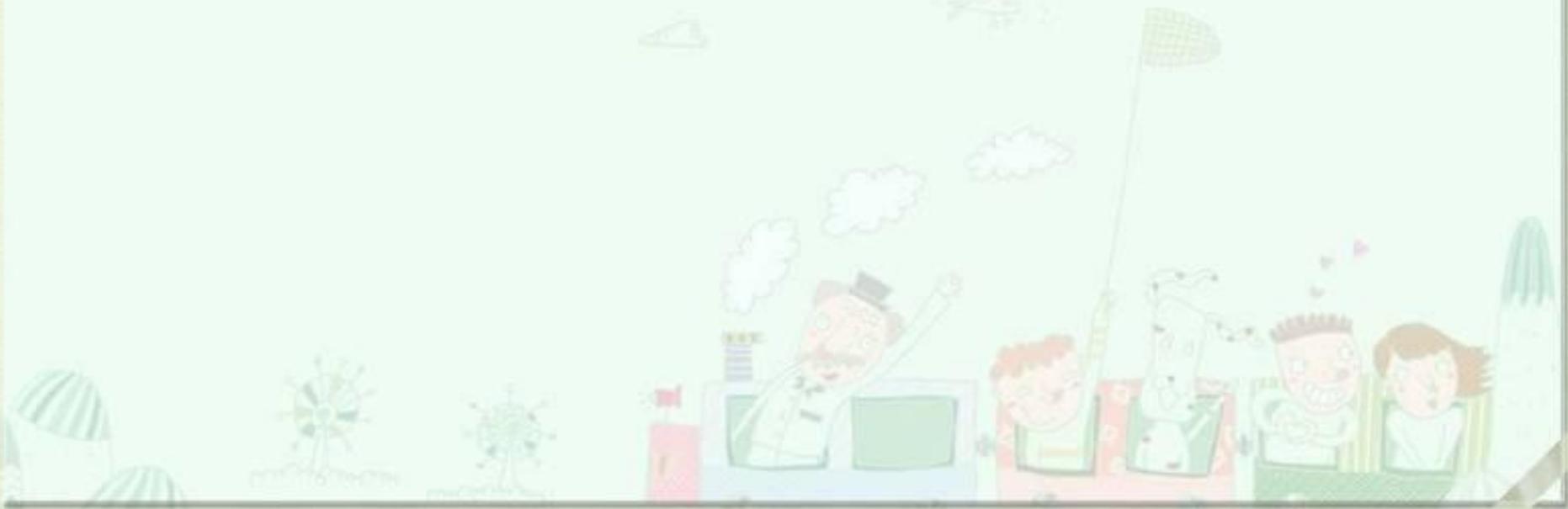


UKURAN PEMUSATAN DATA (TENDENSI SENTRAL)



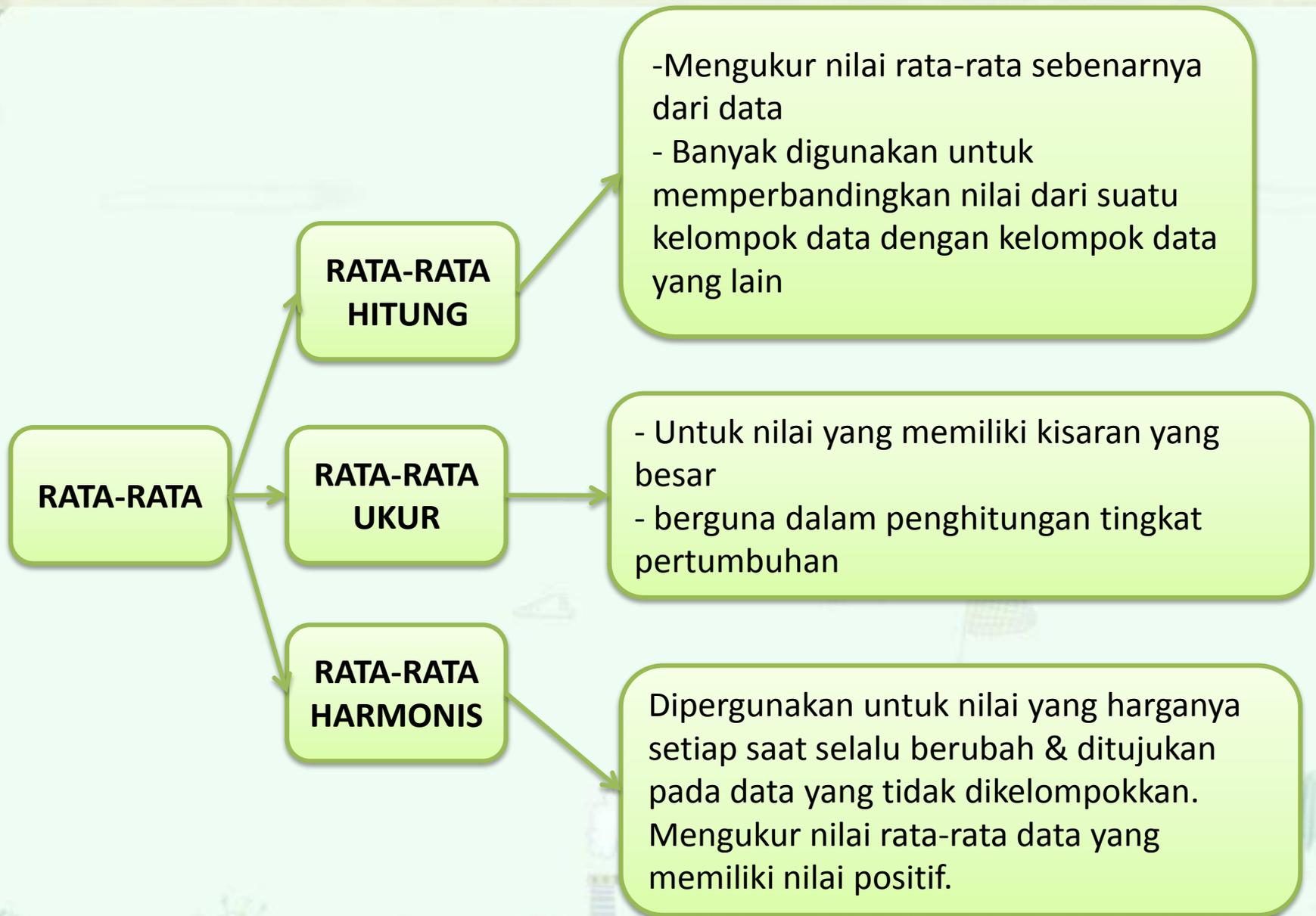
TENDENSI SENTRAL

MEAN
(NILAI RATA-RATA)

MEDIAN
(NILAI TENGAH)

MODUS
(NILAI YANG SERING MUNCUL)

Berfungsi untuk menunjukkan gambaran dari sekelompok data. Penggunaannya tergantung pada situasi (karakter) data tersebut.



Rata-rata hitung

Contoh 1:

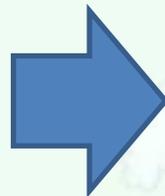
Diketahui data: 10, 11, 4, 8, 6, 10, 7

Maka rata-rata hitungnya: ... ?

$$\bar{x} = (10 + 11 + 4 + 8 + 6 + 10 + 7) / 7 = 8$$

Jadi secara umum, dari suatu sampel $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ maka rata-rata hitungnya adalah:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$



$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Contoh 2:

Misal diketahui data sbb:

Nilai (Xi)	Frekuensi (fi)
4	3
5	18
6	15
7	10
8	4
Σ	50

Untuk menentukan rata-rata hitungnya digunakan rumus:

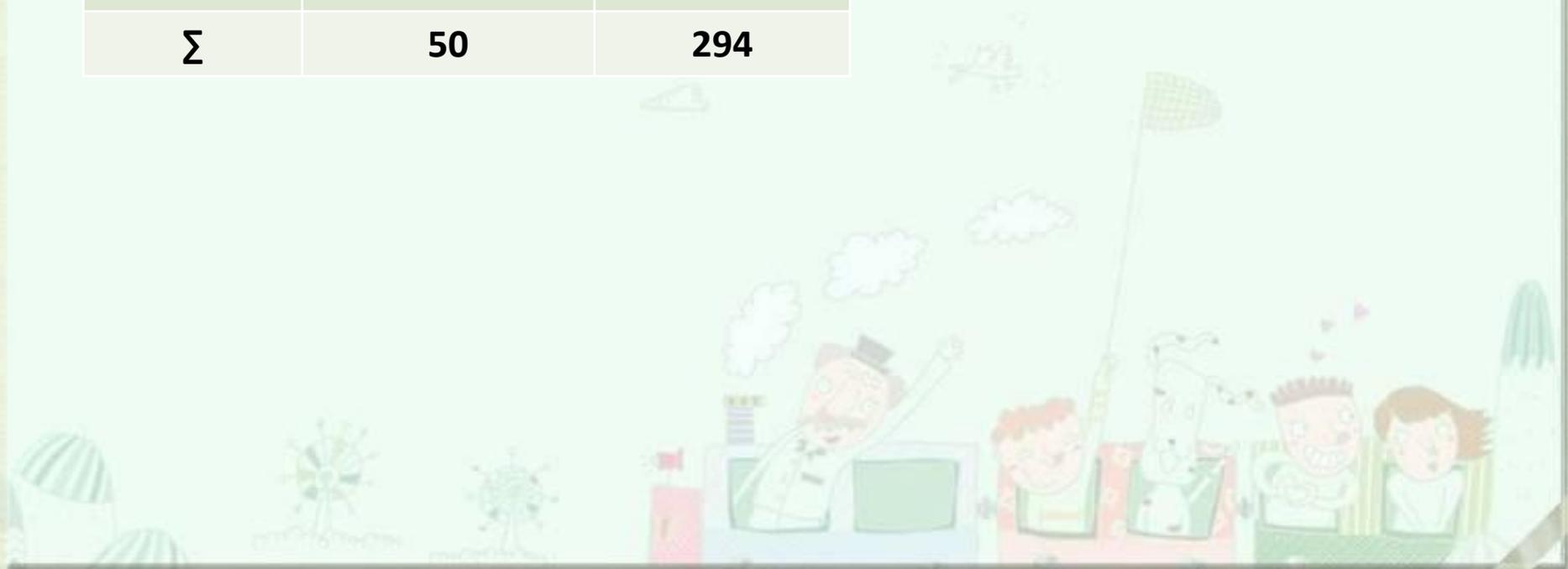
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$



Jadi diperoleh rata-rata hitungnya sbb:

Nilai (xi)	Frekuensi (fi)	fi.xi
4	3	12
5	18	90
6	15	90
7	10	70
8	4	32
Σ	50	294

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^5 f_i x_i}{\sum_{i=1}^5 f_i} = \frac{294}{50} = 5,88$$



Contoh 3:

Misalnya diketahui data dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Nilai	f_i
31-40	4
41-50	3
51-60	11
61-70	21
71-80	33
81-90	15
91-100	3
Σ	90

untuk menentukan rata-rata hitung dari data di samping digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Untuk mencari rata-rata hitungnya maka perlu dicari nilai titik tengah kelas-nya (tanda kelas)

→ x_i

Nilai	f_i	Titik tengah kelas (x_i)	$f_i \cdot x_i$
31-40	4	35,5	142
41-50	3	45,5	136,5
51-60	11	55,5	610,5
61-70	21	65,5	1375,5
71-80	33	75,5	2491,5
81-90	15	85,5	1282,5
91-100	3	95,5	286,5
Σ	90		6325

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^7 f_i x_i}{\sum_{i=1}^7 f_i} = \frac{6325}{90} = 70,3$$

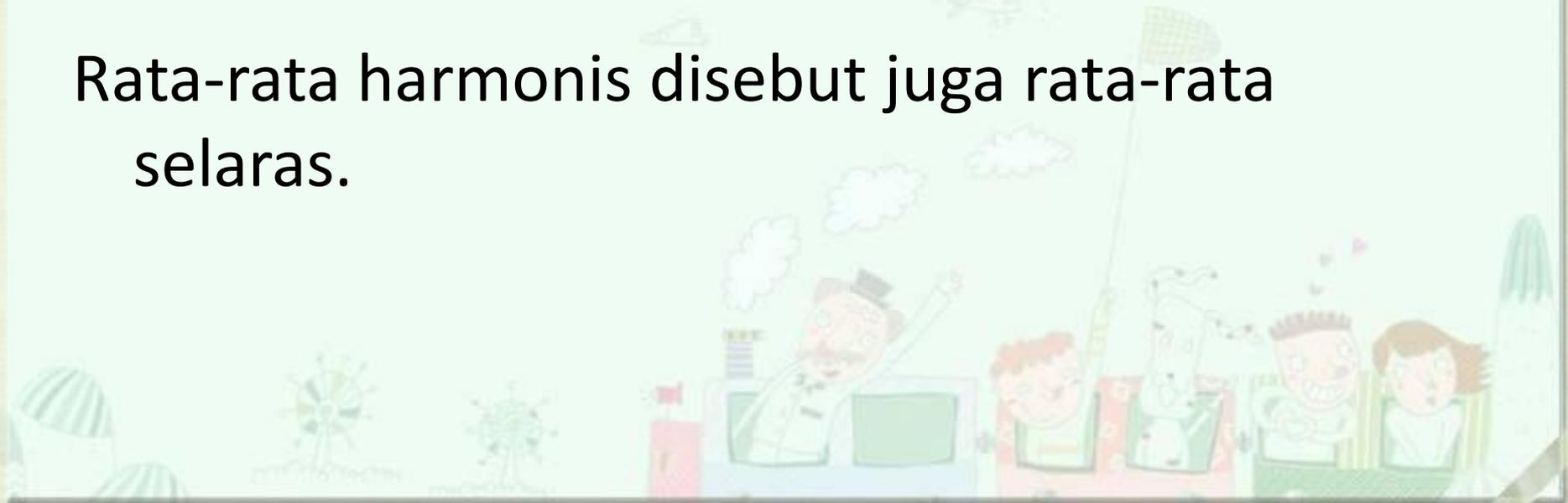


Rata-rata harmonis

- Rata-rata harmonis dari data sampel $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ adalah:

$$R_h = \frac{n}{\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} + \dots + \frac{1}{x_n}\right)}$$

Rata-rata harmonis disebut juga rata-rata selaras.



- Untuk data yang disajikan dalam tabel berikut:

Skor	Frekuensi
x1	f1
x2	f2
..	..
..	..
xk	fk

Rata-rata harmonisnya dihitung dengan menggunakan rumus sbb:

$$R_h = \frac{n}{\left(\frac{f_1}{x_1} + \frac{f_2}{x_2} + \frac{f_3}{x_3} + \dots + \frac{f_k}{x_k}\right)} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i}{\sum_{i=1}^k \frac{f_i}{x_i}}$$

- Contoh:

seseorang menempuh perjalanan dari kota A ke kota B yang berjarak 300 km pergi pulang. Kecepatan perjalanan dari kota A ke kota B 100 km/jam, sedangkan kecepatan perjalanan dari kota B ke kota A 150 km/jam. Berapakah rata-rata kecepatan pergi pulang?

jawab:

waktu pergi: $300/100 = 3$ jam

waktu pulang: $300/150 = 2$ jam

rata-rata kecepatan pergi-pulang = $600/5 = 120$ km/jam

jika dihitung dengan rata-rata harmonis diperoleh:

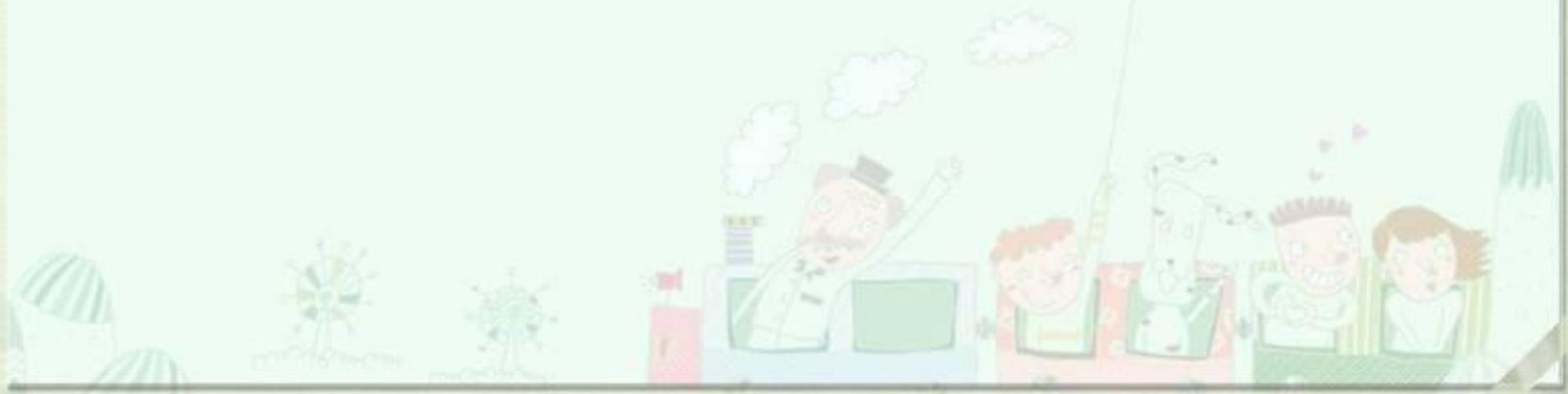
$R_h = 2/(1/100 + 1/150) = 120$ km/jam

Latihan

1. Tentukan rata-rata hitung dan rata-rata harmonis data berikut:

xi	1	2	3	4	5	6
fi	5	12	18	10	8	3

2. Hitunglah rata-rata hitung dari nilai tes basis data 80 mahasiswa berikut:



Nilai tes	Frekuensi
57,1 – 64,0	5
64,1 – 71,0	14
71,1 – 78,0	16
78,1 – 85,0	35
85,1 – 92,0	7
92,1 – 99,0	3
Jumlah	80

