

## Menentukan Koefisien Kurtosis

Allisa Maulidina

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai  
e-mail: [maulidina336@gmail.com](mailto:maulidina336@gmail.com)

### Abstrak

Statistika adalah cabang ilmu yang mempelajari tentang bagaimana mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data. Ukuran penyebaran data ada 2, yaitu kemiringan (skweness) dan keruncingan (kurtosis). Artikel ini akan mengkaji tentang menentukan koefisien kurtosis. Dengan adanya artikel ini, peserta didik bisa mengetahui koefisien kurtosis.

**Kata kunci:** *Koefisien Kurtosis (keruncingan)*

### Abstract

Statistics is a branch of science that studies how to collect, analyze and interpret data. There are 2 sizes of data distribution, namely slope (skewness) and curvature (kurtosis). This article will examine about determining the kurtosis coefficient. With this article, students can find out the kurtosis coefficient.

**Keywords:** *Kurtosis Coefficient (tapered)*

### PENDAHULUAN

Statistika (Wicaksono et al., 2021) adalah cabang ilmu yang mempelajari tentang bagaimana mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data. Ukuran penyebaran data ada 2, yaitu kemiringan (skweness) dan keruncingan (kurtosis).

Ukuran keruncingan atau biasa disebut dengan Kurtosis diperkenalkan oleh D'Agustino dan Belanger pada tahun 1990. Kurtosis (Nugroho et al., 2020) adalah tingkat kepuncakan dari suatu distribusi data, biasanya diambil relatif terhadap distribusi normal. Kurtosis digunakan untuk menentukan kepuncakan dari sebuah distribusi data. Artikel ini membahas tentang menentukan koefisien kurtosis suatu data apakah termasuk leptokurtik (lancip), mesokurtik (normal), atau platikurtik (tumpul). Dalam menentukan kurtosis diperlukan juga rata-rata/mean dan standar deviasi.

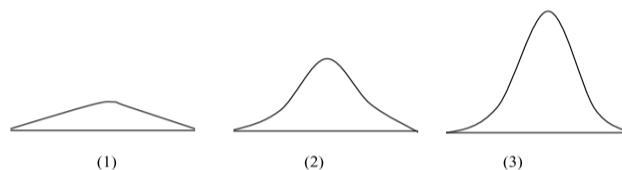
### METODE

Agar mudah dalam menyelesaikan permasalahan dalam makalah ini, penulis menggunakan metode studi kepustakaan, jurnal dan konsultasi kepada dosen pembimbing

serta dosen pengampu yang bersangkutan untuk memudahkan penulis dalam menyelesaikan permasalahan dalam makalah ini.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Ukuran keruncingan adalah tingkat kepuncakan dari suatu distribusi yang biasanya diambil relatif terhadap distribusi normal. Ukuran keruncingan adalah ukuran yang digunakan untuk menentukan apakah kepuncakan dari sebuah distribusi data merupakan leptokurtik (lancip), mesokurtik (normal), atau platikurtik (tumpul) (Untari, 2020).



**Gambar 1. Ukuran Keruncingan**

Pada gambar diatas, ketinggian atau keruncingan puncak kurva berbeda-beda. (1) kurva cenderung datar dan puncak kurva tidak terlalu tinggi disebut platikurtik. (2) kurva yang puncaknya tidak terlalu tinggi atau tidak mendatar dinamakan mesokurtik. (3) puncak kurva terlihat lancip dan tinggi disebut leptokurtik (Gio & Irawan, 2016).

Sifat-sifat keruncingan dapat ditentukan dengan melihat derajat keruncingannya (Nugroho et al., 2020), yaitu sebagai berikut :

1. Jika derajat kurtosisnya  $< 3$  maka distribusinya adalah platikurtik.
2. Jika derajat kurtosisnya  $= 3$  maka distribusinya adalah mesokurtik.
3. Jika derajat kurtosisnya  $> 3$  maka distribusinya adalah leptokurtik.

$$\text{Rumus kurtosis data tunggal } \alpha_4 = \frac{1}{nS^4} \sum (xi - \bar{x})^4$$

$$\text{Rumus kurtosis data kelompok } \alpha_4 = \frac{1}{nS^4} \sum fi(xi - \bar{x})^4$$

**Contoh soal 1:** Tentukan koefisien kurtosis dari data tunggal berikut ini: 2,3,6,8,11

Data ke	x	$\bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$(x - \bar{x})^4$
1	2	-4	16	256
2	3	-3	9	81
3	6	0	0	0
4	8	2	4	16
5	11	5	25	625
Jumlah	30		54	978

Menentukan nilai mean

$$\bar{x} = \frac{2+3+6+8+11}{5} = \frac{30}{5} = 6$$

Menentukan standar deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \frac{\sqrt{54}}{5-1} = \frac{\sqrt{54}}{4} = 3,674$$

Menentukan nilai  $S^4$

$$S^4 = (3,674)^4 = 182,2$$

Menentukan nilai kurtosis

$$\alpha_4 = \frac{1}{nS^4} \sum (x_i - \bar{x})^4 = \frac{1}{5 \times 182,2} (978) = 1,073$$

Karena nilai  $1,073 < 3$ , maka distribusi dari data tunggal adalah distribusi platikurtik.

**Contoh soal 2:** Tentukan koefisien kurtosis dari data kelompok di bawah ini!

Berat badan	fi	xi	fi.xi	xi - $\bar{x}$	(xi - $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>	fi.(xi - $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>	(xi - $\bar{x}$ ) <sup>4</sup>	fi.(xi - $\bar{x}$ ) <sup>4</sup>
2,5-2,6	2	2,55	5,1	-0,59	0,3481	0,6962	0,12	0,024
2,7-2,8	3	2,75	8,25	-0,39	0,1521	0,4563	0,02	0,06
2,9-3,0	5	2,95	14,75	-0,19	0,0361	0,1805	0,001	0,005
3,1-3,2	7	3,15	22,05	0,01	0,0001	0,0007	0,00000001	0,00000007
3,3-3,4	6	3,35	20,1	0,21	0,0441	0,2646	0,001	0,006
3,5-3,6	5	3,55	17,75	0,41	0,1681	0,8405	0,02	0,1
<b>Jumlah</b>	<b>28</b>		<b>88</b>			<b>2,4388</b>		<b>0,19500007</b>

Menentukan nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{f_1.x_1 + f_2.x_2 + \dots + f_n.x_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{88}{28} = 3,14$$

Menentukan standar deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \frac{\sqrt{2,4388}}{28-1} = 0,05$$

Menentukan  $S^4$

$$S^4 = (0,05)^4 = 0,00000625$$

Menentukan nilai kurtosis

$$\alpha_4 = \frac{1}{nS^4} \sum f_i(x_i - \bar{x})^4 = \frac{1}{28 \times 0,00000625} (0,19500007) = \frac{0,19500007}{0,00175} = 111,42$$

Karena nilai  $111,42 > 3$ , maka distribusi dari data tunggal adalah distribusi leptokurtik.

## SIMPULAN

Ukuran keruncingan adalah tingkat kepuncakan dari suatu distribusi yang biasanya diambil relatif terhadap distribusi normal. Sebuah distribusi yang mempunyai puncak relatif tinggi dinamakan leptokurtik, sebuah distribusi mempunyai puncak mendatar dinamakan

platikurtik, distribusi normal yang puncaknya tidak terlalu tinggi atau tidak mendatar dinamakan mesokurtik.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih ditujukan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam menyusun artikel ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Gio, P. U., & Irawan, D. E. (2016). Belajar Statistika dengan R. *USU Press*, 262.
- Nugroho, D. A., Firdaus, M., & Ariyanto, H. D. (2020). Analisis Ukuran Penyebaran Data (Kemiringan dan Keruncingan) (Studi Kasus: Riwayat Penjualan Usaha Makanan Ibu Apri). *Jurnal Statistika*.
- Untari, D. T. (2020). *Buku Ajar Statistik*.
- Wicaksono, A., Farizan Gibran, A., Irmansyah, D., & Aji, H. (2021). Ukuran Penyebaran Data (Kemiringan Dan Keruncingan). *Jurnal Ukuran Penyebaran Data (Kemiringan & Keruncingan)*, 1–6.