

Kombinasi

Kombinasi adalah penyusunan unsur-unsur tanpa memperhatikan urutan.

Dari kata "MATI" dapat kita susun 3 huruf 3 huruf sebagai berikut.

- | | | | | |
|--------|---------|---------|---------|---------|
| 1. MAT | 6. TMA | 11. TMI | 16. IAT | 21. IAM |
| 2. MTA | 7. MTI | 12. TIM | 17. TIA | 22. IMA |
| 3. ATM | 8. MIT | 13. ATI | 18. TAI | 23. AIM |
| 4. AMT | 9. ITM | 14. AIT | 19. MAI | 24. AMI |
| 5. TAM | 10. IMT | 15. ITA | 20. MIA | |



Amatilah 24 susunan huruf tersebut. Karena urutan tidak diperhatikan maka MAT = MTA = ATM = AMT = TAM = TMA. Ada 6 susunan yang dianggap sama. Begitu juga yang lainnya. Sehingga susunan yang berbeda menjadi:

1. MAT 2. MTI 3. ATI 4. MAI

Banyak susunan 3 huruf yang berbeda dari kata MATI adalah $4 = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{4!}{1!3!} = \frac{4!}{(4-3)!3!}$

Sekarang, selidikilah penyusunan 3 unsur yang berbeda dari RAKIT. Jika Anda melakukan dengan benar, terdapat 10 macam susunan yang berbeda, yaitu RAK, RAI, RAT, AKI, AKT, KIT, RKI, RKT, RIT, dan AIT.

Banyak susunan 3 huruf yang berbeda dari kata RAKIT adalah $10 = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{5!}{2!3!} = \frac{5!}{(5-3)!3!}$

Selidikilah juga kasus pemilihan 2 anak untuk ikut lomba dari 7 anak yang bersedia, yaitu Ana, Beni, Cecep, Dani, Egi, Fery, dan Gogon. Akan kita peroleh 21 macam susunan/ pilihan formasi yang berbeda, yaitu Ana-Beni, Ana-Cecep, Ana-Dani, Ana-Egi, Ana-Fery, Ana-Gogon, Beni-Cecep, Beni-Dani, Beni-Egi, Beni-Fery, Beni-Gogon, Cecep-Dani, Cecep-Egi, Cecep-Fery, Cecep-Gogon, Dani-Egi, Dani-Fery, Dani-Gogon, Egi-Fery, Egi-Gogon, atau Fery-Gogon.

Banyak susunan 2 anak yang dipilih dari 7 anak adalah $21 = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{7!}{5!2!} = \frac{7!}{(7-2)!2!}$

Secara umum, kombinasi k unsur dari n unsur berbeda adalah:

$$C(n, k) = {}_n C_k = \frac{n!}{(n-k)!k!}; \quad k \leq n$$