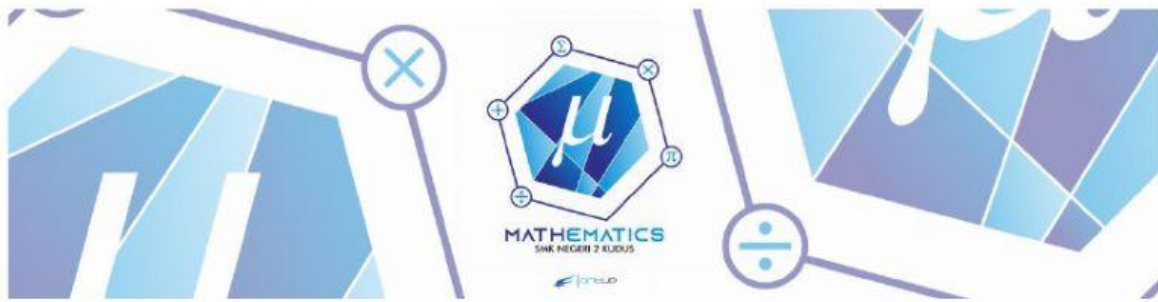




A. Kaidah Pencacahan

Petunjuk Pembelajaran

- Pahami dan catat kembali materi pada modul interaktif ini.
- Lengkapi kotak yang tersedia pada contoh soal dengan menggunakan bilangan bulat atau variabel atau operasi keduanya.

Contoh:

- Setelah selesai klik [Finish](#) kemudian [Email my answer to my teacher](#).

1. Aturan Pengisian Tempat

Pada metode ini, semua hasil yang mungkin didaftar secara manual.

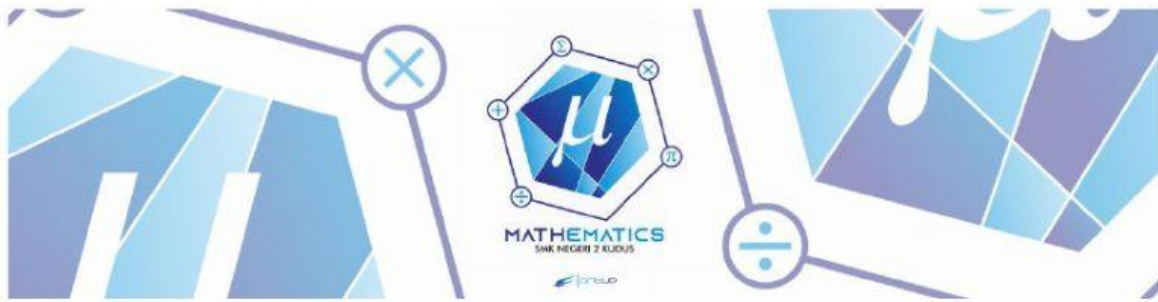
Contoh 1:

Disediakan himpunan angka $\{1, 2, 3, 4\}$. Jika akan dibuat bilangan yang terdiri dari dua angka, berapa banyak bilangan yang terbentuk jika tidak boleh ada angka yang berulang?

Alternatif Penyelesaian:

Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan menyebutkan seluruh bilangan dua angka yang dapat dibentuk. Misal dibuat dalam bentuk tabel seperti berikut:

Puluhan (Angka I)	Satuan (Angka II)	Bilangan Terbentuk
1	1	11
1	2	12
1	3	
1	4	
2	1	
2	2	
2		
2	4	
3		
3		



3	3	
3	4	
	1	
	4	

Bilangan dua angka yang dapat dibentuk dari $\{1, 2, 3, 4\}$ jika tidak boleh ada angka yang berulang adalah 12, 13, 14, 21, 23, 24, 31, 32, 34, 41, 42, 43.

$\therefore$ Banyak bilangan yang dapat dibentuk adalah bilangan.

PERMASALAHAN:

Bagaimana jika bilangan yang dibentuk jauh lebih banyak lagi?
Jika menyebutkan seluruh bilangan yang dibentuk, apakah tidak memakan waktu lebih banyak?
Bagaimana jika saat menyebutkan bilangan-bilangan tersebut, terdapat bilangan yang terlewatkan?

Untuk mendapatkan cara termudah dalam menyelesaikan masalah sejenis, mari kita coba selesaikan permasalahan selanjutnya.

Contoh 2:

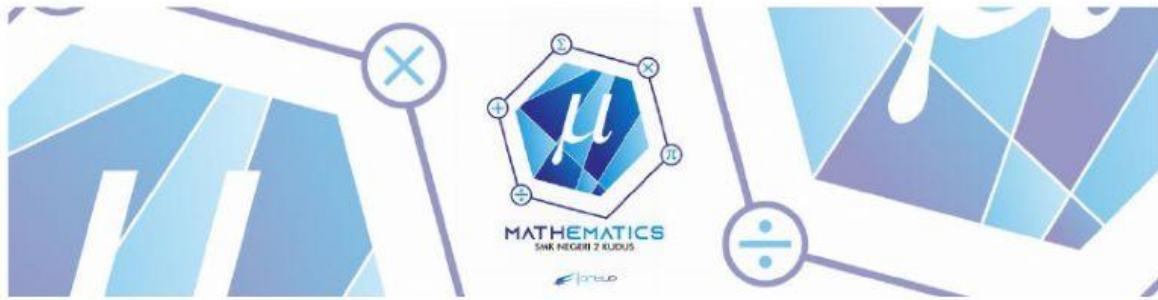
Dalam pemilihan pengurus kelas XII TKJ 5 terdapat lima orang calon pengurus, yaitu Abdi, Beni, Citra, Dina, dan Eko. Berapa banyak susunan pengurus kelas yang dapat dibentuk jika akan dipilih:

- Ketua dan Wakil Ketua,
- Ketua, Sekretaris, dan Bendahara,
- Ketua, Wakil Ketua, Sekretaris, dan Bendahara.

Alternatif Penyelesaian:

- Untuk penentuan Ketua, dan Wakil Ketua, kita masih dapat menggunakan bantuan tabel sebagai berikut:

Misal: A = Abdi, B = Beni, C = Citra, D = Dina, dan E = Eko



Ka	Wk	Ka	Wk	Ka	Wk	Ka	Wk	Ka	Wk
A	B	B	A	C		D	A		A
A	C			C		D	B		B
A		B	D	C	D	D	C	E	
A	E	B	E	C	E			E	D

∴ banyak cara penyusunan pengurus kelas yang dapat dibentuk adalah 20 cara.

- b. Misal: A = Abdi, B = Beni, C = Citra, D = Dina, dan E = Eko

Jika Abdi yang menjadi Ketua, maka Sekretaris dan Bendaharanya adalah sbb:

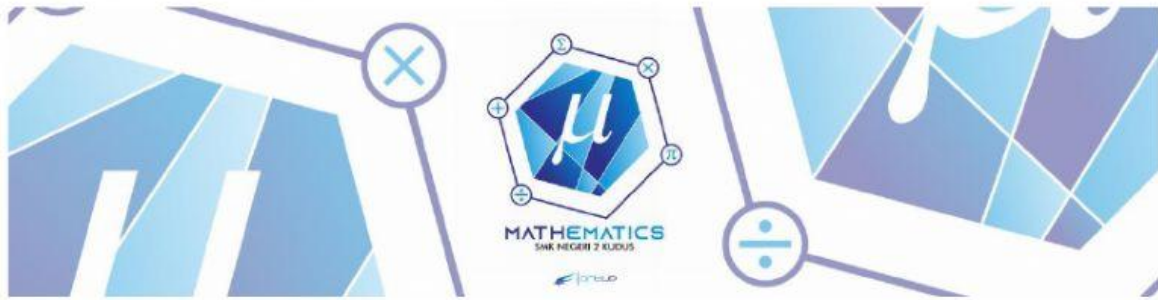
Ka	Sk	Bd	Ka	Sk	Bd
A	B	C	A	D	B
A	B		A	D	
A	B	E	A	D	E
A	C		A	E	B
A	C	D	A		
A		E	A	E	D

Jika Beni yang menjadi Ketua, maka Sekretaris dan Bendaharanya adalah sbb:

Ka	Sk	Bd	Ka	Sk	Bd
B	A	C	B	D	A
B	A	D	B	D	
B	A		B	D	E
B	C		B		A
B	C	D	B		C
B	C	E	B		D

Jika Citra yang menjadi Ketua, maka Sekretaris dan Bendaharanya adalah sbb:

Ka	Sk	Bd	Ka	Sk	Bd
C	A	B	C	D	A
C			C	D	
C	A	E	C	D	
C	B	A	C	E	
C	B	D	C	E	B
C		E	C	E	D



Jika Dina yang menjadi Ketua, maka Sekretaris dan Bendaharanya adalah sbb:

Ka	Sk	Bd
D	A	B
D	A	
D	A	
D	B	
D	B	C
D	B	E

Ka	Sk	Bd
D	C	A
D	C	B
D		E
D		A
D	E	B
D	E	

Jika Eko yang menjadi Ketua, maka Sekretaris dan Bendaharanya adalah sbb:

Ka	Sk	Bd
E	A	B
E		
E	A	D
E	B	A
E	B	C
E		

Ka	Sk	Bd
E	C	A
E	C	B
E		
E	D	A
E	D	B
E	D	C

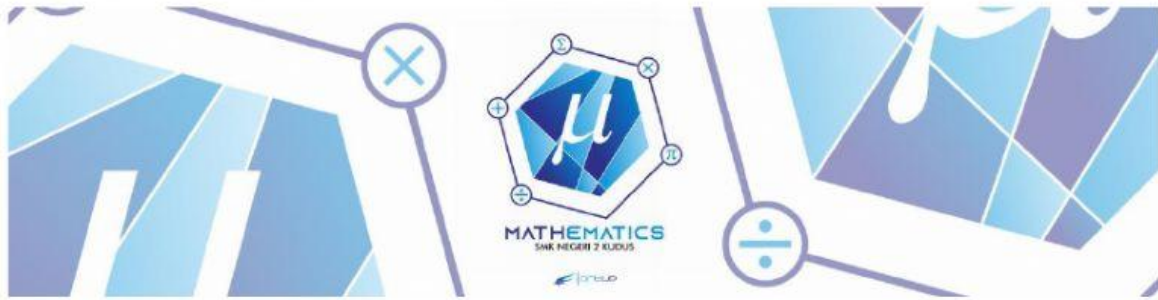
∴ banyak cara penyusunan pengurus kelas yang dapat dibentuk adalah 60 cara.

Sebelum melanjutkan ke permasalahan *c*, mari kita coba analisa permasalahan *a*.

- Pada permasalahan *a*, ditemukan 20 cara penyusunan pengurus kelas.
- Pada permasalahan *a*, pada saat pemilihan Ketua Kelas, jumlah calon pengurus yang dapat dipilih adalah 5 orang calon pengurus.
- Kemudian setelah salah satu terpilih menjadi Ketua Kelas, jumlah calon pengurus yang dapat dipilih menjadi Wakil Ketua Kelas adalah 4 orang calon pengurus.
- Sehingga dapat disimpulkan banyak cara penyusunan pengurus kelas (20 cara) diperoleh dari jumlah calon Ketua Kelas (5 calon) dikali jumlah calon Wakil Ketua Kelas (4 calon).

Selanjutnya mari kita coba analisa permasalahan *b*.

- Pada permasalahan *b*, ditemukan 60 cara penyusunan pengurus kelas.



- Pada permasalahan *b*, pada saat pemilihan Ketua Kelas, jumlah calon pengurus yang dapat dipilih adalah 5 orang calon pengurus.
- Kemudian setelah salah satu terpilih menjadi Ketua Kelas, jumlah calon pengurus yang dapat dipilih menjadi Sekretaris Kelas adalah 4 orang calon pengurus.
- Selanjutnya, setelah terpilih satu orang sebagai Ketua Kelas dan satu orang lainnya sebagai Sekretaris Kelas, maka sisa calon pengurus yang dapat dipilih menjadi Bendahara Kelas adalah 3 orang.
- Sehingga dapat disimpulkan banyak cara penyusunan pengurus kelas (60 cara) diperoleh dari jumlah calon Ketua Kelas (5 calon) dikali jumlah calon Sekretaris Kelas (4 calon) dikali jumlah calon Bendahara Kelas (3 calon).

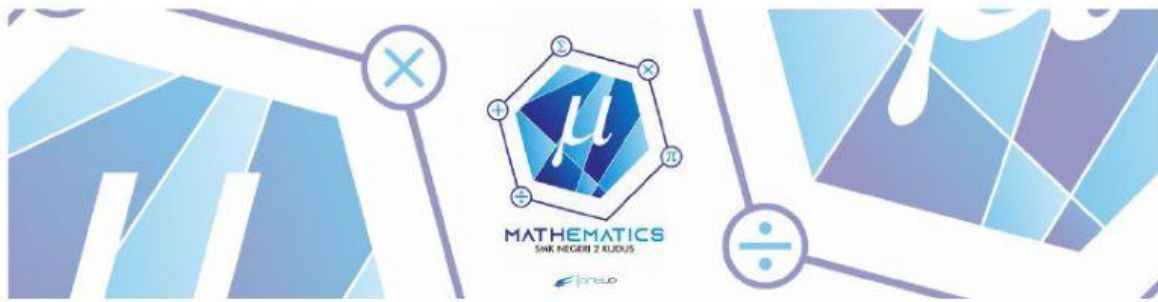
Dari analisa di atas, maka untuk menyelesaikan permasalahan *a* dan *b*, tanpa harus menyebutkan seluruh susunan pengurus yang mungkin dibentuk, kita dapat menggunakan aturan perkalian yang telah dibahas tadi dengan menerapkan aturan pengisian tempat (*Filling Slots*). Langkah-langkahnya adalah sbb.

a. Pada pemilihan Ketua Kelas dan Wakil Ketua Kelas.

- (i) Buatlah kotak (*slot*) sejumlah pemilihan yang akan dilakukan. Pada soal ini sejumlah 2 kotak, dimana kotak pertama untuk pemilihan Ketua Kelas dan kotak kedua untuk pemilihan Wakil Ketua Kelas.
- (ii) Pada kotak pertama (Ketua Kelas), isikan banyak calon yang dapat dipilih sebagai Ketua Kelas. Kemudian pada kotak kedua (Wakil Ketua Kelas) isikan banyak calon yang dapat dipilih menjadi Wakil Ketua Kelas.
- (iii) Kalikan bilangan yang terdapat pada kotak-kotak tersebut. Hasil akhirnya adalah penyelesaian untuk permasalahan tersebut.

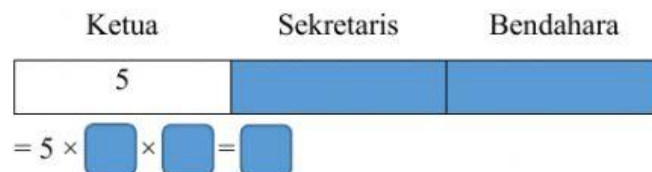
Ketua	Wakil
5	
$= 5 \times \boxed{} = \boxed{}$	

∴ banyak cara penyusunan pengurus kelas yang dapat dibentuk adalah 60 cara.



- b. Pada pemilihan Ketua, Sekretaris, dan Bendahara Kelas.

Karena yang akan dipilih adalah Ketua, Sekretaris dan Bendahara Kelas, maka banyak kotak yang dibuat adalah 3 kotak.



∴ banyak cara penyusunan pengurus kelas yang dapat dibentuk adalah cara.

Selanjutnya mari kita selesaikan permasalahan c dengan cara yang sama.

- c. Pada pemilihan Ketua, Wakil Ketua, Sekretaris, dan Bendahara, jumlah kotak yang dipersiapkan adalah 4 kotak.



∴ banyak cara penyusunan pengurus kelas yang dapat dibentuk adalah cara.