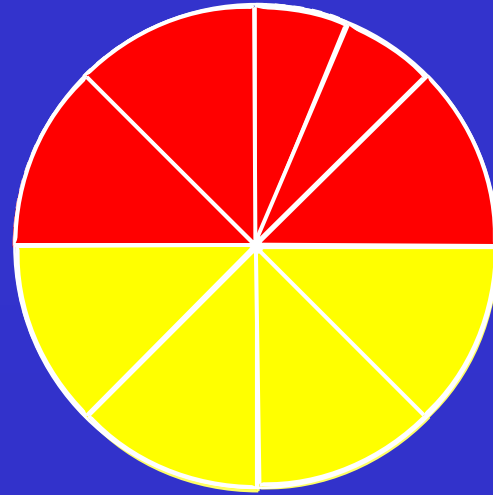
LANGKAH-LANGKAH :

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 !

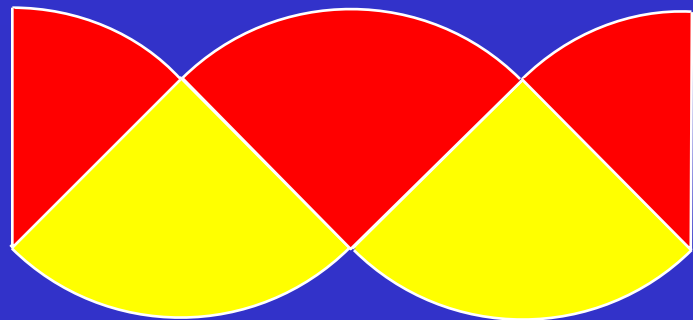
LUAS DAERAH LINGKARAN



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

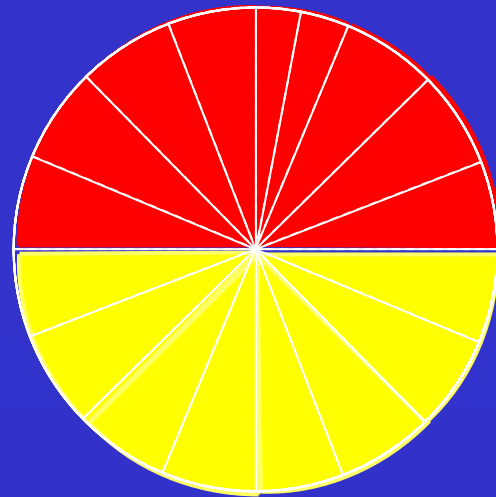


PERTAMA

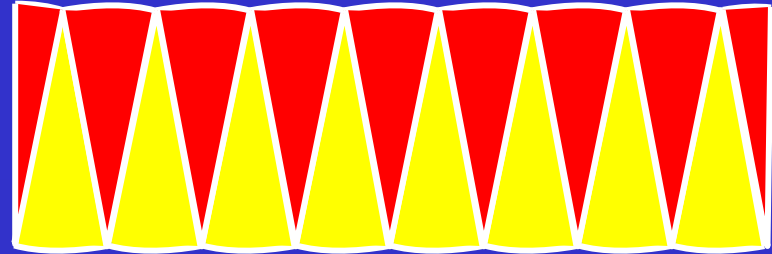
10. Gambar satu lingkaran lagi, buat 8 garis tengah sehingga menjadi 16 juring dan salah satu juring dibagi 2 sama besar !

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 !



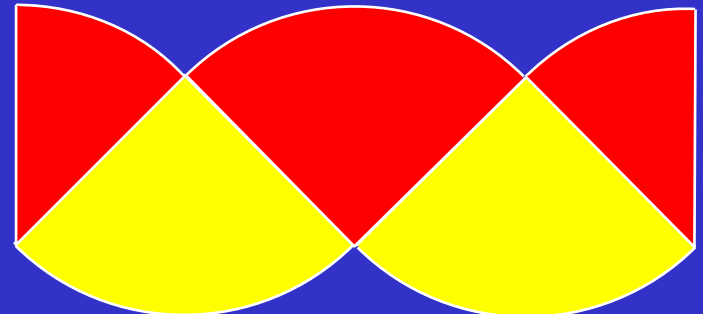
KETIGA



KEDUA

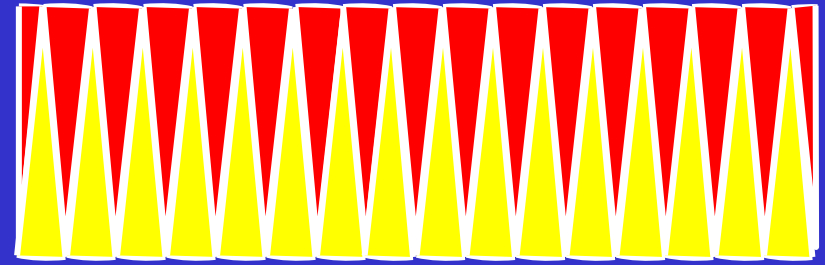


PERTAMA

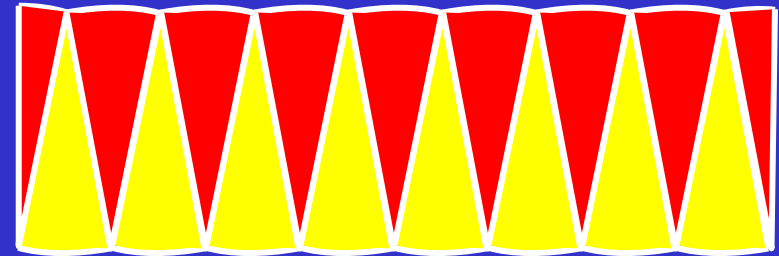


13. Coba perhatikan jika lingkaran dibagi menjadi 32 juring sama besar dan disusun seperti langkah 6 !

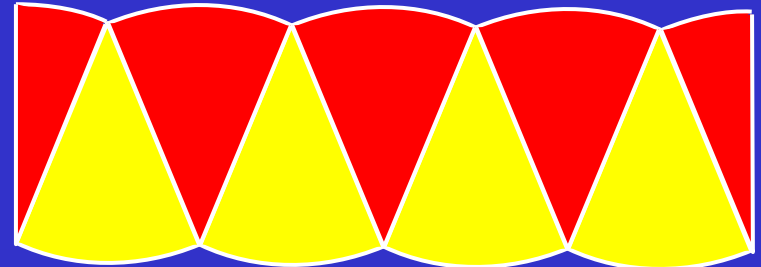
14. Coba bandingkan hasil susunan pertama dengan susunan kedua ketiga dan keempat, beri komentar !



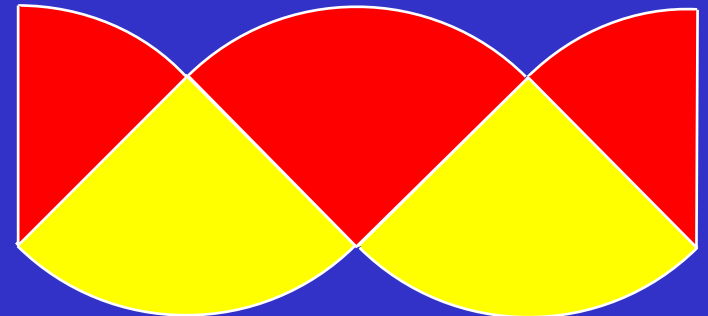
KEEMPAT



KETIGA

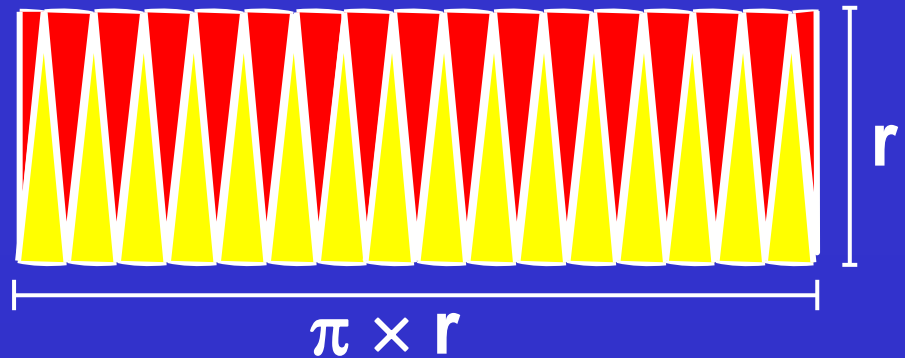


KEDUA



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

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

