



Kunci Jawaban Latihan 3 (Ukuran Penyebaran data)

Diketahui data nilai mahasiswa kelas A dan kelas B pada matakuliah Statistik sebagai berikut :

Kelas A	
Nilai	Frekuensi
30 – 45	3
46 – 61	8
62 – 77	17
78 - 93	22
Total	50

Kelas B	
Nilai	Frekuensi
40 – 49	1
50 – 59	2
60 – 69	17
70 – 79	10
80 – 89	15
90 – 99	5
Total	50

Jelaskan :

- Dari kedua data diatas, data mana yang lebih homogen?
- Apakah kualitas nilai 80 di kelas A sama kelas B?

Penyelesaian

- Untuk mencari nilai homogenitas maka harus mencari nilai KV

$$KV = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

Kelas A					
Nilai	Frekuensi	Xi	FiXi	Xi ²	FiXi ²
30 – 45	3	33	99	1089	3267
46 – 61	8	48	384	2304	18432
62 – 77	17	63	1071	3969	67473
78 - 93	22	80	1760	6400	140800
Total	50		3314		229972

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum FiXi}{\sum Fi} = \frac{3314}{50} = 66,28$$

Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Kunci Jawaban Latihan 3 Pengantar Statsitika Sosial
Afifah Latip Rasyid Jauhari,M.Pd

Dengan

$$n = 50$$

$$\sum f_i x_i^2 = 229.972$$

$$(\sum f_i x_i)^2 = (3314)^2 = 10.982.596$$

Sehingga

$$S = \sqrt{\frac{50.(229.972) - (10.982.596)}{50(50-1)}} = \sqrt{\frac{11.498.600 - (10.982.596)}{50.49}} = \sqrt{\frac{516.000}{2450}} = \sqrt{210,612}$$

$$S = 14,5$$

Koefisien variasi

$$KV = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100\% = \frac{14,5}{66,28} \cdot 100\% = 0,219 \cdot 100\% = 21,9 \%$$

Kelas B					
Nilai	Frekuensi	Xi	FiXi	Xi ²	FiXi ²
40 – 49	1	44,5	44,5	1980,25	1980,25
50 – 59	2	55,5	111	3080,25	6160,5
60 – 69	17	65,5	1113,5	4290,25	72934,25
70 – 79	10	75,5	755	5700,25	57002,5
80 – 89	15	85,5	1282,5	7320,25	109803,75
90 – 99	5	95,5	477,5	9120,25	45601,25
Total	50		3782		293482,5

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum FiXi}{\sum Fi} = \frac{3782}{50} = 75,64$$

Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Dengan

$$n = 50$$

$$\sum f_i x_i^2 = 293.482,5$$

$$(\sum f_i x_i)^2 = (3782)^2 = 14.303.524$$

Sehingga

$$S = \sqrt{\frac{50.(293.482,5) - (14.303.524)}{50(50-1)}} = \sqrt{\frac{14.674.125 - (14.303.524)}{50.49}} = \sqrt{\frac{370.601}{2450}} = \sqrt{151,266}$$

Kunci Jawaban Latihan 3 Pengantar Statsitika Sosial
Afifah Latip Rasyid Jauhari, M.Pd

$$S = 12,299$$

Koefisien variasi

$$KV = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100\% = \frac{12,299}{75,64} \cdot 100\% = 0,1626 \cdot 100\% = 16,26 \%$$

Kesimpulan

Data A memiliki nilai KV = 21,9% dan data B memiliki nilai KV = 16,26%

Sesuai dengan teori bahwa Suatu kelompok data dikatakan homogen jika nilai Kvnya lebih kecil dibandingkan dengan nilai KV kelompok data yang lainnya maka data B lebih Homogen.

- b. Untuk melihat kualitas nilai 80 di kedua data tersebut, maka diperlukan untuk menghitung nilai Z score atau angka baku

$$Z = \frac{(X_i - \bar{X})}{s}$$

Data A

$$X_i = 80$$

$$\bar{x} = 66,28$$

$$s = 14,5$$

$$Z = \frac{(80 - 66,28)}{14,5} = 0,95$$

Data B

$$X_i = 80$$

$$\bar{x} = 75,64$$

$$s = 12,299$$

$$Z = \frac{(80 - 75,64)}{12,299} = 0,35$$

Karena Semakin besar angka bakunya semakin baik nilai tersebut dibandingkan dengan nilai lain yang memiliki angka baku lebih kecil, sehingga nilai 80 di kelas A lebih baik daripada nilai 80 di kelas B.