

Kemencengan dan Keruncingan

Ukuran Kecondongan (Skewness)

Ukuran Keruncingan (Kurtosis)

Kecondongan (*Skewness*)

- Pada materi tentang ukuran pemusatan, telah dibicarakan mengenai hubungan antara ukuran pemusatan yaitu rata-rata, median dan modus.
- Apabila nilai ketiganya sama, maka data terdistribusi secara normal, tetapi jika nilai ketiganya tidak sama, maka data tidak terdistribusi secara normal, dan data tersebut mengalami kecondongan atau kemencengan.

Rumus Ukuran Kecondongan

- $Sk = (\mu - Mo)/\sigma$ atau $Sk = 3(\mu - Md)/\sigma$
- Dimana:
 - Sk =Koefisien kecondongan
 - μ atau \bar{x} =rata-rata
 - Mo =Modus
 - Md =Median
 - σ atau s = standar deviasi

Kriteria Kecondongan

- Kisaran nilai koefisien kecondongan adalah -3 sampai +3
- Apabila Kemencengan negatif menunjukkan kurva condong negatif, sebaliknya jika kemencengan positif, maka kurva juga condong positif. Apabila nilanya 0 maka kurvanya simetris.

Simulasi soal kecondongan

- Berdasarkan data hasil pertanian pak Umbu (yang sudah dikelompokan maupun tidak dikelompokan).
- Hitunglah koefisien kecondongan atau kemencengannya!

Penyelesaian kecondongan – data tidak dikelompokan

- Lihat Kembali catatan anda nilai rata-rata, median dan modus
 - $\bar{X} = 48,46$
 - Median = 50
 - Modus = 50
 - Simpangan baku = 15,71

$$SK = \frac{\bar{X} - Mo}{s}$$

$$SK = \frac{48,46 - 50}{15,71}$$

$$SK = -0,09803$$

Kemencengan data hasil panen Pak Umbu (data tidak dikelompokan) adalah -0,09kg.

$$SK = 3 * \frac{(\bar{X} - Md)}{s}$$

$$SK = 3 * \frac{(48,46 - 50)}{15,71}$$

$SK = -0,29408$ Kemencengan data hasil panen Pak Umbu (data tidak dikelompokan) adalah -0,29kg.

Penyelesaian kecondongan – data yang telah dikelompokan

- Lihat Kembali catatan anda nilai rata-rata, median dan modus
 - $\bar{X} = 49,5$
 - Median = 49
 - Modus = 49
 - Simpangan baku = 14

$$SK = \frac{\bar{X} - Mo}{s}$$

$$SK = \frac{49,5 - 49}{14}$$

$$SK = 0,035714$$

Kemencengan data hasil panen Pak Umbu (data yang telah dikelompokan) adalah 0,03kg

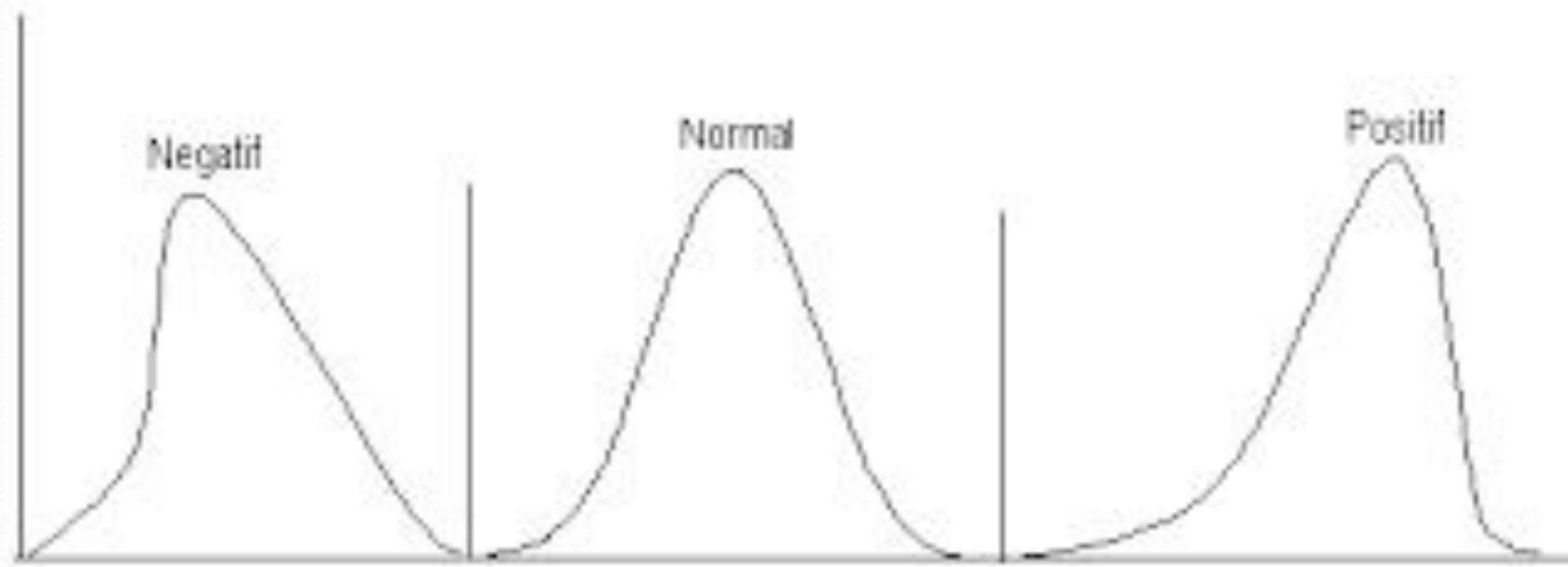
$$SK = 3 * \frac{(\bar{X} - Md)}{s}$$

$$SK = 3 * \frac{(49,5 - 49)}{14}$$

$$SK = 0,107143$$

Kemencengan data hasil panen Pak Umbu (data yang telah dikelompokan) adalah 0,17 kg

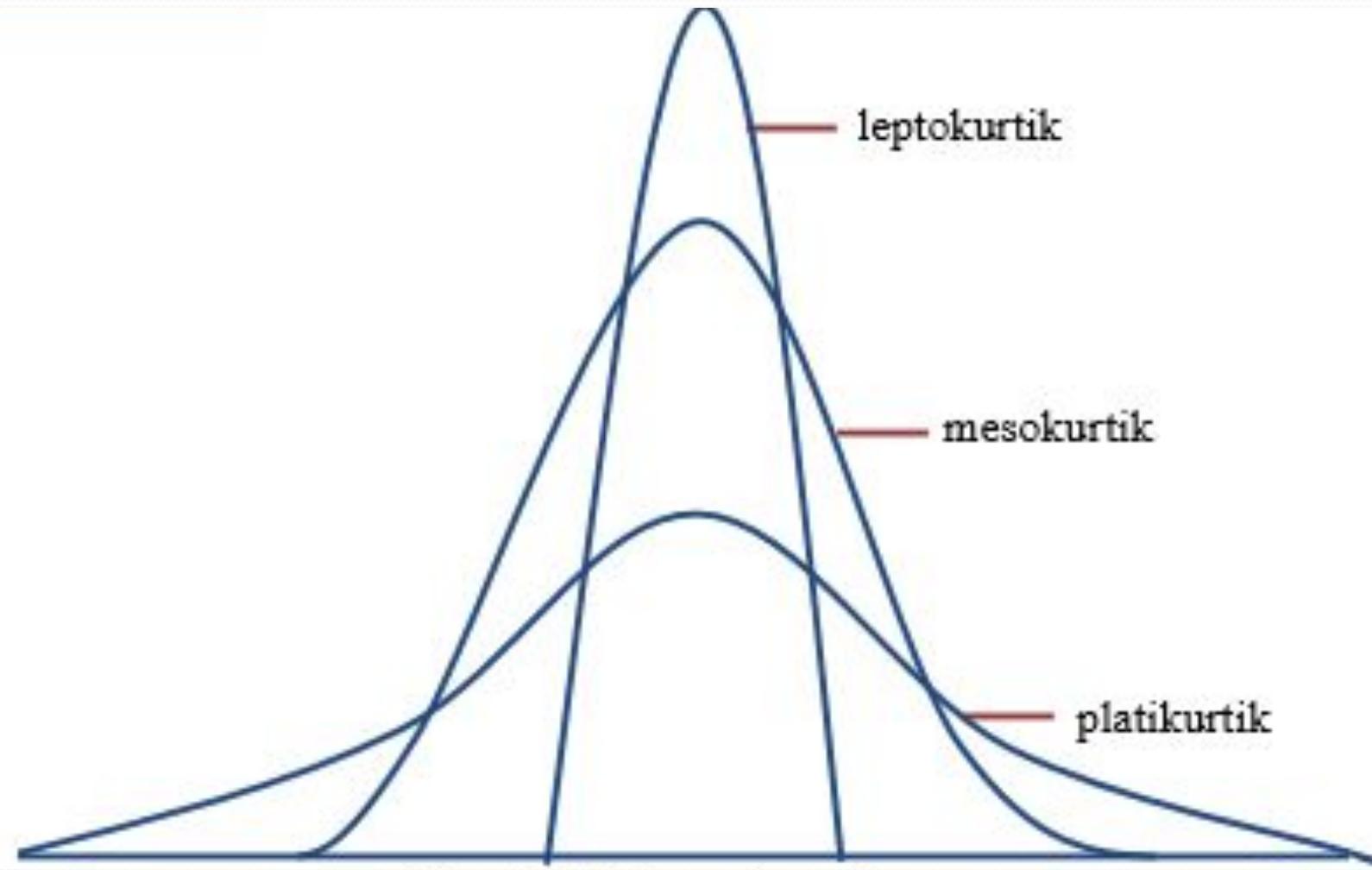
Makna Dari Kemencengan



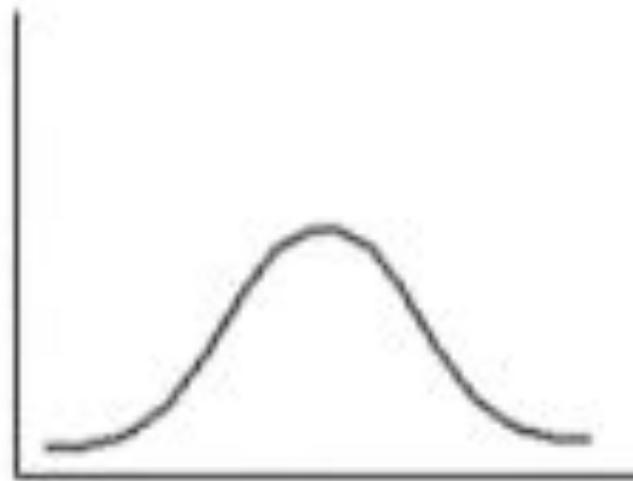
Keruncingan (Kurtosis)

- Ukuran keruncingan ada yang menyebut kepuncakan atau ketinggian kurva. Untuk mengukur keruncingan dari suatu kurva dapat dilakukan melalui perbandingan dengan kurva normal (simetri).

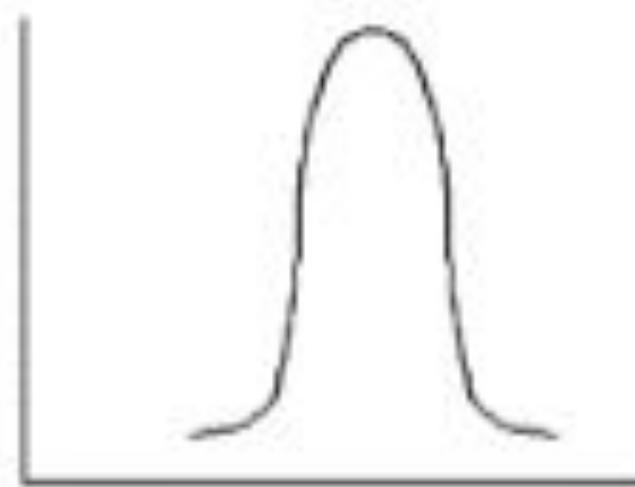
Jika data tidak normal!



Jika Secara Terpisah



Mesokurtic Curve



Leptokurtic Curve



Platykurtic Curve

Rumus Ukuran Keruncingan

Data tidak dikelompokan (populasi)

$$\alpha^4 = \frac{1/n \sum (x - \bar{x})^4}{(\sigma)^4}$$

Data dikelompokan (populasi)

$$\alpha^4 = \frac{1/n \sum f(x - \bar{x})^4}{(\sigma)^4}$$

Dimana:

α^4 =keruncingan

x =nilai setiap data

n =jumlah data

\bar{X} =rata-rata

σ atau s =simpangan baku

Dimana:

α^4 =keruncingan

N =jumlah frekuensi

x =nilai tengah kelas

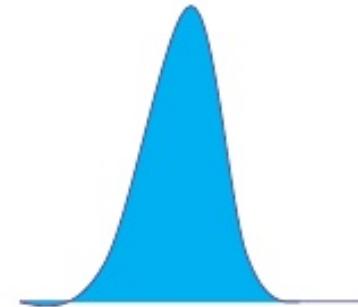
\bar{X} =rata-rata

σ atau s =simpangan baku

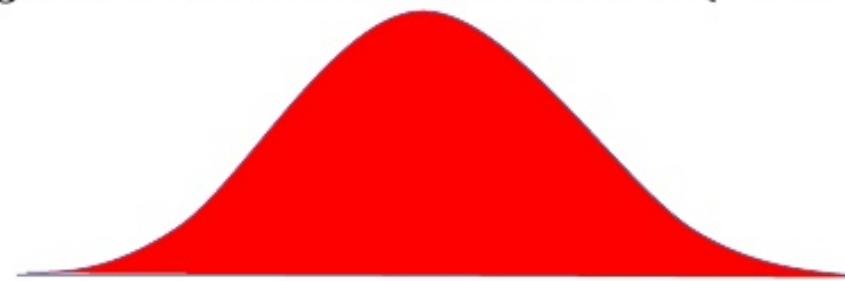
Makna Nilai Keruncingan

Kalau

$\alpha_4 > 3$ dihasilkan distribusi leptokurtik (meruncing)



$\alpha_4 = 3$ dihasilkan distribusi mesokurtik (normal)



$\alpha_4 < 3$ dihasilkan distribusi platikurtik (mendatar)



Simulasi soal keruncingan

- Berdasarkan data hasil pertanian pak Umbu (yang sudah dikelompokan maupun tidak dikelompokan).
- Hitunglah koefisien keruncingannya!

Penyelesaian keruncingan data tidak berkelompok

Hari ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X	15	35	29	29	50	55	50	50	50	60	55	52	60	79	58
	-33,46	-13,46	-19,46	-19,46	1,533	6,533	1,533	1,533	1,533	11,53	6,533	3,533	11,53	30,53	9,533
	1254440	32888,23	143603,9	143603,9	5,527723	1821,962	5,527723	5,527723	5,527723	17693,73	1821,962	155,8614	17693,73	869154,3	8259,982

$$\bar{X} = \frac{727}{15} = 48,46667$$

$$\alpha^4 = \frac{2.491.159,5591/15}{15,71^4} \quad \alpha^4 = \frac{166.077,3039}{60.912,264} \quad \alpha^4 = 2,726500275$$

$$\sum = 2491159,5591$$

Kurtosis atau keruncingan hasil pertanian pak Umbu adalah 2,73 kg atau data cenderung mendatar.

Penyelesaian keruncingan data berkelompok

Kelas	Interval	f	NTK (X)	F*X			
1	15 – 28	1	21,5	21,5	-28	614.656	614.656
2	29 – 42	3	35,5	106,5	-14	38.416	115.248
3	43 – 56	7	49,5	346,5	0	0	
4	57 – 70	3	63,5	190,5	14	38.416	115.248
5	71 – 84	1	77,5	77,5	28	614.656	614.656
Total		15		742,5			1.459.808

$$\bar{X} = 742,5 / 15$$

$$\alpha^4 = \frac{1.459.808 / 15}{14^4}$$

$$\bar{X} = 49,5$$

$$\alpha^4 = \frac{97.321}{38.416}$$

$$\alpha^4 = 2,533$$

Keruncingan data hasil panen pak umbu adalah 2,5333 kg atau tertakategorikan sebagai platikurtik.

Tugas ke-4

Kerjakan tugas ke-4, perhatikan format pengerjaannya
dan kumpulkan sesuai jadwal!

||| Terima Kasih

