



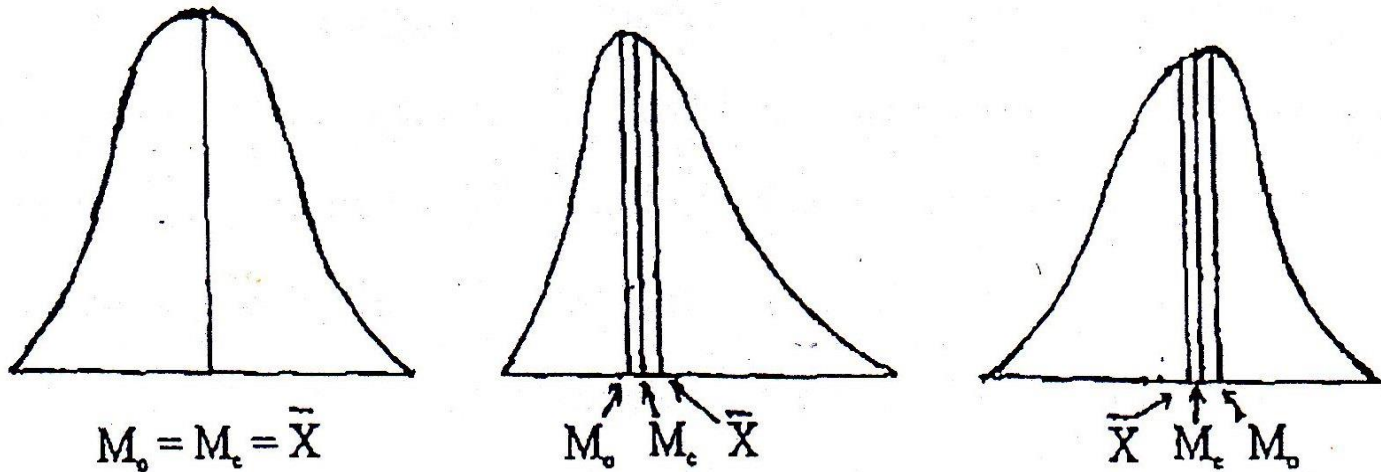
UKURAN KEMENCENGAN

RATNI PURWASIH

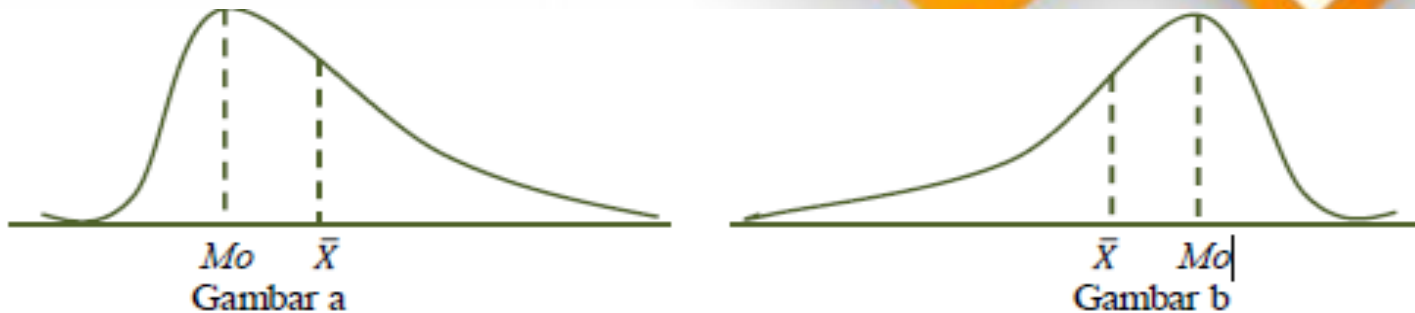
Kemencengan atau kecondongan (skewness) adalah tingkat ketidaksimetrisan atau kejauhan simetri dari sebuah distribusi. Sebuah distribusi yang tidak simetris akan memiliki rata-rata, median, dan modus yang tidak sama besarnya sehingga distribusi akan terkonsentrasi pada salah satu sisi dan kurvanya akan menceng. Jika distribusi memiliki ekor yang lebih panjang ke kanan daripada yang ke kiri maka distribusi disebut menceng ke kanan atau memiliki kemencengan positif. Sebaliknya, jika distribusi memiliki ekor yang lebih panjang ke kiri daripada yang ke kanan maka distribusi disebut menceng ke kiri atau memiliki kemencengan negatif. Berikut ini gambar kurva dari distribusi yang menceng ke kanan (menceng positif) dan menceng ke kiri (menceng negatif)

Simetris atau kurang simetrisnya suatu distribusi ditentukan oleh perbedaan antara rerata dengan median atau rerata dengan modus. Suatu distribusi yang simetris sempurna akan mempunyai rerata, median dan modus yang sama. Sedangkan untuk distribusi lainnya, kedudukan rerata, median dan modulusnya itu mungkin sebagai berikut

**Sumber : Statistika dasar untuk Penelitian Pendidikan ,
Prof.H.E.T. Ruseffendi, P.Hd**



Catatan : M_o = modus; \bar{X} = Rerata ; M_e = Median.



Gambar 1
Kemencengan Distribusi (a) Menceng ke kanan (b) Menceng ke kiri

Untuk mengetahui bahwa konsentrasi distribusi menceng ke kanan atau menceng ke kiri, dapat digunakan metode-metode berikut :

Koefisien Kemencengan Pearson Pertama (KK/CK)

$$KK = \frac{\text{Rerata} - \text{Modus}}{\text{Deviasi Baku}} = \frac{\mu - M_0}{\sigma}$$



UKURAN KEMENCENGAN KURVA (RUMUS PEARSON)

- Ukuran data dari tabel frekuensi tersebut adalah

■ Mean	=	\bar{X}	=	109,6
■ Median	=	Med	=	108
■ Modus	=	Mod	=	105
■ Standar Deviasi	=	S	=	9,26

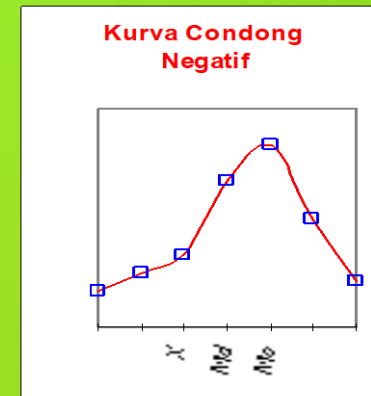
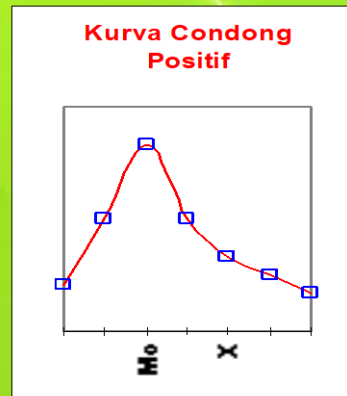
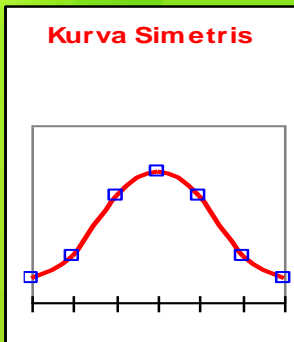
- Ukuran kemencengan Pearson adalah
 $K = 109.6 - 105 = 4.6.$

- Koefisien kemencengan (CK) adalah

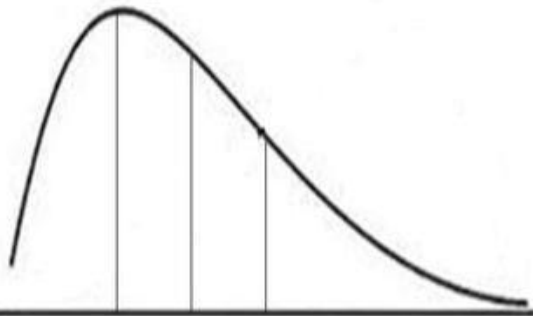
$$CK = \frac{4.6}{9.26} = 0.5$$

Kriteria Koefisien Kemencengan Pearson Pertama (KK)

- Jika rerata = modus maka $KK = 0$ merupakan distribusi yang simetris sempurna
- Jika rerata $>$ modus maka $kk > 0$, koefisien kemencengan pearson positif (menceng ke kiri)
- Jika rerata $<$ modus maka $kk < 0$, koefisien kemencengan pearson negatif (menceng ke kanan)

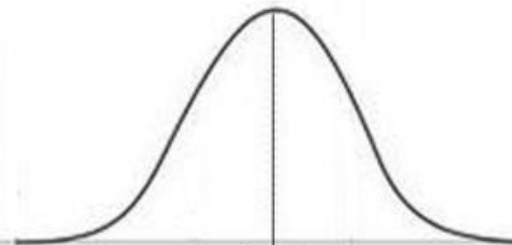


UKURAN KEMENCENGAN KURVA (RUMUS PEARSON)



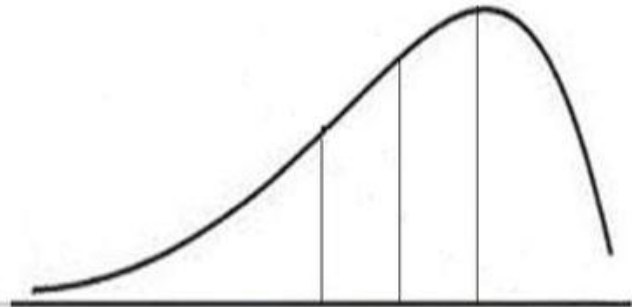
Modus Median Mean

$\text{Mean} > \text{Median} > \text{Modus}$
Kurva Condong ke Kanan
Positive Skew
Data Lebih Kecil



Median Mean Modus

$\text{Mean} = \text{Median} = \text{Modus}$
Kurva Normal



Mean Median Modus

$\text{Mean} < \text{Median} < \text{Modus}$
Kurva Condong ke Kiri
Negative Skew
Data Lebih Besar

Contoh soal

Diketahui suatu data dengan rata-rata 64,50 dan modus 54,13, tentukan apakah distribusi data tersebut berdistribusi normal, menceng positif atau menceng negatif, jika simpangan bakunya 14,83!

$$KK = \frac{\text{Rerata} - \text{Modus}}{\text{Deviasi Baku}} = \frac{\mu - M_0}{\sigma}$$

Koefesien Kemencengan Kuartil

c. Rumus Bowley

Rumus ini menggunakan nilai kuartil :

$$\alpha_3 = \frac{Q_3 + Q_1 - 2Q_2}{Q_3 - Q_1}$$

Keterangan :

Q_1 = Kuartil pertama

Q_2 = Kuartil kedua

Q_3 = Kuartil ketiga

Cara menentukan kemiringannya :

jika skB positif, berarti miring ke kanan

jika skB negatif, berarti miring ke kiri





UKURAN KEMENCENGAN KURVA (RUMUS BOWLEY) – data tunggal

- $Q_1 = 28$
- $Q_2 = 42$
- $Q_3 = 54.75$
- Ukuran kemencengan Bowley
$$K = (Q_1 + Q_3) - 2Q_2 = (28 + 54.75) - 2(42) = -1.25$$
- Koefisien kemencengan (CK)

$$CK = \frac{K}{Q_3 - Q_1} = \frac{-1.25}{54.75 - 28} = -0.046$$

Kurtosis (Keruncingan)

Kurtosis adalah tingkat menggunungnya suatu distribusi, yang umumnya dibandingkan dengan distribusi normal.

Jenis-jenis Keruncingan

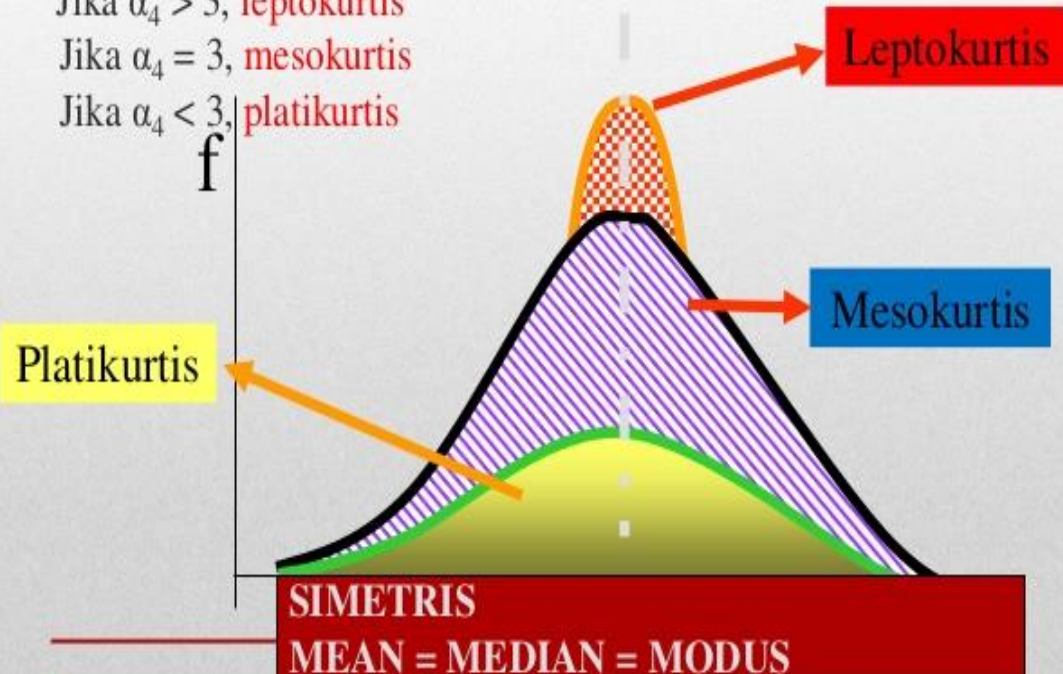
- **Leptokurtis** yaitu suatu distribusi yang berpuncak tinggi dan ekor-ekornya relatif panjang
- **Platikurtis** yaitu suatu distribusi puncaknya mendatar dan ekor-ekornya relatif pendek
- **Mesokurtis** yaitu suatu distribusi normal yang puncaknya tidak begitu tinggi dan tidak begitu mendatar

Derajat keruncingan lebih mudah dihitung dengan memakai cara transformasi, yaitu ;

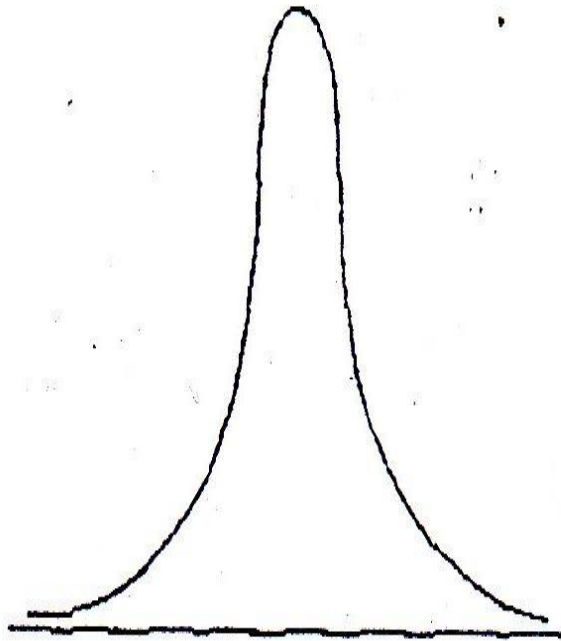
Jika $\alpha_4 > 3$, leptokurtis

Jika $\alpha_4 = 3$, mesokurtis

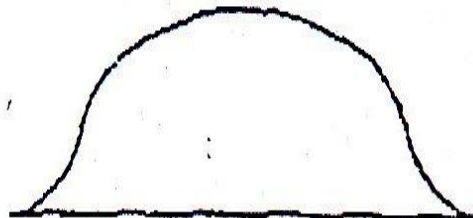
Jika $\alpha_4 < 3$, platikurtis



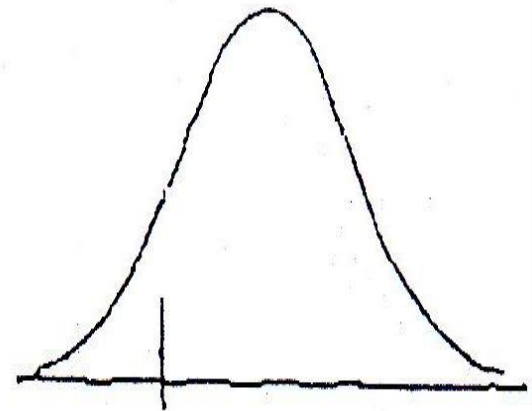
Sumber : Statistika dasar untuk Penelitian Pendidikan
 , Prof.HET. Ruseffendi, P.Hd



LEPTOKURTIS



PLATIKURTIS



MESOKURTIS

Ukuran kurtosis berdasarkan kuartil dan persentil

Untuk menghitung koefisien kurtosis digunakan rumus

$$K = \frac{\frac{1}{2}(K_3 - K_1)}{P_{90} - P_{10}}$$

Dimana K_1 = Kuartil kesatu

K_2 = Kuartil kedua

P_{10} = Persentil ke 10

P_{90} = Persentil ke 90

Kriteria Ukuran Kurtosis

- $K = 0,263$ maka distribusi itu normal atau mesokurtis
- $K > 0,263$ maka distribusi itu platikurtis
- $K < 0,263$ maka distribusi itu leptokurtis

Latihan Soal

Diketahui nilai 100 orang mahasiswa dalam mata kuliah statistika dasar adalah sebagai berikut :

Nilai Ujian	Frekuensi (f_i)
20 – 29	4
30 – 39	9
40 – 49	25
50 – 59	30
60 – 69	27
70 – 79	5
Jumlah	100

- 1. Tentukan apakah data tersebut menceng positif, negatif atau normal. Menggunakan koefisien kemencengan pearson dan menggunakan koefisien kemencengan kuartil !**
- 2. Tentukan apakah distribusinya Leptokursis, platikursis atau mesokurtis !**