



# Pengantar Biostatistik

Aplikasi Statistik untuk Bidang Kesehatan

---

# Pengantar Biostatistik

Aplikasi Statistik untuk Bidang Kesehatan

---

Prof. Dr.dr.Rizanda Machmud,M.Kes

**Penerbit ANDI Yogyakarta**

### Pengantar Biostatistik

Oleh: Prof. Dr. dr. Rizanda Machmud, M. Kes.

Hak Cipta @ 2013 pada Penulis.

Editor : Erang Risanto

Setting : Rendrasta D.A

Desain Cover : dan\_dut

Korektor : Monica Bendatu

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis.

Penerbit: CV ANDI OFFSET ( Penerbit ANDI )

Jl. Beo 38-40, Telp. (0274) 561881 (Hunting), Fax. (0274) 588282 Yogyakarta 55281

Percetakan: ANDI OFFSET

Jl. Beo 38-40, Telp. (0274) 561881 (Hunting), Fax. (0274) 588282 Yogyakarta 55281

Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan

Machmud, Rizanda, Prof. Dr. dr. M. Kes.

Pengantar Biostatistik / Prof. Dr. dr. Rizanda Machmud, M. Kes.

- Ed. I. - Yogyakarta: ANDI;

20 - 19 - 18 - 17 - 16 - 15 - 14 - 13.

x + 108 hlm. ; 14 x 21 Cm.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

ISBN: 978 - 979 - 29 - 4067 - 1

I. Judul

1. Biostatistics

DDC'21 : 570.151.95

## KATA PENGANTAR

Buku ajar tentang pembelajaran statistik memang sudah banyak terdapat di toko-toko buku, akan tetapi buku tentang aplikasi statistik beserta contoh-contoh yang digunakan dalam bidang ilmu kesehatan belum banyak. Oleh karena itu, buku ini hadir untuk melengkapi hal tersebut, mengingat semakin pesatnya pertumbuhan institusi pendidikan. Buku ini tepat untuk dijadikan bahan referensi bagi mahasiswa pada institusi kesehatan.

Buku ini menjabarkan konsep statistik dasar secara sederhana dan dapat diaplikasikan dalam bidang kesehatan, yang biasa disebut sebagai Biostatistik. Isi buku terdiri dari 7 Bab dengan sitematika yang terdiri dari sasaran pembelajaran (yaitu kompetensi dan keluaran hasil pembelajaran) dan pokok bahasan pembelajaran. Selain itu buku ini juga menyertakan langkah-langkah yang terdapat dalam contoh yang mudah diikuti.

Harapan kami, buku ini dapat membantu siswa dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan tentang statistik yang dapat digunakan untuk memecahkan persoalan-persoalan kesehatan di masyarakat.

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penerbitan buku ini. Terutama kepada institusi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas yang berusaha mendorong dan menginisiasi terbitnya buku ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan buku ini tentu tidak luput dari kesalahan baik dari segi materi, sitematika, maupun bahasa. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran konstruktif dari pembaca demi penyempurnaan pada edisi berikutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga buku ini dapat memberikan manfaat pemahaman tentang biostatistik bagi kita semua, amin.

Padang, April 2013

Prof. Dr.dr.Rizanda Machmud,M.Kes

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar --	iii
Daftar Gambar --	v
Daftar Tabel --	vii
Daftar Isi --	ix

### BAB I BIOSTATISTIK -- 1

1. Definisi Statistik	-- 2
2. Sejarah Statistik Kesehatan	-- 3
3. Pengertian Biostatistik	-- 4
4. Peran dan Kegunaan Biostatistik	-- 4
5. Macam-Macam Pembagian Biostatistik	-- 7
6. Pengertian Populasi dan Sampel	-- 9
7. Definisi Data	-- 10
8. Kriteria Data	-- 11
9. Jenis - Jenis Data	-- 11
LATIHAN	-- 14

### BAB II STATISTIK DESKRIPTIF -- 15

1. Pengumpulan Data	-- 16
2. Penyajian Data	-- 18
3. Analisis Data	-- 27
LATIHAN	-- 28

### **BAB III DISTRIBUSI FREKUENSI -- 29**

1. Arti Distribusi Frekuensi -- 30
  2. Teknik Pembuatan Distribusi Frekuensi -- 34
  3. Jenis-Jenis Distribusi Frekuensi -- 40
  4. Membuat Grafik -- 44
- LATIHAN -- 52

### **BAB IV PENGUKURAN TENDENSI SENTRAL -- 53**

1. MEAN -- 54
  2. MODUS -- 58
  4. MEDIAN -- 61
  5. Hubungan Antara Nilai Mean, Median, dan Modus -- 64
- LATIHAN -- 66

### **BAB V UKURAN PENEMPATAN -- 67**

1. KUARTIL -- 68
  2. DESIL (Ds) -- 72
  3. PERSENTIL (Ps) -- 75
- LATIHAN -- 78

### **BAB VI PENGUKURAN PENYIMPANGAN -- 79**

1. Pengukuran Penyimpangan -- 80
- Latihan -- 90

### **BAB VII INDIKATOR KESEHATAN -- 91**

1. Indikator Kesehatan -- 92
2. Ciri-Ciri Indikator Kesehatan -- 93
3. Nilai Absolut dan Nilai Relatif -- 93
4. Indikator Angka Kesakitan -- 96
5. Indikator Angka Kematian -- 99

### **DAFTAR PUSTAKA -- 107**

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Proses Penelitian dan Biostatistik yang diperlukan -- 6

Gambar 1.2 Macam-Macam Biostatistik -- 9

Gambar 2.1 Diagram Batang Kadar Trigliserida Pasien Poli Penyakit Dalam RS M Djamil Padang, Tahun YYYY -- 22

Gambar 2.2 Diagram Garis -- 23

Gambar 2.3 Diagram Lingkaran -- 24

Gambar 2.4 Diagram Lambang -- 25

Gambar 2.5 Diagram Peta -- 26

Gambar 2.6 Diagram Pencar -- 27

Gambar 3.1 Histogram -- 45

Gambar 3.2 Poligon Frekuensi -- 48

- Tabel 3.8 Tabel Distribusi Frekuensi Kumulatif Relatif Atau Lebih -- 44  
Tabel 4.1 Berat Badan 100 Orang Pasien Rawat Jalan Poli Jantung RS Mawar Tahun YYYY -- 65  
Tabel 7.1 Distribusi Frekuensi Penyakit Menurut 10 Penyakit Terbanyak di Puskesmas Andalas tahun YYYY -- 95

# BAB I

## BIOSTATISTIK

### SASARAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa dapat memahami pengertian pokok dan dasar kerja statistik.

### KOMPETENSI DAN KELUARAN HASIL PEMBELAJARAN

Mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan definisi statistik.
2. Mengetahui tentang sejarah statistik kesehatan.
3. Menjelaskan definisi biostatistik.
4. Menjelaskan kegunaan biostatistik.
5. Menjelaskan macam biostatistik.
6. Menjelaskan penggunaan populasi dan sampel.
5. Mengartikan data.
7. Menjelaskan kriteria data / skala pengukuran.
8. Menjelaskan jenis data.

## POKOK BAHASAN

1. Definisi statistik.
2. Sejarah statistik kesehatan.
3. Pengertian biostatistik.
4. Peran dan kegunaan biostatistik.
5. Macam biostatistik.
6. Penggunaan populasi dan sampel.
7. Data.
8. Kriteria data/skala pengukuran.
9. Jenis data.

### 1. Definisi Statistik

Definisi Statistik secara luas adalah sekumpulan konsep dan metode yang digunakan untuk mengumpulkan sekaligus menginterpretasi data tentang bidang kegiatan tertentu, serta mengambil kesimpulan dalam situasi di mana ada ketidakpastian dan variasi. Definisi lainnya menyebutkan statistik sebagai suatu ilmu yang terdiri dari teori dan metode, yang merupakan cabang dari matematika terapan yang membicarakan tentang bagaimana mengumpulkan data, bagaimana meringkas data, bagaimana mengolah dan menyajikannya, bagaimana menarik kesimpulan dari hasil analisa, serta bagaimana menentukan keputusan dalam batas-batas risiko tertentu, berdasarkan strategi yang ada.

Statistik sendiri menurut sejarah kata diambil dari bahasa Latin "status" yang berarti "negara". Untuk beberapa dekade, statistika semata-mata hanya dikaitkan dengan penyajian fakta-fakta dan angka-angka tentang situasi perekonomian, kependudukan, dan politik yang terjadi di suatu negara. Seiring dengan perkembangan zaman, statistik mulai mencakup hal-hal yang lebih luas. Cakupan statistik tidak hanya bertumpu pada angka-angka

untuk pemerintahan saja, tetapi telah mengambil bagian di berbagai bidang kehidupan, termasuk penelitian-penelitian pada hampir seluruh cabang ilmu, seperti kesehatan, ekonomi, sains, pertanian, sosial, dan pendidikan.

Statistik, atau sering juga disebut metode statistik, memainkan peranan yang semakin penting hampir dalam semua tahap usaha manusia. Pada mulanya statistik hanya menyangkut urusan-urusan negara, sesuai dengan asal katanya, namun sekarang statistik telah diperlukan oleh seluruh aspek kehidupan seperti kedokteran, bisnis, pertanian hukum, dan lain-lain. Dalam perkembangan selanjutnya, ilmu statistik telah menemukan suatu padanannya seiring dengan perkembangan komputer, sehingga metode statistik berkembang sangat cepat. Dalam perkembangan tersebut, terlihat peranan statistik cukup menonjol sebagai alat bantu dalam menentukan suatu kebijakan. Permasalahan yang dulu dianggap rumit, saat ini mendapat jawaban dengan melakukan pengolahan memakai komputer.

### 2. Sejarah Statistik Kesehatan

Sejak jaman dahulu telah dilakukan pencatatan tentang kejadian-kejadian yang berhubungan dengan kesehatan, namun pencatatan yang dilakukan saat itu masih terbatas pada beberapa wilayah dan hanya dilakukan oleh beberapa sarjana secara individu. Misalnya pada tahun 1603, John Graunt melakukan pencatatan kematian di Inggris. Setelah itu tahun 1848-1854, John Snow mengadakan analisis tentang berjangkitnya penyakit kolera di London dengan menggunakan pendekatan secara epidemiologis dan menemukan data bahwa penduduk yang menggunakan air sungai Thames sebagai sumber air minum mempunyai insidensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan

penduduk yang menggunakan sumber air minum lainnya.

Penggunaan statistika dalam bidang kesehatan telah diawali oleh Wiliam Farr yang menganalisis kematian berdasarkan data statistik dan digunakan untuk menggambarkan keadaan kesehatan dan keadaan sosial. Cara ini dikembangkan terus hingga kini, karena tanpa statistika tidak dapat diperoleh informasi yang jelas dan terperinci tentang keadaan kesehatan suatu wilayah.

### 3. Pengertian Biostatistik

Biostatistik merupakan aplikasi metode statistik terhadap masalah-masalah di bidang kesehatan. Dalam bidang kesehatan, statistik diperlukan sebagai dasar untuk pengambilan kebijakan-kebijakan kesehatan berdasarkan fakta di lapangan (*evidence based*).

Aplikasi statistik di bidang kesehatan juga berkembang seiring dengan kemajuan zaman, tidak hanya di bidang kesehatan saja, ruang lingkup statistik kesehatan juga meluas ke kesehatan kerja, kesehatan lingkungan, serta peristiwa penting dalam kehidupan masyarakat, seperti kelahiran, kematian, kesakitan, umur harapan hidup, dan sebagainya.

### 4. Peran dan Kegunaan Biostatistik

Selain sebagai sarana pengembangan cara berpikir secara logis dan ilmiah dalam rangka merencanakan, menyimpulkan dan membuat keputusan, biostatistik juga merupakan landasan dari kegiatan penelitian. Peran biostatistik juga terlihat dalam kehidupan sehari-hari, dalam penelitian ilmiah, dan dalam ilmu pengetahuan.

#### a. Dalam kehidupan sehari-hari.

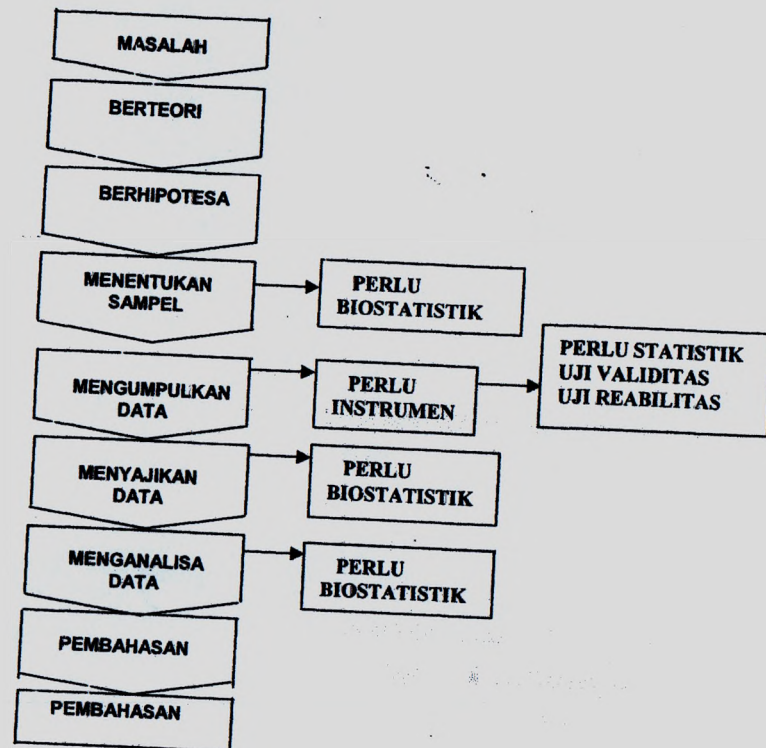
Dalam kehidupan sehari-hari, biostatistik memiliki peranan

sebagai penyedia bahan-bahan atau keterangan-keterangan berbagai hal untuk diolah dan ditafsirkan. Peristiwa penting dalam masyarakat tersebut, antara lain mengukur status kesehatan, mengetahui masalah kesehatan yang terdapat pada berbagai kelompok masyarakat, membandingkan status kesehatan masyarakat antar daerah, ataupun trend perbandingan kesehatan dari waktu ke waktu. Kita juga bisa menggunakan aplikasi biostatistik untuk keperluan perencanaan dalam rangka mengestimasi kebutuhan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan, serta menentukan target pencapaian tujuan program kesehatan.

#### b. Dalam penelitian ilmiah.

Dalam penelitian ilmiah, biostatistik memiliki peranan sebagai penyedia alat untuk mengemukakan atau menemukan kembali keterangan-keterangan yang seolah-olah tersembunyi dalam angka-angka statistik. Gambar berikut ini akan menjelaskan peranan biostatistik dalam penelitian.





(Sumber: Sugiono, 1997)

Gambar 1.1 Proses penelitian dan biostatistik yang diperlukan

### c. Dalam ilmu pengetahuan.

Dalam ilmu pengetahuan, biostatistik memiliki peranan sebagai perangkat analisis dan interpretasi dari data kuantitatif ilmu pengetahuan, untuk mendapatkan suatu kesimpulan dari data-data tersebut.

Mengetahui dan mempelajari biostatistik dirasa penting, karena biostatistik berperan sebagai alat bantu dalam hal-hal berikut:

- 1). Menjelaskan hubungan antara variabel-variabel.
- 2). Membuat rencana dan ramalan.

- 3). Mengatasi berbagai perubahan.
- 4). Membuat keputusan yang lebih baik.

Dari peranan dan perlunya mempelajari biostatistik, dapat disusun beberapa fungsi biostatistik dalam kehidupan sehari-hari. Fungsi biostatistik antara lain:

- a. Sebagai bank data, yaitu menyediakan data untuk diolah dan diinterpretasikan agar dapat dipakai untuk menerangkan keadaan yang perlu diketahui atau diungkap dalam kesehatan masyarakat.
- b. Sebagai alat *quality control*, yaitu alat pembantu standardisasi dan sekaligus sebagai alat pengawasan pada program-program kesehatan masyarakat.
- c. Sebagai alat analisis, yaitu sebagai suatu metode penganalisisan data pada penelitian kesehatan.
- d. Sebagai pemecahan masalah dan pembuat keputusan, yaitu sebagai dasar penetapan kebijakan dan langkah lebih lanjut untuk mempertahankan, mengembangkan perusahaan dalam perolehan keuntungan pada berbagai kebijakan di bidang kesehatan.

## 5. Macam-Macam Pembagian Biostatistik

Biostatistik dapat dibedakan menjadi dua, yaitu biostatistik deskriptif dan biostatistik inferensial.

### a. Biostatistik deskriptif.

Biostatistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menggambarkan / menganalisa suatu data dari hasil penelitian tetapi tidak bisa digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas (generalisasi). Biostatistik deskriptif hanya berhubungan dengan hal menguraikan atau memberikan keterangan-keterangan mengenai suatu data atas suatu keadaan atau fenomena. Dengan kata

lain, biostatistik deskriptif hanya berfungsi menerangkan keadaan, gejala, atau persoalan. Berikut ini contoh-contoh pernyataan yang termasuk dalam cakupan biostatistik deskriptif.

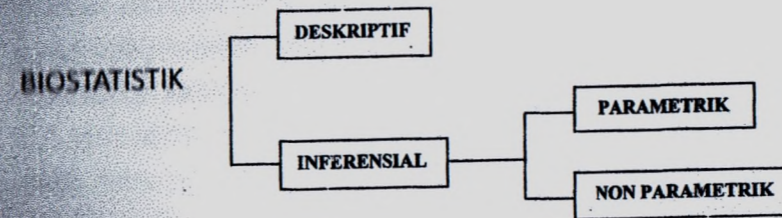
1. Proporsi kejadian sakit TB pada anak sekolah dasar dengan mantoux (+) di 3 daerah Sumatera Barat tahun YYYY yaitu Padang, Pasaman, dan Bukit Tinggi adalah sebesar 31%.
2. Hasil penelitian Survey Kesehatan di Propinsi XXX tahun YYYY Persentase masyarakat merasakan adanya penyakit mata sebesar 37% dalam 2 tahun terakhir. Jenis keluhan tentang penyakit mata yang dirasakan adalah sebagian besar keluhan kelainan refraksi yaitu rabun dekat/jauh sebesar 54.5% selanjutnya karena Keratitis 30% dan katarak sebesar 22.9%.

#### b. Biostatistik Inferensial

Biostatistik inferensial adalah biostatistik yang digunakan untuk menganalisa data sampel, dan hasilnya akan digeneralisasikan untuk populasi. Biostatistik inferensial berhubungan dengan pendugaan populasi dan pengujian hipotesis dari suatu data atau keadaan atau fenomena. Dengan kata lain, biostatistik inferensial berfungsi meramalkan dan mengontrol keadaan atau kejadian. Berikut ini contoh-contoh pernyataan yang termasuk dalam cakupan biostatistik inferensial.

1. Faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan penyakit hipertensi di Kota ABCD pada tahun YYYY.
2. Hubungan pengetahuan, sikap, dan perilaku penderita tuberkulosis paru terhadap kepatuhan minum obat di kota ABCD tahun YYYY.

Terdapat dua macam jenis biostatistik inferensial, yaitu biostatistik parametris dan nonparametris. Jika biostatistik parametris digunakan untuk menganalisa data interval atau ratio yang diambil dari populasi yang berdistribusi normal, maka biostatistik nonparametris digunakan untuk menganalisa data nominal dan ordinal dari populasi yang berdistribusi bebas.



Gambar 1.2 Macam-macam biostatistik

## 6. Pengertian Populasi dan Sampel

Dalam biostatistik, kita selalu membicarakan populasi maupun sampel. Pengertian populasi adalah keseluruhan dari karakteristik, atau unit hasil pengukuran, yang menjadi objek penelitian. Sedangkan sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai karakteristik tertentu atau ciri/keadaan yang akan diukur.

Untuk menerangkan karakteristik dari populasi dan sampel, digunakan istilah parameter dan statistik. Parameter dan statistik adalah besaran yang berupa data ringkasan atau angka ringkasan yang menunjukkan suatu ciri dari populasi dan sampel. Parameter dan statistik merupakan hasil hitungan nilai dari semua unit di dalam populasi dan sampel bersangkutan. Berikut ini tabel lambang yang digunakan untuk parameter dan statistik.

**Tabel 1.1 Lambang Parameter dan Statistik**

Besaran	Lambang Parameter (Populasi)	Lambang Statistik (Sampel)
Rata-rata	$\mu$	$\bar{X}$
Varians	$\sigma^2$	$S^2$
Simpangan Baku	$\sigma$	$S$
Jumlah Observasi	$N$	$n$
Proporsi	$P$	$p$

Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul mewakili, karena kesimpulan dari apa yang dipelajari di sampel, diberlakukan untuk populasi. Contoh untuk pengertian populasi dan sampel sebagai berikut, misal kita ingin mengetahui kadar hemoglobin ibu hamil di Kabupaten ABC. Populasi adalah keseluruhan ibu hamil yang ada di Kabupaten ABC. Kita tidak mungkin mengukur Hb seluruh ibu hamil tersebut, untuk itu kita ambil saja sebagian dari ibu hamil (sampel) yang mewakili keseluruhan (populasi) ibu hamil di Kabupaten ABC. Kadar Hb ibu hamil yang menjadi sampel tersebut kita ukur. Hasilnya nanti dapat kita pakai untuk menduga nilai Hb ibu hamil di Kabupaten ABC.

### 7. Definisi Data

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan. Data tersebut bisa kualitatif maupun kuantitatif, dengan catatan, data tersebut menunjukkan fakta. Data yang dikumpulkan merupakan himpunan angka-angka yang merupakan nilai dari unit sampel hasil dari sebuah pengamatan / pengukuran.

Kata "data" berasal dari kata latin, di mana data merupakan bentuk jamak (plural) dari kata "datum", jadi dalam menyatakan data kita sebetulnya sudah berkata bentuk jamaknya, sehingga

untuk selanjutnya tidak perlu menyatakan data-data, sudah cukup menyatakan "data" saja.

### B. Kriteria Data

Data harus memiliki kriteria sebagai berikut; valid, reliabel, dan objektif. Pengertian dari valid adalah derajat ketetapan antara data yang sesungguhnya dengan data yang dikumpulkan. Contoh, bila data pada objek putih maka data yang dikumpulkan juga putih. Reliabel adalah derajat konsistensi, yaitu konsistensi data dalam interval waktu. Contoh data yang bersifat reliabel, jika data yang terkumpul kemarin putih maka sekarang atau besok juga putih. Data juga harus memiliki sifat objektif, artinya memiliki derajat persamaan persepsi antar orang. Misalnya, kalau orang melihat objek putih yang lainnya juga putih.

### g. Jenis – Jenis Data

Data dapat dibagi dalam kelompok tertentu berdasarkan kriteria yang menyertainya, misalnya menurut susunan, sifat, waktu, waktu pengumpulan, dan sumber pengambilan.

#### a. Jenis data menurut susunannya.

Menurut susunannya, data dibagi atas data acak (tunggal) dan data berkelompok. Data acak atau tunggal adalah data yang belum tersusun atau dikelompokkan ke dalam kelas-kelas interval. Data berkelompok adalah data yang sudah tersusun atau dikelompokkan ke dalam kelas-kelas interval. Data kelompok disusun dalam bentuk distribusi frekuensi atau tabel frekuensi. Contoh: Umur peserta akseptor KB di suatu klinik KB di Jakarta tahun YYYY ialah sebagai berikut.

Tabel 1.2 Jenis data menurut susunannya

Umur peserta KB	Turus	Frekuensi
15 – 19	III	3
20– 24	III	5
25 – 29	III III	10
30– 34	III III III	15
35–40	III II	7

b. Jenis data menurut sifatnya.

Data menurut sifatnya ada 2 yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berhubungan dengan kategorisasi dan karakteristik yang berwujud pertanyaan atau kata-kata. Contoh: Baik – Buruk, Senang – Sedih, Harga Minyak Turun – Harga Dolar Naik. Data ini biasanya didapat dari wawancara dan bersifat subjektif. Data kualitatif dapat diangkakan/dibuat *score*. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang berwujud angka-angka dan bersifat objektif. Data ini terdiri dari dua macam, yaitu data diskrit dan data kontinyu.

Data diskrit adalah data yang diperoleh dari hasil menghitung. Misalnya: Jumlah orang ada 20, jumlah meja ada 12. Data ini disusun menurut jenis/bilangan yang berupa simbol (disebut juga data nominal). Ciri-cirinya adalah tidak memiliki pecahan, tidak memiliki ranking, dan tidak memiliki nol mutlak. Biasanya diperoleh dari penelitian yang bersifat eksplorasi/survey.

Data kontinyu yaitu data yang diperoleh dari hasil mengukur. Data kontinyu ini mengklasifikasikan 3 macam skala pengukuran yang bertujuan untuk mengklasifikasikan variabel supaya tidak terjadi kesalahan ketika akan menentukan analisa. Skala tersebut yaitu skala ordinal, skala interval, dan skala rasio.

Penjabaran dari skala ordinal adalah, skala pengukuran yang didasarkan pada ranking atau jenjang dengan peringkat yang diurutkan dari tinggi ke rendah, atau sebaliknya. Contoh, status ekonomi dari masyarakat. Objek penelitian tersebut dapat dikelompokkan menjadi baik, sedang, dan kurang. Selain status ekonomi bisa juga tingkat prestasi, tingkat pegawai, dan lain-lain.

Skala interval adalah skala pengukuran yang menunjukkan jarak antara satu data dengan data yang lain, yang mempunyai bobot sama. Contoh, pengukuran suhu panas dengan termometer dalam derajat Celcius. Temperatur 40 derajat lebih panas 15 derajat dari temperatur 25 derajat.

Skala rasio adalah skala pengukuran yang berjarak sama perbedaan dengan skala interval pada skala ini memiliki nilai nol mutlak (*absolute*), sebagai contoh, umur, pengukuran berat badan, atau tinggi badan.

c. Jenis data menurut waktu pengumpulannya.

Menurut waktu pengumpulannya, data dibagi atas data berkala, dan data *cross section*. Data berkala adalah data yang terkumpul dari waktu ke waktu untuk memberikan gambaran perkembangan suatu kegiatan. Contohnya adalah data perkembangan harga sembilan macam bahan pokok selama 10 bulan terakhir yang dikumpulkan setiap bulan.

Data *cross section* adalah data yang terkumpul pada suatu waktu tertentu untuk memberikan gambaran perkembangan keadaan atau kegiatan pada waktu itu. Sebagai contoh, data perkembangan penyakit demam berdarah dengue selama lima tahun terakhir yang dikumpulkan setiap bulan.

d. Jenis data menurut sumber pengambilannya.

Menurut sumber pengambilannya, data dibedakan atas dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian atau orang yang memerlukannya. Data primer disebut juga data asli atau data baru.

Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan dari sumber-sumber yang telah ada. Data itu biasanya diperoleh dari perpustakaan atau dari laporan-laporan peneliti yang terdahulu. Data sekunder disebut juga data tersedia.

#### **LATIHAN**

1. Jelaskan pengertian biostatistik!
2. Bagaimana peran biostatistik?
3. Jelaskan macam-macam biostatistik!
4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan populasi dan sampel!
5. Apa yang dimaksud dengan data, dan sebutkan jenis data yang anda maksud?

## **BAB II**

### **STATISTIK DESKRIPTIF**

#### **SASARAN PEMBELAJARAN**

Agar mahasiswa dapat memahami tentang statistik deskriptif.

#### **KOMPETENSI DAN KELUARAN HASIL PEMBELAJARAN**

Mahasiswa mampu :

1. Memahami tentang pengumpulan data.
2. Menjelaskan klasifikasi berdasarkan sumber data.
3. Menjelaskan teknik pengumpulan data.
4. Memahami tentang penyajian data.
5. Menyebutkan dan mendefinisikan jenis-jenis icto & diagram.
6. Membedakan antara penyajian data dengan bentuk icto dan diagram.
7. Membuat/menggambarkan bentuk tabel dan diagram.