

Statistik dan Pengukuran

dalam Penelitian

Dr. Arlinda Sari Wahyuni, MKes

Materi KBK sem 7

- Prinsip data
- Prinsip statistik dalam penelitian

Statistik deskriptif

Statistik inferensial

Apa statistik???



Statistik

- Disiplin ilmu yang mempelajari metode dan prosedur pengumpulan data, penyajian, analisa, dan penyimpulan suatu data agar menghasilkan **informasi yang lebih jelas** untuk pendekatan ilmiah

Peranan Statistik

- Bagi ilmu pengetahuan:
 - deskripsi, komparasi, korelasi, regresi, komunikasi
- **Bagi Peneliti/calon peneliti**
- Bagi pembimbing penelitian
- **Bagi Pembaca**
- Bagi penguji skripsi/tesis/disertasi
- **Bagi pimpinan/manajer**

Pembagian statistik

■ Statistik

```
graph TD; Statistik[Statistik] --> Deskriptif[Deskriptif]; Statistik --> Inferensial[Inferensial]; Deskriptif --> D1[pengumpulan data]; Deskriptif --> D2[pengolahan data]; Deskriptif --> D3[penyajian data]; Deskriptif --> D4[analisis sederhana]; Inferensial --> I1[Pengambilan kesimpulan]; Inferensial --> I2[- uji hipotesa]; Inferensial --> I3[- estimasi/perkiraan]; Inferensial --> I4[- prediksi];
```

■ Deskriptif

- **pengumpulan data**
- **pengolahan data**
- **penyajian data**
- **analisis sederhana**

Inferensial

Pengambilan

kesimpulan

- uji hipotesa
- estimasi/perkiraan
- prediksi

Tahap Kegiatan Statistik

- Pengumpulan data



- Pengolahan Data



- Penyajian Data



- Analisis dan Interpretasi data



- Penarikan Kesimpulan

Manajemen Data

- Data yang sudah dikumpulkan perlu dikelola:
 - Melakukan editing
 - Melakukan coding
 - Melakukan entry
 - Melakukan cleaning
 - Melakukan saving

Analisis Statistik dalam Penelitian

Hal-hal yang perlu diketahui:

- Tujuan Penelitian
- Pemahaman terhadap variabel dan Skala Pengukuran
 - Distribusi data

Tujuan Penelitian

- Penelitian Deskriptif
- Penelitian yang dilakukan untuk membuat gambaran keadaan secara objektif
 - > Statistik Deskriptif
- Penelitian Analitik
- Penelitian dengan mengadakan analisis terhadap variabel yang diteliti
 - > Statistik Inferensial

Variabel

- Suatu sifat yg akan diukur atau diamati yg nilainya bervariasi antara satu objek ke objek lain
- Variabel = objek penelitian
- Variabel : variabel independen
variabel dependen (out come)

Skala pengukuran

- Dalam mengumpulkan nilai dari variabel perlu diketahui skala pengukuran
- Skala pengukuran ada 4:
 - Skala Nominal
 - Skala Ordinal
 - Skala Interval
 - Skala Ratio

Skala nominal

- Data dgn skala nominal tidak mempunyai jenjang tetapi hanya membedakan sub kategori secara kualitatif
- Cth : jenis kelamin : laki dan perempuan
agama : Islam, Kristen, Hindu, Budha

Ordinal

- Pada skala ini sub kategori telah memiliki urutan atau jenjang, tetapi masih bersifat kualitatif.
- Jarak perbedaan antara subkategori tidak sama
- Cth : Tingkat pendidikan formal
SD SMP SMU PT

Interval

- Data pada skala ini mempunyai sifat data skala nominal dan ordinal yaitu dapat membedakan dan mempunyai tingkatan
- Pada data skala interval, jarak dapat ditentukan (termasuk data kuantitatif)
- Cth : suhu

Rasio

- Memiliki ciri ketiga skala : nominal, ordinal dan interval.
- Pada data skala rasio, ada titik nol absolut
- Cth : TB, BB, Umur

Kategori/Tingkatan data

Nominal

Ordinal

Interval

Rasio

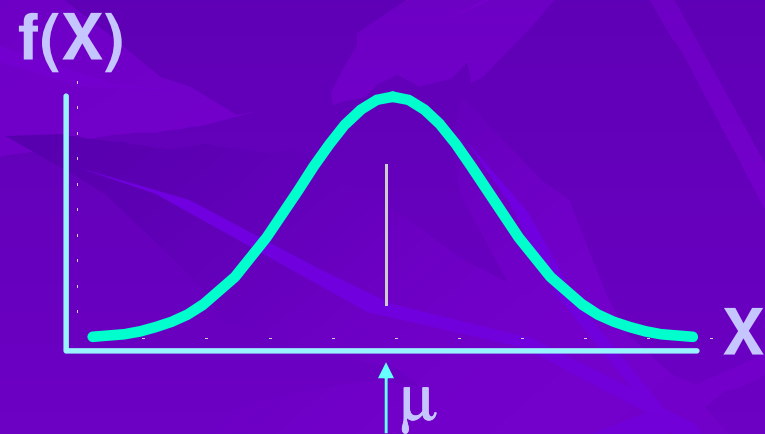


Distribusi Normal

- Distribusi normal = Distribusi Gauss
- Merupakan distribusi teoritis dari data kontinu
- Penting ok:
sesuai dgn distribusi frek.empiris
untuk pengambilan kesimpulan dr hasil sampel

Distribusi Normal

- **'Bell Shaped'**
- **Symmetrical**
- **Mean, Median and Mode are Equal**
- **Random Variable has Infinite Range**



Mean
Median
Mode

Pemilihan Statistika

- Pada Penelitian Deskriptif --> memakai metode statistik deskriptif
- Analisis statistika : analisis sederhana
- Menentukan :
- Mean, Standar Deviasi, Range utk data numerikal
- Proporsi, Modus untuk data kategori

Pemilihan Statistika

- Pada Penelitian Analitik
- Peneliti Mengajukan hipotesis penelitian yang perlu diuji kebenarannya
 - > menggunakan statistika inferensial
- Analisis Statistika
 - UNIVARIAT
 - MULTIVARIAT

Statistik Univariat

- Mengukur satu faktor risiko dengan satu outcome (satu variabel independen dengan satu variabel dependen)
- Contoh:
- seorang peneliti ingin menghubungkan faktor jenis kelamin dengan kadar kolesterol.

Statistik Univariat

- Statistik Parametrik
- Statistik Non parametrik

Statistik Parametrik

- Analisis data dengan menggunakan asumsi ttt
- Digunakan pada out come : data numerik
- Data berdistribusi normal

Jenis :

- Uji T : independen (t test)
- Uji T dependen
- Analisis Varian (ANOVA)
- Koefisien Korelasi

Statistik Non Parametrik

- Statistik yang tidak membuat asumsi tentang distribusi data (free distribusi)
- Sering pada jumlah sampel yang kecil (< 30)
- Variabel independen : skala nominal dan ordinal

Statistik Non Parametrik

- Jenis:
 - Man whitney
 - Wilcoxon rank sum
 - Kruskal Walis
 - Chi Square
 - dll

Statistik Multivariat

- Mengukur hubungan beberapa faktor risiko dengan satu out come. Atau beberapa variabel independen terhadap satu variabel dependen
- Contoh:
 - Regresi linier
 - Regresi logistik

Uji Statistik data kontinu tidak berpasangan

Jumlah Kelompok	Jumlah outcome	Outcom	Perbandingan baku	Uji Statistik
2	1	kontinu normal	mean	Uji T independen
2	1	kontinu Tidak normal	urutan	Uji Mann Whitney Uji Median

Uji Statistik data kontinu berpasangan

Jumlah Kelompok	Jumlah outcome	Outcom	Perbandingan baku	Uji Statistik
2	1	kontinu normal	mean	Uji T pair
2	1	kontinu Tidak normal	urutan	Uji Sign Wilcoxon signed rank

Uji Statistik data kontinu lebih dari 2 kelompok

Jumlah Kelompok	Jumlah outcome	Outcom	Perbandingan baku	Uji Statistik
>2	1	kontinu normal	mean	ANOVA
>2	1	kontinu Tidak normal	urutan	Kruskal Wallis

Uji Statistik data kategorik

Jumlah
Kelompok

Jumlah
outcome

Outcom

Perbandingan
baku

Uji Statistik

≥ 2

1

Diskrit

Proporsi

Chi Square

2

berpasang

1

Diskrit

selisih

Mc Nemar

Uji Statistik Var X dan Y numerik

Jumlah Kelompok	Jumlah outcome	Distribus	Uji Statistik
1	1	Normal	Korelasi Pearson
1	1	Distribus Tdk normal	Korelasi Spearman

What statistical analysis should I use?

Visit:

http://www.ats.ucla.edu/stat/mult_pkg/whatstat/choosestat.html



Terima Kasih