

Statistika Dasar

Hansiswany Kamarga

16. Ukuran Penyebaran

UKURAN YANG MENYATAKAN HOMOGENITAS / HETEROGENITAS :

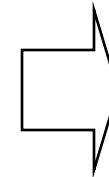
1. RENTANG (*Range*)
2. DEVIASI RATA-RATA (*Average Deviation*)
3. VARIANS (*Variance*)
4. DEVIASI STANDAR (*Standard Deviation*)

Rentang (range) : selisih bilangan terbesar dengan bilangan terkecil.

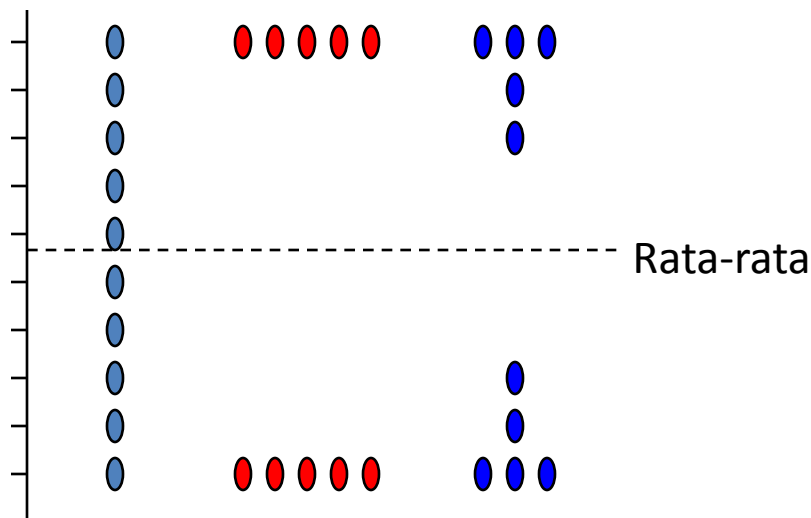
Sebaran merupakan ukuran penyebaran yang sangat kasar, sebab hanya bersangkutan dengan bilangan terbesar dan terkecil.

Contoh :

A : 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10
B : 100 100 100 100 100 10 10 10 10 10
C : 100 100 100 90 80 30 20 10 10 10

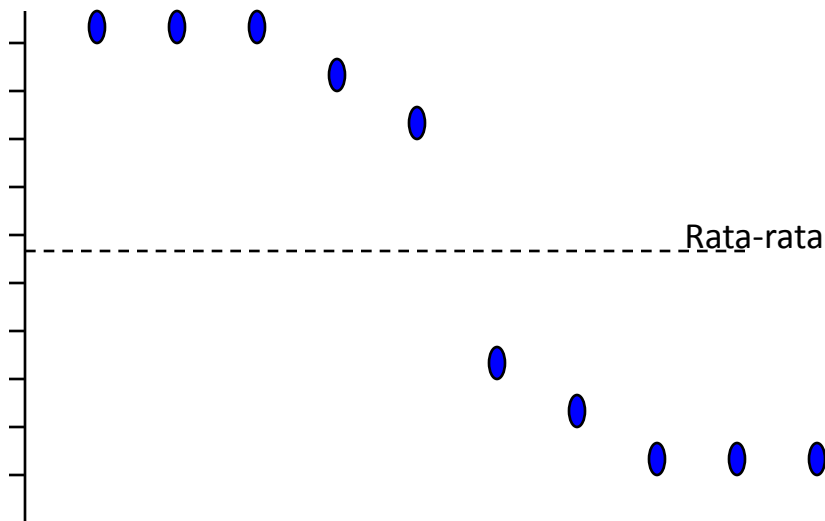
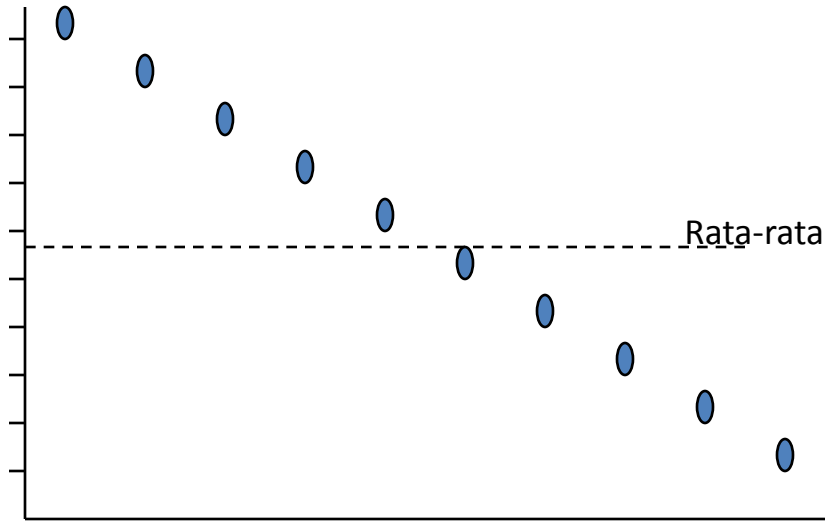


$$\bar{X} = 55$$
$$r = 100 - 10 = 90$$



17. Deviasi rata-rata

Deviasi Rata-rata : penyebaran berdasarkan harga mutlak simpangan bilangan-bilangan terhadap rata-ratanya.



Kelompok A

Nilai X	X - \bar{X}	X - \bar{X}
100	45	45
90	35	35
80	25	25
70	15	15
60	5	5
50	-5	5
40	-15	15
30	-25	25
20	-35	35
10	-45	45
Jumlah	0	250

$$DR = \frac{250}{10} = 25$$

Kelompok B

Nilai X	X - \bar{X}	X - \bar{X}
100	45	45
100	45	45
100	45	45
90	35	35
80	25	25
30	-25	25
20	-35	35
10	-45	45
10	-45	45
10	-45	45
Jumlah	0	390

$$DR = \frac{390}{10} = 39$$

$$DR = \sum_{i=1}^n \frac{|X_i - \bar{X}|}{n}$$

Makin besar simpangan, makin besar nilai deviasi rata-rata

18. Varians & Deviasi Standar

Varians : penyebaran berdasarkan jumlah kuadrat simpangan bilangan-bilangan terhadap rata-ratanya ; melihat ketidaksamaan sekelompok data

$$s^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

Deviasi Standar : penyebaran berdasarkan akar dari varians ; menunjukkan keragaman kelompok data

$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Kelompok A

Nilai X	X - \bar{X}	(X - \bar{X}) ²
100	45	2025
90	35	1225
80	25	625
70	15	225
60	5	25
50	-5	25
40	-15	225
30	-25	625
20	-35	1225
10	-45	2025
Jumlah		8250

Kelompok B

Nilai X	X - \bar{X}	(X - \bar{X}) ²
100	45	2025
100	45	2025
100	45	2025
90	35	1225
80	25	625
30	-25	625
20	-35	1225
10	-45	2025
10	-45	2025
10	-45	2025
Jumlah		15850

$$s = \sqrt{\frac{8250}{9}} = 30.28$$

$$s = \sqrt{\frac{15850}{9}} = 41.97$$

Kesimpulan :

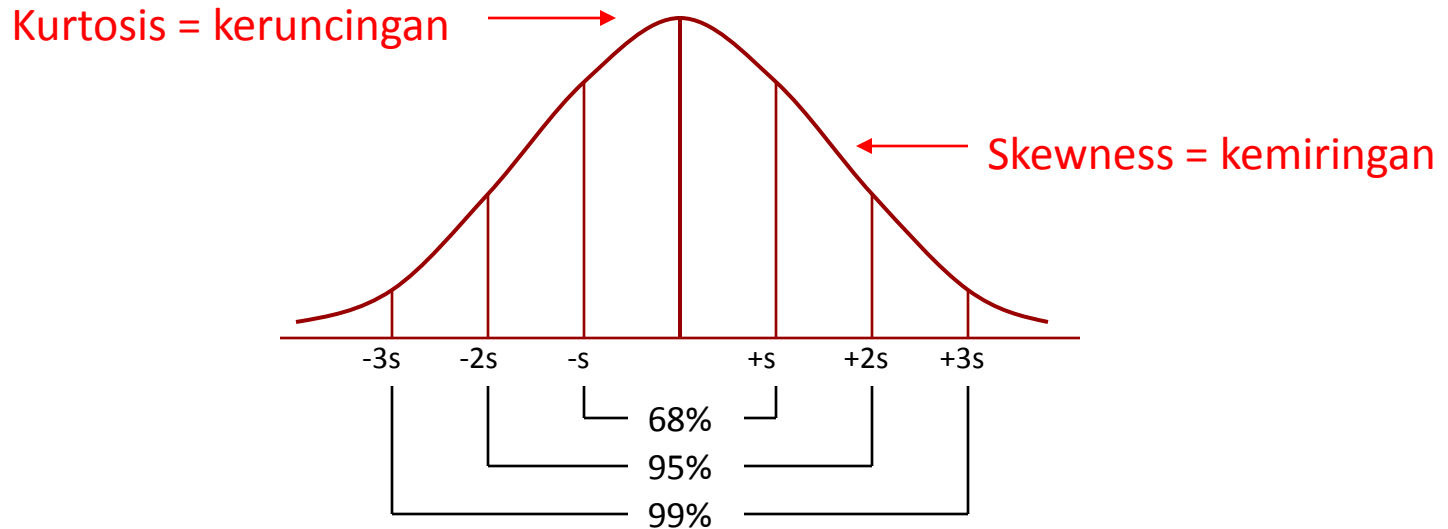
Kelompok A : rata-rata = 55 ; DR = 25 ; s = 30.28

Kelompok B : rata-rata = 55 ; DR = 39 ; s = 41.97

Maka data kelompok B lebih tersebar daripada kelompok A

19. Normalitas, Hipotesis, Pengujian

Distribusi Normal : kurva berbentuk bel, simetris, simetris terhadap sumbu yang melalui nilai rata-rata



- Lakukan uji normalitas
Rasio Skewness & Kurtosis berada -2 sampai +2
Rasio = $\frac{\text{nilai}}{\text{Standard error}}$
- Jika tidak berdistribusi normal, lakukan uji normalitas non parametrik (Wilcoxon, Mann-White, Tau Kendall)

20. Normalitas, Hipotesis, Pengujian

Hipotesis : uji signifikansi (keberartian) terhadap hipotesis yang dibuat ;
berbentuk hipotesis penelitian dan hipotesis statistik (H_0) ;
hipotesis bisa terarah, bisa juga tidak terarah ;
akibat dari adanya H_0 , maka akan ada H_a (hipotesis alternatif) yakni hipotesis yang akan diterima seandainya H_0 ditolak

HIPOTESIS	TERARAH	TIDAK TERARAH
Hipotesis Penelitian	Siswa yang belajar bahasa lebih serius daripada siswa yang belajar IPS	Ada perbedaan keseriusan siswa antara yang belajar bahasa dengan yang belajar IPS
Hipotesis Nol (Yang diuji)	Siswa yang belajar bahasa tidak menunjukkan kelebihan keseriusan daripada yang belajar IPS $H_0 : b < i$ $H_a : b > i$	Tidak terdapat perbedaan keseriusan belajar siswa antara bahasa dan IPS $H_0 : b = i$ $H_a : b \neq i$

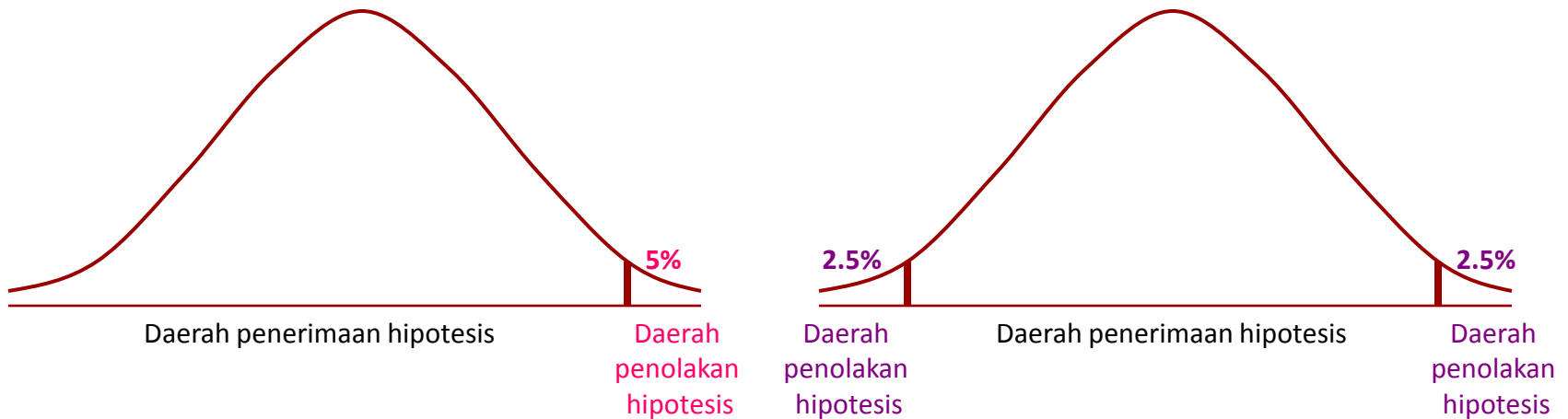
21. Normalitas, Hipotesis, Pengujian

Pengujian : bila H_0 terarah, maka pengujian signifikansi satu pihak
bila H_0 tidak terarah, maka pengujian signifikansi dua pihak

Pengujian signifikansi satu arah (hipotesis terarah):

Siswa yang belajar bahasa tidak menunjukkan kelebihan keseriusan daripada yang belajar IPS -> $H_0 : b < i$

Jika H_0 ditolak, maka H_a diterima ; daerah penolakan berada di sebelah kanan



Pengujian signifikansi dua arah (hipotesis tidak terarah):

Tidak terdapat perbedaan keseriusan belajar siswa antara bahasa dan IPS

-> $H_0 : b = i$

Jika H_0 ditolak, maka H_a diterima ; daerah penolakan bisa berada di sebelah kiri atau kanan