# STATISTIK PENDIDIKAN

Putri Su'aidah Pulungan, M.Pd.
Agus Salim Marpaung, S.Pd., M.Hum

# STATISTIK PENDIDIKAN

Putri Su'aidah Pulungan, M.Pd.
Agus Salim Marpaung, S.Pd., M.Hum

Statistik diartikan sebagai data kuantitatif atau kumpulan data yang berwujud angka, yaitu kumpulan bahan keterangan berupa angka, yang dapat memberikan gambaran mengenai keadaan, peristiwa atau gejala tertentu. Ilmu pengetahuan yang mempelajari dan mengembangkan secara ilmiah tahapan yang ada dalam kegiatan statistika. Secara umum, Ilmu statistika dibagi menjadi dua fase, yaitu: *Statistika deskriptif* adalah fase statistika yang meliputi kegiatan-kegiatan mengumpulkan data, menyusun dan menggambarkan data dalam bentuk tabel atau grafik, serta menganalisis data yang diperoleh tanpa menarik kesimpulan terhadap populasi secara umum. *Statistika inferensial* adalah fase statistika lebih lanjut, dengan melakukan analisis terhadap data yang diperoleh sehingga dapat menarik kesimpulan terhadap polulasi secara umum. Sedangkan Statistika Pendidikan adalah Ilmu Pengetahuan yang mempelajari dan mengembangkan prinsip, metoda dan prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengumpulan, penyusunan, penyajian, penganalisisan bahan keterangan yang berwujud angka mengenai hal yang berkaitan dengan pendidikan.

eureka media aksara
Anggota IKAPI
No. 225/JTE/2021

0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-487-585-0
9 786234 875850

# STATISTIK PENDIDIKAN

**Putri Su'aidah Pulungan, M.Pd.**
**Agus Salim Marpaung, S.Pd., M.Hum**

**PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA**

**STATISTIK PENDIDIKAN**

**Penulis** : Putri Su'aidah Pulungan, M.Pd.
Agus Salim Marpaung, S.Pd., M.Hum

**Desain Sampul** : Eri Setiawan

**Tata Letak** : Via Maria Ulfah

**ISBN** : 978-623-487-585-0

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JANUARI 2023**
**ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH**
**NO. 225/JTE/2021**

**Redaksi :**
Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

**All right reserved**

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

# KATA PENGANTAR

*Alhamdulillhi robbil'alamin*, puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmad dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku Statistik Pendidikan ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan tabi'in sekalian.

Penulis sengaja menyusun buku ini untuk mahasiswa pada perguruan tinggi. Pada mulanya, penulis menggunakan buku Prof. Drs. Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, dalam memberikan kuliah. Namun, karena latar belakang mahasiswa yang sangat beragam – mulai dari pasantren, madrasah, sekolah kejuruan dan sekolah umum – maka penulis merasa perlu untuk memberikan buku yang ringkas dan lebih mudah dimengerti. Istilah dan lambang statistika yang digunakan dalam buku ini disesuaikan dengan istilah dan lambang statistika yang umum digunakan dalam bahan bacaan statistika di sekolah lanjutan terbitan terbaru.

Sesuai dengan silabus yang ada dengan masa kuliah selama satu semester, maka buku ini terbatas pada pengertian statistik, data, penyajian data, ukuran data serta analisis korelasi bivariet dan analisis komparasi bivariet. Diharapkan dengan pelajaran ini, mahasiswa sudah mampu mengolah dan menyajikan data pendidikan dalam bentuk tabel dan grafik, serta mampu menggunakan analisis korelasi dan komparasi dalam melakukan penelitian.

Buku ini pertama kali penulis siapkan pada Oktober 2020 dalam bentuk diktat, kemudian penulis merasa perlu untuk melakukan perbaikan pada materi *ragam* dan *simpangan baku* serta penambahan pada analisis komparasi. Selanjutnya penulis tambahkan lagi dengan materi *skala pengukuran.* Selanjutnya buku ini penulis perbaiki dan di tambah dengan hal yang dirasa perlu di sajikan pada semester genap 2021.

Tidak lupa penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyususnan buku ini. Semoga Allah SWT membalasnya dengan pahala yang berlipat ganda. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik demi penyempurnaan buku ini selalu penulis harapkan. Akhir kata semoga buku ini dapat bermanfaat.

Penulis

Putri Su'aidah Pulungan, M.Pd.

## KATA SAMBUTAN

***Assalamu'alaikum Wr, Wb***

Syukur Alhamdulillah kepada Allah Swt. atas lindungan dan rahmat-Nya karena IAIDU Asahan kembali mampu menambah koleksi produk pengetahuan yang lebih aplikatif, yakni buku hasil Karya Dosen yang berjudul *"Statistik Pendidikan"* ini diharapkan bisa memperkaya khazanah bagi mahasiswa.

Saya mengucapkan apresiasi setinggi-tingginya kepada Penulis Ibu Putri Su'aidah Pulungan, M.Pd. dan Ustadz Agus Salim Marpaung, S.Pd., M.Hum yang telah selesai menyusun buku *"Statistik Pendidikan"* buku ini tentunya sebagai bahan Referensi dan bacaan khususnya bagi mahasiswa sekaligus sebagai literasi yang dapat meningkatkan kemampuan bagi pembaca dalam memahami Statistik Pendidikan, sehingga diharapkan mahasiswa terampil dan cakap dalam Statistik Pendidikan.

Secara teknis buku *"Statistik Pendidikan"* ini diharapkan dapat memudahkan kerja dosen, mahasiswa, dan masyarakat Indonesia dalam merancang dan memahami statistik di bidang pendidikan. Ini semua untuk mengantarkan mahasiswa menjadi benar-benar berdaya dan dapat menggali potensi diri mereka secara maksimal. Tentunya saya selaku Rektor mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada penulis dan pihak lain yang telah membantu beliau dengan bersungguh – sungguh berupaya menuangkan ide dan konsep serta analisa yang mendalam sehingga buku statistik pendidikan ini sampai di terbitkan.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang sudah berkenan mengorbankan waktu, perhatian, dan sumberdaya untuk kemajuan masyarakat luas secara umum, dan pengembangan ragam karya buku-buku bahan ajar yang pastinya sangat bermanfaat menunjang tridarma perguruan tinggi. semoga bermanfaat dan menjadi nilai kebaikan bagi penulis demikian pembaca seluruhnya. Aamiin.

***Wassalamu'laikum Wr, Wb***

Kisaran 28 Desember 2022
Rektor,

Hj. Nilasari Siagian, SH, S.Pd.I, MH
Penata Tingkat I
NIDN. 2126106801

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... iii
KATA SAMBUTAN ..... v
DAFTAR ISI ..... vii
DAFTAR BAGAN ..... ix
DAFTAR TABEL ..... x
BAB 1 STATISTIK DAN STATISTIKA PENDIDIKAN ..... 1
A. Pengertian Statistik ..... 1
B. Statistika Pendidikan ..... 3
C. Latihan ..... 5
BAB 2 DATA STATISTIK ..... 6
A. Jenis Data ..... 6
B. Sifat Data Statistik ..... 8
C. Pengumpulan Data Statistik ..... 9
D. Pengertian Populasi dan Sampel ..... 9
E. Teknik Pengambilan Sampel ..... 10
F. Latihan ..... 14
BAB 3 SKALA PENGUKURAN ..... 16
A. Latihan ..... 21
BAB 4 TABEL ..... 22
A. Tabel Baris Kolom ..... 22
B. Tabel Distribusi Frekuensi ..... 24
C. Tabel Distribusi Frekuensi Kumulatif ..... 30
D. Tabel Distribusi Frekuensi Relatif (Tabel Persentase) . 30
E. Tabel Persentase Kumulatif ..... 31
F. Latihan ..... 32
BAB 5 GRAFIK ..... 34
A. Pengertian Grafik ..... 34
B. Grafik Poligon ..... 35
C. Grafik Histogram ..... 38
D. Grafik Garis ..... 41
E. Grafik Balok (Grafik Batang) ..... 42
F. Grafik Lingkaran ..... 44
G. Latihan ..... 45

BAB 6 UKURAN DATA .....47
A. Ukuran Pemusatan Data.....47
B. Ukuran Letak Data .....57
C. Ukuran Penyebaran Data (Dispersi).....70
D. Penggunaan Rataan Hitung dan Simpangan Baku di Bidang Pendidikan .....81
E. Latihan.....82
BAB 7 ANALISIS KORELASI.....87
A. Arah Korelasi .....88
B. Angka Korelasi .....88
C. Korelasi Produk Momen.....89
D. Latihan.....93
BAB 8 ANALISIS KOMPARASI.....95
A. Tes t Student .....96
B. Tes Kai Kuadrat (Chi-Square Test) .....104
C. Latihan.....113
DAFTAR PUSTAKA .....115
LAMPIRAN .....116
TENTANG PENULIS.....119

## DAFTAR BAGAN


Bagan 1.1 Diagram Statistika ..... 4
Bagan 2.1 Diagramvenn Populasi dan Sampel ..... 10
Bagan 2.2 Teknik Sampling ..... 11
Bagan 2.3 Teknik Simple Random Sampling ..... 11
Bagan 2.4. Teknik Stratified Random Sampling ..... 12
Bagan 2.5. Teknik Disproportonate Stratified Random Sampling ..... 12
Bagan 2.6. Teknik Cluster Random Sampilng ..... 13
Bagan 3.1 Jajaran Nilai Ranking dengan Nilai Absolut ..... 18
Bagan 3.2 Diagram Venn ..... 20
Bagan 5.1. Poligon Frekuensi Nilai Staistik 40 Mahasiswa PTAI ..... 34
Bagan 5.2 Poligon Frekuensi Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 37
Bagan 5.3. Histogram Frekuensi Nilai Statistik 40 Mahasiswa PTAI ..... 39
Bagan 5.4 Histogram Frekuensi Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 41
Bagan 5.5. Jumlah Lulusan SMA Rajawali Tahun 2004–2008 ..... 42
Bagan 5.6. Banyaknya Murid Menurut Tingkat Sekolah di Kabupaten Contoh, Tahun 2005 ..... 43
Bagan 5.7. Banyaknya Murid Menurut Tingkat Sekolah di Kabupaten Contoh, Tahun 2005 ..... 43
Bagan 5.8. Persentase Banyaknya Murid Menurut Tingkat Sekolah di Kabupaten Contoh, Tahun 2005 ..... 44

## DAFTAR TABEL


Tabel 4.1 Banyak Lulusan di SMA Rajawali Banjarmasin Tahun 2004-2008 ..... 22
Tabel 4.2. Nilai Statistik dari 10 Mahasiswa PTAI ..... 24
Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Nilai Statistika dari 10 Mahasiswa PTAI ..... 25
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Nilai Statistik 40 Mahasiswa PTAI ..... 26
Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 29
Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Kumulatif Nilai Satistik 40 Mahasiswa PTAI ..... 30
Tabel 4.7. Distribusi Frekuensi Kumulatif Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 30
Tabel 4.8. Distribusi Persentase Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 31
Tabel 4.9. Distribusi Persentase Kumulatif Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 31
Tabel 5.1. Nilai Tengah pada Distribusi Frekuensi Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 36
Tabel 5.2. Nilai Nyata pada Distribusi Frekuensi Nilai Statistik 40 Mahasiswa PTAI ..... 39
Tabel 5.3. Nilai Nyata pada Distribusi Frekuensi Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 40
Tabel 5.4. Banyaknya Murid Menurut Tingkat Sekolah di Kabupaten Contoh, Tahun 2005..... 43
Tabel 5.5. Persentase Banyaknya Murid dan Sudut Juring Menurut Tingkat Sekolah di Kabupaten Contoh, Tahun 2005 ..... 44
Tabel 6.1. Perhitungan Rataan Hitung dari Nilai Statistika 40 Mahasiswa PTAI ..... 49
Tabel 6.2. Perhitungan Rataan Hitung dari Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 49
Tabel 6.3. Perhitungan Median pada Nilai Statistik 40 Mahasiswa PTAI..... 52

Tabel 6.4. Perhitungan Median pada Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 53
Tabel 6.5. Modus pada Nilai Statistik 40 Mahasiswa PTAI..... 55
Tabel 6.6. Perhitungan Modus pada Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 56
Tabel 6.7. Kuartil pada Nilai Statistik 40 Mahasiswa PTAI..... 59
Tabel 6.8. Perhitungan Kuartil pada Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI..... 60
Tabel 6.9. Perhitungan Desil pada Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI ..... 65
Tabel 6.10. Perhitungan Persentil pada Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI..... 68
Tabel 6.11. Perhitungan Simpangan pada Nilai Statistik dari 10 Mahasiswa PTAI..... 71
Tabel 6.12. Perhitungan Ragam dan Simpangan Baku pada Nilai Statistik dari 10 Mahasiswa PTAI..... 72
Tabel 6.13. Perhitungan Simpangan Baku pada Nilai Statistik dari 10 Mahasiswa PTAI ..... 74
Tabel 6.14. Perhitungan Ragam Nilai Matematika 40 Sampel Siswa SMA ..... 75
Tabel 6.15. Perhitungan Ragam pada Nilai Biologi 80 Sampel Siswa SMA ..... 76
Tabel 6.16. Perhitungan Simpangan Baku pada Nilai Statistik 40 Mahasiswa PTAI..... 79
Tabel 6.17. Perhitungan Simpangan Baku pada Nilai Bahasa Inggris 80 Mahasiswa PTAI..... 79
Tabel 7.1. Nilai Tes Formatif dan Nilai Tes Sumatif Bidang studi Bahasa Arab pada 20 Siswa MA..... 91
Tabel 7.2. Perhitungan indeks korelasi Nilai Tes Formatif (X) dan Nilai Tes Sumatif (Y) ..... 91
Tabel 8.1. Hasil Tes terhadap Siswa Sebelum dan Sesudah Penerapan Metoda Baru dalam Belajar ..... 98
Tabel 8.2. Hasil Tes Matematik Siswa Kelas 3 SMA dan Kelas 3 MA..... 101

Tabel 8.3. Perhitungan Nilai Kai Kuadrat Pada Satu Variabel..... 105
Tabel 8.4. Pendapat dari 240 Orang Lulusan SMTA Tentang Bimbingan Tes Masuk Perguruan Tinggi..... 107
Tabel 8.5. Perhitungan Nilai Kai dari 240 Orang Lulusan SMTA Tentang Bimbingan Tes Masuk Perguruan Tinggi..... 107
Tabel 8.6. Frekuensi Observasi pada Dua Variabel ..... 108
Tabel 8.7. Frekuensi Estimasi pada Dua Variabel..... 108
Tabel 8.8. Perhitungan Nilai Kai Kuadrat pada Dua Variabel..... 109
Tabel 8.9. Frekuensi Observasi Tingkat Pendidikan Masyarakat dan Pilihan Bank dalam Transaksi Keuangan..... 110
Tabel 8.10. Frekuensi Estimasi Tingkat Pendidikan Masyarakat dan Pilihan Bank dalam Transaksi Keuangan..... 110
Tabel 8.11. Perhitungan Nilai Kai Kuadrat Dari Tingkat Pendidikan dan Pilihan Bank dalam Transaksi Keuangan..... 110
Tabel 8.12. Frekuensi Observasi Mahasiswa PTAI yang Lulus Bidang Studi Ilmu Tafsir ..... 111
Tabel 8.13. Frekuensi Estimasi Mahasiswa PTAI yang Lulus Bidang Studi Ilmu Tafsir ..... 112
Tabel 8.14. Perhitungan Nilai Kai Kuadrat dari Prestasi Belajar Bidang Studi Ilmu Tafsir 200 Mahasiswa PTAI..... 112

# BAB 1

# STATISTIK DAN STATISTIKA PENDIDIKAN

## A. Pengertian Statistik

Kata 'statistik' berasal dari kata *status* (Latin) yang berarti *state* (Inggris), *staat* (Belanda) atau *negara* (Indonesia). Pada awalnya kata statistik diartikan sebagai bahan keterangan yang berguna bagi negara. Keterangan tersebut digunakan untuk memperlancar penarikan pajak dan mobilisasi rakyat ke dalam angkatan perang. Pada zaman Romawi, setiap akhir bulan Desember, Caesar Agustus mengeluarkan dekrit agar setiap orang kembali ke kota masing-masing dan melakukan registrasi. Registrasi tersebut meliputi keterangan tentang nama, usia, jenis kelamin, pekerjaan dan jumlah keluarga. Keterangan seperti itu kini dikenal sebagai data sensus penduduk.

Pada perkembangannya, statistik diartikan sebagai data kuantitatif atau kumpulan data yang berwujud angka. Biro Pusat Statistik setiap tahun menerbitkan buku yang memuat data kuantitatif mengenai keadaan bermacam kegiatan dan keadaan di Indonesia, meliputi statistik ekonomi, statistik pertanian, statistik kependudukan dan sebagainya.

Penggunaan metoda statistika dalam penelitian ilmiah dimulai sejak tahun 1880, ketika F. Galton pertama kali melakukan pengukuran korelasi dalam penelitian ilmu hayat. Pada akhir abad ke sembilanbelas Karl Pearson mempelopori penggunaan metoda statistika dalam penelitian biologi dan pemecahan masalah sosio-ekonomi. Metode statistika modern mengalami kemajuan pesat mulai tahun 1918–1935 ketika R.

# BAB 2 DATA STATISTIK

Data merupakan kumpulan dari datum. Datum merupakan fakta tunggal. Dengan demikian data statistik adalah kumpulan dari datum yang diperoleh dari suatu kegiatan atau bidang tertentu. Misal, hasil pengukuran berat badan 5 orang mahasiswa adalah 43 kg, 43 kg, 44 kg, 55 kg dan 60kg. Adapun tingkat kesehatan dari kelima mahasiswa itu adalah baik, baik, baik, buruk dan buruk. Data 43 kg, 43 kg, 44 kg, 55 kg dan 60 kg disebut fakta dalam bentuk angka. Adapun hasil pemeriksaan kesehatan, yaitu baik dan buruk disebut fakta dalam bentuk kategori.

Data bisa diperoleh dari pencatatan terhadap satu individu yang dilakukan lebih dari satu kali. Misal, nilai hasil belajar Bahasa inggris dari seorang mahasiswa pada Semester I hingga Semester VI adalah 5, 6, 6, 7, 7 dan 8. Data bisa juga diperoleh dari satu kali pencatatan dengan objek yang berbeda. Misalkan, nilai hasil belajar Bahasa inggris pada Semester VI dari 5 orang mahasiswa adalah 7, 6, 5, 9 dan 8.

## A. Jenis Data

Menurut sifatnya, data dibagi menjadi dua golongan, yaitu *Data kuantitatif* dan *Data kualitatif.* ***Data kuantitatif*** adalah data yang berbentuk angka atau bilangan. Data kuantitatif terbagi atas dua bagian, yaitu data cacahan dan data ukuran.

1. Data cacahan (data diskrit) adalah data yang diperoleh dengan cara membilang, sehingga data cacahan tidak mungkin dalam bentuk pecahan. Misalnya, data tentang jumlah murid (dalam satuan orang) 20, 25, 26, 30, 32 dan

# BAB 3

# SKALA PENGUKURAN

Pengukuran adalah penetapan atau pemberian angka terhadap objek atau fenomena menurut aturan tertentu. Pengukuran tersebut dilakukan dengan menggunakan skala (ukuran) tertentu sesuai dengan aturan yang ditetapkan. Sifat dasar skala pengukuran yang digunakan akan menentukan cara pengolahan data dan analisisnya. Ketidaksesuaian antara skala pengukuran dengan operasi matematika atau peralatan statistika yang digunakan akan menghasilkan kesimpulan tidak tepat.

Dalam ilmu-ilmu alam, skala (ukuran) dari satu variabel dapat secara langsung diamati dan dibandingkan dengan realita. Misalnya tanaman jagung A dua kali lebih tinggi dari tanaman jagung B. Konteks ini dapat diukur secara realita dengan menggunakan sentimeter. Tingkat panas suatu benda dapat diukur dengan memberikan angka terhadap derajat panas dalam bentuk derajat celcius. Pada sisi lain, pengukuran variabel dalam ilmu sosial dan pendidikan sering mengandung tanda tanya, apakah pengukuran cocok dengan realita? Suatu pengukuran yang baik harus mempunyai sifat yang sama bentuknya dengan realita.

Ada empat skala pengukuran data, yaitu: nominal, ordinal, interval, dan rasio.

**1. Skala Nominal**

Skala nominal adalah ukuran yang paling sederhana yang digunakan untuk pembedaan atau pengklasifikasian obyek, individu atau kelompok dalam bentuk kategori. Skala nominal hanya bisa membedakan benda atau peristiwa yang satu dengan yang lainnya berdasarkan nama. Skala nominal

# BAB 4

# TABEL

## A. Tabel Baris Kolom

Dalam pengumpulan data akan diperoleh data yang banyak, yang sifatnya masih kasar. Data tersebut belum dapat memberikan informasi dengan jelas. Data dapat disajikan secara ringkas dalam bentuk tabel, sehingga dapat memberikan informasi dengan jelas.

*Tabel* adalah alat penyajian data statistik dalam bentuk baris dan kolom. Tabel statistik harus sederhana dan jelas. Tabel harus mempunyai *judul tabel, judul kolom, judul baris,* dan *data (isi tabel)* serta *keterangan* dan *sumber data* jika diperlukan.

Skema bentuk tabel dan bagian-bagiannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1** . Banyak Lulusan di SMA Rajawali Banjarmasin Tahun 2004 sampai 2008.

Judul tabel

Judul kolom

Judul baris

Tubuh tabel (data)

| Tahun | Murid | | Jumlah |
|---|---|---|---|
| | Laki-laki | Perempuan | |
| 2004 | 82 | 100 | 182 |
| 2005 | 90 | 80 | 170 |
| 2006 | 95 | 90 | 185 |
| 2007 | 100 | 95 | 195 |
| 2008 | 100 | 110 | 210 |
| Jumlah | 467 | 475 | 942 |

Keterangan:
Sumber:

*Judul tabel* menjelaskan secara singkat tentang: apa, klasifikasi, tempat, waktu dan satuan data yang digunakan. Jika diperlukan, *judul tabel* bisa dilengkapi dengan *sub judul*.

# BAB 5

# GRAFIK

## A. Pengertian Grafik

Grafik (Diagram) adalah alat penyajian data statistik yang tertuang dalam bentuk lukisan garis, gambar atau lambang.

Data statistik, selain dalam bentuk tabel dapat juga ditampilkan dalam bentuk grafik. Dalam bentuk grafik, penyajian data statistik tampak lebih menarik dari bentuk tabel. Pada grafik akan terlihat gambaran umum dan menyeluruh tentang suatu perkembangan maupun perbandingan. Grafik yang dibuat menurut aturan benar akan memberikan gambaran yang jelas dan mudah dimengerti.

Secara umum grafik terdiri dari:

1. Judul Grafik dan Nomor Grafik
2. Sumbu tegak dan sumbu datar
3. Tanda skala, angka skala dan unit skala
4. Lukisan atau gambar grafik
5. Keterangan grafik

Ada beberapa macam grafik, antara lain:

1. Grafik Poligon
2. Grafik Histogram (Grafik ruang)
3. Grafik garis
4. Grafik balok
5. Grafik lingkaran (Cyrclegram, Diagram Pastel)
6. Grafik gambar (Pictogram)
7. Grafik peta (Kartogram)
8. Grafik bidang
9. Grafik volume

# BAB 6 UKURAN DATA

Untuk menyajikan data statistik dikenal alat penyajian data berupa Tabel Distribusi Frekuensi serta Grafik Poligon dan Histogram. Selanjutnya akan dijelaskan alat statistik berupa ukuran data. Ada empat ukuran data statistik yaitu ukuran pemusatan data, ukuran letak data dan ukuran penyebaran data.

## A. Ukuran Pemusatan Data

Sekumpulan data angka, misalnya nilai rapor, nilai ijazah dan nilai prestasi akademik, umumnya dilengkapi dengan *rataan* (nilai rata-rata). Rataan dianggap dapat mewakili atau menggambarkan keadaan kumpulan data tersebut, sehingga lebih mudah dalam mengambil suatu ketentuan tentang data tersebut. Misalnya, rataan bisa digunakan dalam penentuan peringkat kenaikan kelas, penentuan predikat kelulusan dan lain-lain. Yang termasuk dalam ukuran pemusatan data antara lain, *Rataan*, *Median* dan *Modus*.

### 1. Rataan

Rataan merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat tentang sekumpulan data. Rataan merupakan wakil dari sekumpulan data atau dianggap suatu nilai yang paling dekat dengan hasil pengukuran yang sebenarnya. Jenis rataan antara lain: *rataan hitung*, *rataan ukur*, dan *rataan harmonis*.

# BAB 7 ANALISIS KORELASI

Analisis korelasi adalah analisis statistika mengenai hubungan (korelasi) antar dua variabel atau lebih. Korelasi antara dua buah variabel disebut korelasi bivariat atau korelasi dua variabel atau korelasi dua faktor. Korelasi antar lebih dari dua variable disebut korelasi multivariat atau korelasi multipel.

Variabel-variabel yang dicari korelasinya terdiri dari variabel bebas dan variabel tak bebas. Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang mempengaruhi atau menentukan keadaan variabel lainnya. Variabel tak bebas (*dependent variable*) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel bebas diberi lambang sebagai variabel X dan variabel tak bebas diberi lambang sebagai variabel Y.

Contoh 1

Korelasi antara *kerajinan belajar siswa* dan *prestasi belajar siswa*. Maksudnya adalah prestasi belajar siswa ada hubungannya dengan kerajinan belajar siswa tersebut. Semakin rajin siswa belajar maka prestasi belajar siswa tersebut akan semakin baik. Dengan kata lain, semakin tinggi tingkat *kerajinan belajar siswa* semakin tinggi pula tingkat *prestasi belajar* siswa tersebut. Dalam hal ini tingkat *kerajinan belajar siswa* akan mempengaruhi keadaan tingkat *prestasi belajar*. Atau, *prestasi belajar* dipengaruhi oleh *kerajinan belajar*. Dengan demikian maka variable *kerajinan belajar* disebut variabel bebas (independent), mendapat lambang variabel X dan variabel *prestasi belajar* disebut variabel tak bebas *(dependent),* mendapat lambang variabel Y.

# BAB 8

# ANALISIS KOMPARASI

Analisis komparasi adalah analisis statistika inferensial yang digunakan untuk membandingkan variabel-variabel yang diamati sehingga dapat diketahui apakah ada perbedaan antar variabel tersebut. Analisis komparasi untuk dua variabel dinamakan analisis komparasi bivariat dan untuk lebih dari dua variabel dinamakan analisis komparasi multivariat.

Dalam analisis komparasi kita dapat membadingkan variabel-variabel yang kita amati, sehingga kita dapat mengetahui apakah ada perbedaan antar variabel tersebut, atau dikatakan ada perbedaan yang signifikan antar variabel tersebut.

Contoh 1

Untuk mengetahui apakah penerapan suatu metoda baru dalam belajar dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, kita melakukannya dengan analisis komparasi. Sejumlah siswa dijadikan sampel. Untuk mendapatkan nilai prestasi belajar siswa tersebut, kepada masing-masing siswa dilakukan tes sebelum siswa menerapkan metoda baru dan sesudah siswa menerapkan metoda baru. Dengan demikian masing-masing siswa akan mempunyai sepasang nilai yaitu nilai sebelum dan nilai sesudah penerapan metoda baru tersebut. Dengan analisis komparasi akan dapat diketahui apakah nilai sebelum dan sesudah penerapan metoda baru berbeda secara signifikan atau tidak.

Contoh 2

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan matematika antara siswa Kelas 3 MA dan siswa Kelas 3 SMA, kita

## DAFTAR PUSTAKA


Arikunto, S. *Dasar-dasar evaluasi.* Jakarta: Bumi Aksara. 2002

Dajan, Anto, *Pengantar Metode Statistik Deskriptif*. 1973. Cetakan pertama. Lembaga Penelitian, Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial (LP3ES). Jakarta.

Daryanto. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta. 2005

Djumanta, Wahyudin dan R. Dudrajat, 2008. *Mahir Mengembangkan Kemampuan Matematika 2: untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah Program Ilmu Pengetahuan Alam.* Editor Tim Setia Purna Inves. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.

Gomez, K.A. and A.Gomez. 1976. *Statistical Procedures for Agricultural Research with Emphasis on Rice.* The International Rice Research Institute. Los Banos, Laguna, Philippines.

Maman Abdurahman, *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan*.Bandung: Pustaka Setia. 2012

Nurgana, E. *Stistika untuk Penelitian*. Bandung : Eplison. 1982

Sudijono, A. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2005

Sudijono, Anas, 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakata.

Sudjana, 1975. *Metoda Statistika*. Penerbit Tarsito, Bandung. 1975.

Tjalla, A., Sudarnoto, L.F.N., dan Nugraheni, Y.A. 2008. *Bahan Ajar Cetak Statistika Pendidikan, 2SKS*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan Nasional.

Walpole, Ronald E. 1995. *Pengantar Statistika Edisi ke-3.* Alih Bahasa Ir. Bambang Sumantri. Cetakan ke-6, PT Gramedia Pustaka, Jakarta.

Yuliatmoko, Pangarso dan Dewi Retno Sari S, 2008. *Matematika: untuk Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah Kelas XI Program Bahasa.* Editor Enik Yuliatin. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.

## LAMPIRAN

**Tabel Nilai Koefisien Korellasi "r" pada signifikansi 5% dan 1%**
**(untuk dua variabel yang dikorelasikan)**

| df | Nilai "r" sigifikansi | | df | Nilai "r" sigifikansi | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | 1% | | 5% | 1% |
| **1** | 0,997 | 1,000 | **24** | 0,388 | 0,496 |
| **2** | 0,950 | 0,990 | **25** | 0,381 | 0,487 |
| **3** | 0,878 | 0,959 | **26** | 0,374 | 0,478 |
| **4** | 0,811 | 0,917 | **27** | 0,367 | 0,470 |
| **5** | 0,754 | 0,874 | **28** | 0,361 | 0,463 |
| **6** | 0,707 | 0,834 | **29** | 0,355 | 0,456 |
| **7** | 0,666 | 0,798 | **30** | 0,349 | 0,449 |
| **8** | 0,632 | 0,765 | **35** | 0,325 | 0,418 |
| **9** | 0,602 | 0,735 | **40** | 0,304 | 0,393 |
| **10** | 0,576 | 0,708 | **45** | 0,288 | 0,372 |
| **11** | 0,553 | 0,684 | **50** | 0,273 | 0,354 |
| **12** | 0,532 | 0,661 | **60** | 0,250 | 0,325 |
| **13** | 0,514 | 0,641 | **70** | 0,232 | 0,302 |
| **14** | 0,497 | 0,623 | **80** | 0,217 | 0,283 |
| **15** | 0,482 | 0,606 | **90** | 0,205 | 0,267 |
| **16** | 0,468 | 0,590 | **100** | 0,195 | 0,254 |
| **17** | 0,456 | 0,575 | **125** | 0,174 | 0,228 |
| **18** | 0,444 | 0,561 | **150** | 0,159 | 0,208 |
| **19** | 0,433 | 0,549 | **200** | 0,138 | 0,181 |
| **20** | 0,423 | 0,537 | **300** | 0,113 | 0,148 |
| **21** | 0,413 | 0,526 | **400** | 0,098 | 0,128 |
| **22** | 0,404 | 0,515 | **500** | 0,088 | 0,115 |
| **23** | 0,396 | 0,505 | **1000** | 0,062 | 0,081 |

**Tabel Nilai t, pada signifikansi 5% dan 1% (diambil dari program Excel)**

| df | Nilai t pada taraf signifikan | | df | Nilai t pada taraf signifikan | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | 1% | | 5% | 1% |
| **1** | 12,71 | 63,66 | **24** | 2,06 | 2,80 |
| **2** | 4,30 | 9,92 | **25** | 2,06 | 2,79 |
| **3** | 3,18 | 5,84 | **26** | 2,06 | 2,78 |
| **4** | 2,78 | 4,60 | **27** | 2,05 | 2,77 |
| **5** | 2,57 | 4,03 | **28** | 2,05 | 2,76 |
| **6** | 2,45 | 3,71 | **29** | 2,05 | 2,76 |
| **7** | 2,36 | 3,50 | **30** | 2,04 | 2,75 |
| **8** | 2,31 | 3,36 | **35** | 2,03 | 2,72 |
| **9** | 2,26 | 3,25 | **40** | 2,02 | 2,70 |
| **10** | 2,23 | 3,17 | **45** | 2,01 | 2,69 |
| **11** | 2,20 | 3,11 | **50** | 2,01 | 2,68 |
| **12** | 2,18 | 3,05 | **60** | 2,00 | 2,66 |
| **13** | 2,16 | 3,01 | **70** | 1,99 | 2,65 |
| **14** | 2,14 | 2,98 | **80** | 1,99 | 2,64 |
| **15** | 2,13 | 2,95 | **90** | 1,99 | 2,63 |
| **16** | 2,12 | 2,92 | **100** | 1,98 | 2,63 |
| **17** | 2,11 | 2,90 | **125** | 1,98 | 2,62 |
| **18** | 2,10 | 2,88 | **150** | 1,98 | 2,61 |
| **19** | 2,09 | 2,86 | **200** | 1,97 | 2,60 |
| **20** | 2,09 | 2,85 | **300** | 1,97 | 2,59 |
| **21** | 2,08 | 2,83 | **400** | 1,97 | 2,59 |
| **22** | 2,07 | 2,82 | **500** | 1,96 | 2,59 |
| **23** | 2,07 | 2,81 | **1000** | 1,96 | 2,58 |

**Tabel Nilai Kai Kuadrat pada signifikansi 5% dan 1%**

| df | Nilai Kai kuadrat pada sigifikansi | | df | Nilai Kai kuadrat pada sigifikansi | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | 1% | | 5% | 1% |
| **1** | 3,841 | 6,635 | **16** | 26,296 | 32,000 |
| **2** | 5,991 | 9,210 | **17** | 27,587 | 33,409 |
| **3** | 7,815 | 11,345 | **18** | 28,869 | 34,805 |
| **4** | 9,488 | 13,277 | **19** | 30,144 | 36,191 |
| **5** | 11,071 | 15,086 | **20** | 31,410 | 37,566 |
| **6** | 12,592 | 16,812 | **21** | 32,671 | 38,932 |
| **7** | 14,067 | 18,475 | **22** | 33,924 | 40,289 |
| **8** | 15,507 | 20,090 | **23** | 35,172 | 41,638 |
| **9** | 16,919 | 21,666 | **24** | 36,415 | 42,980 |
| **10** | 18,307 | 23,209 | **25** | 37,652 | 44,314 |
| **11** | 19,675 | 24,725 | **26** | 38,885 | 45,642 |
| **12** | 21,026 | 26,217 | **27** | 40,113 | 46,963 |
| **13** | 22,362 | 27,688 | **28** | 41,337 | 48,278 |
| **14** | 23,685 | 29,141 | **29** | 42,557 | 49,588 |
| **15** | 24,996 | 30,578 | **30** | 43,773 | 50,892 |

## TENTANG PENULIS

**Putri Su'aidah Pulungan, M.Pd.**

Penulis dilahirkan di Pasar Hilir pada tanggal 18 September 1992 dari pasangan H. Abd Karim, S.Pd.I, M.Pd (Alm) dan Hj. Paisah, S.Pd.I Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD 142589 Panyabungan selesai tahun 2005, MTsN Panyabungan selesai tahun 2008, dan MAN Panyabungan selesai tahun 2011. Tahun 2011 penulis lulus dari MAN Panyabungan dan pada tahun yang sama lulus seleksi masuk UMSU pada Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Jurusan Pendidikan Matematika selesai tahun 2015. Pada Agustus 2015 penulis melanjutkan studi ke Program Pasca Sarjana UNIMED Jurusan Pendidikan Matematika. Alhamdulillah penulis menyelesaikan S2 di UNIMED pada tahun 2017.

**Agus Salim Marpaung, S.Pd., M.Hum**

Nama Agus Salim Marpaung terlahir dari keluarga yang sederhana akan tetapi mempunyai keinginan yang besar untuk menjadi seorang Sarjana namun akhirnya Allah mempermudah segala urusan sehingga keinginanya menjadi Sarjana telah terwujud.

Penulis dilahirkan pada 10 Nopember 1993. Di desa silo bonto Kabupaten Asahan. Penulis telah menyelesaikan S1 Pendidikan Bahasa Inggris di Universitas Asahan (UNA), tahun 2014. Dan akhirnya penulis bertekat mengikuti peroses jenjang pendidikan yang lebih tinggi pada tahun 2015 di Universitas Negeri Medan (UNIMED) Alhamdulillah Penulis menyelesaikan S2 di Universitas Negeri Medan pada tahun 2017. Penulis juga rutin mengikuti kajian-kajian

***Literary Works in English Literature, Research Methodology, Education Phylosophy.*** Dari rutinitas sebagai pengajar, beliau juga aktif sebagai penulis di beberapa jurnal Nasional, Internasional, dan juga aktif sebagai Narasumber Nasional & Pada saat ini masi menjabat sebagai kepala LTTQ IAIDU Asahan.