



STATISTIKA DESKRIPTIF DAN STATISTIKA INFERENSIAL

Indah Lutfiya
Mursyidul Ibad

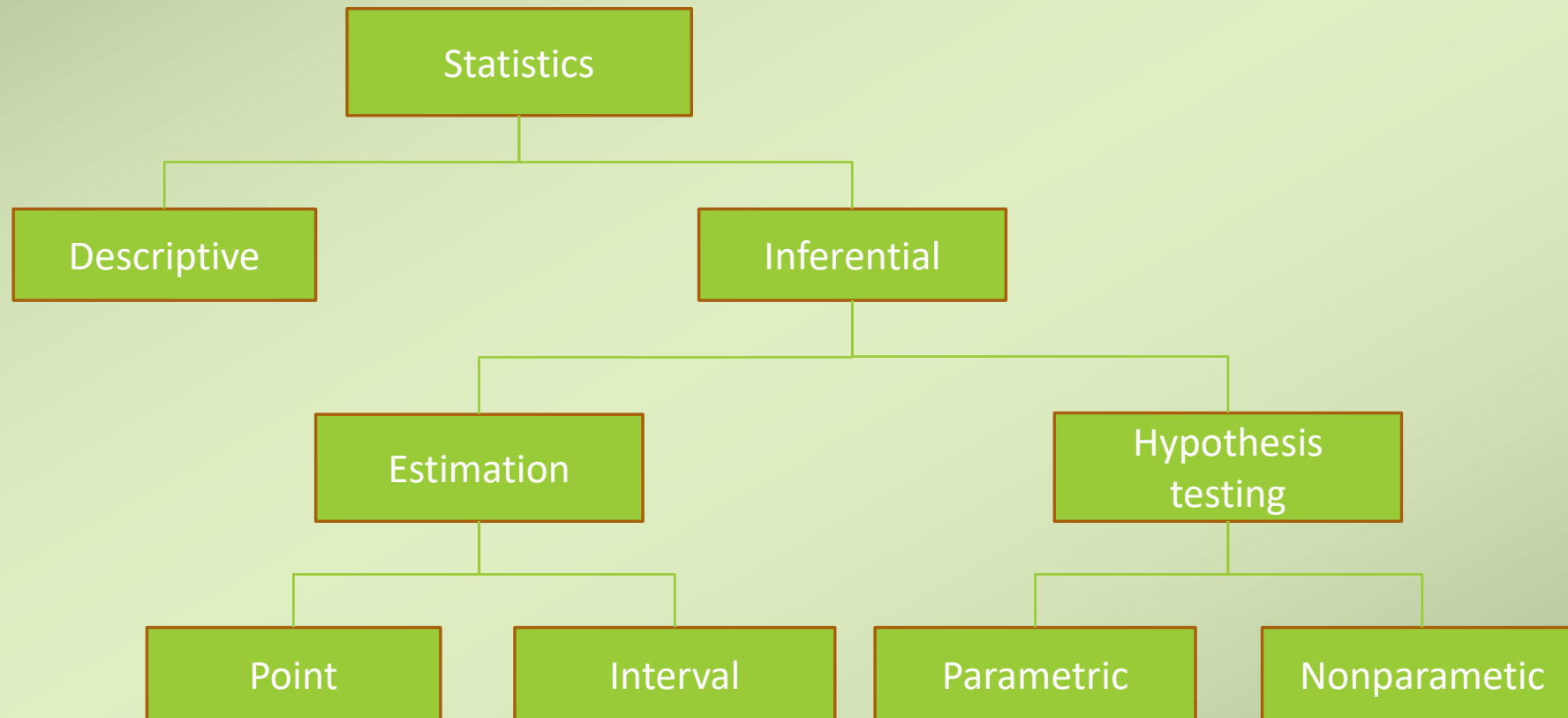
CAPAIAN PEMBELAJARAN

- Mahasiswa/ masyarakat umum mampu memahami statistika deskriptif dan statistika inferensial

Pokok bahasan materi :

- a. Distribusi frekuensi
- b. Ukuran pemusatan data (mean, median, modus)
- c. Ukuran penyebaran data
- d. Penyajian data dalam bentuk tabel dan grafik
- e. Pengantar statistika inferensial dan
- f. Estimasi data

Konsep Pembagian Dalam Statistika



Statistika Deskriptif

Metode statistika deskriptif, yang berkaitan dengan kegiatan **pengumpulan data, pengolahan, penyederhanaan, penyajian dan analisis data secara deskriptif.**

- Ukuran Pemusatan (mean, median, modus)
- Ukuran Keragaman/penyebaran (Range, Varian, Standar Deviasi, Quartil Deviasi, Mean Deviasi)
- Ukuran posisi (Quartil, Persentil)
- Penyajian data secara deskriptif

DISTRIBUSI FREKUENSI

BAGIAN I

**INDAH LUTFIYA (FAKULTAS VOKASI UNAIR)
MURSYIDUL IBAD (FAKULTAS KESEHATAN UNUSA) 2022**

DISTRIBUSI FREKUENSI

Definisi:

Merupakan tabel yang berisi informasi tentang frekuensi dari setiap interval kelas untuk beberapa interval kelas yang berbeda

UKURAN PEMUSATAN

BAGIAN II

INDAH LUTFIYA (FAKULTAS VOKASI UNAIR)
MURSYIDUL IBAD (FAKULTAS KESEHATAN UNUSA) 2022

MEAN (Rata-rata)

Rata-rata Hitung (Mean)

Jika terdapat data x_1, x_2, \dots, x_n maka nilai rata-rata hitungnya adalah :

$$\bar{x} = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n$$

$$= \frac{1}{N} \sum x_i$$

Dimana :

N = banyaknya data

Rata-rata Hitung (Mean)

Untuk data yang dikelompokkan :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k m_i f_i}{n}$$

Dimana :

m_i = nilai tengah kelas ke-i

f_i = frekuensi kelas ke-i

k = jumlah kelas

Median (Nilai tengah)

Median (Rata-rata Posisi)

- Urutkan data dari yang terkecil sampai yang terbesar
- Jika jumlah data ganjil, maka data urutan ke-k adalah median, dimana :
 $k = (n+1)/2$
- Jika jumlah data genap, maka :
 $\text{Median} = (x_k + x_{k+1})/2$
dimana : $k = n/2$

Median (Rata-rata Posisi)

Untuk data yang dikelompokkan :

$$M_d = B + i \left(\frac{n/2 - F}{F_m - F} \right)$$

Dimana :

- B = Tepi kelas bawah median
- n = Jumlah nilai observasi
- F = Frek kum yang bersesuaian dg B
- F_m = Frek kum dari tepi kelas atas median
- i = interval kelas

Modus

Nilai yang paling sering muncul

Untuk data yang dikelompokkan :

Kelas Modus : yang memiliki frekuensi terbesar

Modus : titik tengah dari kelas modus

UKURAN KERAGAMAN

BAGIAN III

INDAH LUTFIYA (FAKULTAS VOKASI UNAIR)
MURSYIDUL IBAD (FAKULTAS KESEHATAN UNUSA) 2022

Keragaman/Dispersi

- Penggambaran data akan semakin jelas dengan menampilkan nilai sentral dan nilai keragaman atau dispersinya
- Pengukuran nilai keragaman yang paling sederhana adalah **RANGE**
Range = nilai terbesar – nilai terkecil

Deviasi Rata-rata

Deviasi rata-rata dihitung dengan rumus :

$$d_{\bar{x}} = 1/n \sum |x_i - \bar{x}|$$

Dimana :

\bar{x} = rata-rata hitung

Deviasi Rata-rata

Untuk data yang dikelompokkan :

$$d_{\bar{x}} = 1/n \sum f_i |m_i - \bar{x}|$$

Dimana :

m_i = titik tengah tiap-tiap kelas

f_i = jumlah frekuensi kelas

Varians Dan Simpangan Baku

Varians (s^2) dihitung dengan rumus :

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2}{n - 1}$$

Simpangan baku (s) = $\sqrt{s^2}$

Varians Dan Simpangan Baku

Untuk data yang dikelompokkan :

$$s^2 = 1/n \sum (m_i - \bar{x})^2 f_i$$

Dimana :

m_i = titik tengah tiap-tiap kelas

f_i = jumlah frekuensi kelas

Koefisien Variasi

Bila ingin melakukan perbandingan tingkat dispersi antara 2 atau beberapa distribusi

$$CV = \frac{s}{\bar{x}}$$

Dimana :

s = simpangan baku sampel

\bar{x} = rata-rata sampel

Latihan Perhitungan statistika deskriptif dengan SPSS

BAGIAN IV

DISTRIBUSI FREKUENSI

Contoh Kasus Untuk Diselesaikan dengan SPSS

Berikut adalah Jumlah pekerja yang tidak memakai APD setiap harinya dalam kurun waktu 33 hari:

35 10 30 25 75 10 30 20 20 10 40 50 40 30 60 70 25 40 10
60 20 80 40 25 20 10 10 20 25 30 50 80 20

Sebutkan frekuensi, frekuensi kumulatif, nilai mean, median, modus, standard deviasi dan varians dari data diatas!



PENYAJIAN DATA

GRAFIK DAN TABEL

BAGIAN IV

APA YANG AKAN KITA PELAJARI PERIHAL PENYAJIAN DATA?

Grafik

- Diagram batang
- Diagram lingkaran
- Diagram Garis
- Diagram Lambang

Tabel

- Frekuensi
- Tabel Silang

GRAFIK STATISTIKA

- ❑ Merupakan salah satu bentuk penyajian data yang cukup menarik
- ❑ Masing-masing model grafik memiliki karakteristik tersendiri dalam penyajian informasi sehingga dalam pemilihannya harap memperhatikan arah dan tujuan analisis data sehingga model grafik yang dipilih tepat

JENIS-JENIS GRAFIK

1. Diagram Batang
2. Diagram Lingkaran
3. Diagram Lambang
4. Diagram Garis
5. Diagram Peta

DIAGRAM BATANG (BAR CHART)

- Bertujuan untuk melihat kecenderungan data/ pengamatan menurut waktu atau membandingkan beberapa pengamatan data menurut tempat dan kategori tertentu
- Digambarkan dalam bentuk balok yang mempunyai kolom sama lebar dan dipisahkan oleh suatu jarak
- panjang/ tinggi balok merupakan nilai frekuensi atau proporsi kejadian

Diagram Batang

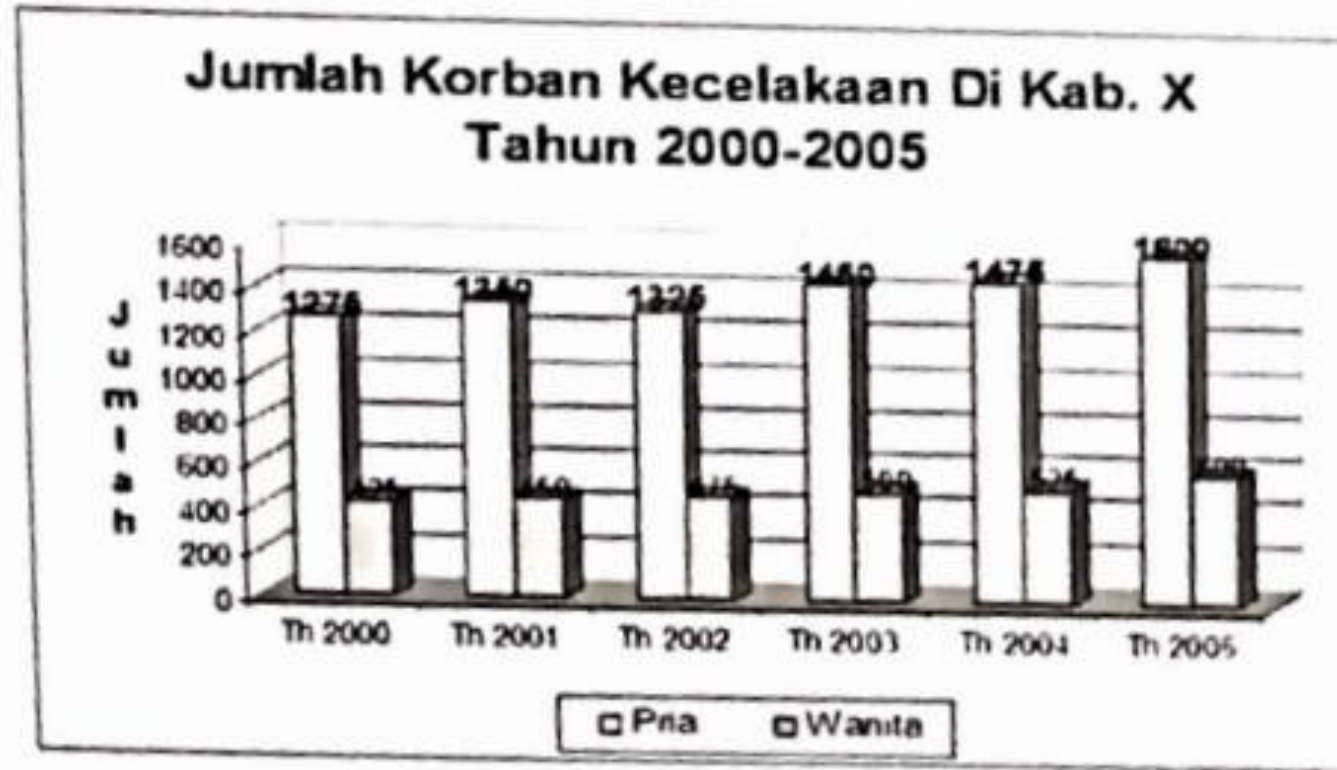
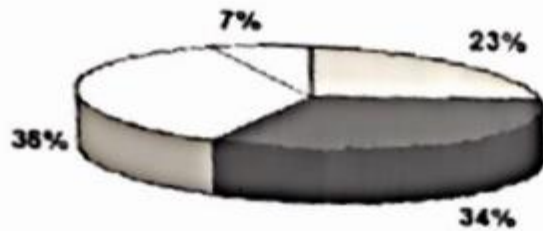


DIAGRAM LINGKARAN (PIE CHART)

- ❖ Bertujuan untuk menggambarkan suatu visualisasi data bagi masyarakat yang kesulitan membaca data
- ❖ Digunakan symbol/ lambing/ gambar tertentu
- ❖ Masing-masing symbol menggambarkan jumlah tertentu

Diagram Lingkaran

Peresentase Korban Kecelakaan menurut Jenis Korban di Kab. X Pada Tahun 2000



■ Mati ■ Luka Berat ■ Luka Ringan ■ Cacat

DIAGRAM GARIS (LINE CHART)

- Bertujuan melihat kecenderungan atau menggambarkan perubahan data dari waktu ke waktu dalam suatu pengamatan atau meramalkan sifat-sifat data
- Terdapat sumbu X dan sumbu Y
- Sumbu Y dapat berupa angka mutlak, persentase, ratio atau rate
- Sumbu X berupa waktu (hari, minggu, bulan atau tahun tergantung pada kebutuhan analisis)

Diagram Garis

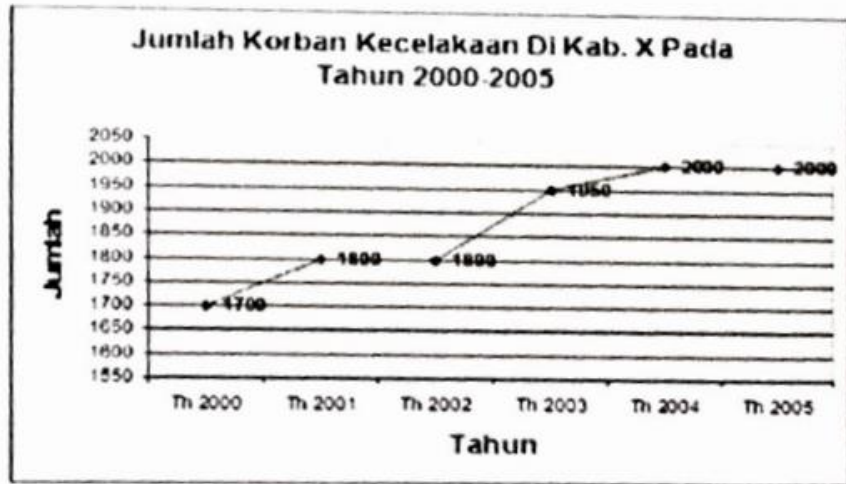
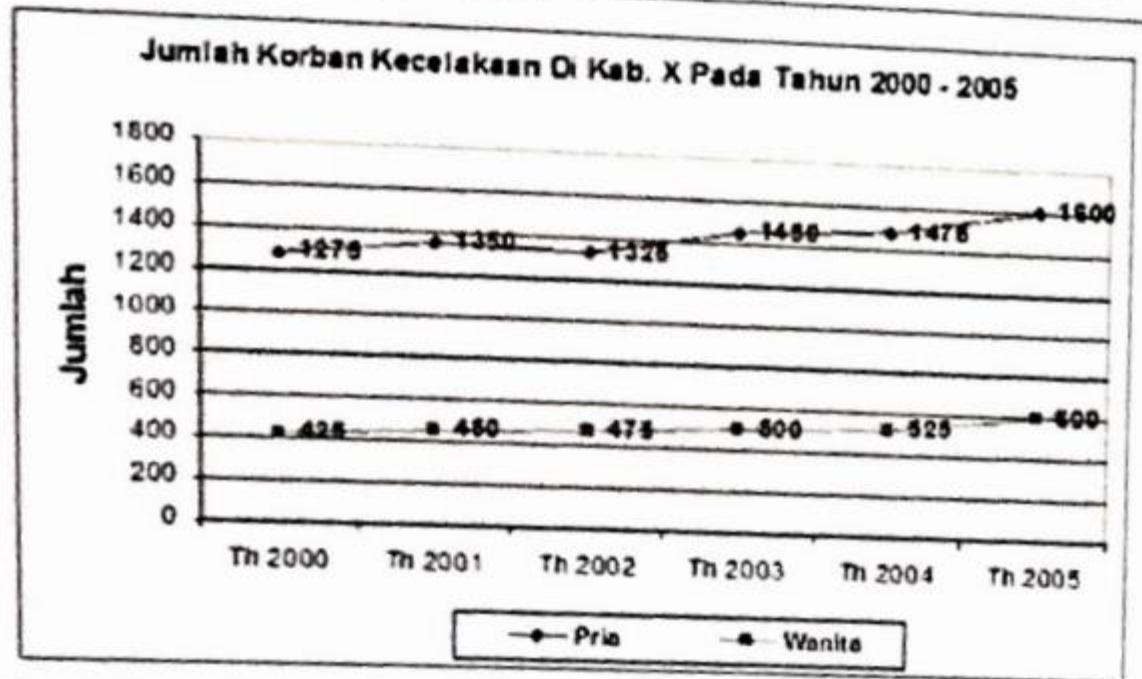


Diagram Garis



TABEL STATISTIKA

- Berbentuk angka/ numeric
- Disusun dalam bentuk baris dan kolom
- Dapat berupa nilai frekuensi atau persentase kejadian dalam kategori yang berbeda
- Tabel harus ada : Nomor Tabel dan Judul Tabel (apa/ siapa, dimana, kapan)

JENIS TABEL

1. Tabel Frekuensi
2. Tabel Tabulasi
3. Tabel Stratifikasi

TABEL FREKUENSI

- ✓ Penyajian tabel yang paling sederhana
- ✓ Terdiri dari satu variabel dengan frekuensi untuk masing-masing kategori
- ✓ Dikembangkan dengan menambahkan nilai presentase

Tabel Frekuensi

Tabel 1 : Distribusi Pengetahuan Remaja Tentang Kesehatan Reproduksi

Pengetahuan Remaja Tentang Kesehatan Reproduksi	Frekuensi	Persentase
Baik ($> 75\%$)	33	20,37
Cukup Baik ($50-75\%$)	63	38,89
Kurang Baik ($< 50\%$)	66	40,74
Jumlah	162	100,00

TABULASI SILANG

- ❖ terdapat dua variabel yang ingin diketahui hubungannya
- ❖ Membedakan proporsi suatu kejadian antar kelompok yang berbeda
- ❖ Biasanya disertai nilai persentase (disamping nilai absolut/ frekuensi)

Tabulasi Silang

⊕ Tabel 2 : Distribusi Pengetahuan Remaja Tentang Kesehatan Reproduksi

Pengetahuan Remaja Tentang Kesehatan Reproduksi	Klasifikasi Desa				Total	
	Perdesaan		Perkotaan			
	N	%	N	%	N	%
Baik (> 75 %)	0	0	33	35,87	33	20,37
Cukup Baik (50-75 %)	4	05,71	59	64,13	63	38,89
Kurang Baik (< 50 %)	66	94,29	0	0	66	40,74
Jumlah	70	100,00	92	100,00	162	100,00

TABULASI STRATIFIKASI

- Pengembangan dari tabulasi silang
- Terdapat tiga variabel/ lebih
- Yang perlu diperhatikan: semakin banyak variabel maka akan semakin rumit bentuk tabelnya sehingga semakin sulit interpretasinya dan tabel menjadi kurang informatif



2022

Statistika Inferensial

Indah Lutfiya
Mursyidul Ibad

Unair
Unusa

Statistika Inferensial

Statistika Inferensial : merupakan suatu proses yang digunakan untuk mendapatkan informasi di populasi berdasarkan sampel yang diperoleh. Metode statistika inferensial terbagi menjadi 2 yaitu (1) Estimasi dan (2) Pengujian Hipotesis

Hipotesis

Hipo: Lemah

Tesis: Pernyataan

- **Hipotesis statistika merupakan pernyataan tentang populasi**
- **Masuk akal untuk diuji berdasarkan informasi yang ada di sampel**
- **Terdiri dari dua jenis yaitu Hipotesis nul (H_0) dan Hipotesis Alternatif (H_1)**

Pengujian Hipotesis

Langkah-langkah:

- Dengan mempertimbangkan data yang ada, identifikasi model probabilitas/distribusi data dan tetapkan parameter yang terkait
- Tetapkan hipotesis statistiknya
- Hitung nilai statistik (uji terkait dengan hipotesis statistik)
- Tetapkan tingkat kesalahan
- Tarik kesimpulan

Statistika Inferensial

- Suatu proses yang digunakan **untuk mendapatkan informasi tentang populasi berdasarkan sampel** □ generalisasi
- Generalisasi : Proses penarikan kesimpulan dari suatu hasil analisis dari yang jumlah elemennya sedikit (sampel) ke yang jumlah elemennya banyak

CONTOH: STATISTIKA DESKRIPTIF DAN INFERENSIAL

Data kepolisian melaporkan bahwa anak jalanan yang mengalami kecelakaan di Kota Jakarta adalah 1 orang setiap jam

- Statistika deskriptif : menggambarkan pernyataan **1 orang per jam**
- Statistika inferensia : **mengestimasi** angka kecelakaan di Kota Jakarta (populasi) yaitu 1 orang per jam yang perlu mendapat penanganan akibat kecelakaan di Kota Jakarta

CONTOH: STATISTIKA DESKRIPTIF DAN INFERENSIAL

Dinas Kesehatan Kota Surabaya melaporkan bahwa rata-rata anak yang dilahirkan oleh wanita usia 20-30 tahun adalah 3,3 anak

- Statistika deskriptif : menggambarkan pernyataan rata rata anak yang lahir dari wanita usia 20-30 tahun adalah 3,3 anak
- Statistika inferensia : **mengestimasi** rata-rata jumlah anak yang pernah dilahirkan wanita usia 20-30 tahun adalah 3,3 anak di Kota Surabaya (populasi)

CONTOH: STATISTIKA DESKRIPTIF DAN INFERENSIAL

Survei gizi murid SD di Kabupaten Banyuwangi yaitu 30% murid SD dengan gizi baik, 16% dengan gizi kurang dan 54% dengan gizi buruk

- Statistik deskriptif : menggambarkan angka persentase 30% gizi baik, 16% gizi kurang dan 54% gizi buruk
- Statistik inferensial : **mengestimasi** persentase siswa SD kurang gizi di Kabupaten Banyuwangi (populasi)

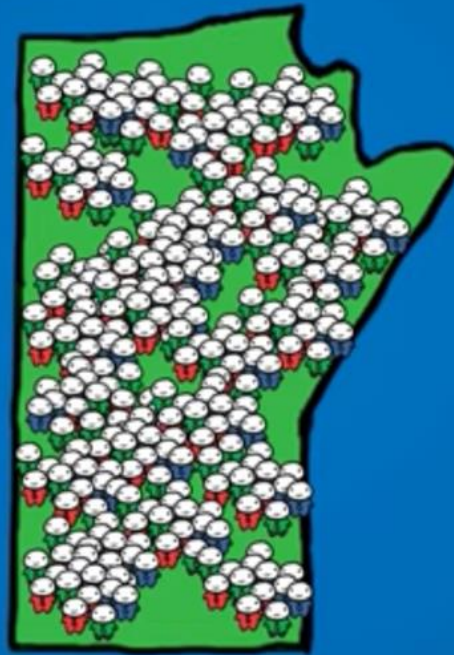
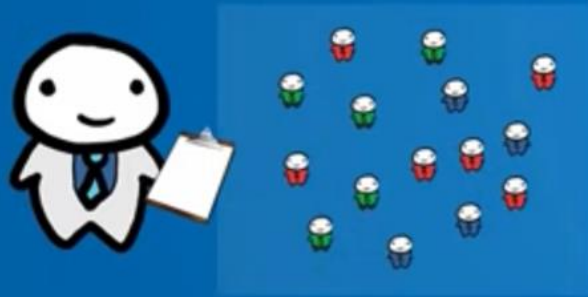
Contoh Lain

Sekelompok wanita (Kel A) ingin menurunkan berat badannya dengan melakukan senam. Sekelompok wanita yang lain (Kel B) menurunkan berat badannya dengan mengurangi konsumsi karbohidrat. Setelah 3 bulan dilakukan kelompok A rata-rata berat badannya turun sebesar 3 kg. Dan kelompok B rata-rata berat badannya turun sebesar 6kg.

- Statistika deskriptif : menggambarkan terdapat penurunan berat badan di kelompok B yang lebih besar daripada kelompok A
- Statistika inferensia : ingin melakukan estimasi apakah semua wanita (populasi wanita) yang melakukan sebagaimana yang dilakukan Kel A dan Kel akan mengalami hal sama yaitu lebih menurun banyak di Kel B

STATISTICS

INFERENCE



DESCRIPTIVE





FV

Fakultas Vokasi

Thank You.



Indah Lutfiya



085736659639



Indah.lutfiya@vokasi.unair.ac.id

