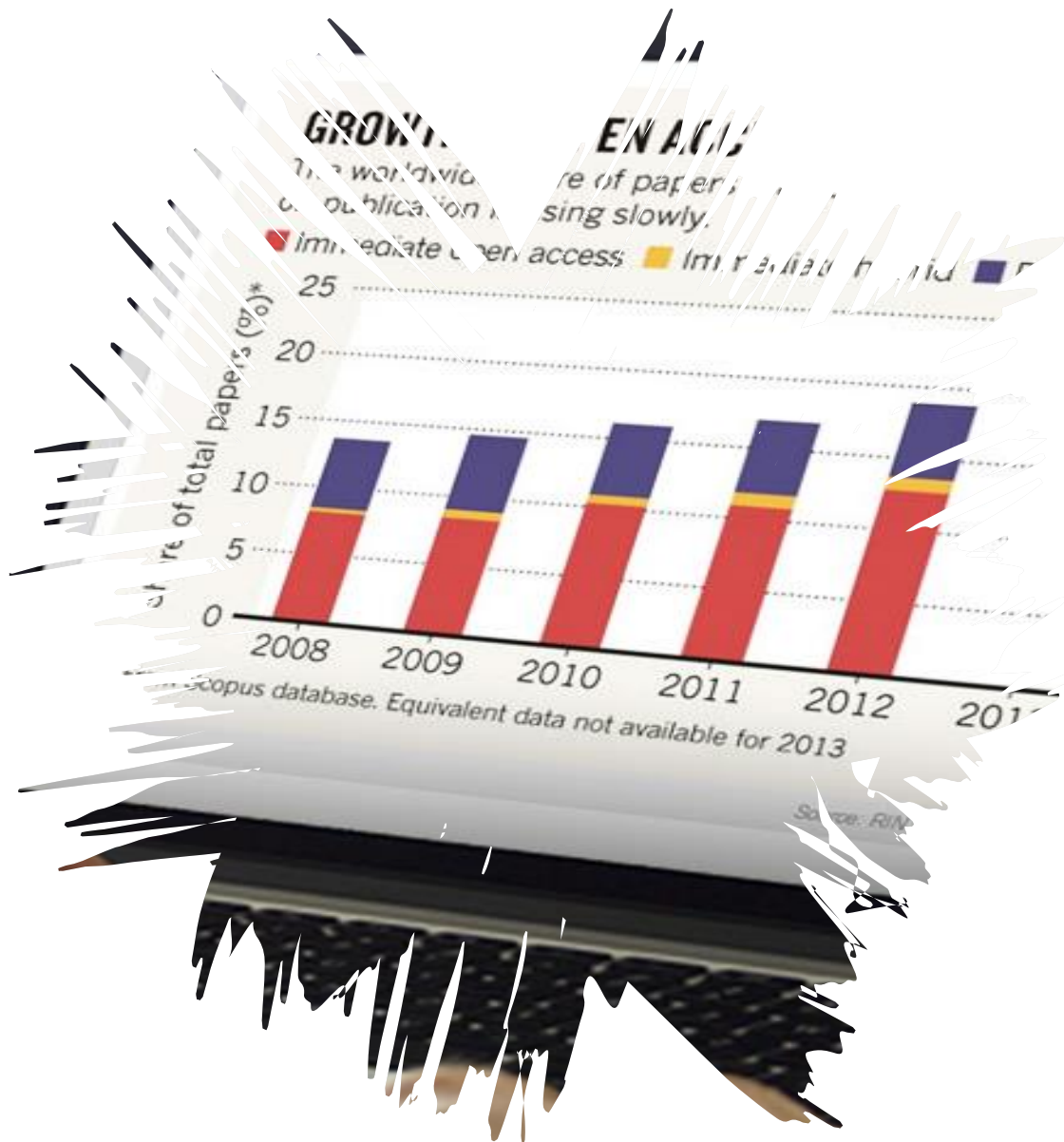




## Pengenalan secara umum statistik lab medis (Statistik untuk Kesehatan Masyarakat Berbasis Data Laboratorium)

Disampaikan pada acara webinar *sharing session*  
*inspirasi* dengan topik **Membangun Budaya Riset Di  
Laboratorium**  
**3 Desember 2025**



## Sonny Feisal Rinaldi

Dosen Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan TLM (Statistik, Metlitkes, QC, Sistem Manajemen Mutu, Validasi Hasil)  
Pengarah Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) PLMP

[Email : sonny.feisal@gmail.com](mailto:sonny.feisal@gmail.com)

Tlp : 081320796113

### Pengenalan secara umum statistik lab medis

Disampaikan pada acara webinar *sharing session inspiratif* dengan topik **Membangun Budaya Riset Di Laboratorium**  
3 Desember 2025

# Peran Kunci Laboratorium Kesehatan Masyarakat

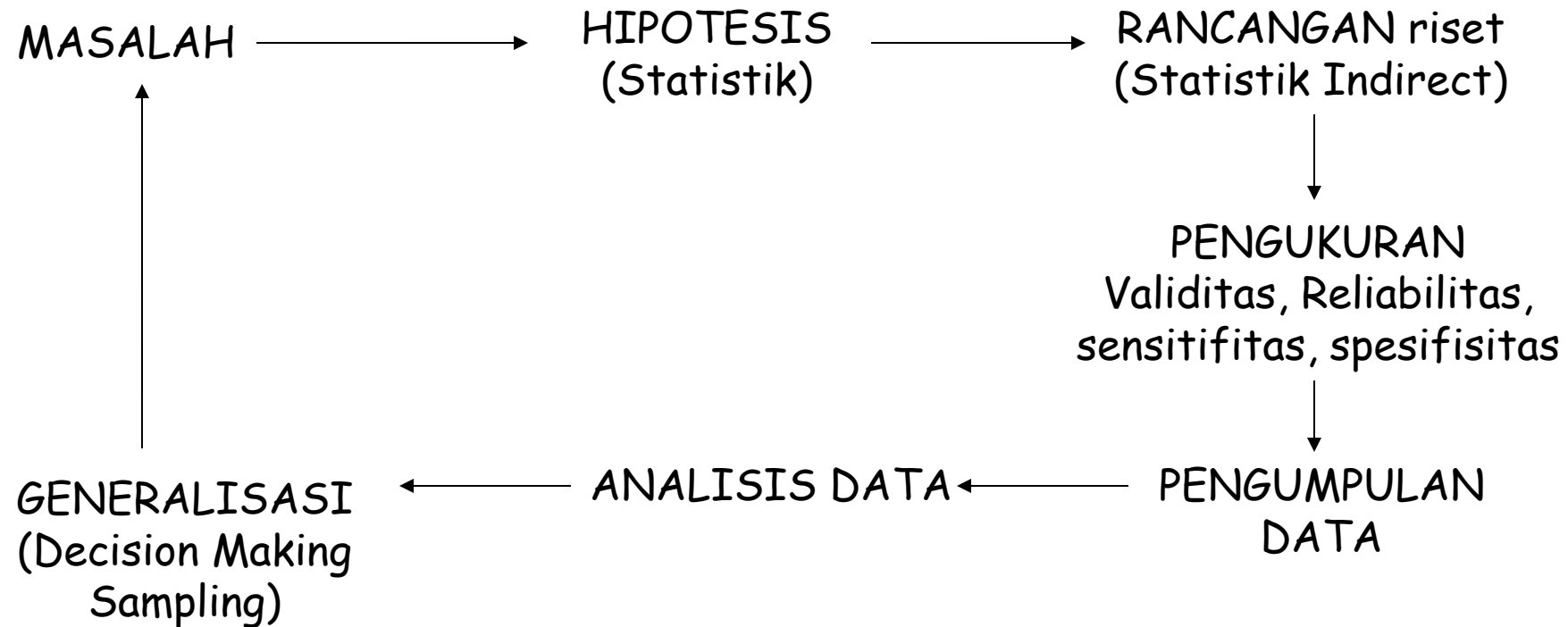
- Deteksi dan konfirmasi penyakit menular
- Surveilans : sistem pemantauan penyakit yang menggunakan **hasil pemeriksaan laboratorium** sebagai **sumber utama data** untuk mendeteksi, memantau, dan mengendalikan penyakit menular maupun tidak menular.
- Monitoring tren resistensi antimikroba (AMR)
- Pemantauan kualitas air, makanan, dan lingkungan
- Mendukung evaluasi program (imunisasi, skrining, dan lain-lain)

# Mengapa Statistik Penting untuk Data Laboratorium?

- Mengubah data mentah menjadi informasi bermakna
- Mengidentifikasi pola, tren, dan anomali
- Membantu mengambil keputusan berbasis bukti (evidence-based)
- Menjadi dasar publikasi ilmiah dan advokasi kebijakan

# Siklus Riset

## Pendekatan Kuantitatif :



# Pembagian Statistik

Dasar : “perlu tidaknya generalisasi”

## 1. Stat. Deskriptif

*statistik yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu statistik hasil riset, tetapi tidak digunakan untuk membuat generalisasi.*

Digambarkan dlm bentuk :

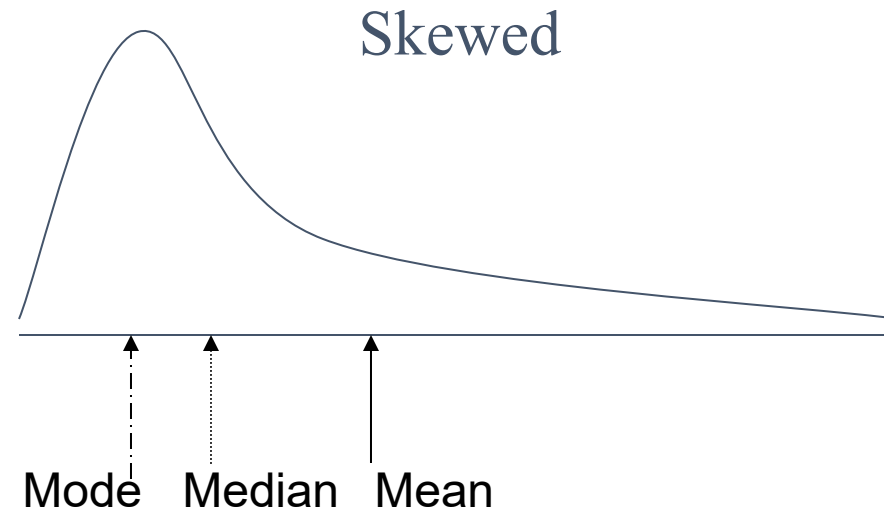
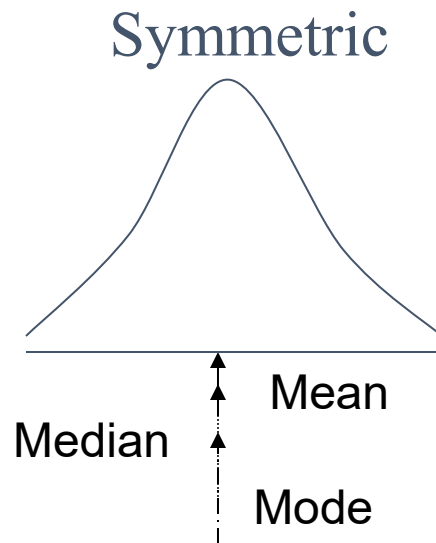
Ukuran nilai sentral (Mean, Median, Mode),

Ukuran keragaman (Range, simpangan baku, koefisien variasi),

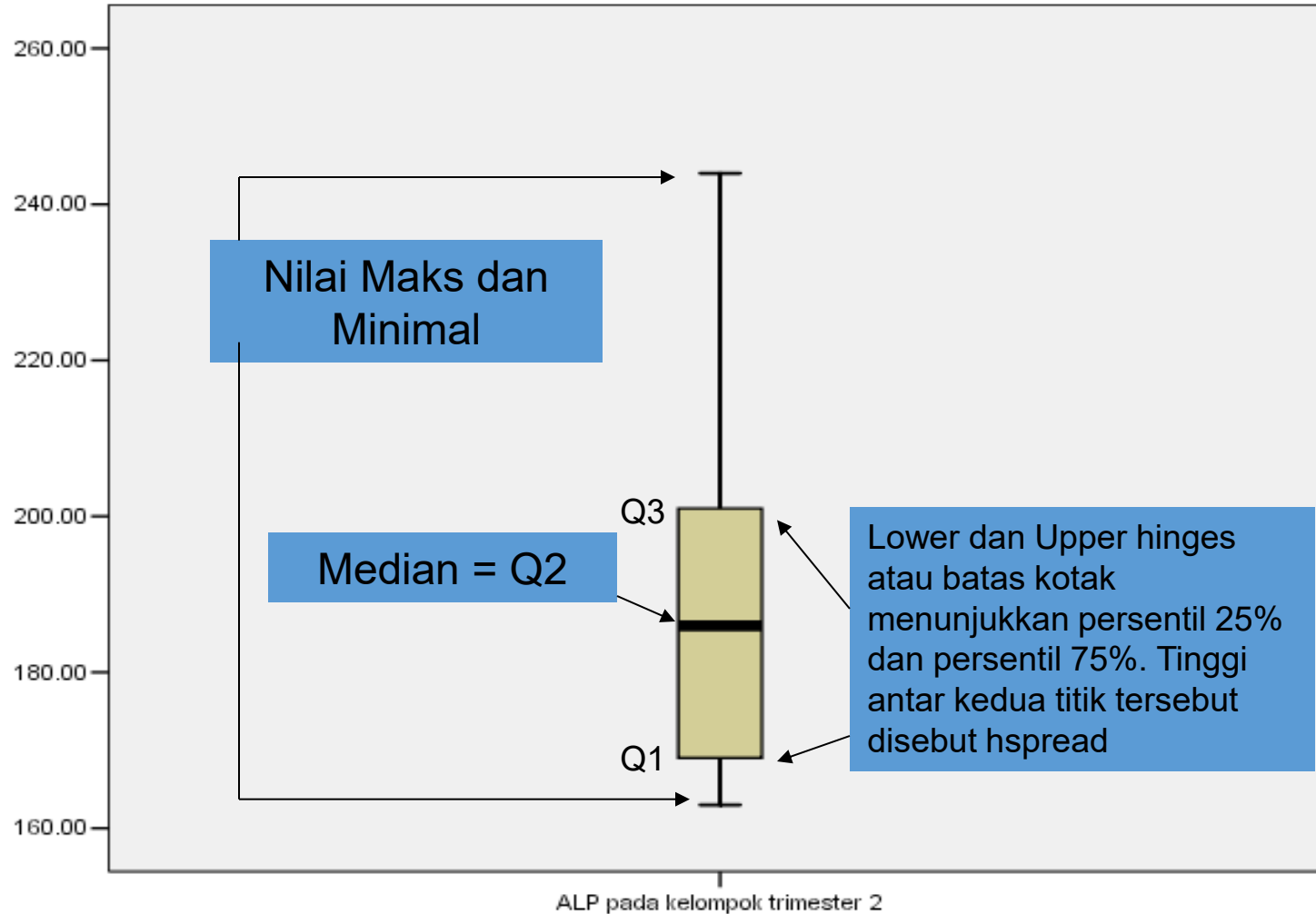
Ukuran kesimetrisan distribusi (simetris, menceng ke kiri, menceng ke kanan), dan

# Mean, Median, Mode

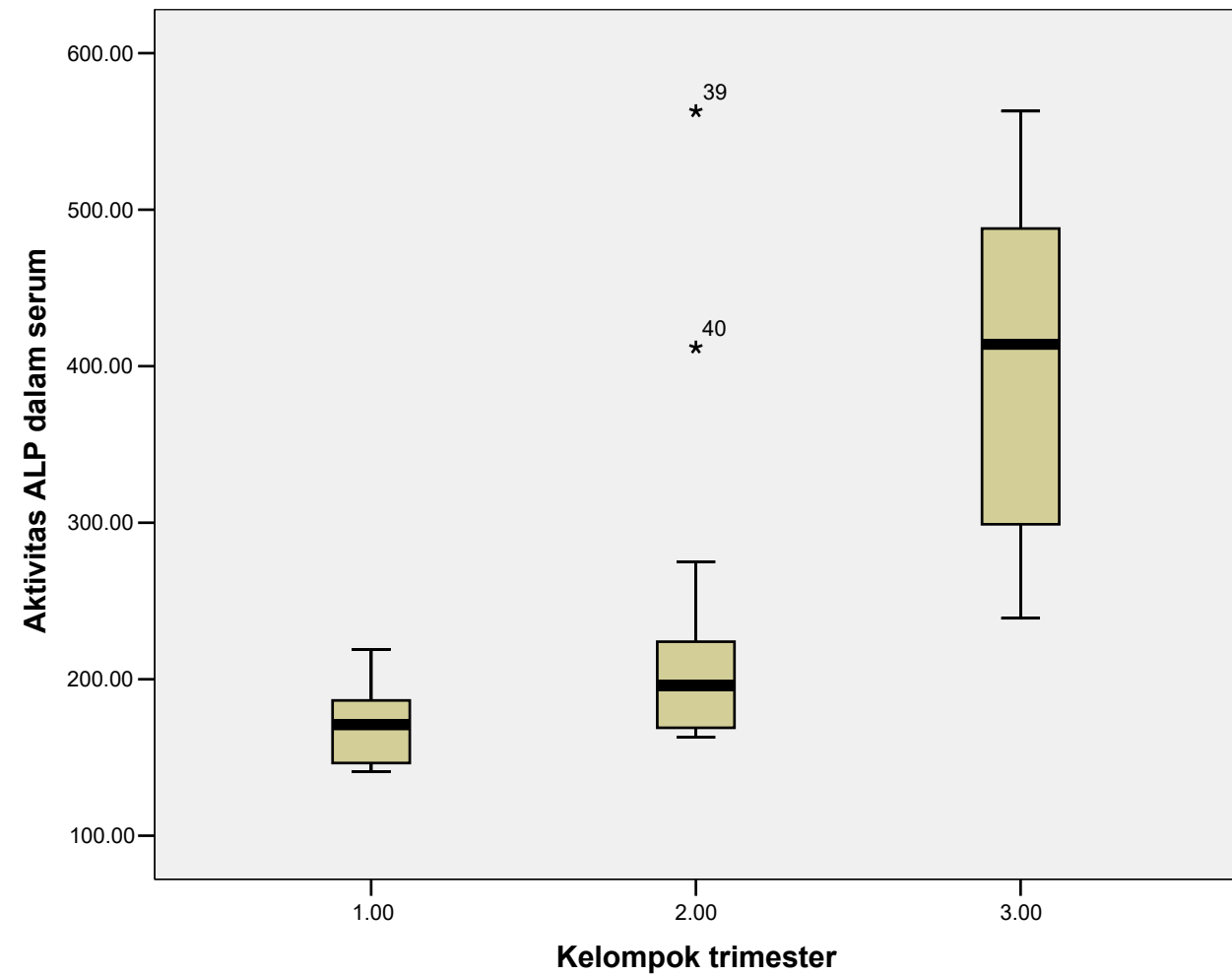
1. Pada distribusi yang simetrik rerata, median, dan mode adalah sama.
2. Pada skewed data, rerata dan median lebih cenderung ke arah menceng dari pada mode.



# BOX PLOT



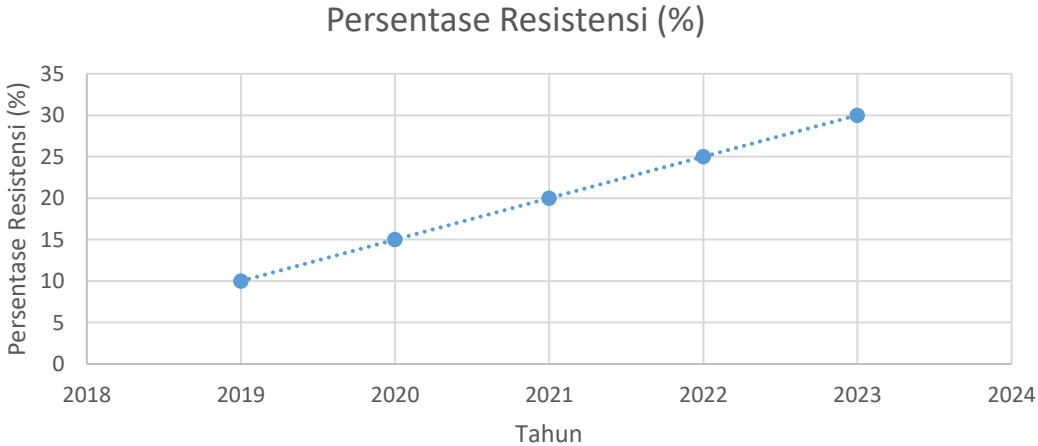
**Pada grafik Boxplot akan timbul simbol 0 atau outlier apabila data berada 1,5 kali hspread. Sedangkan simbol \* atau extreme akan muncul untuk menunjukkan data pada 3 hspread**



# Contoh Kasus : Tren Resistensi Antimikroba (AMR)

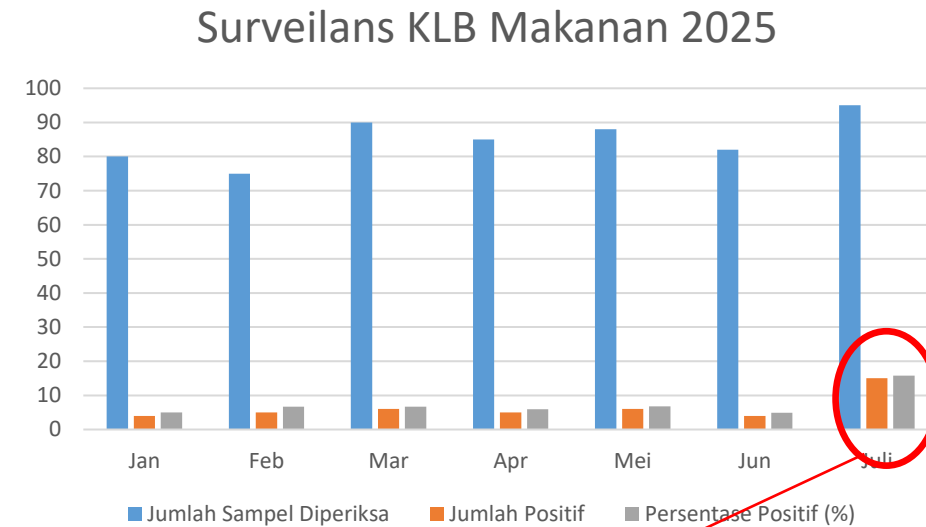
| Tahun | Jumlah Isolat Diuji | Jumlah Resisten | Persentase Resisten (%) |
|-------|---------------------|-----------------|-------------------------|
| 2019  | 150                 | 15              | 10,0                    |
| 2020  | 180                 | 27              | 15,0                    |
| 2021  | 200                 | 40              | 20,0                    |
| 2022  | 220                 | 55              | 25,0                    |
| 2023  | 250                 | 75              | 30,0                    |

Catatan: Grafik garis dapat dibuat dari persentase resisten per tahun untuk menunjukkan tren peningkatan resistensi.



## Contoh Kasus 2: Surveilans KLB Makanan

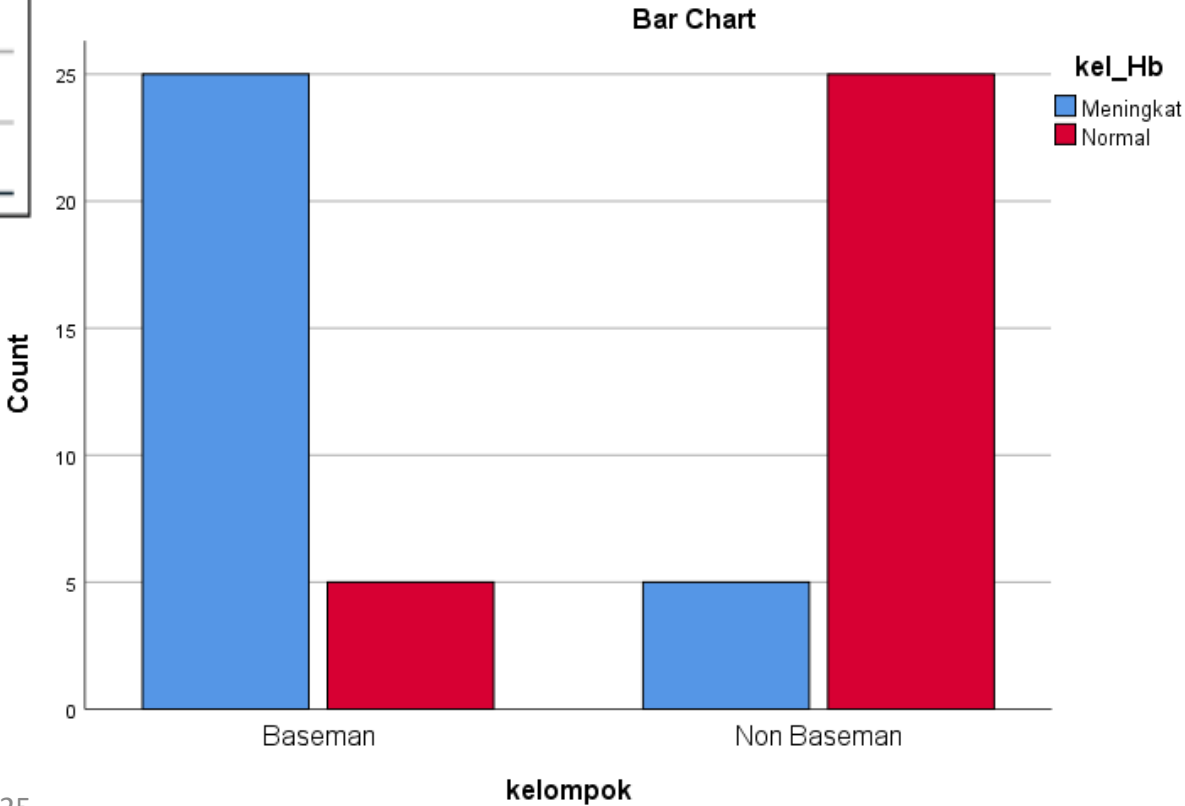
| Bulan            | Jumlah Sampel Diperiksa | Jumlah Positif | Persentase Positif (%) |
|------------------|-------------------------|----------------|------------------------|
| Jan              | 80                      | 4              | 5,0                    |
| Feb              | 75                      | 5              | 6,7                    |
| Mar              | 90                      | 6              | 6,7                    |
| Apr              | 85                      | 5              | 5,9                    |
| Mei              | 88                      | 6              | 6,8                    |
| Jun              | 82                      | 4              | 4,9                    |
| Jul (diduga KLB) | 95                      | 15             | 15,8                   |



Catatan: Grafik batang dapat dibuat dari persentase positif per bulan, dengan penekanan khusus pada bulan Juli (diduga KLB).

kelompok \* kel\_Hb Crosstabulation

|          |                 |                 | kel_Hb    |        |        |
|----------|-----------------|-----------------|-----------|--------|--------|
|          |                 |                 | Meningkat | Normal | Total  |
| kelompok | Baseman         | Count           | 25        | 5      | 30     |
|          |                 | % within kel_Hb | 83.3%     | 16.7%  | 50.0%  |
|          | Non Baseman     | Count           | 5         | 25     | 30     |
|          |                 | % within kel_Hb | 16.7%     | 83.3%  | 50.0%  |
| Total    | Count           |                 | 30        | 30     | 60     |
|          | % within kel_Hb |                 | 100.0%    | 100.0% | 100.0% |



# Pembagian Statistik

## 2. Stat. Inferensial

### a. Penaksiran parameter populasi (Kuntoro, 2001)

Prinsip : harus ada :

- 1) batasan populasi untuk penaksiran
- 2) sampel secara random dari populasi
- 3) perhitungan statistik sampel, meliputi ukuran nilai sentral dan keragaman.
- 4) pernyataan ketidakpastian/probabilitas yaitu  $\alpha$ .
- 5) pernyataan tingkat kepercayaan (confidence level)/prob.  
100 (1- $\alpha$ )% yang menyatakan bahwa dengan tingkat kepercayaan tertentu nilai parameter populasi berada diantara dua interval angka.

# PEMILIHAN UJI STATISTIK

# Dasar Pemilihan Uji Statistik

1. Skala pengukuran
2. Asumsi distribusi populasi
3. Hipotesis (Komparatif , Korelatif)
4. Jumlah variabel
5. Jumlah sampel/kelompok

# Skala Pengukuran Nominal

Skala digunakan untuk membedakan suatu ukuran dengan ukuran lain tanpa memberi atribut lebih besar atau lebih kecil

- Contoh :

Hobi :

1. Membaca
2. Olah raga
3. Hiburan
4. Lain-lain

Gender :

1. Laki-laki
2. Perempuan

# Skala Pengukuran Ordinal

Skala ini memberikan nilai lebih besar dan lebih kecil, tetapi kita tidak dapat mencari selisih atau perbedaan antar skala

Contoh :

Pilihan suatu kuesioner

5. Sangat setuju

4. Setuju

3. Ragu-ragu

2. Tidak setuju

1. Sangat tidak setuju

# Skala Interval

Skala yg memiliki syarat skala ordinal, tetapi jarak antar data dapat diukur. Tetapi tidak dpt dikatakan bahwa suatu data merupakan kelipatan data yang lain. (Tidak ada nilai nol absolut)

Contoh :

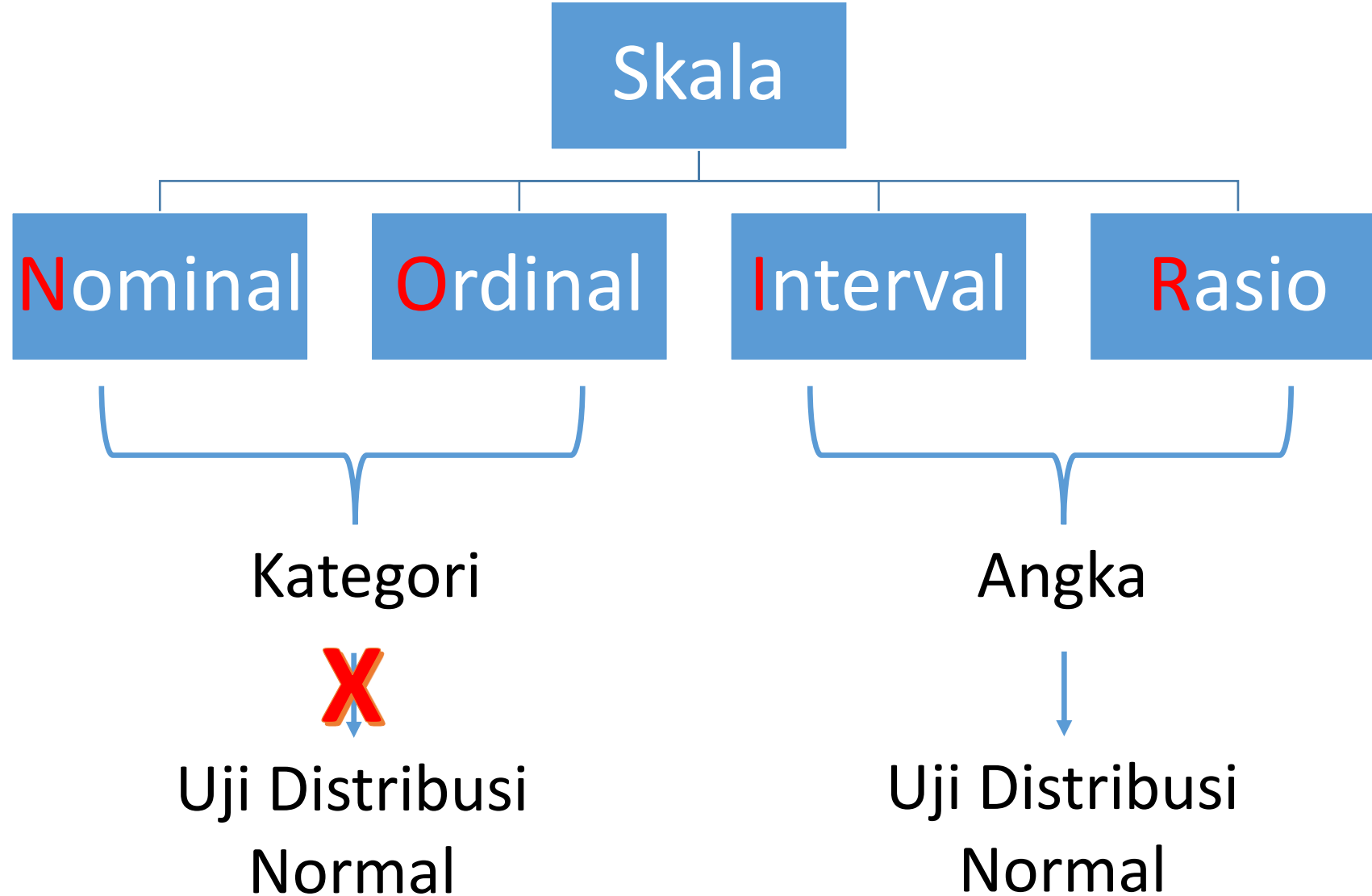
Jam 6 pagi tidak 2 kali lebih siang daripada jam 3 pagi

# Skala Rasio

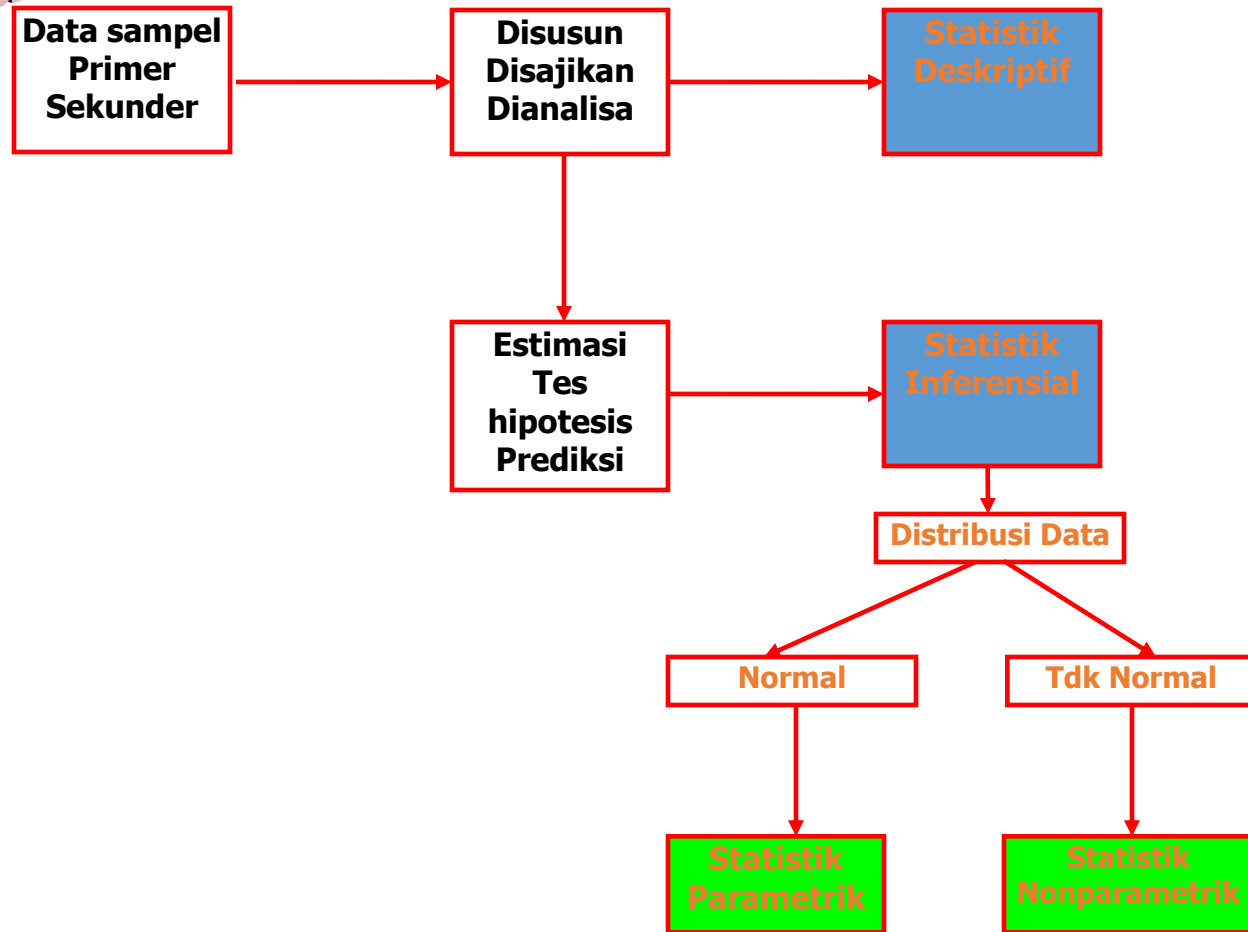
Skala yg memiliki ciri skala interval tetapi memiliki nol absolut.(jika nilai nol maka artinya tidak ada sama sekali)

Contoh :

- Jumlah gaji yang diterima
- Nilai Hemoglobin

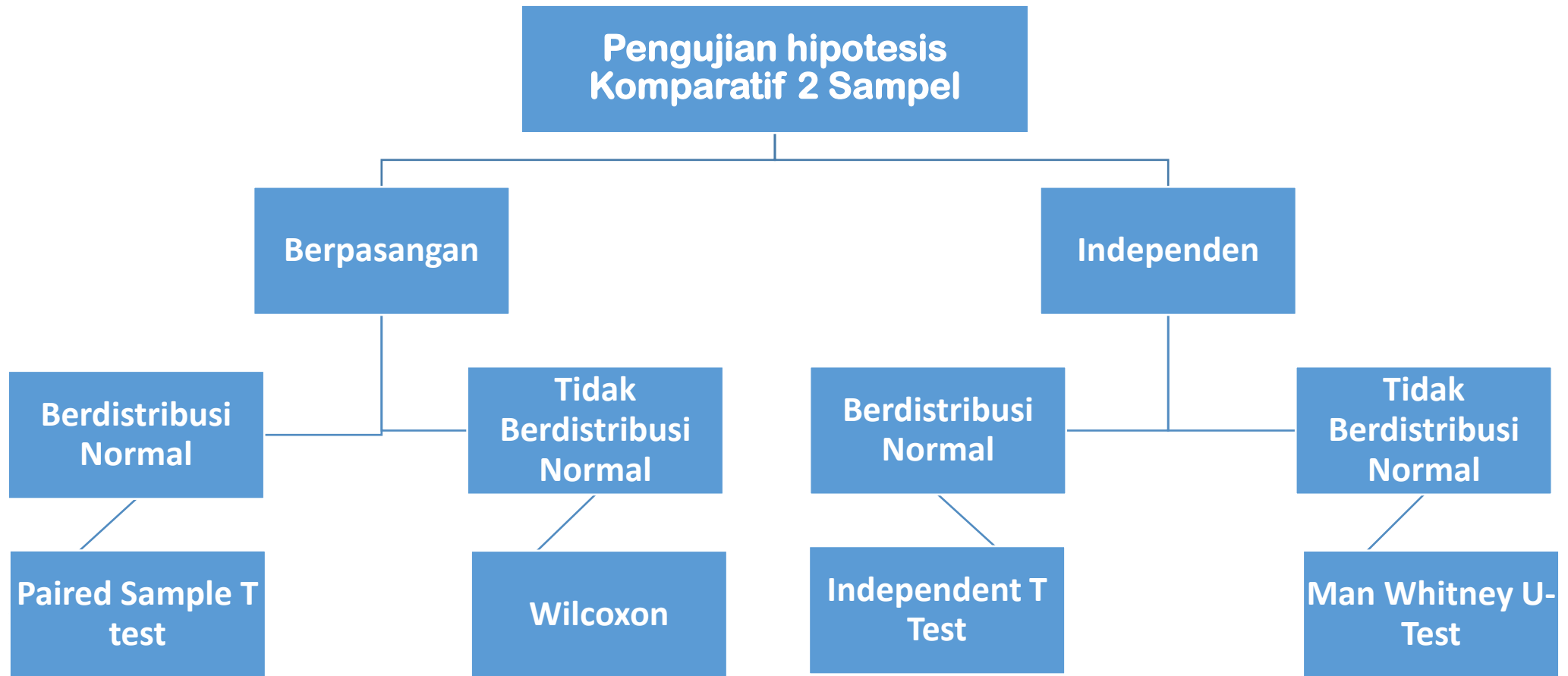


# Pembagian Statistik



| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                             | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank<br>Correlation<br>Kendal Tau                                           |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | GLM*                                 | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

# Pengujian hipotesis Komparatif 2 Kelompok



# UJI BEDA LEBIH DARI DUA MEAN

# Pengujian hipotesis Komparatif $>2$ Kelompok

## Uji Beda Lebih Dari Dua Mean

One Way  
ANOVA

GLM  
Repeated  
Measure

Kruskal Wallis-  
H

Friedman

PALING TIDAK ADA SATU KELOMPOK YANG BERBEDA DENGAN KELOMPOK LAINNYA.  
KELOMPOK MANA YANG BERBEDA ? LANJUTKAN POST HOC

Latihan

# Perbedaan nilai Hb anak jalanan dengan nilai normal

Tujuan analisis :

Mencari beda

Jumlah kelompok data :

1 kelompok

Skala Data :

Rasio

Sifat antar kelompok data :

Independen

Distribusi data :

Normal

Kesimpulan :

***One sample t-test***

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                             | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank<br>Correlation<br>Kendal Tau                                           |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | GLM*                                 | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

Tujuan analisis :

Mencari beda

Jumlah kelompok data :

2 kelompok

Skala Data :

Rasio

Sifat antar kelompok data :

Independen

Distribusi data :

Normal

Kesimpulan :

***Independent t-test***

Distribusi data :

Tdk Normal

Kesimpulan :

***Man Withney U-Test***

Apakah terdapat perbedaan kadar gula darah rata-rata antara laki-laki dan perempuan penderita diabetes di Puskesmas Y?

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                             | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank Correlation<br>Kendal Tau                                              |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test independent*                                                       | GLM*                                 | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

Tujuan analisis :  
Mencari beda

Jumlah kelompok data :  
2 kelompok

Skala Data :  
Rasio

Sifat antar kelompok data :  
Berpasangan

Distribusi data :  
Normal

Kesimpulan :  
*Paired sample t-test*

Distribusi data :  
Tdk Normal

Kesimpulan :  
*Wilcoxon*

Apakah terdapat perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah diet sehat?

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman Two Way Anova               | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank<br>Correlation<br>Kendal Tau                                           |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | One Way Anova*<br>Two Way Anova*     | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

# Studi Kejadian ISPA antara yang terpapar dengan yg tdk terpapar debu

Tujuan analisis :  
Mencari beda  
Jumlah kelompok data :  
2 kelompok  
Skala Data :  
Ordinal / Kategori  
Sifat antar kelompok data :  
Independen  
Distribusi data :  
Tdk Normal  
Kesimpulan :  
**Chi Square**

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                             | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank Correlation<br>Kendal Tau                                              |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | GLM*                                 | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

Tujuan analisis :  
 Mencari beda  
 Jumlah kelompok data : >2 kelompok  
 Skala Data : Rasio  
 Sifat antar kelompok data : Independen  
 Distribusi data : Normal  
 Kesimpulan : **One way Anova**  
 Distribusi data : Tdk Normal  
 Kesimpulan : **Kruskal-Wallis**

Apakah terdapat perbedaan rata-rata tekanan darah antara kelompok usia muda, dewasa, dan lansia di wilayah Z?

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                             | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank Correlation<br>Kendal Tau                                              |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | GLM*                                 | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

# Apakah terdapat perbedaan aktivitas ALP pada Ibu hamil saat trimester1, trimester 2 dan trimester 3 ?

Tujuan analisis :

Mencari beda

Jumlah kelompok data :

>2 kelompok

Skala Data :

Rasio

Sifat antar kelompok data :

Berpasangan

Distribusi data :

Normal

Kesimpulan :

**GLM RM**

Distribusi data :

Tdk Normal

Kesimpulan :

**Friedman**

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                             | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank<br>Correlation<br>Kendal Tau                                           |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | GLM*                                 | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

# Perbedaan penilaian cara A,B,C,dan D terhadap jenis hyperlipidemi type II

Tujuan analisis :

Mencari beda

Jumlah kelompok data :

>2 kelompok

Skala Data :

Ordinal (binomial) / Kategori

Sifat antar kelompok data :

Berpasangan

Distribusi data :

Tdk Normal

Kesimpulan :

**Cochran**

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                             |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)                      |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                                     | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br><b>Cochran Q</b> | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                                    | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank<br>Correlation<br>Kendal Tau                                           |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | GLM*                                        | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

Tujuan analisis :  
Mencari hubungan

Jumlah kelompok data :  
2 kelompok

Skala Data :  
Rasio

Sifat antar kelompok data : -

Distribusi data :  
Normal

Kesimpulan :  
**Korelasi Pearson**

Distribusi data :  
Tdk Normal

Kesimpulan :  
**Korelasi Spearman**

Apakah terdapat **hubungan** antara lama tidur (jam/hari) dan tekanan darah sistolik pada orang dewasa di Kabupaten A?

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                             | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank<br>Correlation<br>Kendal Tau                                           |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | GLM*                                 | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

Tujuan analisis :

Mencari hubungan

Jumlah kelompok data :

2 kelompok

Skala Data :

Ordinal / Kategori

Sifat antar kelompok data :

berpasangan

Distribusi data :

tdk Normal

Kesimpulan :

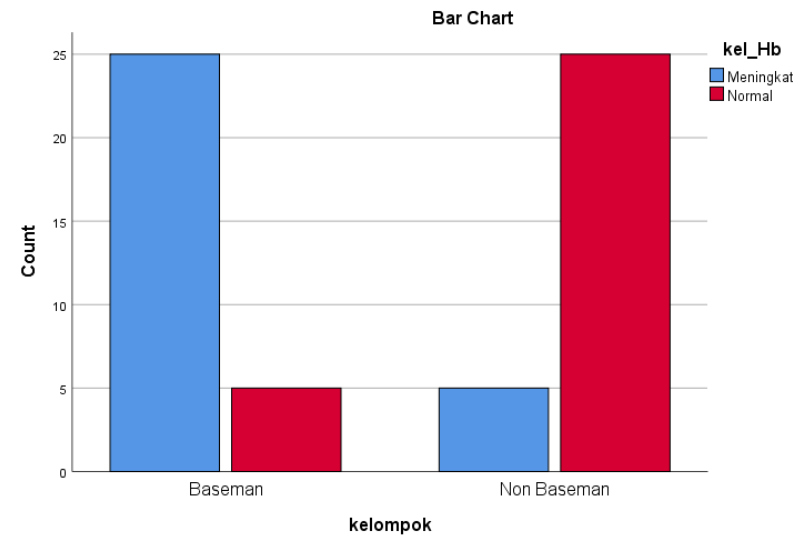
***Chi Square***

## Hubungan Kejadian BBLR dengan tekanan darah ibu hamil

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                             | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank Correlation<br>Kendal Tau                                              |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | GLM*                                 | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |



| kelompok * kel_Hb Crosstabulation |                 |                 |           |        |        |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|--------|--------|
|                                   |                 |                 | kel_Hb    |        | Total  |
|                                   |                 |                 | Meningkat | Normal |        |
| kelompok                          | Baseman         | Count           | 25        | 5      | 30     |
|                                   |                 | % within kel_Hb | 83.3%     | 16.7%  | 50.0%  |
|                                   | Non Baseman     | Count           | 5         | 25     | 30     |
|                                   |                 | % within kel_Hb | 16.7%     | 83.3%  | 50.0%  |
| Total                             | Count           |                 | 30        | 30     | 60     |
|                                   | % within kel_Hb |                 | 100.0%    | 100.0% | 100.0% |



| Chi-Square Tests                   |                     |    |                                   |                      |                      |
|------------------------------------|---------------------|----|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
|                                    | Value               | df | Asymptotic Significance (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
| Pearson Chi-Square                 | 26.667 <sup>a</sup> | 1  | .000                              |                      |                      |
| Continuity Correction <sup>b</sup> | 24.067              | 1  | .000                              |                      |                      |
| Likelihood Ratio                   | 29.110              | 1  | .000                              |                      |                      |
| Fisher's Exact Test                |                     |    |                                   | .000                 | .000                 |
| Linear-by-Linear Association       | 26.222              | 1  | .000                              |                      |                      |
| N of Valid Cases                   | 60                  |    |                                   |                      |                      |

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Hb Kelompok Baseman memiliki hubungan yang signifikan dengan kelompok non Baseman

### Risk Estimate

|                                                 | Value  | 95% Confidence Interval |        |
|-------------------------------------------------|--------|-------------------------|--------|
|                                                 |        | Lower                   | Upper  |
| Odds Ratio for kelompok (Baseman / Non Baseman) | 25.000 | 6.430                   | 97.201 |
| For cohort kel_Hb = Meningkat                   | 5.000  | 2.211                   | 11.307 |
| For cohort kel_Hb = Normal                      | .200   | .088                    | .452   |
| N of Valid Cases                                | 60     |                         |        |

Kelompok Baseman memiliki resiko peningkatan Hb sebesar 25 kali dibandingkan dengan kelompok non Baseman

Resiko Kelompok Baseman memiliki peningkatan Hb sebesar 25 kali dibandingkan dengan kelompok non Baseman Adalah signifikan secara statistik

### Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| Estimate                           | 25.000            |
| ln(Estimate)                       | 3.219             |
| Standard Error of ln(Estimate)     | .093              |
| Asymptotic Significance (2-sided)  | .000              |
| Asymptotic 95% Confidence Interval | Common Odds Ratio |
|                                    | Lower Bound       |
|                                    | Upper Bound       |
| ln(Common Odds Ratio)              | Lower Bound       |
|                                    | Upper Bound       |

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1.000 assumption. So is the natural log of the estimate.

Apakah jumlah jam aktivitas fisik per minggu berpengaruh terhadap nilai tekanan darah?

Tujuan analisis :  
Mencari pengaruh (prediksi)  
Jumlah kelompok data :  
2 kelompok  
Skala Data :  
Interval/Rasio  
Sifat antar kelompok data :  
berpasangan  
Distribusi data :  
Normal  
Kesimpulan :  
*regresi linier sederhana*

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                             | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank<br>Correlation<br>Kendal Tau                                           |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | GLM*                                 | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

Tujuan analisis :

Mencari pengaruh (prediksi)

Jumlah kelompok data :

>2 kelompok

Skala Data var dependen:

Interval

Sifat antar kelompok data :

berpasangan

Distribusi data :

Normal

Kesimpulan :

***regresi linier multiple***

## Pengaruh rokok, kopi dan kadar kolesterol terhadap tensi darah

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                             | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank<br>Correlation<br>Kendal Tau                                           |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | GLM*                                 | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

Tujuan analisis :  
 Mencari pengaruh (prediksi)

Jumlah kelompok data :  
 >2 kelompok

Skala Data var dependen:  
 Ordinal

Sifat antar kelompok data :  
 berpasangan

Distribusi data :  
 tdk Normal

Kesimpulan :  
*regresi logistik*

# Pengaruh kelembaban, ventilasi dan perilaku ibu terhadap kejadian ISPA pada balita

| Macam Data     | Bentuk Hipotesis                  |                                     |                                                                           |                                      |                                                  |                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Deskriptif (Satu Variabel)        | Komparatif (Dua Sampel)             |                                                                           | Komparatif (>2 sampel)               |                                                  | Asosiatif (Hubungan)                                                                 |
|                |                                   | Related                             | Independent                                                               | Related                              | Independent                                      |                                                                                      |
| Nominal        | Binomial<br>Chi Square one sample | Mc Nemar                            | Fisher Exact<br>Chi Square Two Sample                                     | Chi Square for k sample<br>Cochran Q | Chi Square for k sample                          | Contingency Coefficient C                                                            |
| Ordinal        | Run Test                          | Sign Test<br>Wilcoxon matched pairs | Median Test<br>Man-Whitney U Test<br>Kolmogorov-Smirnov<br>Wald-Wolfowitz | Friedman                             | Median Extension<br>Kruskal-Wallis One Way Anova | Spearman Rank Correlation<br>Kendal Tau                                              |
| Interval Rasio | t-test*                           | t-test of related*                  | t-test Independent*                                                       | GLM*                                 | One Way Anova*<br>Two Way Anova*                 | Pearson Product Moment*<br>Partial Correlation*<br>Multiple Correlation*<br>Regresi* |

# Kualitas Data Laboratorium untuk Analisis Statistik

- Data lengkap: meminimalkan nilai yang hilang (missing value) pada variabel kunci
- Konsistensi penulisan: format tanggal, kode sampel, dan nama tes seragam
- Validasi data: memeriksa nilai ekstrim, data duplikat, dan ketidakwajaran
- Dokumentasi kode dan definisi variabel yang jelas
- Koordinasi antara analis, petugas entri data, dan tim epidemiologi/program

# Etika Penggunaan Data Laboratorium

- Menjaga kerahasiaan identitas pasien melalui de-identifikasi data
- Menggunakan data sesuai kewenangan dan tujuan yang jelas
- Memperhatikan persetujuan dan regulasi etik bila penelitian formal
- Melaporkan hasil dalam bentuk agregat, bukan individu
- Transparansi dalam metode analisis dan interpretasi hasil

# Langkah Praktis Memulai Penelitian di Laboratorium

- Identifikasi masalah nyata di laboratorium atau program
- Rumuskan pertanyaan penelitian yang spesifik dan terukur
- Inventarisasi data yang tersedia di LIS atau rekam laboratorium
- Lakukan data cleaning dan coding sebelum analisis
- Pilih metode statistik sederhana yang tepat
- Buat tabel dan grafik yang jelas dan mudah dipahami
- Diskusikan hasil dengan tim laboratorium, epidemiolog, dan program
- Dokumentasikan hasil dalam laporan, presentasi, atau artikel ilmiah

# Rangkuman

- Data laboratorium adalah **aset penting** untuk kesehatan masyarakat.
- Statistik membantu kita **melihat pola, tren, dan faktor risiko**.
- Banyak masalah operasional dan program bisa dijawab dengan **data lab yang sudah ada**.
- **Kualitas data** dan **etika** adalah fondasi dari analisis yang baik.
- Tidak perlu menunggu metode rumit: mulai dari **analisis sederhana**, yang rutin dan konsisten.

Harapannya, setelah sesi ini Bapak/Ibu terdorong untuk **lebih memanfaatkan data lab** dalam perencanaan dan evaluasi.”

**TERIMAKASIH.....  
ANDA TIDAK MENGANTUK**

