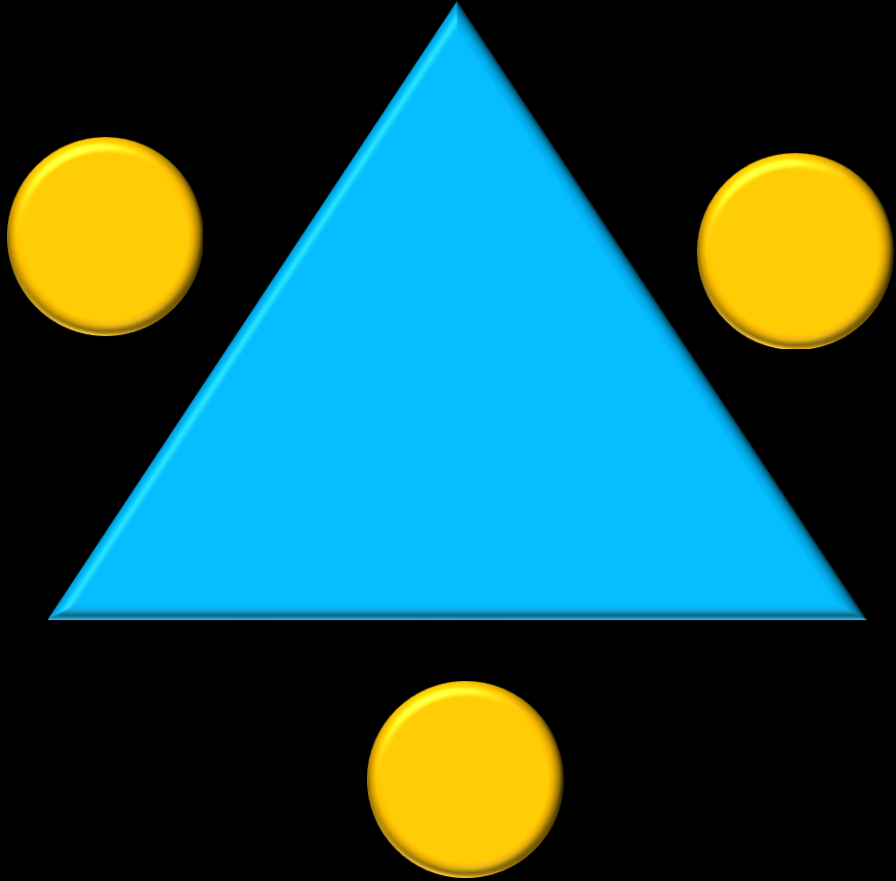
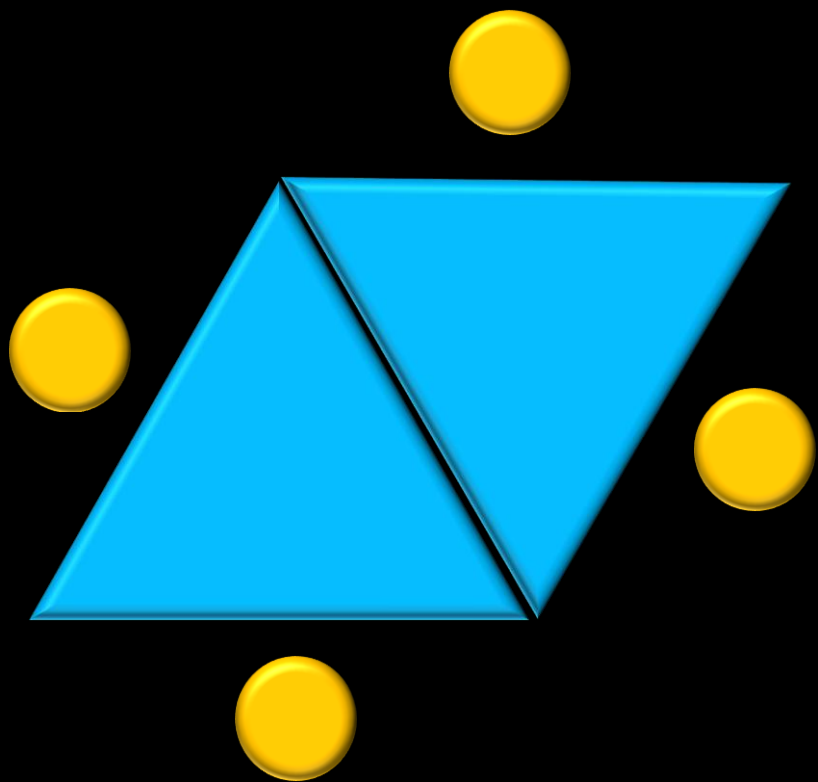
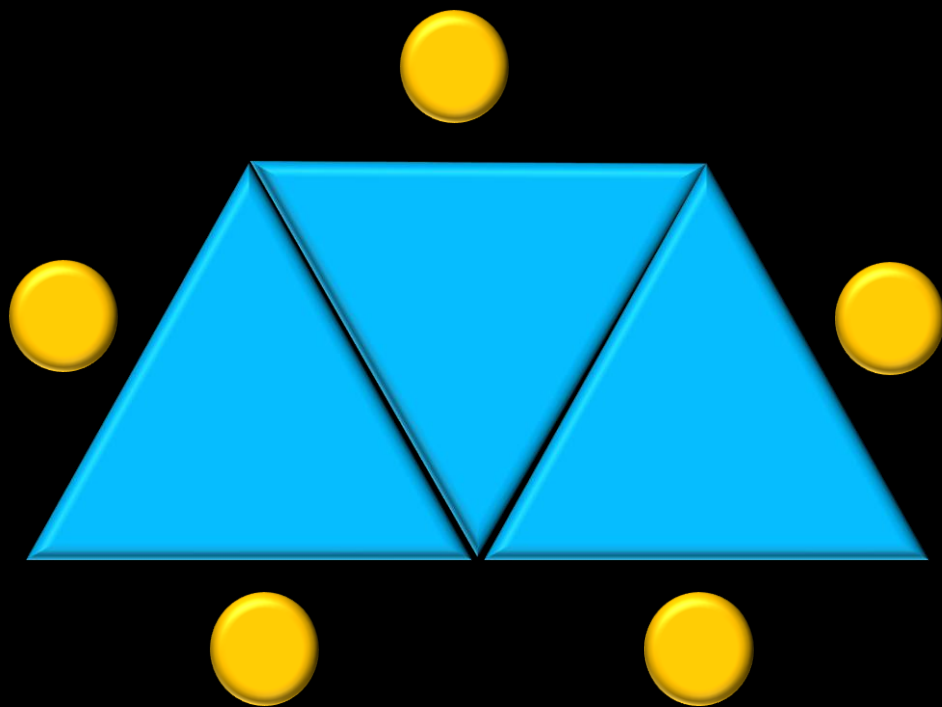


**METAPEDADIDAKTIK**  
&  
***DIDACTICAL DESIGN RESEARCH (DDR)***  
***(Riset Disain Didaktis)***

**Didaktik VS Adidaktik**







Banyak Meja	Banyak Tempat Duduk
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Banyak Meja	Banyak Tempat Duduk
1	3
2	4
3	5
4	6
5	7
6	8

<b>5</b>	
----------	--

<b>6</b>	
----------	--

<b>8</b>	
----------	--

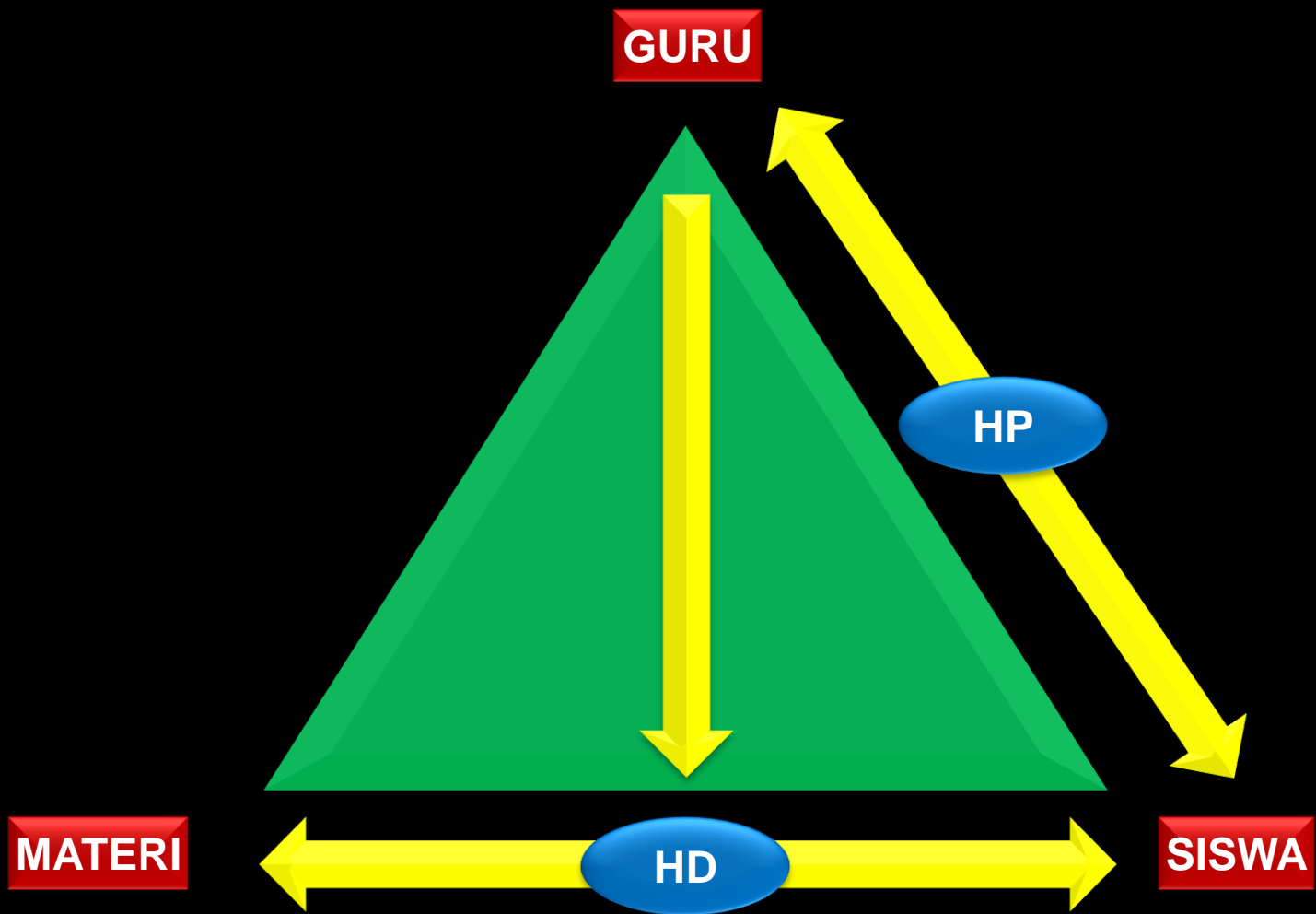
<b>10</b>	
-----------	--

<b>15</b>	
-----------	--

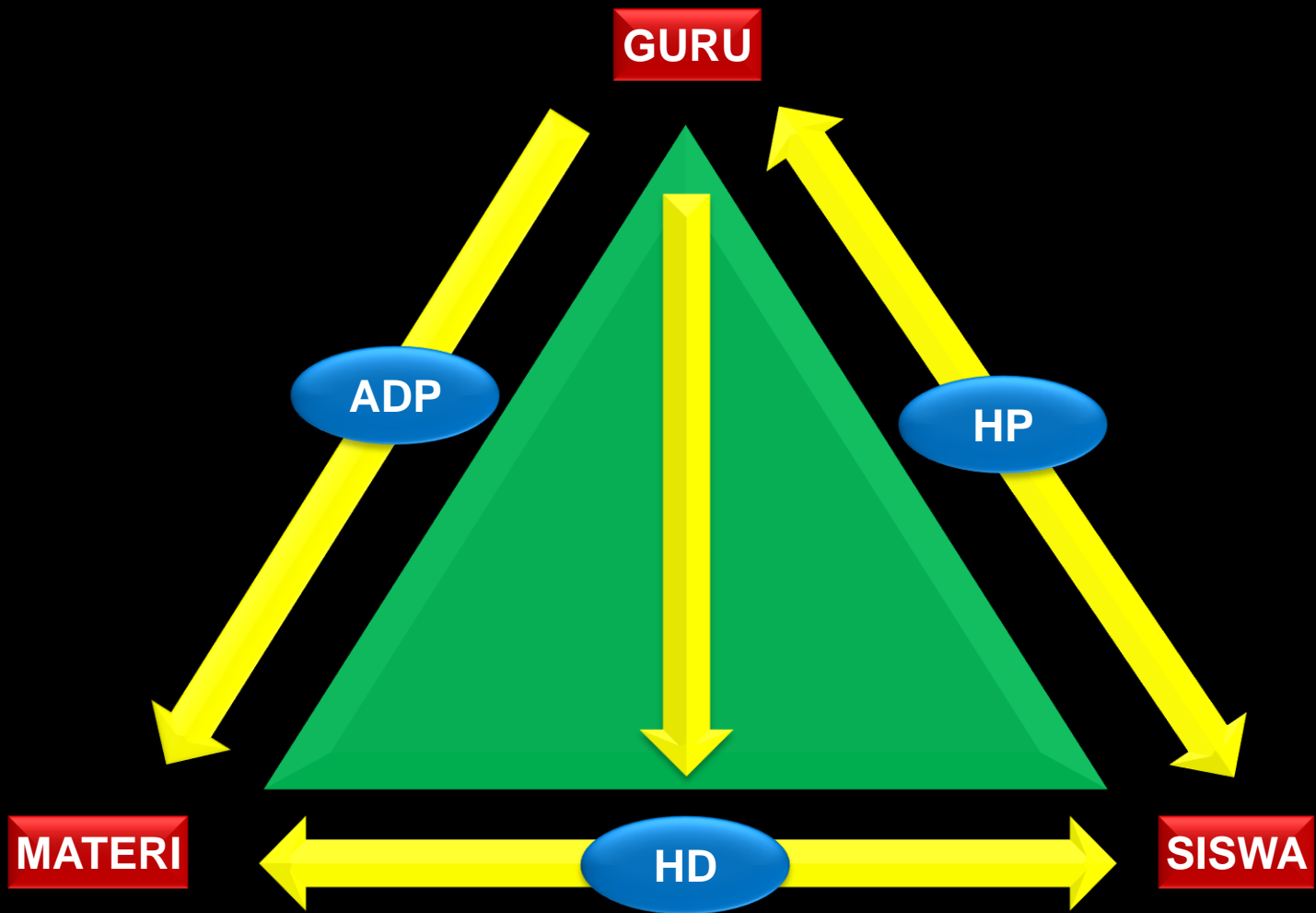
<b>20</b>	
-----------	--



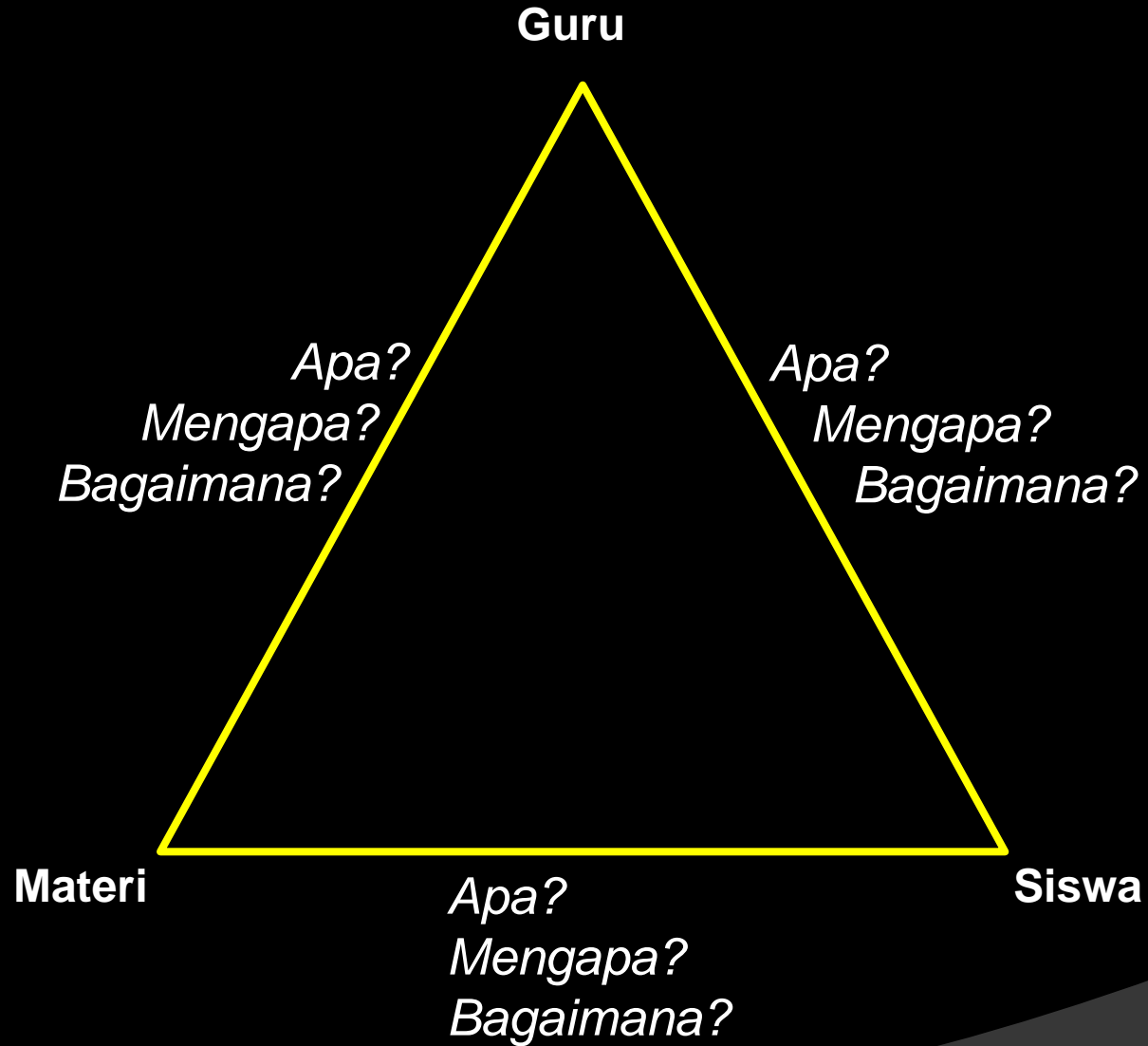
# *Segitiga Didaktik*



HD : Hubungan Didaktis  
HP : Hubungan Pedagogis



HD : Hubungan Didaktis  
HP : Hubungan Pedagogis  
ADP : Antisipasi Didaktis-Pedagogis





Guru



Materi

**Apa hakekat materi ajar ditinjau dari: matematika, kurikulum (tujuan, keterkaitan, pengalaman), *obstacles***

**Mengapa diajarkan ditinjau dari: matematika, siswa (individu, Masa depan), ilmu pengetahuan secara umum**

**Bagaimana materi ajar disampaikan: model situasi didaktis, Kemungkinan situasi belajar, kemungkinan kesulitan, Kemungkinan bantuan**



Guru

Siswa

**Model situasi didaktis apa yang dikembangkan? Situasi belajar seperti apa yang terjadi? Apakah siswa berhasil/kesulitan? Apakah terjadi perubahan situasi didaktis? Apa dasarnya? Situasi pedagogis apa yang dikembangkan?**

**Mengapa situasi didaktis dikembangkan seperti itu?**

**Mengapa situasi belajar berkembang seperti itu? Mengapa ada Siswa yang berhasil/tidak berhasil? Mengapa situasi pedagogis Yang dikembangkan seperti itu? Mengapa berdampak/tidak Berdampak?**

**Bagaimana situasi didaktis/pedagogis berkembang? Bagaimana situasi belajar diintervensi? Bagaimana dampaknya terhadap Perubahan situasi didaktis/pedagogis?**

Siswa

Materi

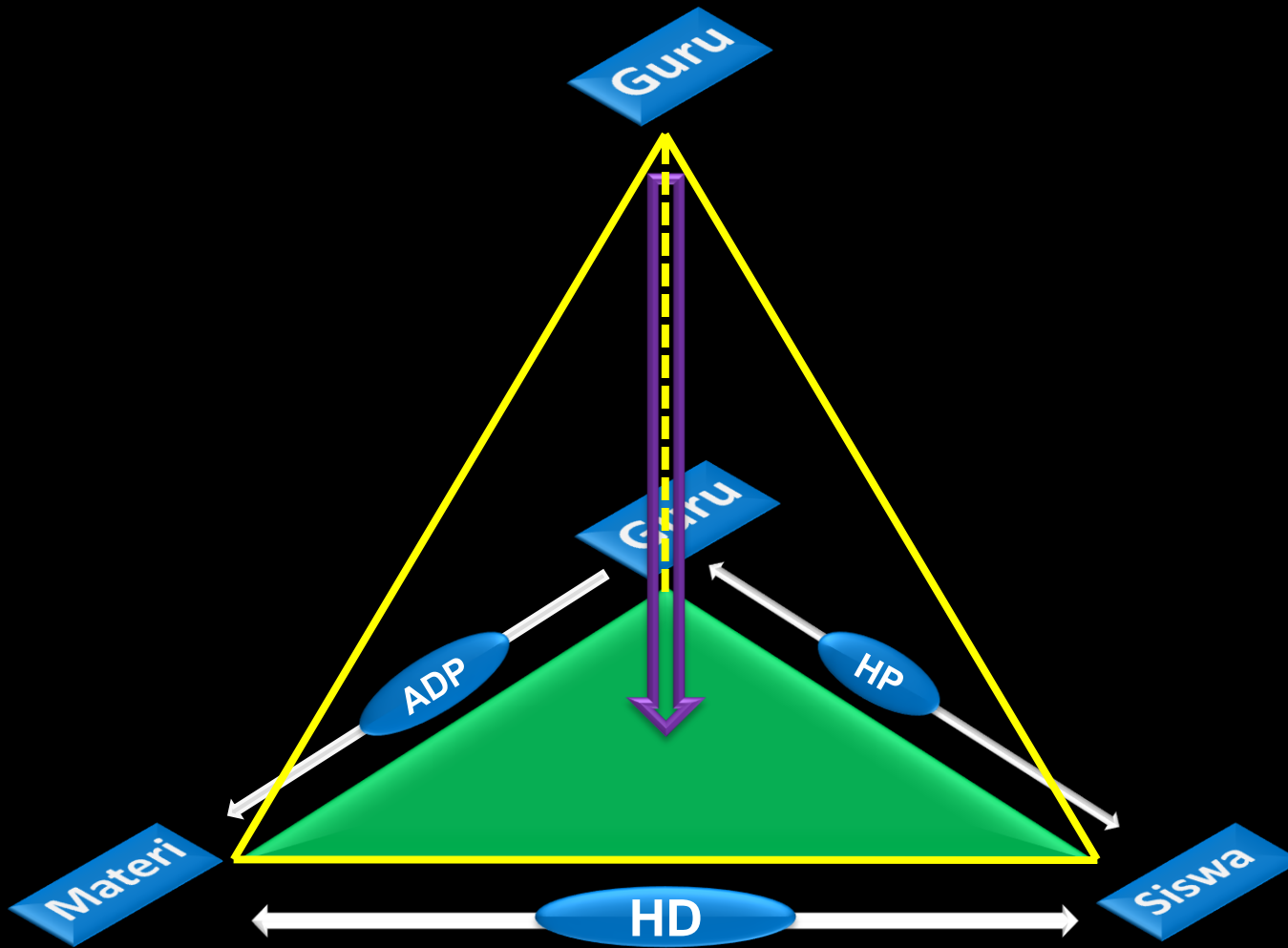
**Apakah siswa merespon situasi didaktis yang berkembang?  
Apakah respon siswa relevan? Apakah situasi belajar terjadi?  
Pada tahap apa (aktual atau potensial)?**

**Mengapa siswa memberikan respon terhadap situasi didaktis?  
Mengapa ada yang tidak memberikan respon?  
Mengapa respon siswa bervariasi/tunggal?**

**Bagaimana siswa memulai situasi belajar? Bagaimana siswa  
Mencapai keberhasilan? Bagaimana siswa mengatasi kesulitan?  
Bagaimana siswa mengkomunikasikan pikiran?**

# *Metapedadidaktik*





# *Didactical Design Research (DDR)*

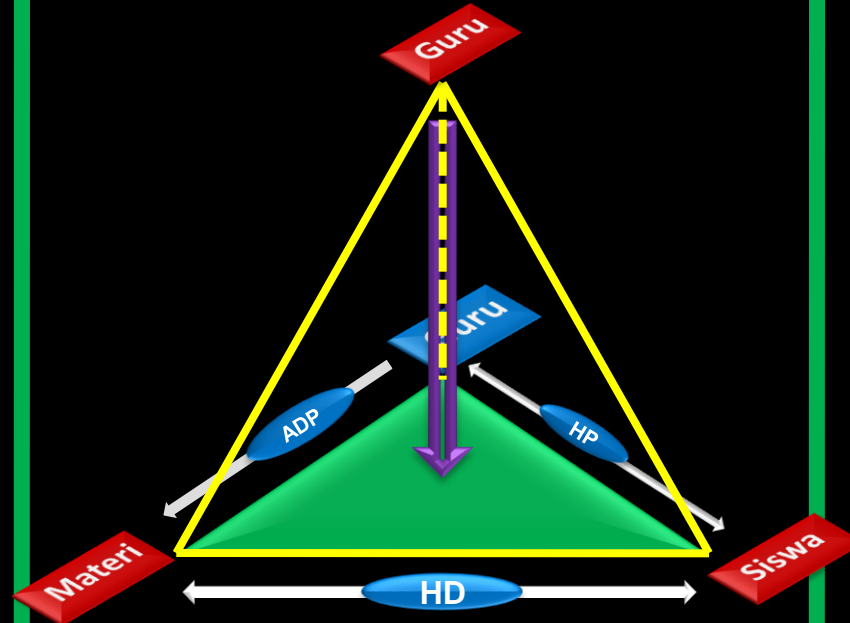
# Guru Berpikir

Sebelum Pembelajaran

Saat Pembelajaran

Setelah Pembelajaran

Rekontekstualisasi  
Repersonalisasi  
Prediksi Respon



Apa yang dipikirkan sebelum pembelajaran dengan kenyataan pembelajaran

*Prospective Analysis*

Metapedadidaktik

*Retrospective Analysis*

## Masalah 1

**Ada berapa carakah kita dapat memilih 2 baju dari 20 baju yang tersedia?**

# Cara 1

**Misalkan baju diberi nomor dari 1 sampai dengan 20. Kita daftarkan semua pilihan yang mungkin dengan mengurutkan dari nomor yang paling kecil.**

1, 2

1, 3

2, 3

1, 4

2, 4

3, 4

1, 20

2, 20

3, 20

...

19, 20

19 cara

18 cara

17 cara

1 cara

$$1 + 2 + 3 + \dots + 19 = \frac{1}{2} \cdot 19 \cdot (1 + 19) = 190$$

**Banyaknya cara untuk memilih 2 baju dari 20 baju adalah sebanyak 190 cara.**

## **Cara 2**

**Untuk pilihan pertama kita dapat memilih 20 baju, dan pilihan kedua terdapat 19 cara kita memilih baju. Berikut adalah daftar pilihan baju.**

1, 2	2, 1	...	20, 1
1, 3	2, 3		20, 2
1, 4	2, 4		20, 3
...	...		...
1, 20	2, 20		20, 19

**Terdapat 20 × 19 pasangan baju yang dapat dipilih. Tetapi urutan tidaklah kita perhatikan, sehingga setiap dua baju terhitung 2 kali. Sebagai contoh “1, 2” adalah sama dengan “2, 1”. Oleh karena itu, banyaknya cara kita dapat memilih 2 baju dari 20 baju yang tersedia adalah  $\frac{1}{2} \times 20 \times 19 = 190$  cara.**

## Cara 3

Menggunakan rumus kombinasi

$${}_{20}C_2 = \binom{20}{2} = \frac{20 \times 19}{2} = 190$$

seorang disuruh memilih 2 baju dari 20 baju. Berapa banyak pasangan? (Hitung, tanpa menggunakan alat).

baju baju	1	2	3	4	5	...	20
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	...	(1,20)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	...	(2,20)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	...	(3,20)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	...	(4,20)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	...	(5,20)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	...	⋮
20	(20,1)	(20,2)	(20,3)	(20,4)	(20,5)	...	(20,20)

apabila kita tarik garis pada diagonalnya dan kita ketahui yang terdapat pada diagonal baju tidak dapat dipasangkan (karena tidak mungkin dg baju yang sama)

sehingga diperoleh banyaknya pasangan =  $20 \times 20 = 400$ ,

dikurangi pasangan yang tidak mungkin (20) =  $400 - 20 = 380$ ,

Pada tabel terlihat masing-masing baju terdapat dua pasangan yang sama (di atas diagonal dan di bawah diagonal), sehingga jumlah baju

tadi dibagi dua:  $\frac{380}{2} = 190$

→ banyaknya pasangan yang mungkin adalah 190 pasangan.

Dari uraian tadi, diperoleh rumus:

$$\frac{(20 \times 20) - 20}{2} \Rightarrow \frac{(n \times n) - n}{2} = \frac{n^2 - n}{2} \text{ atau } \frac{n(n-1)}{2}$$



berapa banyak cara memilih 2 baju dari 20 buah baju?

Jawab :



Jumlah pasangan 19 + jumlah pasangan 18 + ... + jumlah pasangan 2 + jumlah pasangan 1

Banyaknya cara :  $19 + 18 + 17 + 16 + \dots + 2 + 1$

$$\sum_{i=1}^{19} i = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{19(20)}{2} = 190$$

$$C_2^{20} = \frac{20!}{18!2!} = \frac{20(19)(18!)}{18! \cdot 2(1)} = \frac{19(20)}{2} = 190$$

$$\sum_{i=1}^{19} i = \binom{20}{2} = C_2^{20}$$

Ada berapa banyak cara untuk memilih 2 dari 20 baju?

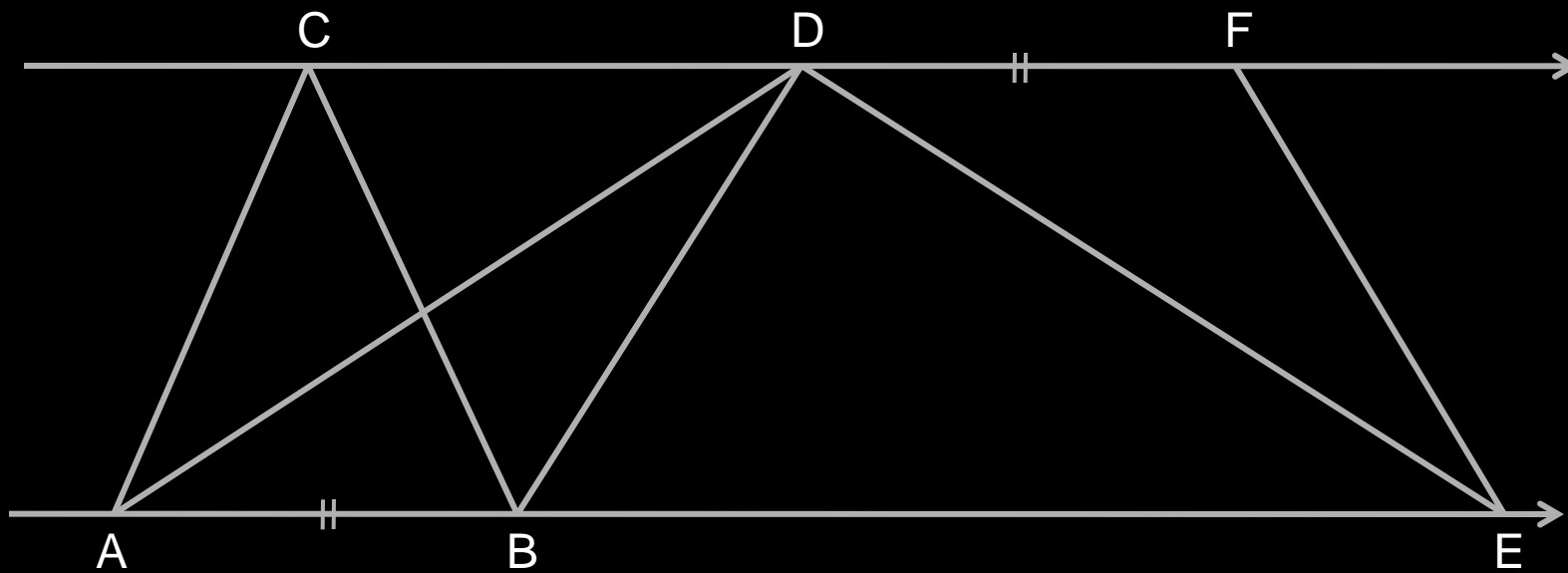
Penyelesaian:

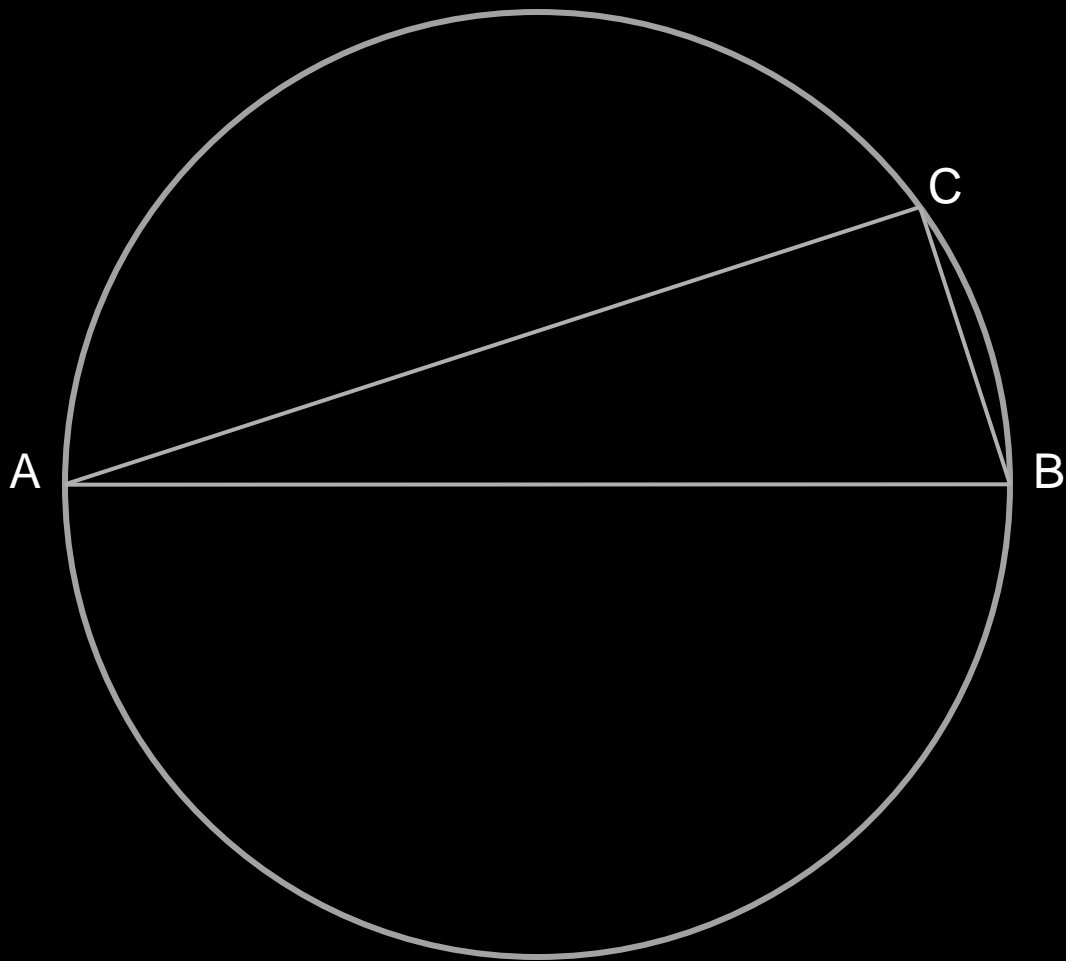
- a) Untuk memilih baju pertama ada 20 kemungkinan dan untuk memilih baju kedua ada 19 kemungkinan, sehingga  $20 \times 19 = 380$  cara. Tetapi, karena pasangan baju A dan baju B sama dengan pasangan baju B dan baju A, atau  $(A, B) = (B, A)$ , dan berlaku juga untuk semua pasangan lain, maka untuk memilih 2 dari 20 baju ada:

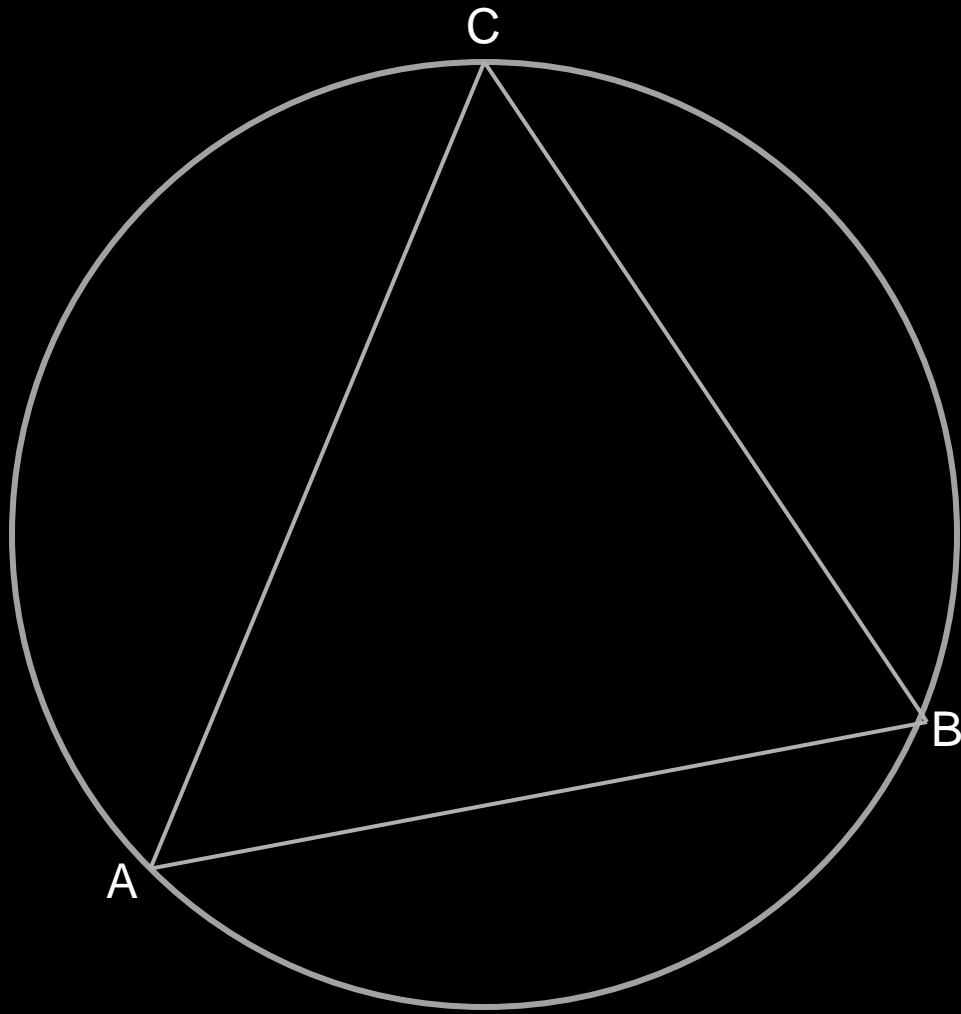
$$\frac{380}{2} = 190 \text{ cara}$$

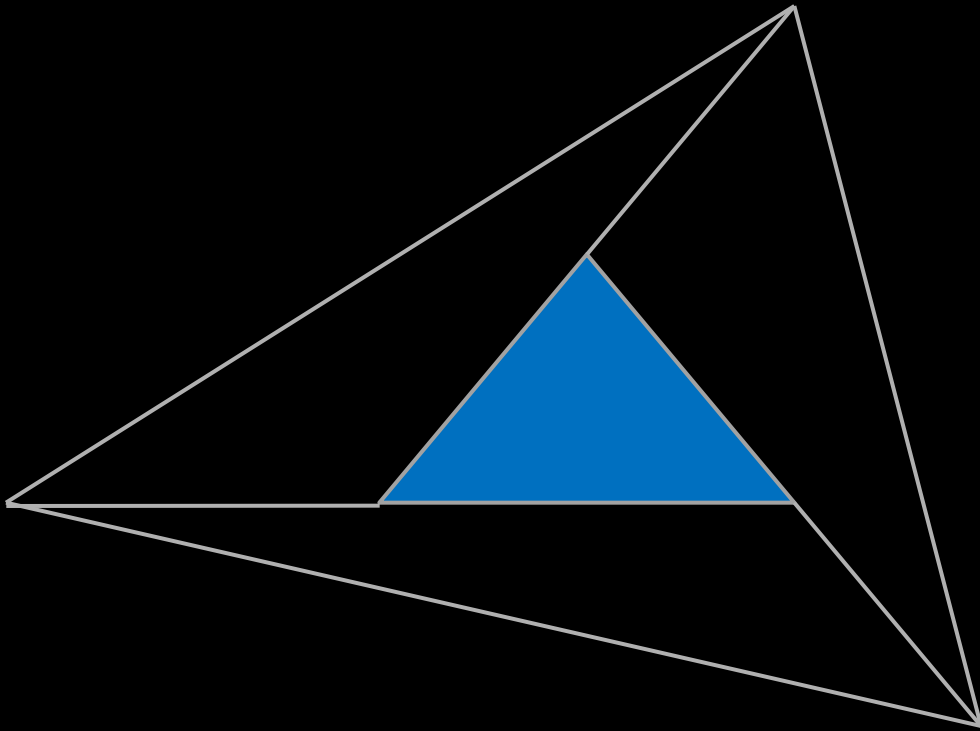
- a) Atau bisa langsung menghitung:

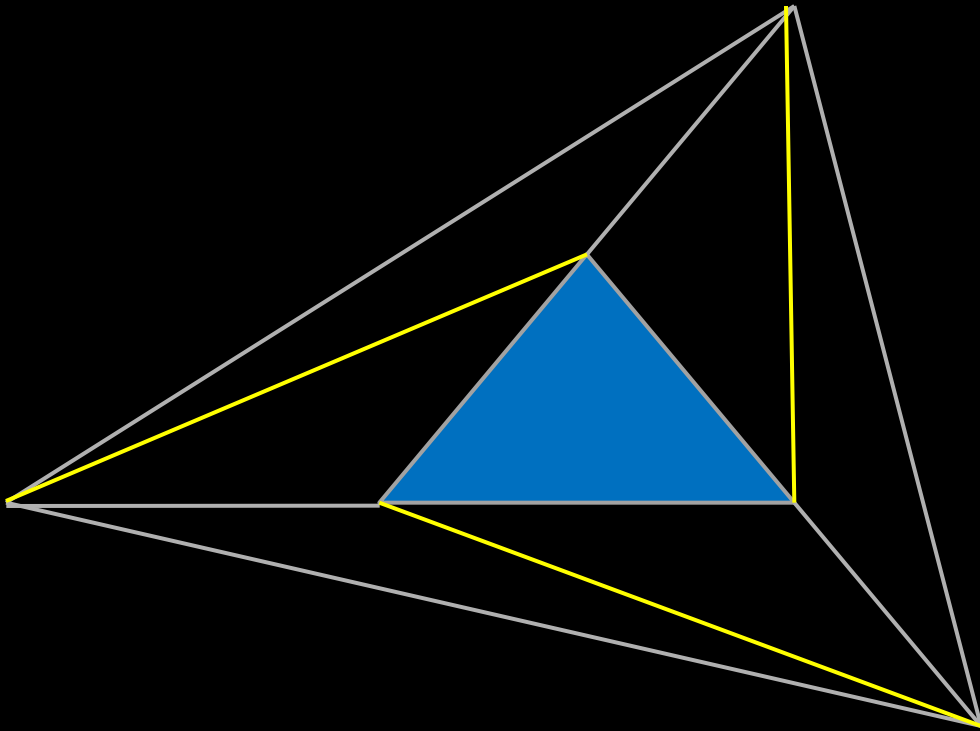
$$\binom{20}{2} = \frac{20!}{(20-2)!2!} = \frac{\cancel{20!} \times 19 \times 20^{10}}{\cancel{18!} \times 2 \times 1} = 190 \text{ cara}$$











# Tentukan Mean, Modus, Median

⦿ 5, 4, 7, 8, 4, 6, 4, 5, 6

⦿ 5, 4, 7, 8, 4, 6, 4, 5, 6, 4



# Tentukan Mean, Modus, Median

Nilai	Frekuensi
4	3
5	4
6	2
7	3
8	2
9	1