PENGANTAR STATISTIKA SOSIAL

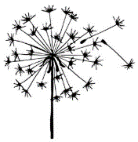
Modul Pengantar Statistika Sosial ini dirancang untuk mempermudah memahami Statistika, materi yang di paparkan mengenai Ukuran Statistika : Ukuran Pemusatan Data, dan Ukuran Penyebaran Data untuk mahasiswa Sosial

Afifah Latip Rasyid Jauhari,M.Pd

|  |
| --- |
| Pendahuluan |
| Deskripsi |
| Module Statistika Sosial ini memuat Materi yang terdiri dari tiga pokok bahasan, yaitu Ukuran Pemusatan Data, Ukuran Penyebaran Data dan Ukuran Kemiringan kurva distribusi, e-module ini dirancang khusus untuk mahasiswa Ilmu Sosial dan terdapat tiga struktur yang dirancang, yaitu Pendahuluan, Penyajian dan Penutup. Tahapan pembelajaran yang dilakukan mahasiswa yaitu mengidentifikasi, menyimpulkan, mengimplementasi dan evaluasi.  Module ini disusun sebagai rancangan awal pembuatan E-Module yang diimplementasikan untuk perkembangan zaman di era Pendidikan 4.0 yang bercirikan pembelajaran online. Kedudukan module ini adalah sebagai bahan ajar mata kuliah Pengantar Statitsika Sosial pada fakultas Ilmu Sosial dan Politik. E-module ini dapat digunakan sebagai pelengkap metode pembelajaran *Blended Learning* atau *Hybrid Learning*. |
| Manfaat |
| Setelah menggunakan dan mempelajari e-module ini diharapkan mahasiswa terbantu dalam memahami materi statsitika sosial khususnya pada materi ukuran Statistik yang akan diimplementasikan pada kehidupan riil dilapangan yaitu pada saat menyusun skripsi juga e-module ini diharapkan memberikan manfaat yaitu bekal mahasiswa dalam mengikuti mata kuliah selanjutnya yaitu metodologi penelitian kuantitatif. |
| Standar Kompetensi |
| Mata kuliah ini memberikan pemahaman pada mahasiswa tentang prosedur kerja statistik dalam mengolah menyajikan dan menganalisis data kuantitatif menjadi informasi untuk pengambilan keputusan yang tepat. |
| Kompetensi Dasar |
| 1. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan pengertian statistik dan Menjelaskan kegunaan data; 2. Menghitung nilai ukuran pemusatan data dengan tepat; 3. Menentukan ukuran penyebaran data dengan tepat; 4. Menentukan ukuran kemiringan kurva distribusi dengan tepat; 5. Mengetahui kemungkinan yang didapat dalam sebuah kondisi yang akan dibuat untuk sebuah penelitian; 6. Mengetahui perbedaan distribusi peluang diskrit dan kontinu dan juga memahami cara melihat table distribusi normal; 7. Menjelaskan perbedaan statsitika deskriptif dan inferensial juda dapat mengikuti langkah-langkah pola umum menaksir parameter dengan baik; 8. Memahami bentuk-bentuk dari hipotesis, mampu membuat hipotesis dari suatu permasalahan; 9. Dapat mereview seluruh materi yang telah dipelajari dan menerapkannya ke latihan-latihan soal;   Kompetensi dasar yang akan dicapai setelah penggunaan e-module ini dibatasi hanya KD 2 sampai dengan 5 karena pada e-module ini hanya akan disajikan 3 materi yaitu ukuran pemusatan data, ukuran penyebaran data dan ukuran kemiringan kurva. |



|  |  |
| --- | --- |
| Materi | |
| 1. | Ukuran Pemusatan Data   1. Rata-rata data tunggal 2. Rata-rata data berbobot 3. Rata-rata data kelompok 4. Rata-rata ukur 5. Modus 6. Median 7. Kuartil |
| 2. | Ukuran Penyebaran Data   1. Rentang 2. Rentang antar kuartil 3. Simpangan Kuartil 4. Simpangan Rata-rata 5. Varians dan simpangan baku 6. Koefisien Variasi |



Pada mata kuliah statsitik, mahasiswa diminta mengumpulkan data 10 orang teman dikelasnya dengan mencatat karakteristik setiap mahasiswa dari jenis kelamin, tinggi badan, berat badan dan nilai Ujian mata kuliah Statsitik. Setelah di kumpulkan di dapat data sebagai berikut :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama | Jenis Kelamin | Berat Badan | Tinggi Badan | Nilai Ujian | Mutu Nilai |
| Amar | 1 | 70 | 150 | 80 | B |
| Jonny | 1 | 65 | 155 | 90 | A |
| Cecep | 1 | 45 | 168 | 75 | B |
| Erlandi | 1 | 55 | 149 | 65 | B |
| Mike | 1 | 51 | 170 | 40 | D |
| Galih | 2 | 53 | 162 | 85 | A |
| Roy | 1 | 72 | 168 | 80 | B |
| Boy | 1 | 58 | 165 | 70 | B |
| Erika | 2 | 50 | 153 | 80 | B |
| Elis | 2 | 48 | 159 | 100 | A |

Keterangan :

Laki-laki : 1

Perempuan : 2

Nilai

A : 81 – 100

B : 61 – 80

C : 41 – 60

D : 21 – 40

E : 0 - 20

Pada table diatas terdapat Nama, jenis Kelamin, berat badan, tinggi badan, nilai ujian dan mutu nilai. Dalam statsitika unsur-unsur tersebut dapat disebut skala. Skala terdapat 4 macam yaitu Nominal, Ordinal, Interval dan Rasio (NOIR).

**SKALA PENGUKURAN**

**Skala Nominal**

Skala Nominal merupakan skala yang paling lemah/rendah di antara skala pengukuran yang ada. Skala nominal hanya bisa membedakan benda atau peristiwa yang satu dengan yang lainnya berdasarkan nama (predikat). Skala pengukuran nominal digunakan untuk mengklasifikasi obyek, individual atau kelompok dalam bentuk kategori.

Pemberian angka atau simbol pada skala nominal tidak memiliki maksud kuantitatif hanya menunjukkan ada atau tidak adanya atribut atau karakteristik pada objek yang diukur.

Penggunaan Skala nominal dipergunakan hanya sebagai symbol saja, angka itu tidak menunjukkan bahwa yang satu lebih baik dari pada yang lainnya atau dengan kata lain tidak ada tingkatan.

**Skala Ordinal**

Skala Ordinal ini lebih tinggi daripada skala nominal, dan sering juga disebut dengan skala peringkat. Hal ini karena dalam skala ordinal, lambang-lambang bilangan hasil pengukuran selain menunjukkan pembedaan juga menunjukkan urutan atau tingkatan obyek yang diukur menurut karakteristik tertentu.

Dalam skala ordinal, tidak seperti skala nominal, ketika kita ingin mengganti angka-angkanya, harus dilakukan secara berurut dari besar ke kecil atau dari kecil ke besar.

Jadi, tidak boleh kita buat 1=sangat puas, 2=tidak puas, 3=puas dstnya. Yang boleh adalah 1=sangat puas, 2=puas, 3=kurang puas dstnya.

Selain itu, yang perlu diperhatikan dari karakteristik skala ordinal adalah meskipun nilainya sudah memiliki batas yang jelas tetapi belum memiliki jarak (selisih). Kita tidak tahu berapa jarak kepuasan dari tidak puas ke kurang puas. Dengan kata lain juga, walaupun sangat puas kita beri angka 5 dan sangat tidak puas kita beri angka 1, kita tidak bisa mengatakan bahwa kepuasan yang sangat puas lima kali lebih tinggi dibandingkan yang sangat tidak puas.

**Skala Interval**

Skala interval mempunyai karakteristik seperti yang dimiliki oleh skala nominal dan ordinal dengan ditambah karakteristik lain, yaitu berupa adanya interval yang tetap. Dengan demikian, skala interval sudah memiliki nilai intrinsik, sudah memiliki jarak, tetapi jarak tersebut belum merupakan kelipatan. Pengertian “jarak belum merupakan kelipatan” ini kadang-kadang diartikan bahwa skala interval tidak memiliki nilai nol mutlak.

Perlu di ingat bahwa skala interval itu ada jarak antar data.

**Skala Rasio**

Skala rasio adalah skala data dengan kualitas paling tinggi. Pada skala rasio, terdapat semua karakteristik skala nominal,ordinal dan skala interval ditambah dengan sifat adanya nilai nol yang bersifat mutlak. Nilai nol mutlak ini artinya adalah nilai dasar yang tidak bisa diubah meskipun menggunakan skala yang lain. Oleh karenanya, pada skala ratio, pengukuran sudah mempunyai nilai perbandingan/rasio.

Pengukuran-pengukuran dalam skala rasio yang sering digunakan adalah pengukuran tinggi dan berat.

Setelah kita pahami definisi skala Nominal, Ordinal, Interval dan Rasio perhatikan :

1. Data yang termasuk pada skala nominal
2. Data yang termasuk pada skala Ordinal
3. Data yang termasuk pada skala Interval
4. Data yang termasuk pada skala Rasio

Sebagaimana yang telah dipaparkan pada definisi diatas maka skala nominal pada data tersebut adalah jenis kelamin, karena angka 1 dan 2 itu hanya berupa simbol saja, tidak berarti bahwa laki-laki lebih baik dari pada perempuan atau sebaliknya. Skala interval pada data tersebut adalah mutu nilai, karena ada jarak antar data yaitu nilai A ke nilai B. Skala Rasio pada data tersebut adalah tinggi badan dan berat badan karena mempunyai nilai 0 mutlak.

**DISTRIBUSI FREKUENSI**

Distribusi Frekuensi merupakan penyusunan suatu data dari mulai yang terkecil sampai terbesar yang membagi banyaknya data kedalam beberapa kelas. Kegunaannya adalah untuk memudahkan dalam penyajian data, mudah dipahami dan dibaca sebagai bahan informasi.

Tabel berikut merupakan daftar distribusi frekuensi berat badan dari suatu kelas.

|  |  |
| --- | --- |
| Data | Frekuensi |
| 30-39 | 2 |
| 40-49 | 4 |
| 50-59 | 8 |
| 60-69 | 11 |
| 70-79 | 7 |
| 80-89 | 5 |
| 90-99 | 3 |
| ∑ | 40 |

Berikut adalah beberapa istilah yang harus kalian pahami pada daftar frekuensi berkelompok.

1. **Kelas**

Data diatas, dikelompokkan kedalam beberapa kelas, kelas pertama adalah 30-39, kelas kedua 40-49 dan seterusnya.

1. **Banyaknya kelas**

Banyaknya kelas adalah banyaknya kelompok dalam table, pada table diatas ada 7 kelompok, sehingga banyaknya kelas pada data tersebut adalah 7.

1. **Batas Kelas**

Batas kelas adalah nilai-nilai ujung yang terdapat pada kelas. Nilai ujung bawah kelas adalah nilai terkecil yang ada pada kelas dan disebut batas bawah sedangkan nilai ujung atas kelas adalah nilai terbesar pada kelas dan disebut batas atas kelas.

Pada table diatas, batas bawah pada kelas pertama adalah 30 sedangkan batas atasnya adalah 39.

1. **Tepi Kelas**

Tepi kelas disebut juga batas nyata kelas, yaitu batas kelas yang tidak memiliki lubang untuk angka tertentu antara kelas yang satu dengan kelas yang lain. Terdapat dua tepi kelas yang berbeda dalam pengertiannya dari data, yaitu: tepi bawah kelas dan tepi atas kelas.

Untuk data yang diperoleh dari hasil pengukuran dengan ketelitian sampai satuan tertentu tepi kelasnya adalah sebagai berikut :

Tepi bawah () = Batas bawah – 0,5

Tepi atas () = Batas atas + 0,5

Sebagai contoh. data pada kelas ke-7 adalah 90-99, Sehingga Tepi bawah dan tepi atas pada kelas ke-7 adalah sebagai berikut :

= 90 – 0,5=89,5 = 99 + 0,5 =99,5

1. **Lebar Kelas**

Lebar kelas seringkali disebut panjang kelas yaitu selisih antara tepi atas dan tepi bawah kelas

1. **Titik Tengah Kelas**

Titik tengah kelas atau dapat ditulis dengan simbol merupakan nilai yang dianggap mewakili kelas itu. Nilai dapat dicari dengan rumus berikut :

**Latihan (Materi Prasyarat)**

1. Semenjak awal tahun 2020, Indonesia di hadapi dengan musibah Covid19 yang mengakibatkan semua aspek kehidupan terhambat, salah satunya aspek transportasi kereta api. Pada awal tahun penumpang kelas eksekutif (1), bisnis (2) maupun ekonomi (3) turun hampir 89%.

Dari deskripsi diatas manakah yang paling tepat :

1. 89% termasuk skala nominal
2. Tahun 2020 termasuk skala ordinal
3. 89% adalah skala rasio
4. Kelas 1,2 dan 3 merupakan skala pengukuran ordinal
5. Skala pengukuran yang hanya berupa simbol saja tidak menunjukkan bahwa yang satu lebih baik dari pada yang lainnya atau dengan kata lain tidak ada tingkatan merupakan definisi dari skala pengukuran …
6. Rasio
7. Ordinal
8. Interval
9. Nominal

Perhatikan data berikut untuk menjawab soal 3,4,dan 5:

|  |  |
| --- | --- |
| Data | Frekuensi |
| 10 – 14 | 11 |
| 15 – 19 | 12 |
| 20 – 24 | 15 |
| 25 – 29 | 13 |
| 30 - 34 | 15 |

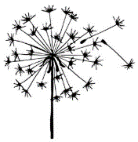
1. Panjang kelas pada data diatas adalah …
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. Banyak kelas pada data tersebut adalah …
7. 2
8. 3
9. 4
10. 5
11. Tepi kelas atas dan bawah pada kelas ketiga berturut-turut adalah …
12. 15,5 dan 20,5
13. 35,5 dan 40,5
14. 19,5 dan 24,5
15. 19,5 dan 23,5

Ukuran Statistik

Ukuran statistik adalah bilangan yang diperoleh dari sekumpulan data statistik  
melalui proses sistematik tertentu dan bisa memperlihatkan gejala tertentu dari sekelompok data statistik.

Ukuran Statsitik yang akan dibahas pada modul ini adalah :

1. Ukuran Pemusatan data (Tendency Central)
2. Ukuran Penyebaran data (Dispersi)



Misalkan kita mengamati suatu populasi mahasiswa tingkat II pada suatu universitas seperti berikut :



Jika dilihat dari gambar diatas, apakah anda bisa mendeskripsikan dan membuat kesimpulan bagaimana gambaran dari populasi tersebut?

Jika terasa sulit, kita ubah data tersebut menjadi data kategorik misalnya berdasarkan indeks masa tubuh (IMT) dan setelah di ukur kita dapatkan data sebagai berikut :

|  |  |
| --- | --- |
| Range IMT | Frekuensi |
| 12-16 | 6 |
| 17-21 | 10 |
| 22-26 | 20 |
| 27-31 | 9 |
| 32-36 | 5 |

Jika kita lihat dalam table diatas, terlihat bahwa frekuensi terbanyak berada pada rentang 22-26, kita coba dibuat visual dalam bentuk histogram sebagai berikut :

Dalam histogram, terlihat data tersebar dan memusat di tengah-tengah pada range 22-26.

Sehingga gambaran IMT mayoritas berada pada rentang 22-26

Untuk mendeskripsikan dan membuat kesimpulan dari suatu data, kita harus mengetahui dimana data itu memusat.

Definisi :

Nilai tunggal yang mewakili suatu kumpulan data dan menunjukkan karakteristik dari data..

Sekumpulan data biasanya digambarkan dengan suatu nilai pusat (central tendency). Nilai tersebut disebut dengan Ukuran Pemusatan Data.

Diketahui data nilai statistika sosial 10 orang mahasiswa program studi ilmu komunikasi sebagai berikut :

20 40 50 60 60 60 70 70 80 90

Dari data diatas, data mana yang paling mewakili?

Data mana yang berada ditangah-tengah dan data mana yang sering muncul?

Nilai ukuran pemusatan data merupakan nilai yang mewakili suatu kumpulan data sehingga nilai tersebut harus memiliki sifat-sifat berikut:

1. Harus mempertimbangkan semua data dalam kelompok data.
2. Tidak boleh terpengaruh oleh nilai-nilai ekstrim.
3. Harus stabil dari sampel ke sampel.
4. Harus mampu digunakan untuk analisis statistik lebih lanjut.

Ada tiga ukuran pemusatan data yang sering digunakan, yaitu Rata-rata, Median dan Modus. Dari ketiga ukuran pemusatan data tersebut, rata-rata (mean) memenuhi semua sifat di atas, kecuali sifat yang kedua. Rata-rata sangat dipengaruhi oleh nilai ekstrim.

Sebagai contoh, misalkan suatu kumpulan data adalah 2; 4; 5; 6; 6; 6; 7; 7; 8; 9

Rata-rata, median dan modus dari kumpulan data tersebut memiliki nilai yang sama, yaitu 6. Jika nilai terakhir yang semula bernilai 9 diganti menjadi 90, maka rata-ratanya akan berubah menjadi 14,1, sedangkan nilai median dan modus masih tetap sama yaitu 9. Dalam kasus ini menunjukkan bahwa nilai median dan modus lebih baik dari rata-rata, tapi tetap saja nilai median dan modus tersebut tidak memenuhi sifat yang lainnya. Oleh karena itu, rata-rata merupakan ukuran pemusatan data yang terbaik sehingga paling sering digunakan dalam analisis statistik.

Apakah kalian tahu?

Bagaimana dan dimana data berpusat?

Data berpusat pada rata-rata hitung, median, modus, kuartil, desil dan juga persentil.

Pada modul ini yang akan dipaparkan hanya mengenai rata-rata, median, modus.

1. **RATA-RATA (MEAN)**

Definisi :

Rata-rata atau disebut juga mean bersimbol adalah rangkuman numerik yang menunjukkan sebaran data.

Perhitungan mean dalam modul inidibagi kedalam tiga bagian yaitu rata-rata data tunggal, rata-rata data berbobot, rata-rata data kelompok dan rata-rata ukur.

1. **Rata-rata data tunggal**

Rata-rata diperoleh dari jumlah skor seluruh subjek dalam sebuah sampel dibagi dengan banyaknya unit amatan (subjek) yang ada dalam sampel tersebut (Hadjar, 2019)

Dengan rumus perhitungan rata-rata data tunggal sebagai berikut :

**Rumus**

dengan :

**:** rata-rata

: data

: banyak data

**Contoh 1:**

Diketahui 10 data mengenai nilai kedisplinan kerja pada salah satu divisi di PT. Bahagia pada data 1.1 berikut :

60 50 70 70 75 80 67 79 70 89

Solusi :

Dengan n = 10

Sehingga nilai rata-rata yang didapatkan adalah

1. **Rata-rata data berbobot**

Rata-rata data berbobot, rata-rata yang dihitung dengan memperhitungkan timbangan/bobot untuk setiap datanya. Setiap penimbang/bobot tersebut merupakan pasangan setiap data**.**

**Rumus**

dengan :

**:** rata-rata

: data

: bobot data

**Contoh 2 :**

Seorang dosen statsitika menetapkan bobot penilaian di kelas statistika sebagai berikut : nilai UTS 30%, absensi kuliah 10%, keaktifan kuliah 15% dan nilai UAS 45%.

Daftar Nilai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama | Absensi | Keaktifan | UTS | UAS |
| Agus | 100 | 90 | 80 | 90 |
| Budi | 90 | 90 | 90 | 95 |

Diantara Agus dan Budi, nilai akhir manakah yang lebih besar?

Solusi :

* **Agus**
* **Budi**

Setelah dihitung menggunakan rumus 2 ternyata nilai Budi lebih besar dari nilai **Agus.**

1. **Rata-rata data kelompok**

Jika data yang sudah dikelompokkan dalam distribusi frekuensi, maka data tersebut akan berbaur sehingga keaslian data akan hilang bercampur dengan data lain menurut kelasnya, hanya dalam perhitungan mean kelompok diambil titik tengahnya (lebih jelasnya akan diperlihatkan pada contoh). Hal ini dimaksudkan untuk menghindari kemungkinan data yang ada disetiap interval mempunyai nilai yang lebih besar stau lebih kecil dari titik tengah (Riduwan, 2014)

Perhitungan data rata-rata kelompok dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

**Rumus**

Dengan :

: Rata-rata

: titik tengah data

: frekuensi

**Contoh 3 :**

Mahasiswa bidang sosial menghitung rata-rata pada sebuah kelas mengenai ketidakhadiran mahasiswa pada mata kuliah Statistika Sosial di semester ganjil yang disajikan pada tabel berikut :

Jumlah Katidakhadiran Mahasiswa

|  |  |
| --- | --- |
| Jumlah Ketidakhadiran  (Dalam Hari) | Frekuensi |
| 1-3 | 20 |
| 4-6 | 10 |
| 7-9 | 4 |
| 10-12 | 5 |
| 13-15 | 1 |
| ∑ | 40 |

Untuk menghitung rata-rata diatas diperlukan tabel bantuan untuk mencari nilai tengah (). Sehingga tampilan tabel akan seperti pada gambar berikut ini :

Tabel bantuan untuk mencari titik tengah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Jumlah Ketidakhadiran  (Dalam Hari) | Frekuensi |  |  |
| 1-3 | 20 | 2 | 40 |
| 4-6 | 10 | 5 | 50 |
| 7-9 | 4 | 8 | 32 |
| 10-12 | 5 | 11 | 55 |
| 13-15 | 1 | 12 | 14 |
| ∑ | 40 |  | 191 |

Substitusikan ke rumus sehingga mendapatkan nilai rata-rata sebagai berikut :

Jika mahasiswa yang kehadirannya kurang dari rata-rata kelasnya harus mengikuti kuliah

tambahan, ada berapa jumlah mahasiswa yang harus mengikuti kuliah tambahan tersebut?

1. **Rata-rata Ukur**

Rata-rata ukur yang akan dibahas pada e-modul ini ada 2 yaitu :

1. Rata-rata ukur untuk data tunggal (tidak berdistribusi)
2. Rata-rata ukur sebagai pengukuran tingkat pertumbuhan (Rate of growth)

Lebih lengkapnya dipaparkan sebagai berikut :

1. **Rata-rata ukur untuk data tunggal**

Kegunaan rata-rata ukur antara lain untuk mencari rata-rata kenaikan dalam bentuk persentase, perbandingan tiap data yang berurutan hamper tetap atau secara tetap, menghitung rata-rata terhadap persentase atau ratio perubahan suatu gejala pada data tertentu (Riduwan, 2014). Rata-rata ukur dinyatakan dengan rumus :

**Rumus**

**- 100**

Dengan :

: Rata-rata ukur

: tiap gejala dalam %

**Contoh 4:**

Diketahui besarnya penghasilan perminggu seorang pegawai di toko alat elektronik Subur Makmur selama pandemic covid19 dengan data sebagai berikut :

Minggu ke-1 = 54.000 Minggu ke-4 = 30.000

Minggu ke-2 = 36.000 Minggu ke-5 = 42.000

Minggu ke-3 = 48.000 Minggu ke-6 = 66.000

Berapa rata-rata ukur penghasilalan seorang pegawai di toko tersebut!

Untuk menyelesaikan persoalan tersebut, yang harus dilakukan adalah membuat persentase perubahan yang dibandingkan dengan minggu ke-1 dengan bantuan seperti tabel berikut :

Tabel bantuan untuk mencari persentase perubahan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Minggu ke- | Penghasilan | Persentase perubahan (%) |
| 1 | 54.000 |  |
| 2 | 36.000 | (36.000:54.000) x 100 = 66,67 |
| 3 | 48.000 | (48.000:54.000) x 100 = 88,89 |
| 4 | 30.000 | (30.000:54.000) x 100 =55,56 |
| 5 | 42.000 | (42.000:54.000) x 100 =77,78 |
| 6 | 66.000 | (66.000:54.000) x 100 =122,22 |

Substitusikan kedalam rumus

– 100 = 79.27 -100 = -20,73

Setelah dihitung didapatkan hasil RU = -20,73% maka dapat dikatakan bahwa dari data tersebut telah terjadi penurunan penghasilan pendapatan yang rata-rata besarnya 20,73% per minggu selama pandemic covid19.

1. **Rata-rata ukur sebagai pengukuran tingkat pertumbuhan (*Rate of growth*)**

Perhitungan rumus rata-rata ukur ini hanya dapat digunakan untuk pengukuran tingkat pertumbuhan saja. Jika sederetan data ternyata mengalami penurunan, maka perhitungan rumus rata-rata tersebut tidak cocok digunakan (Mustafa, 1992).

Rumus ini biasanya digunakan Khusus dalam bidang ekonomi, biologi dan kependudukan.

**Rumus (Riduwan, 2014)**

**atau**

Dengan :

: Kuantitas pada periode ke-n

: Kuantitas pada periode awal (permulaan)

r : rata-rata pertumbuhan

: jarak periode awal hingga ke-n

**Contoh 5:**

Jumlah penduduk daerah A pada tahun 2016 ada sebanyak 87.000 jiwa. berapa rata-rata jumlah penduduk pertahunnya jika pada tahun 2027 ada sebanyak 178.000 jiwa?

Diketahui : = 178.000 jiwa

= 87.000 jiwa

n = 2027-2016 = 11

Ditanyakan :

substitusi ke rumus

=

=1,067243957-1 = 0,067243957

Sehingga rata-rata jumlah penduduk pertahunnya adalah 0,067 x 100% = 6,7%.

**Rata-rata data tunggal Rata-rata ukur**

**Data Tunggal**

Dengan :  **- 100**

: Rata-rata dengan :

: data : Rata-rata ukur

: banyak data : tiap gejala dalam %

**Rata-rata data Berbobot**

**Rata-rata ukur**

Dengan : ***Rate of growth***

**:** rata-rata

: data **atau**

: bobot data

Dengan :

**Rata-rata data Kelompok** : Kuantitas pada periode ke-n

: Kuantitas pada periode awal

Dengan : r: rata-rata pertumbuhan

: Rata-rata : jarak periode awal hingga ke-n

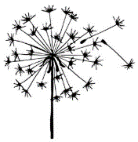
: titik tengah data

: frekuensi

RANGKUMAN

Apakan kalian telah memahami pemaparan diatas?

yuk kita uji kemampuan kalian dengan cara mengerjakan soal latihan dibawah ini



1. Pada contoh 4 bagaimana jika penghasilan minggu pertama 30.000 apakah terjadi penurunan pendapatan? Uraikan hasil jawaban anda dan berikan penjelasannya!
2. Pada tanggal 1 juli 2015, jumlah penduduk didaerah B ada sebanyak 5.398.743 jiwa. Tentukan banyaknya penduduk pada tanggal 1 juli 2025 apabila rata-rata pertumbuhan penduduk pertahunnya 16%! (Rumus apa yang harus anda gunakan dan berikan alasanmu)
3. **MODUS**

**Definisi :**

Modus atau biasa disingkat dengan Mo ialah nilai dari beberapa data yang mempunyai frekuensi tertinggi baik data tunggal maupun data yang berbentuk distribusi.(Riduwan, 2014)

Atau agar mudah diingat, modus adalah **nilai yang sering muncul** dalam suatu kelompok data.

1. Modus untuk data Tunggal

Contoh :

Diketahui data sebagai berikut 4, 4, 5, 5, 7, 7, 7, 7, 9, 10

Modus data tersebut adalah 7 dengan frekuensi 4

Dalam suatu penyebaran, jumlah modus dapat lebih dari satu. Hal ini terjadi jika skor yang memiliki frekuensi terbanyak lebih dari satu, dengan frekuensi yang sama.

1. Modus untuk data kelompok

Rumus :

Dengan :

Bb : batas bawah kelas modus

: selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

: selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

: Panjang interval kelas

Contoh :

Seorang peneliti akan melihat nilai yang sering muncul dari sebuah data yang telah ia dapatkan dalam bentuk table distribusi frekuensi sebagai berikut :

|  |  |
| --- | --- |
| Data | Frekuensi |
| 10-15 | 4 |
| 16-21 | 6 |
| 22-27 | 9 |
| 28-33 | 1 |

Berapakah nilai yang sering muncul pada table distribusi frekuensi diatas?

Nilai yang sering muncul : Modus

Langkah pertama yang harus dilakukan yaitu mencari kelas dengan nilai frekuansi terbesar.

Frekuensi terbesar atau terbanyak ada pada kelas di rentang 22-27

Setelah menentukan kelas modus, selanjutnya mencaru unsur-unsur yang ada pada rumus modus.

9 -1 = 8

Selanjutnya substitusi ke rumus

= 23

Sehingga nilai yang sering muncul dari data distribusi frekuensi tersebut adalah 23.

1. **MEDIAN**

**Definisi :**

Median dilambangkan dengan Me adalah nilai yang berada pada suatu titik yang membagi penyebaran skor menjadi dua yang sama banyaknya, yang tersebar diatas dan dibawah nilai titik tersebut (McCall, 1970:14).

Terdapat dua cara untuk menentukan median, tergantung jenis datanya (data tunggal dan data kelompok)

1. **Median Data Tunggal**

Menentukan median, harus menentukan letaknya terlebih dahulu dengan rumus :

**Rumus**

setelah menentukan letak median, tentukan nilai median dengan melihat banyak datanya (ganjil/genap)

1. Data ganjil
2. Data genap

Dengan

LM : letak median

NM : nilai median

n : banyak data

**Contoh :**

Diketahui data ganjil sebagai berikut :

20 23 20 23 23 23 24

Langkah-langkah penyelesaian :

* urutkan dari data terkecil hingga terbesar

20 20 23 23 23 23 24

* tentukan letak median

= 4

* tentukan nilai median

hitung dari awal data terkecil sebanyak empat kali

20 20 23 23 23 23 24

Atau menggunakan rumus nilai median

= 23

Sehingga diperoleh nilai median =23

1. **Median Data Kelompok**

Seperti pada median data tunggal, data kelompok juga harus menetukan letak mediannya terlebih dahulu, dengan cara membagi dua jumlah data tersebut, selanjutnya tentukan letak median pada data tersebut dan gunakan rumus sebagai berikut :

**Rumus**

**.p**

Dengan Me : Median

tb : tepi bawah

N : Banyak data

Fme : Frekuensi pada kelas median

p : Panjang kelas pada kelas median

fkum : Jumlah frek. Sebelum kelas median

**Contoh :**

Tentukan nilai median pada tabel Ketidakhadiran Mahasiswa berikut :

|  |  |
| --- | --- |
| Jumlah Ketidakhadiran  (Dalam Hari) | Frekuensi |
| 1-3 | 20 |
| 4-6 | 10 |
| 7-9 | 4 |
| 10-12 | 5 |
| 13-15 | 1 |
| ∑ | 40 |

Langkah awal yang harus dilakukan adalah mencari kelas median pada tabel distribusi frekuensi dengan cara membagi dua jumlah frekuensi .

sehingga kelas median ada di rentang 1-3.

Kemudian tentukan unsur-unsur yang akan dipergunakan dalam perhitungan.

Tb adalah tepi bawah kelas modus artinya nilai 1-0,5= 0,5. Kemudian mencari fme yaitu 20, fkum karena sebelum kelas median tidak ad akelas lagi sehingga fkum =0 dan Panjang kelasnya 3 (1-3) sehingga dapat di substirusikan kedalam rumus:

1. **KUARTIL**

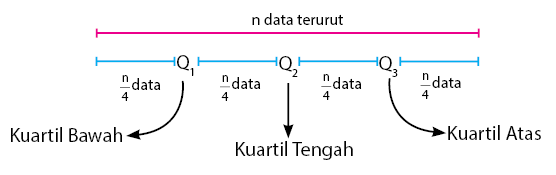
**Definisi :**

Kuartil adalah nilai-nilai yang membagi data yang telah diurutkan kedalam empat bagian yang nilainya sama besar. Dalam menentukan letak kuartil data tunggal, anda harus melihat kondisi jumlah data (n) terlebih dahulu.

Kuartil terbagi menjadi 3 bagian yakni sebagai berikut ini :

1. kuartil bawah (Q1)
2. kuartil tengah/median (Q2)
3. kuartil atas (Q3)

Jika suatu data dilambangkan dengan garis lurus, letak kuartil bawah, kuartil tengah, dan kuartil atasnya ialah sebagai berikut ini.



1. **Kuartil Data Tunggal**

**Rumus**

Tentukan letak kuartil dengan rumus :

, dengan i = 1, 2 dan 3

Tentukan nilai kuartil dengan rumus :

**Contoh :**

20 20 23 23 23 23 24

23 adalah nilai kuartil 2 = nilai median (nilai tengah)

Sehingga yang harus dicari adalah nilai kuartil satu dan kuartil tiga.

Yang harus pertaman dilakukan adalah mencari letak kuartil Satu

= 2,0

Maka nilai a = 2 dan b = 0

Substitusi ke rumus nilai kuartil

1. **Kuartil Data Kelompok**

Tentukan letak kuartil dengan rumus :

, dengan i = 1, 2 dan 3

Tentukan nilai kuartil dengan rumus :

**Rumus**

**. P**

Dengan Qi : Kuartil ke-i

Tb : tepi bawah

n : Banyak data

: Frekuensi pada kelas kuartil yang akan dicari

p : Panjang kelas pada kelas median

fkum : Jumlah frek. Sebelum kelas median

**Contoh :**

|  |  |
| --- | --- |
| Jumlah Kehadiran  (Dalam Hari) | Frekuensi |
| 1-3 | 20 |
| 4-6 | 10 |
| 7-9 | 4 |
| 10-12 | 5 |
| 13-15 | 1 |
| ∑ | 40 |

Langkah awal yaitu mencari kelas Q1 dengan cara . 40 = 10 kemudian dmn letak frekuensi ke 10 , ternyata di rentang 1-3 sehingga tb = 0,5 fk= 0 fi = 20 dan p=3 substitusikan ke rumus Q1 = tb +

Q1 = 0,5 + = 0,5 + =0,5 +1,5= 2

Dengan cara yang sama, tentukanlah nilai Q3

RANGKUMAN

MODUS

**Data Tunggal**

Mencari nilai yang paling banyak frekuensinya

**Data Kelompok**

Dengan :

Bb: batas bawah kelas modus

: selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

: selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

: Panjang interval kelas

MEDIAN

**Data Tunggal**

Mengurutkan data dari yang terkecil hingga yang terbesar, kemudian tentukan letak dengan rumus :

setelah menentukan letak median, tentukan nilai median dengan melihat banyak datanya (ganjil/genap)

1. Data ganjil
2. Data genap

Dengan

LM : letak median

NM : nilai median

n : banyak data

**Data Kelompok**

**.p**

Dengan

Me : Median

tb : tepi bawah

N : Banyak data

Fme: Frekuensi pada kelas median

p : Panjang kelas pada kelas median

fkum: Jumlah frek. Sebelum kelas median

KUARTIL

**Data Tunggal**

**Rumus**

Tentukan letak kuartil dengan rumus :

, dengan i = 1, 2 dan 3

Tentukan nilai kuartil dengan rumus :

**Data Kelompok**

Tentukan letak kuartil dengan rumus :

, dengan i = 1, 2 dan 3

Tentukan nilai kuartil dengan rumus :

**Rumus**

**. P**

Dengan Qi : Kuartil ke-i

Tb : tepi bawah

n : Banyak data

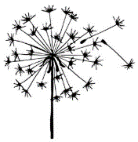
: Frekuensi pada kelas kuartil yang akan dicari

p : Panjang kelas pada kelas median

fkum : Jumlah frek. Sebelum kelas median

Apakan kalian telah memahami pemaparan diatas?

yuk kita uji kemampuan kalian dengan cara mengerjakan soal latihan dibawah ini

****

1. Diketahui data sebagai berikut :

15 12 15 16 20 12

Tentukan modus dari data diatas, dan jelaskan!

1. Dibawah ini adalah data mengenai jumlah ketidakhadiran mahasiswa dalam satu semester pada mata kuliah Statistika Sosial :

|  |  |
| --- | --- |
| Jumlah ketidakhadiran  (Dalam Hari) | Frekuensi |
| 1-3 | 15 |
| 4-6 | 12 |
| 7-9 | 7 |
| 10-12 | 5 |
| 13-15 | 1 |
| ∑ | 40 |

Dari data diatas, tentukan selisih antara nilai tengah dengan jumlah kuartil 1 dan 3!

Ukuran Penyebaran data adalah ukuran yang menunjukkan seberapa jauh suatu data menyebar dari rata-ratanya.

Pada ukuran penyebaran data, yang akan dipelajari adalah sebagai berikut :

1. Rentang
2. Rentang antar kuartil
3. Simpangan Kuartil
4. Simpangan Rata-rata
5. Varians dan simpangan baku
6. Koefisien Variasi
7. **RENTANG**

Selisih antara data dengan nilai yang terbesar dengan data dengan nilai yang terkecil.

**Rumus :**

**R=**

1. **RENTANG ANTAR KUARTIL**

Selisih antara kuartil atas () dan kuartil bawah (). Jika jangkauan interkuartil dinotasikan dengan

**Rumus :**

**=**

1. **SIMPANGAN KUARTIL**

Setengah dari nilai jangkauan interkuartil. Jangkauan semi interkuartil dinotasikan dengan .

**Rumus :**

**= atau = (**

**Contoh :**

Diketahui data sebagai berikut :

3, 5, **5**, 6, 7, **8**, 8, 8, **9**, 10, 10

Q1= 5 , Q2= 8 dan Q3 = 9

Maka :

R= 10-3 = 7

= 2

1. **SIMPANGAN RATA-RATA**

Simpangan rata-rata merupakan suatu jarak antara nilai-nilai data menuju rata-ratanya.

Kegunaannya ialah untuk mengetahui seberapa jauh nilai data yang telah menyimpang dari rata-rata yang sebenarnya.

Sekumpulan data kuantitatif yang tidak dikelompokkan serta dinyatakan oleh x1, x2, …, xn. Dari data tersebut dapat ditentukanlah simpangan rata-rata (SR) dengan menggunakan sebuah rumus sebagai berikut:

**Rumus :**

Dengan :

n : banyak data

: data

: Rata-rata

**Contoh :**

Diketahui data sebagai berikut :

50, 55, 70, 80, 90

Langkah awal mencari rata-rata

=

1. **RAGAM (VARIANS) DAN SIMPANGAN BAKU**

Dalam teori probabilitas dan statistika, varians atau ragam suatu peubah acak (atau distribusi probabilitas) adalah ukuran seberapa jauh sebuah kumpulan bilangan tersebar. Varians nol mengindikasikan bahwa semua nilai sama. Varians selalu bernilai non-negatif:

Pada dasarnya semakin besar nilai varian, semakin besar variabilitas kelompok, varian juga seringkali menjadi salah satu hasil terpenting dalam banyak perhitungan statistic inferensial.

Pengukuran yang sama yaitu akar kuadrat dari varians, disebut simpangan baku. Simpangan baku memiliki dimensi dan data yang sama, oleh karena itu bisa dibandingkan dengan deviasi dari rerata.

Simpangan baku banyak dicantumkan/disajikan dalam laporan penelitian, biasanya dilaporkan Bersama nilai rerata. Sebagaimana ukuran variabilitas yang lain, nilai simpangan baku menunjukkan tingkat variabilitas atau keragaman skor yang diperoleh subjek dalam kaitan dengan kelompoknya. Semakin besar nilai simpangan baku, semakin besar keragaman skor subjek yang ada dalam kelompok tersebut.

**Data Tunggal**

**Rumus :**

**Varians**

**Simpangan Baku (akar positif dari varians)**

Dengan :

: Varians

: Simpangan baku

: banyak data

: data

**Contoh :**

Diketahui data nilai statistika sebagai berikut :

50, 55, 70, 80, 90

Langkah awal membuat tabel bantuan

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 50 | 2500 |
| 55 | 3025 |
| 70 | 4900 |
| 80 | 6400 |
| 90 | 8100 |
| 345 | 24925 |

Sehingga dapat disubstitusi n = 5, 345, 24925 ke rumus

= = = 280

=

**Data Kelompok**

**Varians**

**Simpangan Baku (akar positif dari varians)**

Dengan :

: Varians

: Simpangan baku

: banyak data

: data

: frekuensi tiap data

1. **KOEFISIEN VARIASI**

Koefisien Variasi (KV) adalah Suatu sistem perbandingan antara Simpangan baku dengan Nilai Hitung Rata-Rata dalam bentuk persentase.

Kegunaan KV yaitu untuk membandingkan dua kelompok data atau lebih, kelompok mana yang lebih homogen dibandingkan dengan kelompok lainnya. Suatu kelompok data dikatakan homogen jika nilai KVnya lebih kecil dibandingkan dengan nilai KV kelompok data yang lainnya.

**Rumus :**

Dengan

S : simpangan baku

: rata-rata

**Contoh :**

Berikut ini adalah table rerata dan simpangan baku pada masing-masing variabel

Tabel 1.6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variabel | Rerata | Simpangan Baku |
| Perilaku menyontek | 0,68 | 0,37 |
| Persepsi tentang menyontek | 2,88 | 1,20 |

Untuk melihat data lebih homogen perilaku menyontek atau persepsi tentang menyontek dapat dihitung dengan menggunakan rumus KV.

KV Peilaku menyontek

=54,41%

KV Persepsi tentang menyontek

=41,67%

Sehingga data mengenai variabel Persepsi tentang menyontek lebih homogen dibandingkan variabel Perilaku menyontek.

1. **ANGKA BAKU**

Angka baku adalah “nilai yang menyatakan perbandingan antara selisih data dengan rata-ratanya berbanding simpangan baku data tersebut”. Angka baku disebut Z score, oleh karena itu angka baku dilambangkan dengan huruf Z.

Kegunaan :

Untuk mengetahui perbedaan suatu kejadian dibanding dengan kebiasaannya. Semakin besar angka bakunya semakin baik nilai tersebut dibandingkan dengan nilai lain yang memiliki angka baku lebih kecil.

**Rumus :**

Dengan

: nilai suatu data

: Rata-rata hitung

s : Simpangan baku

Contoh :

Dua orang mahasiswa pada matakuliah Statistika di kelas yang berbeda mendapatkan nilai yang sama yaitu 70, dengan simpangan baku dan rata-rata pada masing-masing kelas adalah sebagai berikut :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Kelas A | Kelas B |
| Simpangan Baku | 2 | 2,1 |
| Rata-rata | 70 | 80 |

Nilai 70 di kelas mana yang lebih baik?

Zscore kelas A

= 0

Zscore kelas B

= -4,76

Karena Semakin besar angka bakunya semakin baik nilai tersebut dibandingkan dengan nilai lain yang memiliki angka baku lebih kecil, sehingga nilai 70 di kelas A lebih baik daripada nilai 70 di kelas B.

RANGKUMAN

**Rentang**

**R=**

Dengan :

**:**nilai maksimum

**:**nilai minimum

**Rentang antar Kuartil**

**=**

Dengen :

**:** Kuartil tiga

Kuartil satu

**Simpangan Kuartil**

**= atau = (**

Dengan :

rentang antar kuartil

**:** Kuartil tiga

Kuartil satu

**Simpangan Rata-rata**

Dengan :

n : banyaknya data

xi : data

rata-rata

**DATA TUNGGAL**

**Varians**

Dengan :

n : banyaknya data

xi : data

**Simpangan Baku (akar positif dari varians)**

Dengan :

n : banyaknya data

xi : data

**DATA KELOMPOK**

**Varians**

**Simpangan Baku (akar positif dari varians)**

Dengan :

: banyak data

: data

: frekuensi tiap data

**Koefisien Variasi**

Dengan :

s : simpangan baku

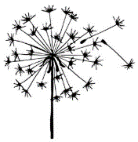
x : data

**Angka Baku**

Dengan :

s : simpangan baku

xi : data ; rata-rata



1. 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 :

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

**KUNCI JAWABAN**

**Latihan (Materi Prasyarat)**

1. D
2. D
3. D
4. D
5. C

**Latihan 1 (Materi Rata-rata)**

1. Jika penghasilan minggu pertama 30.000, maka :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Minggu ke- | Penghasilan | Persentase perubahan (%) |
| 1 | 30.000 |  |
| 2 | 36.000 | (36.000:30.000) x 100 = 120 |
| 3 | 48.000 | (48.000: 30.000) x 100 = 160 |
| 4 | 30.000 | (30.000: 30.000) x 100 = 100 |
| 5 | 42.000 | (42.000: 30.000) x 100 = 140 |
| 6 | 66.000 | (66.000: 30.000) x 100 = 220 |

Substitusikan kedalam rumus

– 100 = 142,68 -100 = 42,68

Setelah dihitung didapatkan hasil RU = 42,68% maka dapat dikatakan bahwa dari data tersebut telah terjadi kenaikan penghasilan pendapatan yang rata-rata besarnya 42,68% per minggu.

1. Jumlah penduduk daerah A pada tahun 2016 ada sebanyak 87.000 jiwa. berapa rata-rata jumlah penduduk pertahunnya jika pada tahun 2027 ada sebanyak 178.000 jiwa?

Diketahui : = 178.000 jiwa

= 87.000 jiwa

n = 2027-2016 = 11

Ditanyakan :

=

=1,067243957-1 = 0,067243957

Sehingga rata-rata jumlah penduduk pertahunnya adalah 0,067 x 100% = 6,7%.

**Latihan 2 (Median, Modus dan kuartil)**

15 12 15 16 20 12

Modus pada data diatas adalah 12 dan 15, karena data 12 dan 15 merupakan data yang memiliki frekuensi terbanyak yaitu 2

1. Untuk menghitung selisih nilai tengah dengan jumlah kuartil 1 dan 3, kita perlu pencari dulu satu persatu nilai median, kuartil satu dan kuartil tiga.

Median

berada pada kelas ke 2 yaitu di rentang (4-6)

Sehingga

Tb = 3,5

Fkum = 15

Fme = 12

P = 3

Kuartil 1

berada pada kelas ke 1 yaitu di rentang (1-3)

Sehingga

Tb = 0,5

Fkum = 0

P = 3

Kuartil 3

berada pada kelas ke 1 yaitu di rentang (7-9)

Sehingga

Tb = 6,5

Fkum = 27

P = 3

Maka Me – ( = – () = 4,75 – 10,28 = -5,53

**Latihan 3 (Ukuran Penyebaran Data)**

1. Untuk mencari nilai homogenitas maka harus mencari nilai KV

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kelas A | | | | | |
| Nilai | Frekuensi | Xi | FiXi |  |  |
| 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

Simpangan Baku

Dengan

n = 50

Sehingga

S =14,5

Koefisien variasi

%

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kelas B | | | | | |
| Nilai | Frekuensi | Xi | FiXi |  |  |
| 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

Simpangan Baku

Dengan

n = 50

Sehingga

S =12,299

Koefisien variasi

%

Kesimpulan

Data A memiliki nilai KV = dan data B memiliki nilai KV =

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.

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

Data A

Xi = 80

s = 14,5

Data B

Xi = 80

s =

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.

DAFTAR PUSTAKA

Hadjar, I. (2019). *Statistik untuk Ilmu Pendidikan, Sosial dan Humaniora* (Nita (ed.); Pertama). PT. Remaja Rosdakarya.

Mustafa, Z. (1992). *Pengantar Statistik Deskriptif* (2nd ed.). Ghalia Indonesia.

Riduwan. (2014). *Pengantar Statistika Sosial* (Priswanto (ed.); Cetakan ke). Alfabeta.