

Semua  
prodi

Prof. Dr. Hj. Euis Eti  
Rohaeti, M.Pd

S2  
Penmas

Aflich Yusnita, M.Pd

S2  
PB. Ind

Dr. Nelly Fitriani,  
M.Pd

S2  
PB. Ind

Anik Yuliani, M.Pd

S2  
P.Mat

Dr. Luvy Sylviana  
Zanthy, M.Pd

# APLIKASI STATISTIKA DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN

# PERTEMUAN KE-1



KONSEP ESENSIAL  
STATISTIKA



KAITAN STATISTIKA  
DENGAN PENELITIAN



BEBERAPA SOFTWARE  
APLIKASI STATISTIKA

# STATISTIKA DAN STATISTIK

## STATISTIKA

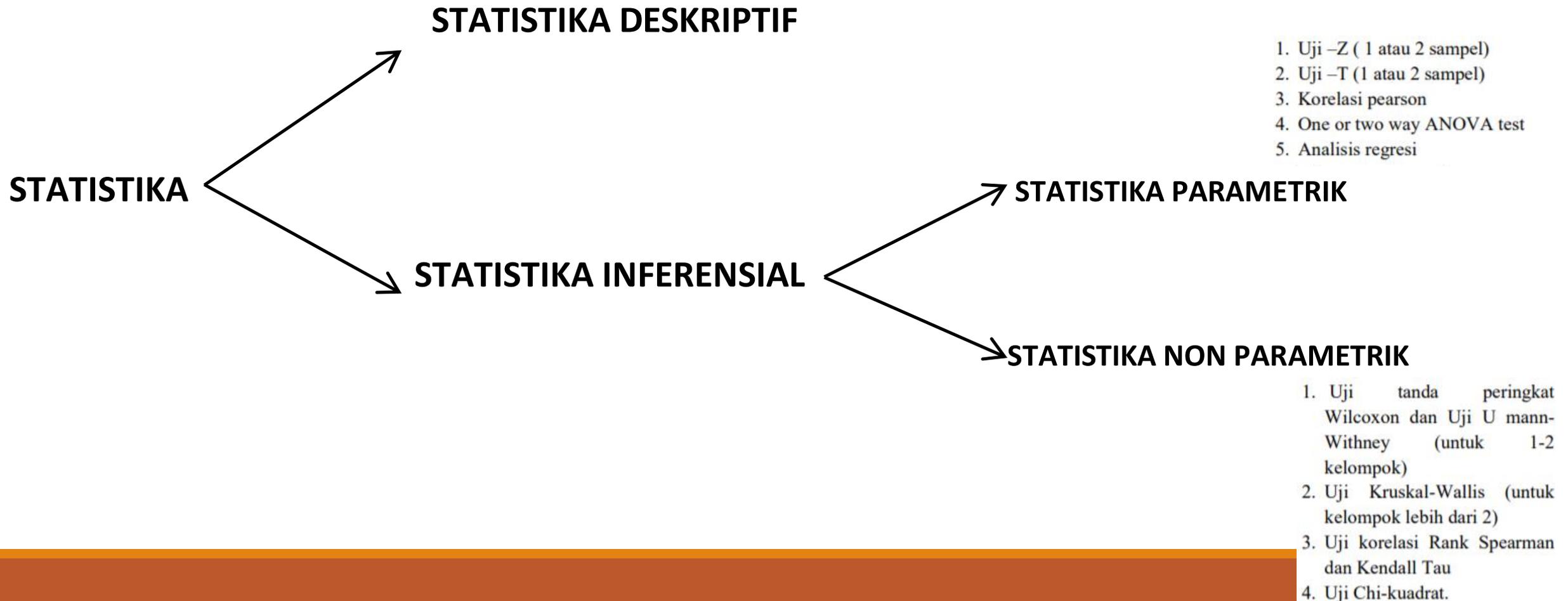
ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang bagaimana cara kita mengumpulkan, mengolah, menganalisis dan menginterpretasikan data sehingga dapat disajikan dengan lebih baik.

## STATISTIK

kumpulan fakta yang berbentuk angka yang disusun dalam bentuk daftar atau tabel yang menggambarkan suatu persoalan

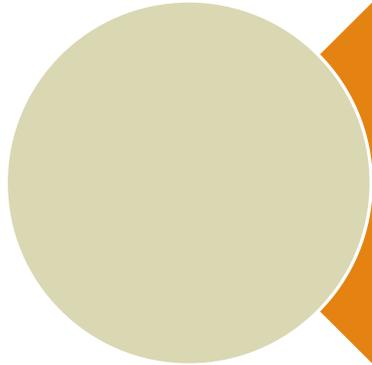
# KLASIFIKASI STATISTIKA

---

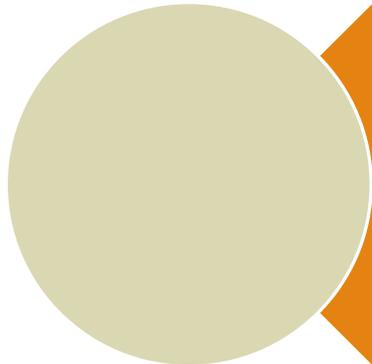


# STATISTIKA DESKRIPTIF

---



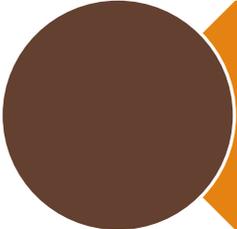
Statistik deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi



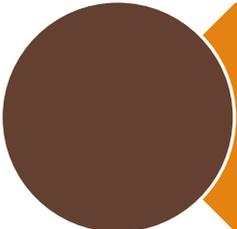
penyajian data melalui tabel, grafik, diagram lingkaran, pictogram, perhitungan modus, median, mean (Ukuran gejala pusat), perhitungan kuartil, desil, persentil (Ukuran letak), perhitungan rentang, rentang antar kuartil, simpangan kuartil, simpangan rata-rata, simpangan baku, varians

# STATISTIKA INFERENSIAL

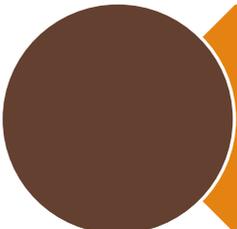
---



Statistika inferensial adalah statistika yang digunakan untuk mengolah data kuantitatif dengan tujuan untuk menguji kebenaran suatu teori baru yang diajukan peneliti yang dikenal dengan hipotesis

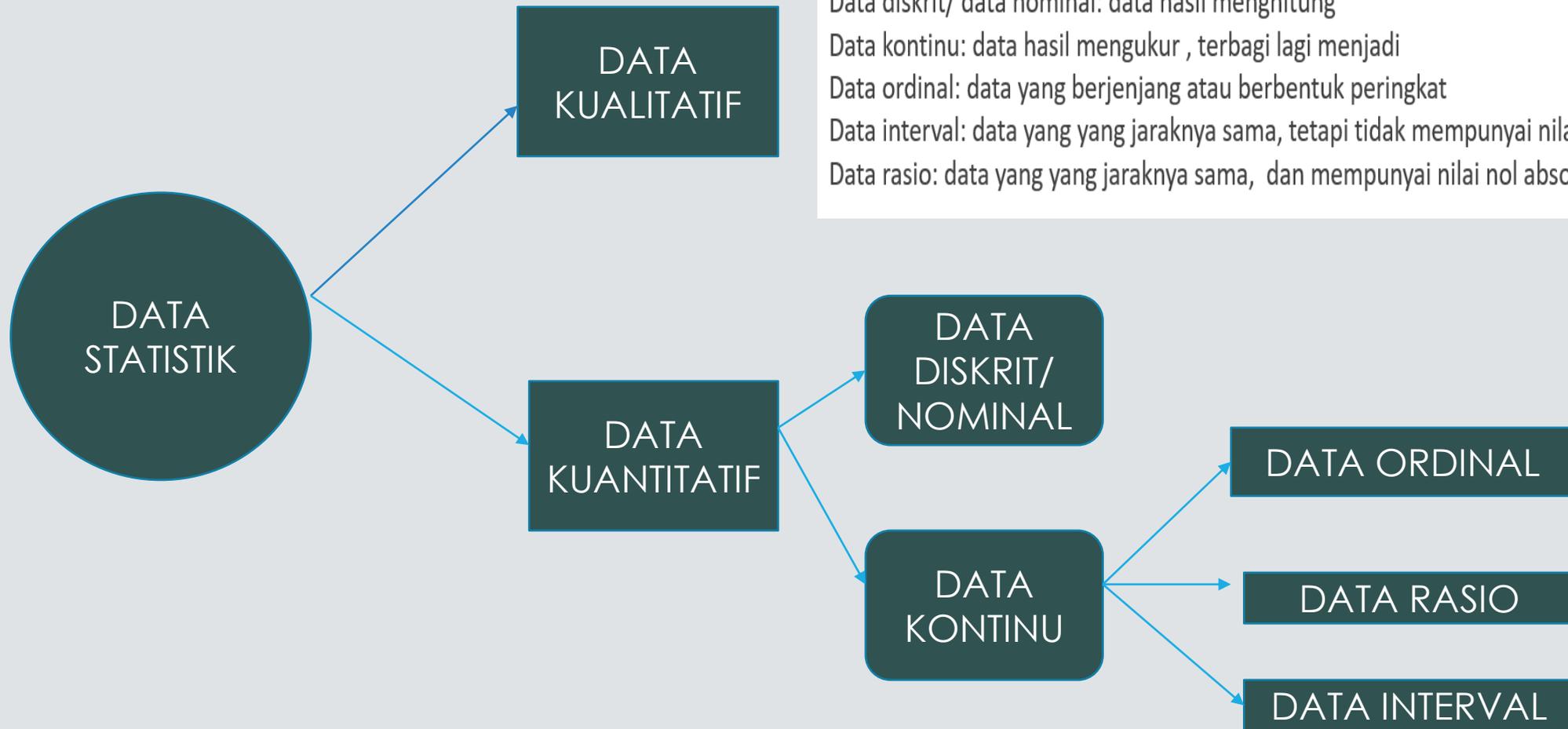


Dalam penelitian inferensial, teknik analisis statistik yang digunakan mengacu kepada suatu pengujian hipotesis



Yang termasuk Statistika Inferensial :

- Statistika parametrik : digunakan jika datanya berdistribusi normal
- Statistika non parametrik: digunakan jika datanya tidak berdistribusi normal



#### KETERANGAN

Data kualitatif: data yang dikategorikan menurut lukisan kualitas obyek

Data kuantitatif: data yang berbentuk bilangan

Data diskrit/ data nominal: data hasil menghitung

Data kontinu: data hasil mengukur , terbagi lagi menjadi

Data ordinal: data yang berjenjang atau berbentuk peringkat

Data interval: data yang jaraknya sama, tetapi tidak mempunyai nilai nol absolut atau mutlak

Data rasio: data yang jaraknya sama, dan mempunyai nilai nol absolut atau mutlak

## PERANAN STATISTIKA DALAM PENELITIAN

```
graph LR; A[PERANAN STATISTIKA DALAM PENELITIAN] --> B[PENENTUAN SAMPEL]; A --> C[PENGEMBANGAN ALAT PENGAMBILAN DATA]; A --> D[PENYAJIAN DATA]; A --> E[ANALISIS DATA ATAU PENGUJIAN HIPOTESIS];
```

### PENENTUAN SAMPEL

Alat untuk menghitung besarnya anggota sampel yang diambil dari suatu populasi. Dengan demikian jumlah sampel yang diperlukan lebih dapat dipertanggungjawabkan.

### PENGEMBANGAN ALAT PENGAMBILAN DATA

Alat untuk menguji validitas dan reliabilitas instrument. Sebelum instrument digunakan untuk penelitian, maka harus diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu.

### PENYAJIAN DATA

Teknik-teknik untuk menyajikan data, sehingga data lebih komunikatif. Teknik-teknik penyajian data seperti ini antara lain: table, grafik, diagram lingkaran dan pictogram.

### ANALISIS DATA ATAU PENGUJIAN HIPOTESIS

Alat untuk analisis data seperti menguji hipotesis penelitian yang diajukan. Dalam hal ini statistik yang digunakan antara lain: korelasi, regresi, t-test, anova dll

# UKURAN SAMPEL (Menurut Roscoe)

- a. Ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai 500.
- b. Bila sampel dibagi dalam beberapa kategori, maka jumlah sampel untuk setiap kategori adalah minimal 30.
- c. Bila penelitian menggunakan analisis multivariat (lebih dari 2 variabel; independent dan dependent variabel), maka jumlah anggota sampel adalah minimal 10 kali jumlah variabel yang diteliti.
- d. Untuk penelitian sederhana, yang menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, maka jumlah sampel untuk setiap kelompok adalah antara 10-20 orang.

# MACAM-MACAM SOFTWARE APLIKASI STATISTIKA (1)

## 1. SPSS

SPSS (Statistical Package for the Social Software) merupakan salah satu program yang paling banyak digunakan untuk menganalisis ilmu sosial. Program ini sering digunakan oleh pemerintah, peneliti kesehatan, peneliti pasar, peneliti pendidikan, organisasi pemasaran, dan sebagainya. Selain analisis statistika, SPSS pun dapat mengeksplorasi data yang telah terkumpul dan sebagai predictive analytic.

## 2. MINITAB

Minitab merupakan salah satu program komputer yang banyak digunakan untuk mempermudah pengolahan data statistik. Keunggulan dari program tersebut adalah dapat mengolah data statistika untuk tujuan sosial dan teknik. Hasil analisis di program MINITAB dapat ditampilkan dalam histogram, plot, dan angka. Dengan hanya memberikan satu atau dua perintah, bahkan dapat digabungkan dengan program pengolah data lain seperti Microsoft Office.

## 3. SAS

SAS adalah singkatan dari Statistical Analysis System yang disediakan oleh SAS Institute Inc. SAS dirancang menggunakan bahasa pemrograman, dan dirancang untuk keperluan berbagai bidang dengan fitur : melakukan entri data, analisis statistik, peramalan untuk mendukung keputusan, riset operasi, peningkatan kualitas pengembangan aplikasi data dan lain sebagainya

Pemrograman dalam SAS dikategorikan dalam 2 jenis, yaitu:

- a. data step, untuk membuat, membaca atau pun memanipulasi data
- b. proc step (procedure step), digunakan untuk menganalisa, meringkas ataupun membuat tabulasi dari sebuah data.

# MACAM-MACAM SOFTWARE APLIKASI STATISTIKA (2)

## 4. LISREL

Lisrel (Linear Structural Relationship) adalah software statistic yang ketiga yang paling sering digunakan dalam bidang akademis maupun praktisi yang merupakan salah satu program komputer yang dapat mempermudah analisis untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh perangkat analisis konvensional. Lisrel banyak digunakan dalam berbagai ilmu pengetahuan sosial, sehingga dalam versi terbarunya dibuat lebih interaktif dan mudah, serta memiliki banyak fitur yang cukup lengkap. Penerapannya juga makin luas di bidang ilmu sosial dan ilmu perilaku untuk pengambilan keputusan

## 5. AMOS

AMOS adalah singkatan dari Analysis of Moment Structure yang merupakan salah satu software yang digunakan untuk mengestimasi model pada model SEM (Structural Equation Model). Dengan menggunakan Amos maka perhitungan rumit dalam SEM akan jauh lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan menggunakan perangkat lunak lainnya sehingga untuk orang-orang awam sekalipun yang bukan ahli statistic akan dapat menggunakan dan memahaminya dengan mudah. Selain itu, penggunaan Amos akan mempercepat dalam membuat spesifikasi, melihat serta melakukan modifikasi model secara grafik dengan menggunakan tool yang sederhana. AMOS diambil alih oleh Microsoft untuk disesuaikan dengan versi SPSS saat ini.

# MACAM-MACAM SOFTWARE APLIKASI STATISTIKA (3)

## 6. EIEWS

EIEWS adalah singkatan dari Economic Views yang merupakan perangkat lunak (software) yang banyak digunakan untuk kepentingan analisis data ekonomi dan keuangan. Software ini banyak digunakan dalam pendidikan, pemerintah dan industri. EIEWS menyajikan perangkat analisis data, regresi dan peramalan (regression and forecasting). EIEWS dapat memanipulasi data time series. Kegunaan lain dari software ini antara lain adalah analisis data dan evaluasinya, analisis financial, peramalan ekonomi makro, simulasi, peramalan penjualan dan analisis biaya.

## 7. R – Software

R adalah software statistik yang bebas (free software) dibawah lisensi GNU (GNU is not unix) General is Public Licence yang menjamin selalu agar R selalu bebas. Lebih tepatnya R bukanlah suatu program statistika, namun sebuah lingkungan pemrograman yang banyak digunakan statistisi. R menyediakan penanganan dan penyimpanan data, mendukung banyak operator perhitungan, menyediakan banyak alat untuk analisis data, menampilkan kemampuan graphical yang baik dan merupakan bahasa pemrograman langsung yang didasarkan pada bahasa pemrograman S yang ditulis oleh Rick Becker, John Chambers, dan Allan Wilks dari AT&T Bell Laboratories. Nama R diambil dari nama depan penulisnya yaitu Ross Ihaka dan Robert Gentleman di Departemen Statistika Universitas Auckland Selandia Baru.

## 8. STATA

STATA adalah singkatan dari Statistika dan Data yaitu program komputer yang digunakan untuk analisa statistika. Program ini dibuat oleh StataCorp tahun 1985. Dirancang untuk keperluan ekonomi, sosiologi dan epidemiologi dengan berbagai fitur manajemen data, analisis statistika, grafik, simulasi dan pemrograman.

# PENGENALAN SPSS (1)



Kebanyakan mahasiswa yang berlatar belakang pendidikan ekonomi, matematika, dan ilmu sosial saat menyelesaikan tugas akhirnya baik membuat skripsi, tesis maupun disertasi menggunakan suatu software alat uji analisis. Alat uji analisis tersebut bernama SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) atau lebih dikenal dengan Paket Statistik untuk Ilmu Sosial.

Software SPSS diciptakan oleh Norman Nie, seorang lulusan Fakultas Ilmu Politik dari Stanford University, yang sekarang menjadi Profesor Peneliti Fakultas Ilmu Politik di Stanford dan Profesor Emeritus Ilmu Politik di University of Chicago.

SPSS adalah salah satu program yang paling banyak digunakan untuk analisis statistika ilmu sosial. SPSS digunakan oleh peneliti pasar, peneliti kesehatan, perusahaan survei, pemerintah, peneliti pendidikan, organisasi pemasaran, dan sebagainya. Selain analisis statistika, manajemen data (seleksi kasus, penajaman file, pembuatan data turunan) dan dokumentasi data (kamus metadata ikut dimasukkan bersama data)

# PENGENALAN SPSS (2)

- Statistik yang termasuk software dasar SPSS diantaranya adalah
  1. Statistik Deskriptif ( Tabulasi Silang, Frekuensi, Deskripsi, Penelusuran, Statistik Deskripsi Rasio),
  2. Statistik Bivariat (Rata-rata, t-test, ANOVA, Korelasi/bivariat, parsial, jarak, Nonparametric tests),
  3. Prediksi Hasil Numerik ( Regresi Linear),
  4. Prediksi untuk mengidentifikasi kelompok (Analisis Faktor, Analisis Cluster.

Saat ini, software SPSS tidak hanya menangani permasalahan statistik saja, namun sudah meluas ke data mining (mengeksplorasi data yang telah terkumpul), dan predictive analytic. Versi terbaru dari SPSS adalah SPSS 17 yang diluncurkan akhir tahun 2007, dimana sebelumnya telah dikeluarkan berbagai versi SPSS mulai dari SPSS 7.5, SPSS 10, sampai SPSS 15.

# PENGENALAN SPSS (3)

- SPSS dapat membaca berbagai jenis data atau memasukkan data secara langsung ke dalam SPSS Data Editor.
- Bagaimanapun struktur dari file data mentahnya, maka data dalam Data Editor SPSS harus dibentuk dalam bentuk baris (cases) dan kolom (variables). Case berisi informasi untuk satu unit analisis, sedangkan variable adalah informasi yang dikumpulkan dari masing-masing kasus.
- Hasil-hasil analisis muncul dalam SPSS Output Navigator.
- Kebanyakan prosedur Base System menghasilkan pivot tables, dimana kita bisa memperbaiki tampilan dari keluaran yang diberikan oleh SPSS.
- Untuk memperbaiki output, maka kita dapat memperbaiki output sesuai dengan kebutuhan.

# FASILITAS SPSS (1)

## 1. Data Editor

Merupakan suatu halaman spreadsheet untuk mendefinisikan, memasukkan, mengedit, dan menampilkan data.

## 2. Multidimensional Pivot Tables.

Hasil pengolahan data akan ditunjukkan dengan multidimensional pivot tables. Dengan demikian pengguna dapat mengeksplorasi tabel dengan mengatur kolom, baris, dan lapisan. Untuk memudahkan pekerjaan kita dapat melakukan splitting tabel sehingga yang terlihat hanya satu grup tertentu pada satu waktu.

## 3. Viewer

Viewer adalah tampilan untuk melihat hasil pemrosesan data. Tidak hanya sebagai tampilan yang kaku, Anda dapat juga mengolah atau mengedit data di viewer

## 4. High-Resolution Graphics

Adalah grafik berupa pie-chart dengan berbagai pilihan warna, bar-chart, histogram, scatterplot, dan grafik 3-D, merupakan fitur-fitur standar yang tersedia di SPSS.

## FASILITAS SPSS (2)

### 5. Data Transformations

Transformasi data akan membantu pemakai memperoleh data yang siap untuk dianalisis. Dengan menggunakan fasilitas ini, kita juga dapat dengan mudah melakukan pengolahan data seperti mengkombinasikan kategori, subset data, menambah, menggabung, meringkas dan memisah file.

### 6. Database Access.

Pemakai program ini dapat memperoleh kembali informasi dari sebuah database dengan menggunakan Database Wizard yang disediakan.

### 7. Analisis Distribusi

Fasilitas ini merupakan fasilitas yang memungkinkan kita untuk mengirimkan laporan dengan mengeksport tabel dan grafik dalam format HTML ke internet maupun intranet.

# TERIMA KASIH



# SEMOGA ILMUNYA BERMANFAAT

Semua  
prodi

Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd

S2  
Penmas

Aflich Yusnita,  
M.Pd

S2  
PB. Ind

Dr. Nelly Fitriani,  
M.Pd

S2  
PB. Ind

Anik Yuliani, M.Pd

S2  
P.Mat

Dr. Luvy Sylviana  
Zanthy, M.Pd

# APLIKASI STATISTIKA DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN

**PRAKTIKUM PENGOLAHAN  
DATA STATISTIKA DENGAN  
MICROSOFT EXCELL  
(Pertemuan ke2)**



# PRAKTIKUM PENGOLAHAN DATA UKURAN GEJALA PUSAT

---

Yang termasuk ukuran gejala pusat:

- Rata-rata
- Modus
- Median

# CONTOH PERHITUNGAN SECARA MANUAL

---

Diketahui data: 3,4,5, 6,6,6



Ukuran Gejala Pusat	Rumus	Perhitungan
a. Rata-rata	$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$	$\bar{x} = \frac{3 + 4 + 5 + 6 + 6 + 6}{6}$ $= 5$
b. Modus	Data yang paling sering muncul	Mo = 6
c. Median	Data yang paling tengah setelah data diurutkan	3,4, <b>5,6</b> ,6,6 $Me = \frac{5+6}{2}$ $= 5,5$

# PENGOLAHAN DENGAN MICROSOFT EXCELL

---

## Penyelesaian dengan Microsoft excell

a. Rata-rata

= Average(blok data) enter

b. Modus

= mode(blok data) enter

c. Median

= median(blok data) enter

..

# LATIHAN



NO	NAMA SISWA	NILAI
1	RINA	74
2	KIKI	75
3	LUSI	75
4	ZAENAL	85
5	ARIF	58
6	CICI	65
7	EKI	65
8	BUDI	48
9	SANDRA	65
10	YUNI	53
	JUMLAH	
	RATA-RATA	
	MODUS	
	MEDIAN	



- Buatlah Penomoran otomatis
- Urutkan data berdasarkan abjad
- Di sheet yang berbeda, urutkan data dari nilai terbesar
- Beri rangking berdasarkan nilai siswa
- Tentukan jumlah, rata-rata, modus dan median dengan menggunakan Microsoft excel

# PRAKTIKUM PENGOLAHAN DATA UKURAN LETAK

Ukuran Letak : Ukuran untuk melihat posisi data

Yang termasuk ukuran letak:

- Kuartil: Data dibagi menjadi 4 bagian yang sama setelah diurutkan ( $K_1, K_2, K_3$ )
- Desil: Data dibagi menjadi 10 bagian yang sama setelah diurutkan ( $D_1, D_2, \dots, D_9$ )
- Persentil: Data dibagi menjadi 100 bagian yang sama setelah diurutkan ( $P_1, P_2, \dots, P_{99}$ )

# CONTOH PERHITUNGAN SECARA MANUAL

Diketahui data: 3,4,5, 6,6,6

Ukuran Letak	Rumus untuk data tunggal	Perhitungan
Kuartil	Letak $K_i$ = data ke $i \left( \frac{n+1}{4} \right)$ $i = 1,2,3$	Misalkan yang dicari $K_3$ Letak $K_3$ = data ke $3 \left( \frac{6+1}{4} \right)$ = data ke 5,25 $5 < 5,25 < 6$ $K_3$ = data ke 5 + 0,25 ( data ke 6-data ke 5) = $5 + 0,25 (6-5)$ = 5,25
Desil	Letak $D_i$ = data ke $i \left( \frac{n+1}{10} \right)$ $i = 1,2,3,\dots,9$	Misalkan yang dicari $D_4$ Letak $D_4$ = data ke $4 \left( \frac{6+1}{10} \right)$ = data ke 2,8 $2 < 2,8 < 3$ $D_4$ = data ke 2 + 0,8 ( data ke 3-data ke 2) = $2 + 0,8 (3-2)$ = 2,8
Persentil	Letak $P_i$ = data ke $i \left( \frac{n+1}{100} \right)$ $i = 1,2,3,\dots,99$	Misalkan yang dicari $P_{52}$ Letak $P_{52}$ = data ke $52 \left( \frac{6+1}{100} \right)$ = data ke 3,64 $3 < 3,64 < 4$ $P_{52}$ = data ke 3 + 0,64 ( data ke 4-data ke 3) = $3 + 0,64 (4-3) = 3,64$

# PENGOLAHAN DATA DENGAN MICROSOFT EXCELL

a. Kuartil

Ki

=quartile(blok data,i) enter

b. Desil

Di

=percentile(blok data,i/10) enter

c. Persentil

Pi

=percentile(blok data,i/100) enter

# LATIHAN

NO	NAMA SISWA	NILAI
1	RINA	74
2	KIKI	75
3	LUSI	75
4	ZAENAL	85
5	ARIF	58
6	CICI	65
7	EKI	65
8	BUDI	48
9	SANDRA	65
10	YUNI	53
	K1	
	K2	
	K3	
	D5	
	D8	
	P50	
	P64	

# PRAKTIKUM PENGOLAHAN DATA UKURAN PENYEBARAN

Ukuran Penyebaran : Ukuran untuk melihat bagaimana penyebaran data

Yang termasuk ukuran penyebaran:

- Rentang
- Rentang Antar Kuartil
- Simpangan Kuartil
- Simpangan rata-rata
- Simpangan baku
- Varians

# CONTOH PERHITUNGAN SECARA MANUAL

Diketahui data: 3,4,5, 6,6,6

a. Rentang = data terbesar – data terkecil = 6-3 =3

b. K3 = 6

K1 = 3,75

Rentang antar Kuartil = K3-K1 = 6 – 3,75 = 2,25

Simpangan Kuartil = 0,5 x (K3-K1)= 0,5 x (6-3,75)= 1,125

c. Simpangan Rata-rata

$X_i$	$ x_i - \bar{x} $
3	2
4	1
5	0
6	1
6	1
6	1
JUMLAH	6

$$SR = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$$

$$= \frac{6}{6} = 1$$

⊕ Simpangan Baku

$X_i$	$(x_i - \bar{x})^2$
3	4
4	1
5	0
6	1
6	1
6	1
JUMLAH	8

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{8}{5}} = 1,26$$

e. Varians

$$\text{Varians} = S^2 = \frac{8}{5}$$

# PERHITUNGAN DENGAN MICROSOFT EXCELL

a. Rentang

$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$

Perintah dalam Microsoft excel:

= klik data terbesar-klik data terkecil enter

b. Rentang Antar Kuartil

$RAK = K3 - K1$

Perintah dalam Microsoft excel:

= klik K3-klik K1 enter

c. Simpangan Kuartil

$SK = 1/2 (K3 - K1)$

Perintah dalam Microsoft excel:

= 0.5\*klik RAK enter

d. Simpangan rata-rata

$$SR = \frac{\sum |xi - \bar{x}|}{n}$$

Perintah dalam Microsoft excel:

=avedev(blok data) enter

e. Simpangan baku

$$S = \sqrt{\frac{(xi - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Perintah dalam Microsoft excel:

=stdev(blok data) enter

f. Varians

$V = s^2$

Perintah dalam Microsoft excel:

=var(blok data) enter

# LATIHAN

Ketiklah data berikut dalam Microsoft excel, kemudian isilah kolom yang belum terisi dengan menggunakan Microsoft excell



NO	NAMA SISWA	NILAI
1	RINA	74
2	KIKI	75
3	LUSI	75
4	ZAENAL	85
5	ARIF	58
6	CICI	65
7	EKI	65
8	BUDI	48
9	SANDRA	65
10	YUNI	53
	RENTANG	
	K1	
	K3	
	RENTANG ANTAR KUARTIL	
	SIMPANGAN KUARTIL	
	SIMPANGAN RATA- RATA	
	SIMPANGAN BAKU	
	VARIANS	



# MEMBUAT DISTRIBUSI FREKUENSI

- a. Tentukan Rentang  
 $R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$
- b. Tentukan banyak kelas (Kl) dengan memakai aturan sturges  
 $Kl = 1 + 3,3 \log n$
- c. Tentukan panjang kelas (p)  
 $p = \text{rentang} / Kl$
- d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama
- e. Tentukan ujung bawah kelas interval; kedua, ketiga, dst sesuai dengan panjang kelas
- f. Tentukan ujung atas dari masing-masing kelas interval
- g. Hitung frekuensinya
- h. Sehingga diperoleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:



No.	INTERVAL KELAS	FREKUENSI (Fi)
1	A - B	N1
2	C - D	N2
3	E - F	N3
4	G - H	N4
5	H - I	N5
6	I - J	N6



# LANGKAH DENGAN MICROSOFT EXCELL

1. Ketik data dalam satu kolom yang sama
2. Urutkan data dari yang terkecil sampai yang terbesar dengan perintah:  
Data-sort-order OK  
isi sort by dengan kolom yang diurutkan  
isi sort on diisi dengan values  
isi order diisi dengan smallest to largest
3. Cari rentang (R)  
= klik data terbesar-klik data terkecil
4. Cari log n :  
=LOG(N,bilangan pokoknya) enter
5. Cari KI  
= 1 + (3.3\*klik logn) enter (ket: n= banyak data)
6. Hitung p  
= klik rentang/klik KI enter
7. Pilih ujung bawah kelas pertama (bisa diambil data terkecil)
8. Tentukan ujung bawah kelas interval; kedua, ketiga, dst sesuai dengan panjang kelas
9. Tentukan ujung atas dari masing-masing kelas interval
10. Hitung frekuensinya dengan memblok data yang termasuk ke dalam interval tertentu, kemudian hitung jumlahnya

11. Sehingga diperoleh tabel sebagai berikut:



No.	INTERVAL KELAS	FREKUENSI ( $F_i$ )
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....
5	.....	.....
6	.....	.....

# LATIHAN

Diketahui data skor hasil ujian statistika dari 50 orang mahasiswa adalah sebagai berikut :

18	25	16	21	25	26	29	27	18	18
16	23	23	29	19	22	22	16	18	16
17	26	14	18	26	21	18	20	13	15
20	20	25	17	24	20	23	25	25	26
25	16	15	29	24	17	17	13	30	13

Buatlah daftar distribusi frekuensi dari data tersebut.

# MEMBUAT DIAGRAM DENGAN MICROSOFT EXCELL

## **Membuat diagram batang:**

1. Blok data dalam distribusi frekuensi
2. Insert-column- pilih salah satu type diagram batang

## **Membuat diagram garis:**

1. Blok data dalam distribusi frekuensi
2. Insert-line- pilih salah satu type diagram garis

## **Membuat diagram lingkaran:**

1. Blok data dalam distribusi frekuensi
2. Insert-pie- pilih salah satu type diagram lingkaran

# LATIHAN

Buatlah Diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran dari distribusi frekuensi yang telah dibuat pada latihan sebelumnya



Thank you!

Semua  
prodi

Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd

S2  
Penmas

Aflich Yusnita,  
M.Pd

S2  
PB. Ind

Dr. Nelly Fitriani,  
M.Pd

S2  
PB. Ind

Anik Yuliani, M.Pd

S2  
P.Mat

Dr. Luvy Sylviana  
Zanthy, M.Pd

# APLIKASI STATISTIKA DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN



**PENGOLAHAN DATA  
PENELITIAN DESKRIPTIF  
(Pertemuan ke 3)**



# POSISI PENELITIAN DESKRIPTIF DALAM KLASIFIKASI PENELITIAN

---

PENELITIAN TERBAGI MENJADI:

## A. Penelitian Kuantitatif

1. Penelitian Eksperimental
2. Penelitian Non Eksperimental (Penelitian Deskriptif, Penelitian Komparatif, Penelitian Korelasional, Penelitian Survei, Penelitian Ex Post Facto)

## B. Penelitian Kualitatif

1. Penelitian Interaktif
2. Penelitian Non Interaktif

Jadi:

Penelitian Deskriptif merupakan penelitian kuantitatif yang non eksperimental

# JENIS PENELITIAN DESKRIPTIF

---

- Metode Survey
- Metode deskriptif berkesinambungan
- Penelitian Studi Kasus
- Penelitian analisis pekerjaan dan aktivitas
- Penelitian tindakan (action research)
- Penelitian perpustakaan dan dokumenter

# PENELITIAN DESKRIPTIF DAN STATISTIKA DESKRIPTIF

---

Data penelitian deskriptif disajikan dengan menggunakan statistika deskriptif. Untuk itu akan diulas kembali tentang statistika deskriptif

# PENGERTIAN STATISTIKA DESKRIPTIF

---

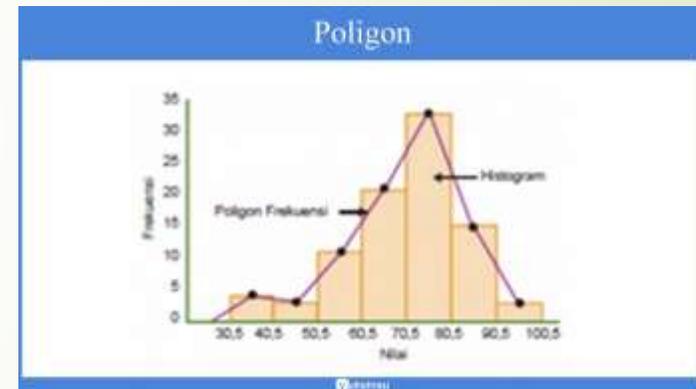
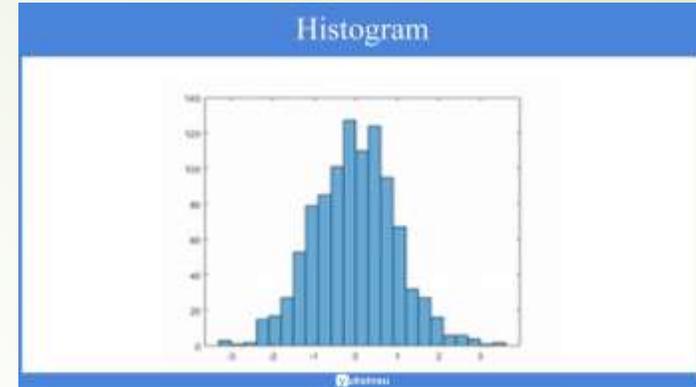
Statistik deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi

PENYAJIAN DATA  
STATISTIKA  
DESKRIPTIF

- 1. PENYAJIAN DATA SECARA  
GRAFIS**
- 2. PENYAJIAN DATA SECARA  
NUMERIK**

# PENYAJIAN DATA SECARA GRAFIS

1. Histogram atau diagram batang
2. Poligon atau diagram garis
3. Pie atau Diagram Lingkaran
4. Ogive atau diagram Distribusi Kumulatif
5. Diagram Stem and Leaf atau Diagram Batang Daun

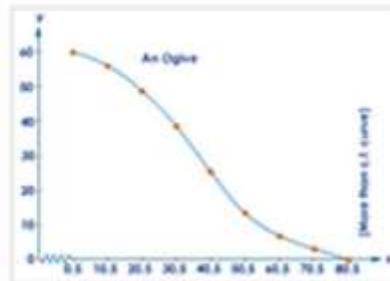


### Diagram Batang Daun (Stem and Leaf)

Quiz Scores

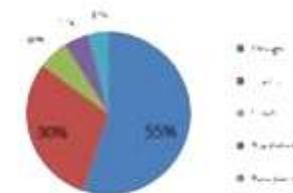
Stem	Leaf
4	0,9
5	6,8,9
6	1,4,7
7	3,5,6,8
8	0,5,7,8
9	2,6

### Ogive

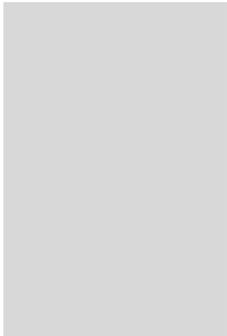


### Pie Chart

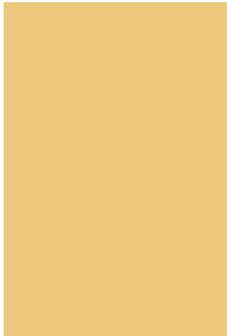
Pet Ownership



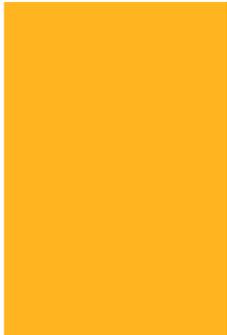
# PENYAJIAN SECARA NUMERIK



**UKURAN GEJALA PUSAT (rata-rata, modus, median)**



**UKURAN LETAK (kuartil, desil, persentil)**



**UKURAN PENYEBARAN (rentang, rentang antar kuartil, simpangan kuartil, simpangan rata-rata, simpangan baku dan varians)**

# PENGOLAHAN DATA PENELITIAN DESKRIPTIF DENGAN SPSS

Misalkan kita akan menyajikan data secara numerik hasil penelitian deskriptif yang mendeskripsikan tinggi badan mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Aplikasi Statistika dalam penelitian Pendidikan. Datanya sebagai berikut:

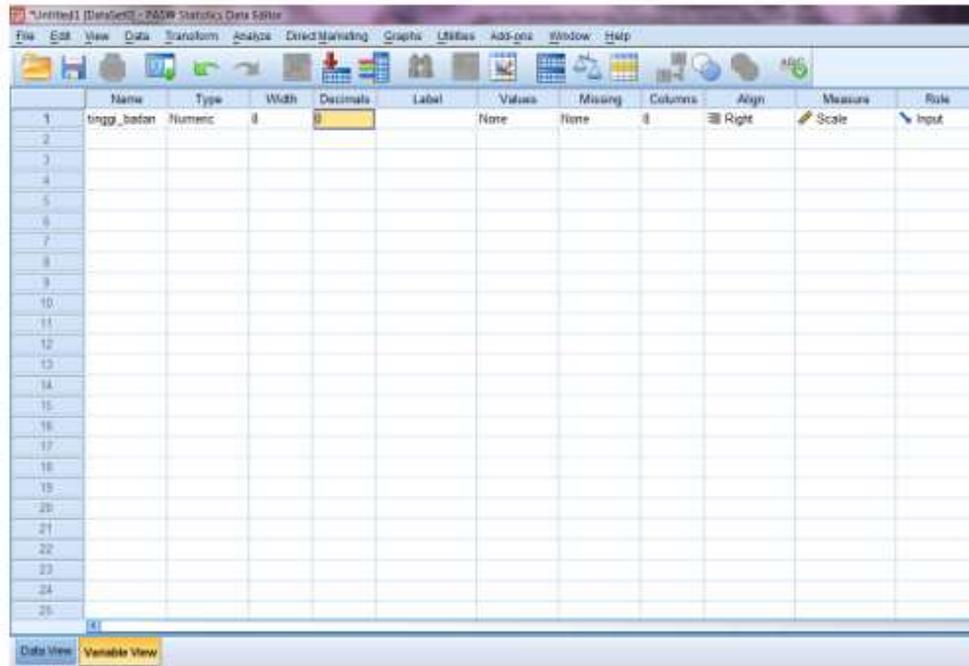
Kode Siswa	Tinggi Badan (cm)
S-1	170
S-2	175
S-3	174
S-4	173
S-5	177
S-6	176
S-7	180
S-8	172
S-9	168
S-10	165

Kode Siswa	Tinggi Badan (cm)
S-11	170
S-12	168
S-13	170
S-14	172
S-15	171
S-16	168
S-17	169
S-18	180
S-19	179
S-20	177

Kode Siswa	Tinggi Badan (cm)
S-21	177
S-22	175
S-23	168
S-24	170
S-25	172
S-26	173
S-27	170
S-28	171
S-29	170
S-30	175

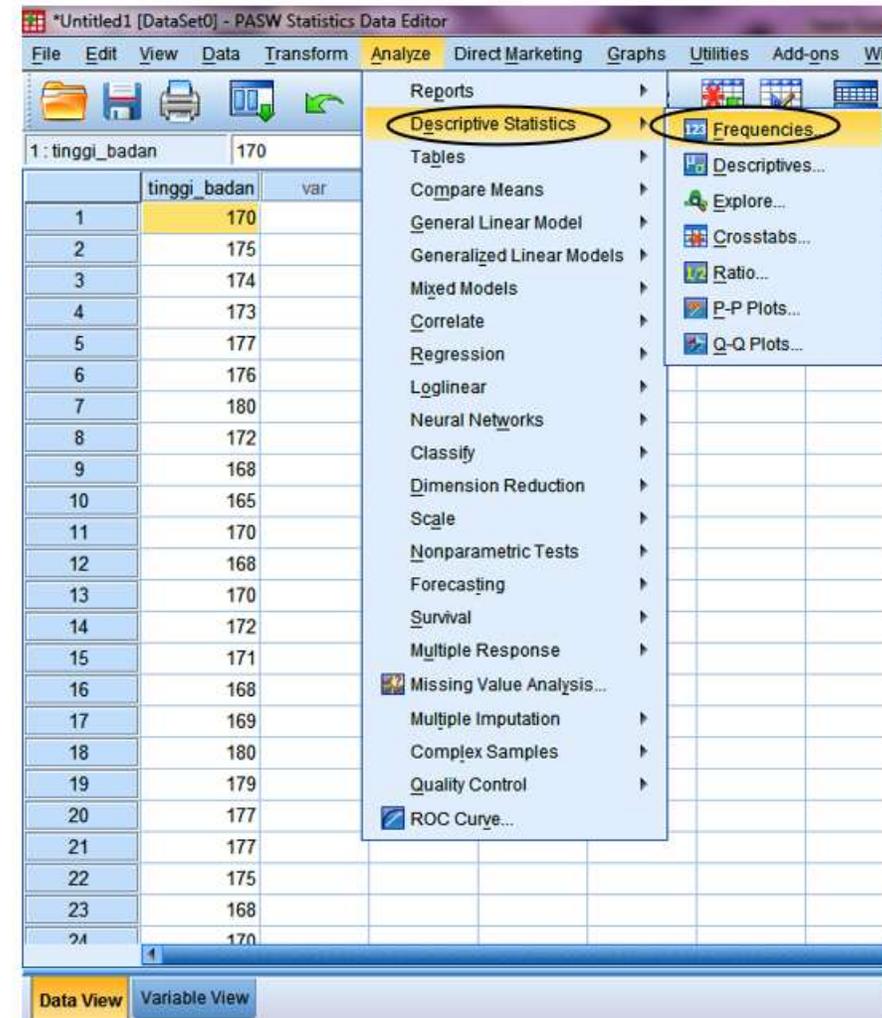
# LANGKAH PENGOLAHAN DATA DENGAN SPSS (1)

1. Definisikan variabel tinggi badan dan input data ke SPSS



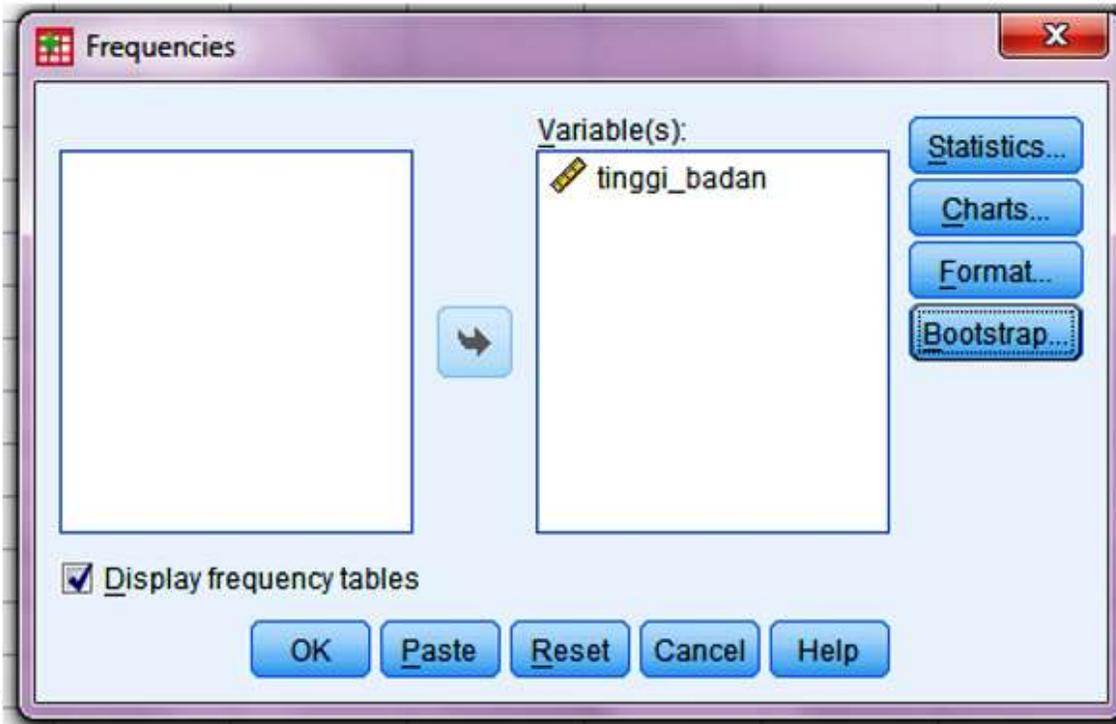
2. Klik Data view → masukan data tinggi badan

3. Pilih Analyze → Descriptive Statistic → Frequencies

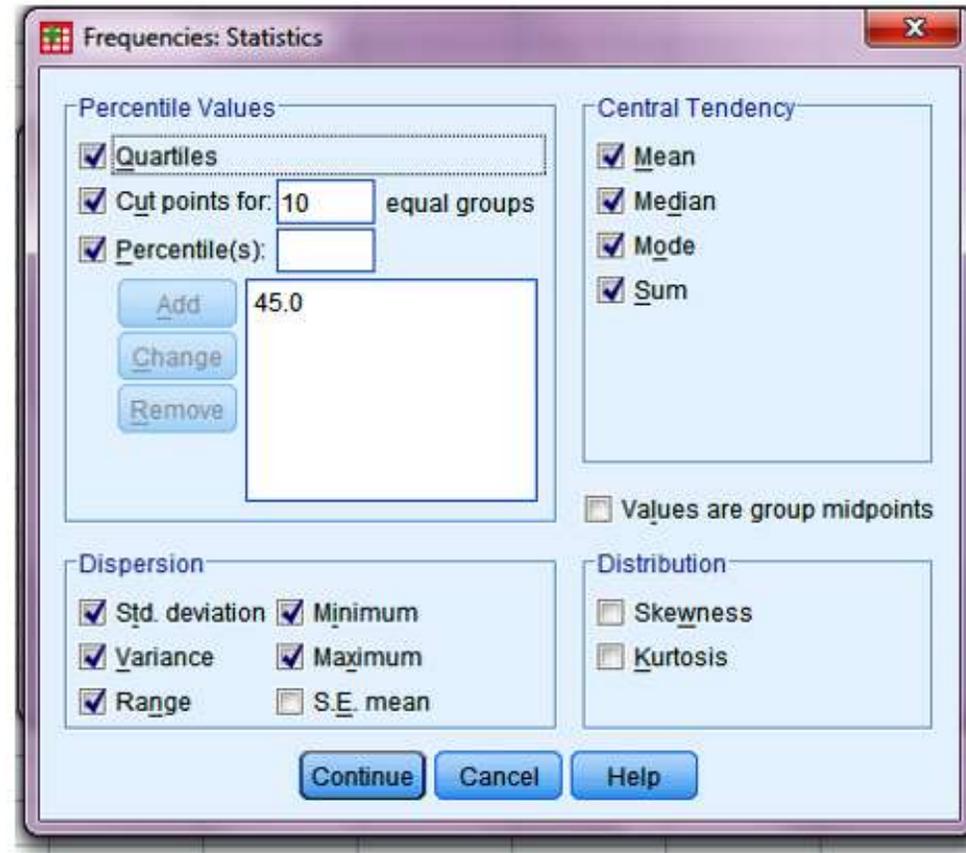


# LANGKAH PENGOLAHAN DATA DENGAN SPSS (2)

4. Masukkan variabel tinggi badan ke kotak variabel



5. Klik Statistic



# LANGKAH PENGOLAHAN DATA DENGAN SPSS (3)

## 6. Klik Continue lalu OK

### Statistics

tinggi badan

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		172.50
Median		172.00
Mode		170
Std. Deviation		3.902
Variance		15.224
Range		15
Minimum		165
Maximum		180
Sum		5175
Percentiles	10	168.00
	20	169.20
	25	170.00
	30	170.00
	40	170.40
	45	171.00
	50	172.00
	60	173.00
	70	175.00
	75	175.25
80	176.80	
90	178.80	

# TERIMA KASIH



# SEMOGA ILMUNYA BERMANFAAT

Semua  
prodi

Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd

S2  
Penmas

Aflich Yusnita, M.Pd

S2  
PB. Ind

Dr. Nelly Fitriani, M.Pd

S2  
PB. Ind

Anik Yuliani, M.Pd

S2  
P.Mat

Dr. Luvy Sylviana Zanthi, M.Pd

# APLIKASI STATISTIKA DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN

# ANALISIS BUTIR SOAL INSTRUMEN PENELITIAN

PERTEMUAN KE-4

# PENGERTIAN ANALISIS BUTIR SOAL

---

Analisis Butir Soal adalah pengujian terhadap mutu soal agar diperoleh karakteristik soal tersebut

Ada dua macam analisis butir soal:

1. Analisis butir soal secara kualitatif
2. Analisis butir soal secara kuantitatif

# ANALISIS SOAL SECARA KUALITATIF

---

Pengujian terhadap mutu soal dengan memperhatikan:

1. Materi yang diuji
2. Konstruksi soal
3. Bahasa/Budaya
4. Krcni jawaban/pedoman penskorannya

# ANALISIS SOAL SECARA KUANTITATIF

---

Pengujian terhadap mutu soal dengan cara menganalisa data empiric hasil tes dengan memperhatikan:

1. Validitas
2. Reliabilitas
3. Daya Pembeda
4. Indeks Kesukaran

## Syarat instrumen yang baik

- Valid
- Reliabel
- Daya Pembeda yang baik
- Tingkat kesukaran yang baik

# VALIDITAS INSTRUMEN

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument.

Suatu alat ukur dikatakan valid apabila alat ukur tersebut benar-benar mengukur apa yang akan diukur.

Prinsip validitas adalah pengukuran atau pengamatan yang berarti prinsip keandalan instrument dalam mengumpulkan data

## Ilustrasi dalam memahami validitas

- Tes matematika kelas VII valid, maka tes itu valid untuk siswa SMP KelasVII dalam mata pelajaran matematika.
- Tes ujian akhir SMA sebelum tahun 2012 tidak akan valid sebagai tes ujian akhir SMA pada tahun 2017, karena kurikulum sudah banyak berubah.

# MACAM-MACAM VALIDITAS

## Validitas Teoritik

### Validitas Isi (content)

Kesahihan instrumen terkait materi, Ditentukan oleh pakar yang berpengalaman

### Validitas Muka

Kesesuaian antara tingkat kesukaran butir tes dengan tingkat kelas siswa, di timbang oleh Guru yang berpengalaman

### Validitas Kontruksi

Alat ukur tsb memiliki kesesuaian karakteristik konstruk psikologi, di timbang oleh Ahli psikologi

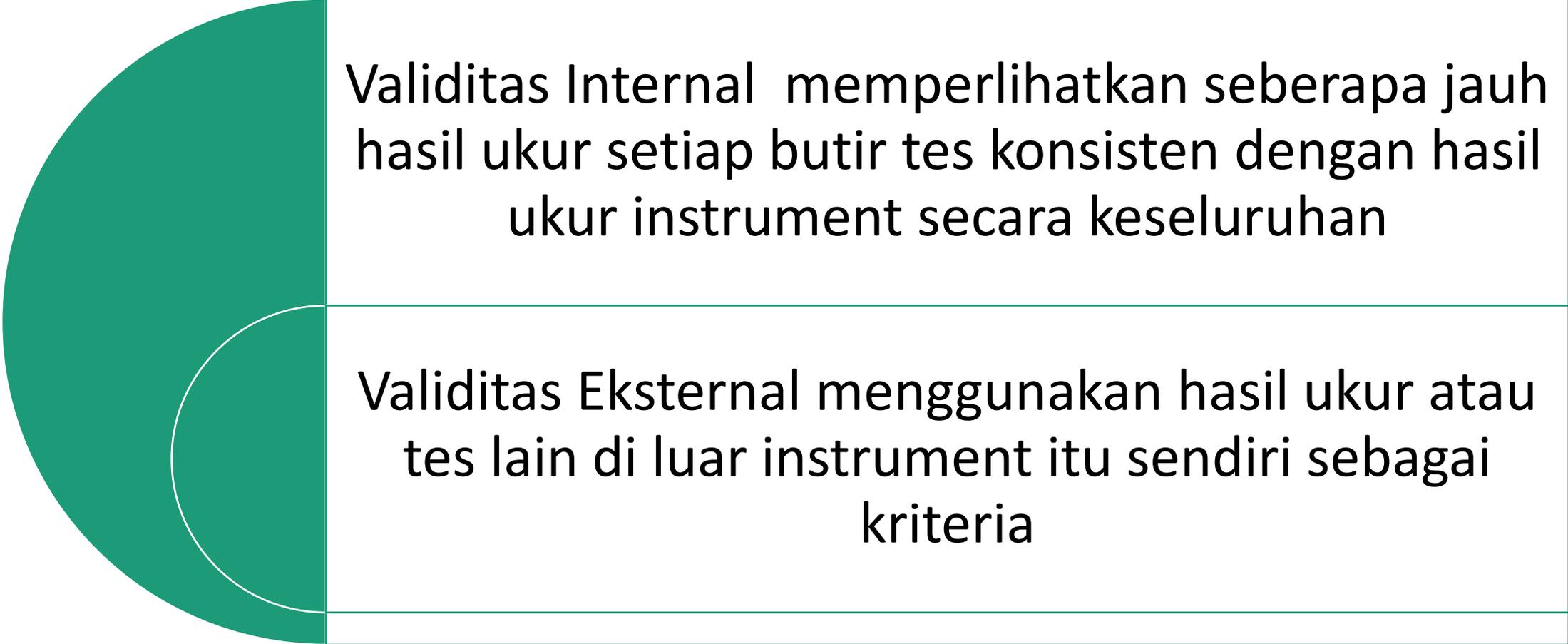
## Validitas Empirik

Validitas yang diuji berdasarkan pengalaman di lapangan. Instrumen diuji melalui metode statistika.

Validitas Internal

Validitas Eksternal

# VALIDITAS INTERNAL DAN EKSTERNAL



Validitas Internal memperlihatkan seberapa jauh hasil ukur setiap butir tes konsisten dengan hasil ukur instrument secara keseluruhan

Validitas Eksternal menggunakan hasil ukur atau tes lain di luar instrument itu sendiri sebagai kriteria

# VALIDITAS BUTIR SOAL

---

Sebuah item/ butir soal dikatakan valid apabila mempunyai dukungan terhadap skor total.

Sebuah item/ butir soal memiliki validitas tinggi jika skor pada item/butir tersebut mempunyai kesejajaran dengan skor total

# MENGUKUR VALIDITAS BENTUK TES URAIAN (RUMUS KORELASI MOMEN PRODUK)

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(n \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(n \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

- $r_{xy}$  = Indeks Korelasi
- $n$  = Banyak siswa
- $x$  = Skor tiap item soal
- $y$  = Skor total

# MENGUKUR VALIDITAS BENTUK TES PILIHAN GANDA (KORELASI POIN BISERIAL)

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

$r_{pbis}$  = koefisien korelasi point biserial

$M_p$  = rerata skor pada suatu butir

$M_t$  = rerata skor total

$S_t$  = simpangan baku skor total

$p$  = proporsi siswa yang menjawab benar

$q$  =  $1 - p$

# INTREPRETASI KOEFISIEN KORELASI

<u>Nilai <math>r_{XY}</math></u>	Interpretasi
$0,80 < r_{XY} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{XY} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{XY} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < r_{XY} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{XY} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{XY} \leq 0,00$	Tidak valid

# PENGUJIAN SIGNIFIKANSI KOEFISIEN KORELASI (VALIDITAS)

MENGGUNAKAN UJI-T DENGAN RUMUS:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Keterangan:

$r$  = koefisien validitas

$n$  = banyaknya peserta tes

Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan nilai  $t$  hitung dengan  $t$  tabel, dengan taraf keberatan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n-1$

Jika  $t$  hitung  $\geq t$  tabel, maka valid (bermakna)

# RELIABILITAS INSTRUMEN

- Reliabilitas instrumen atau alat evaluasi adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi itu.
- Reliabilitas suatu tes adalah seberapa derajat tes mengukur secara konsisten sasaran yang akan diukur
- Suatu tes dikatakan reliabel jika dapat memperikan hasil yang konsisten atau ajeg jika pengukurannya dilakukan secara berulang kepada subjek yang sama meskipun dilakukan orang yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda

## Ilustrasi dalam memahami reliabilitas

- Sebuah tes diberikan kepada sekelompok mahasiswa. Setelah satu bulan kembali diberikan tugas menggunakan soal tes tersebut. Apabila skor sama atau meningkat maka reliabilitasnya tinggi.

# MENGUKUR RELIABILITAS BENTUK TES URAIAN (CRONBACH ALPHA):

---

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$	: koefisien reliabilitas
$n$	: banyaknya butir soal
$\sum s_i^2$	: jumlah varians skor tiap butir soal
$s_t^2$	: varians skor total

# MENGUKUR RELIABILITAS BENTUK TES PILIHAN GANDA (KUDER-RICHARDSON/ KR-20)

---

$$r = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right]$$

Keterangan :

r = koefisien reliabilitas tes

s = simpangan baku

k = banyaknya butir tes

p = proporsi siswa yang menjawab benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah (q = 1 - p)

# INTREPRETASI NILAI DERAJAT RELIABILITAS

---

<u>Kriteria</u>	<u>Interpretasi</u>
$r_{11} < 0,20$	<u>derajat reliablitas sangat rendah</u>
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	<u>derajat reliablitas rendah</u>
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	<u>derajat reliablitas sedang</u>
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	<u>derajat reliablitas tinggi</u>
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	<u>derajat reliablitas sangat tinggi</u>

# DAYA PEMBEDA

Suatu alat tes yang baik harus dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan rendah dengan siswa yang berkemampuan tinggi. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa yang dapat menjawab benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab benar soal tersebut.

## Menghitung Daya Pembeda untuk Tes Uraian:

$$DP = \frac{JBA - JBB}{JSA \cdot SMI}$$

Keterangan:

- BA = Jumlah Skor Siswa Kelompok Atas
- JBB = Jumlah Skor Siswa Kelompok Bawah
- JSA = Jumlah Siswa Kelompok Atas/Bawah
- SMI = Skor Maksimum Ideal

## Menghitung Daya Pembeda untuk Tes Pilihan Ganda

$$DB = p_A - p_B$$

Keterangan:

$p_A$  = % jawaban benar kelompok atas

$p_B$  = % jawaban benar kelompok bawah

## Intrepretasi Nilai Daya Pembeda

<b>Kriteria</b>	<b>Interpretasi</b>
$DP \leq 0,00$	Sangat Kurang
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

# INDEKS KESUKARAN

IK berfungsi untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar.

Keterangan:

**Menghitung Indeks Kesukaran untuk Tes Uraian:**

$$IK = \frac{JBA + JBB}{2 \cdot JSA \cdot SMI}$$

Keterangan:

**JBA = Jumlah Skor Siswa Kelompok Atas**

**JBB = Jumlah Skor Siswa Kelompok Bawah**

**JSA = Jumlah Siswa Kelompok Atas/Bawah**

**SMI = Skor Maksimum Ideal**

# MENGHITUNG INDEKS KESUKARAN UNTUK TES PILIHAN GANDA

$$IK = \frac{p_A + p_B}{2}$$

Keterangan:

$p_A$  = % jawaban benar kelompok atas

$p_B$  = % jawaban benar kelompok bawah

# INTREPRETASI NILAI INDEKS KESUKARAN

Kriteria	Interpretasi
$IK = 0,00$	soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	soal mudah
$IK = 1,00$	soal terlalu mudah

# LANGKAH PERHITUNGAN DENGAN EXCEL

Identifikasi unsur-  
unsur pada rumus



Lakukan  
perhitungan  
unsur-unsur pada  
rumus



Masukkan rumus  
dengan klik pada  
cell pada unsur-  
unsur dari rumus

# LANGKAH PERHITUNGAN DENGAN SPSS

## **Langkah Uji validitas dengan menggunakan SPSS**

- Buka aplikasi SPSS anda, masukkan data
- Pilih menu Analyze kemudian Corelate kemudian Bivariate
- Kemudian muncul kotak perintah, dari kotak Bivariate correlation masukan semua variabel ke kolom variable; pada bagian correlation coefficient centang Pearson, pada test signifikan pilih Two tailed. Centang flag significant correlations lalu klik ok.

## **Langkah Uji validitas dengan menggunakan SPSS**

- Buka aplikasi SPSS anda, masukkan data
- Pilih menu Analyze-Scale-Reability analisis
- Kemudian muncul kotak baru, pada kolom reability analisis masukan semua variabel ke kolom item; pada bagian model pilih alpha.
- Klik statistic, maka muncul kolom reability analisis, centang scale if item deleted, lalu continue.

# LATIHAN ANALISIS TES URAIAN

13 orang siswa dihadapkan pada tes matematika bentuk uraian yang terdiri dari 4 buah soal. Skor Maksimum Ideal (SMI) untuk masing-masing nomor adalah sebagai berikut:

Nomor 1, SMI = 3

Nomor 2, SMI = 4

Nomor 3, SMI = 4

Nomor 4, SMI = 5

Analisislah:

1. Validitas tiap butir soal
2. Reliabilitasnya
3. Daya pembeda tiap butir soal
4. Derajat kesukaran tiap butir soal

1. Lengkapi tabel berikut:

Kode Siswa	Skor untuk tiap butir soal												Skor Total (Y)	Y <sup>2</sup>
	X	x <sup>2</sup>	xy	x	x <sup>2</sup>	Xy	x	x <sup>2</sup>	xy	x	x <sup>2</sup>	xy		
S-1	2			3			4			3				
S-2	2			3			3			3				
S-3	3			4			3			3				
S-4	2			3			4			5				
S-5	3			4			3			5				
S-6	1			2			3			3				
S-7	2			3			4			3				
S-8	3			4			3			3				
S-9	2			3			3			3				
S-10	3			4			3			3				
S-11	3			4			3			2				
S-12	1			2			3			2				
S13	2			3			2			2				
Jumlah														

LANGKAH PERHITUNGAN VALIDITAS UNTUK TEST URAIAN DENGAN MICROSOFT EXCELL

2. Masukkan hasil dari tabel 1 ke tabel 2 di samping ini.

3. Buat rumus untuk  $r_{xy}$  pada kolom Microsoft Excell untuk  $r_{xy}$ , dengan menggunakan rumus sbb:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

No Soal	$\sum x$	$\sum y$	$\sum x^2$	$\sum y^2$	$\sum xy$	N	$r_{xy}$	Interpretasi
1								
2								
3								
4								

4. Isi interpretasi dengan menggunakan kriteria sbb:

Kriteria  $r_{xy}$  :

0,00 – 0,20 : Kecil

0,20 – 0,40 : Rendah

0,40 – 0,70 : Sedang

0,70 – 0,90 : Tinggi

0,90 – 1,00 : Sangat tinggi

# LANGKAH PERHITUNGAN RELIABILITAS UNTUK SOAL URAIAN

1. Dari perhitungan di tabel 1 validitas lengkapi tabel berikut:

No Soal	$\sum x_i$	$\sum y$	$\sum x_i^2$	$\sum y^2$	N	$S_i^2$
1						
2						
3						
4						
Skor total						

2. Buat rumus di kolom Microsoft Excell untuk varians tiap butir soal dengan rumus sebagai berikut:

$$S_1^2 = \frac{\sum x_i^2}{N} - \left(\frac{\sum x_i}{N}\right)^2$$

3. Buat rumus di kolom Microsoft Excell untuk varians Skor total dengan rumus sebagai berikut:

$$S_1^2 = \frac{\sum y^2}{N} - \left(\frac{\sum y}{N}\right)^2$$

## 4. Hitung r11

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

$$S_t^2 = \dots$$

$$n = \dots$$

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Klasifikasi r menurut Guilford:

0,00 – 0,20 : Kecil

0,20 – 0,40 : Sedang

0,70 – 0,90 : Tinggi

0,90 – 1,00 : Sangat Tinggi

Berdasarkan klasifikasi di atas maka reliabilitasnya termasuk klasifikasi........

# MENGHITUNG DAYA PEMBEDA SOAL URAIAN



(i) Urutkan data dari skor tertinggi ke skor terendah, kemudian tentukan 27% siswa dengan skor tertinggi sebagai kelompok atas dan 27% siswa dengan skor terendah sebagai kelompok bawah.

Jumlah siswa kelompok atas/bawah =  $27\% \times 13 \text{ orang} = \underline{\dots}$  atau  
.....orang siswa

(ii) Masukkan hasilnya ke tabel berikut:

No Soal	JB <sub>A</sub>	JB <sub>B</sub>	JS <sub>A</sub>	SMI	D	Interpretasi
1						
2						
3						
4						

Klasifikasi interpretasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

$DP \leq 0,00$  : Sangat kurang

$0,00 < DP \leq 0,20$  : Kurang

$0,20 < DP \leq 0,40$  : Cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$  : Baik

$0,70 < DP \leq 1,00$  : Sangat baik

$$D = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A SMI}$$

# MENGHITUNG INDEKS KESUKARAN SOAL URAIAN



- (i) Urutkan data dari skor tertinggi ke skor terendah, kemudian tentukan 27% siswa dengan skor tertinggi sebagai kelompok atas dan 27% siswa dengan skor terendah sebagai kelompok bawah.

Jumlah siswa kelompok atas/bawah =  $27\% \times 13 \text{ orang} = \underline{\quad\quad}$  atau  
.....orang siswa

- (ii) Masukkan hasilnya ke tabel berikut:

No Soal	JB <sub>A</sub>	JB <sub>B</sub>	JS <sub>A</sub>	SMI	IK	Interpretasi
1						
2						
3						
4						

Kriteria:

- IK = 0,00 : Soal terlalu sukar  
 $0,00 < IK \leq 0,30$  : Soal sukar  
 $0,30 < IK \leq 0,70$  : Soal sedang  
 $0,70 < IK < 1,00$  : Soal mudah  
IK = 1,00 : Soal terlalu mudah

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A SMI}$$

# LATIHAN ANALISIS TES PILIHAN BANYAK

20 Orang siswa dihadapkan pada tes matematika bentuk pilihan banyak yang terdiri dari 10 buah soal. Untuk setiap butir soal yang dijawab benar diberi skor 1, sedangkan untuk setiap butir soal yang dijawab salah diberi skor 0. Analisislah:

- Validitas tiap butir soal
- Reliabilitasnya
- Daya pembeda tiap butir soal
- Derajat kesukaran tiap butir soal

Kode Siswa	Skor untuk tiap butir soal										Skor total (Xt)	Xt
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S-1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	64
S-2	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	6	36
S-3	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	4	16
S-4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
S-5	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	5	25
S-6	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	4	16
S-7	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	6	36
S-8	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	7	49
S-9	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	6	36
S-10	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	64
S-11	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	5	25
S-12	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4	16
S-13	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	4
S-14	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	6	36
S-15	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	6	36
S-16	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7	49
S-17	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5	25
S-18	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	5	25
S-19	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	4	16
S-20	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	64
<b>Jumlah</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>116</b>	<b>738</b>
pi												
qi												
piqi												

$$\sum piqi = \dots$$

# PROJECT BASE LEARNING

Selesaikan analisis soal bentuk obyektif (pilihan banyak) tersebut dengan Microsoft Excell dengan menggunakan rumus-rumus yang sudah disampaikan. Harus sudah dikumpulkan paling lambat hari Jumat 9 April 2021 jam 12.00

Hari sabtu tanggal 10 April 2021 akan dibahas bersama-sama

Semua  
prodi

Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd

S2  
Penmas

Aflich Yusnita, M.Pd

S2  
PB. Ind

Dr. Nelly Fitriani, M.Pd

S2  
PB. Ind

Anik Yuliani, M.Pd

S2  
P.Mat

Dr. Luvy Silviana Zanthi,  
M.Pd

# APLIKASI STATISTIKA DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN

**PENELITIAN EKSPERIMEN &  
UJI HIPOTESIS SATU SAMPEL  
(Pertemuan ke-5)**



# Definisi Penelitian Eksperimen

Sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2006:80)

Experimentation ... consist in deliberate and controlled modification of the condition determining an event, and in the observation and interpretation of the ensuing changes in the event itself (W.H. Wermeister dalam "An Introduction to Critical Thinking", VanDallen, 1973)

Eksperimen---merupakan modifikasi kondisi yang dilakukan secara sengaja dan terkontrol dalam menentukan peristiwa atau kejadian, serta pengamatan terhadap perubahan yang terjadi pada peristiwa itu sendiri (Moch. Ali, 1993:134)

# ILUSTRASI PENELITIAN EKSPERIMEN



# POSISI PENELITIAN EKSPERIMEN DALAM KLASIFIKASI PENELITIAN



PENELITIAN TERBAGI MENJADI:

## A. Penelitian Kuantitatif

1. Penelitian Eksperimental (True Experiment, Quasi Experiment, Single Subject)
2. Penelitian Non Eksperimental

## B. Penelitian Kualitatif

1. Penelitian Interaktif
2. Penelitian Non Interaktif

Jadi:

Penelitian Eksperimen merupakan penelitian kuantitatif yang eksperimental

# LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN EKSPERIMEN

- Meneliti literatur yang berhubungan dengan masalah penelitian
- Mengidentifikasi dan membatasi masalah
- Merumuskan hipotesis
- Menyusun rencana secara lengkap dan operasional, meliputi: Menentukan variabel bebas & terikat, Memilih desain yang digunakan, Menentukan sampel, Menyusun alat, Membuat outline, prosedur pengumpulan
- Melaksanakan eksperimen
- Menyusun data untuk memudahkan pengolahan
- Menentukan taraf signifikansi yang akan digunakan dalam menguji hipotesis
- Mengolah data dengan metode statistika (menguji hipotesis berdasarkan data yang terkumpul)
- Melakukan penafsiran
- Membuat kesimpulan

# JENIS PENELITIAN EKSPERIMENTAL

## True Eksperimental

- Karakteristik uniknya adalah suatu desain dimana subjeknya disusun secara acak ke dalam kelompok-kelompok yang berbeda.
- Dengan system random, setiap subjek yang digunakan dalam penelitian akan memiliki kesempatan yang sama. Prosedur ini jika digunakan dalam sampel yang besar dapat membantu untuk memastikan tidak ada perbedaan utama antar subjek dalam tiap kelompok sebelum eksperimen dimulai.
- Hal ini memungkinkan peneliti untuk menyimpulkan bahwa hasil penelitian tidak dikaitkan atau disebabkan oleh perbedaan subjek sebelum mendapatkan perlakuan/treatment atau ketika sedang berlangsungnya treatment.

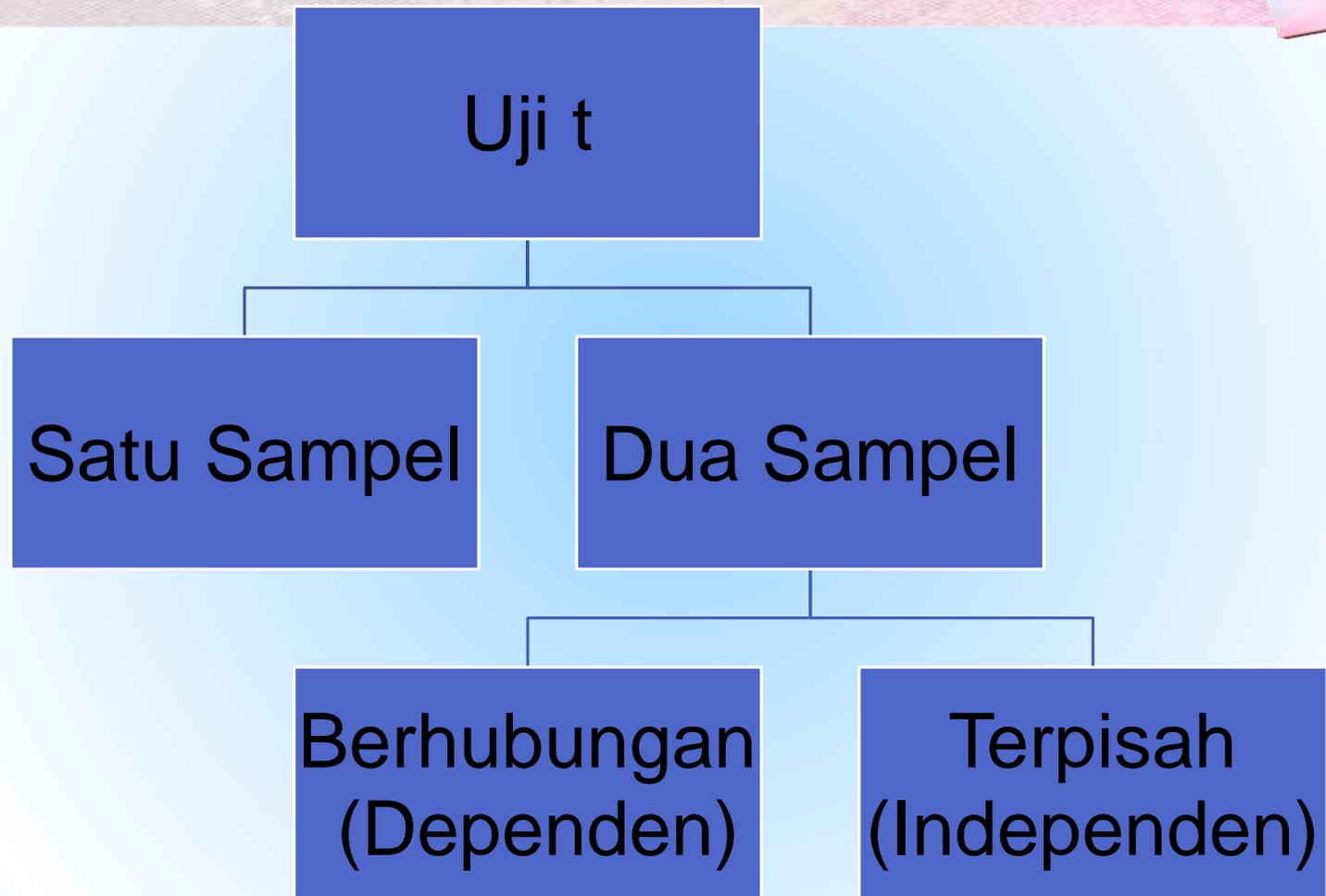
## Quasi Eksperimental

- Penelitian Quasi Experiment sama persis dengan penelitian true eksperimental. Tujuan penelitian ini adalah sama yaitu untuk menentukan sebab dan akibat serta adanya manipulasi langsung pada kondisi yang diinginkan.
- Namun dalam metode ini tidak ada system random/acak pada subjeknya. Situasi umum untuk mengimplementasikan penelitian quasi experimental adalah dengan menggunakan beberapa kelas atau sekolah yang dapat diteliti untuk menentukan akibat dari suatu materi pelajaran atau metoda pengajaran.

## Single Subject

- Penelitian dalam bidang pendidikan telah banyak dipengaruhi oleh kondisi dimana kelompok subjek penelitian seringkali digunakan/dibandingkan dengan individu. Alasan penggunaan kelompok sebagai subjek penelitian adalah adanya perbedaan intra individual dan pengukuran kesalahan dapat dinilai dengan menggunakan skor rata-rata bagi kelompok tersebut.
- Namun dalam berbagai situasi, sangatlah tidak mungkin untuk meneliti kelompok subjek secara keseluruhan. Oleh karena itu peneliti akan tertarik pada 1 atau 2 orang subjek dan bukan kelompok subjek yang besar.
- Penelitian single subject menawarkan suatu alternative dengan mengspesifikan metoda yang dapat digunakan dengan seorang individu atau hanya beberapa orang subjek dan masih mungkin mendapatkan kesimpulan tentang sebab akibat. Sama dengan penelitian Quasi Experimental, dalam penelitian ini juga terdapat manipulasi langsung namun tidak ada system acak.

# \* Penggolongan Uji T



# Uji Satu Sampel

Data berdistribusi Normal



Statistika Parametrik

Data tidak berdistribusi  
normal



Statistika Non Parametrik

# Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif (satu sampel)

Jenis/Tingkatan Data	Teknik Statistik yang digunakan untuk pengujian
Nominal	1. Test Binomial 2. Chi Kuadrat (1 sampel)
Ordinal	Run tes
Interval dan Ratio	T-tes (1 sampel)

# Contoh masalah Uji Satu Sampel

- Apakah rata-rata kemampuan menulis siswa kelas 8 SMP N 1 tidak sama dengan 50?
  - Apakah rata-rata kemampuan menulis siswa kelas 8 SMP N 1 paling kecil 50?
  - Apakah rata-rata kemampuan menulis siswa kelas 8 SMP N 1 paling besar 50?
-

# Rumusan Uji Hipotesis

## Hipotesis Dua pihak

$H_0: \mu = 50$  null hypothesis

$H_1: \mu \neq 50$  alternative hypothesis

## Hipotesis Satu pihak

$H_0: \mu = 50$

atau

$H_0: \mu = 50$

$H_1: \mu < 50$

$H_1: \mu > 50$

# Uji Hipotesis

## Pengujian hipotesis

- Suatu prosedur untuk mengambil keputusan tentang hipotesis tertentu
- Prosedur dari uji hipotesis berdasarkan pada informasi yang termuat di dalam **sampel acak dari populasi yang diteliti.**
- Jika informasi yang diperoleh konsisten dengan hipotesis, dapat disimpulkan bahwa hipotesis tersebut **benar**,
- Jika informasi yang diperoleh tidak konsisten dengan hipotesis maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis tersebut **salah.**

# Prosedur Uji Hipotesis

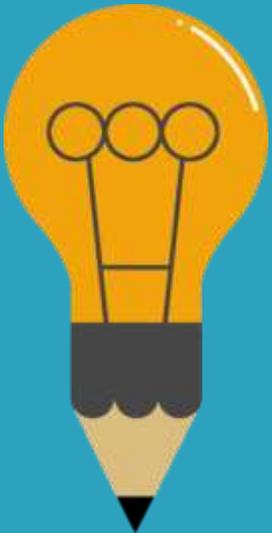
1. Tentukan parameter yang menjadi pusat perhatian berdasarkan permasalahan
2. Nyatakan hipotesis nol  $H_0$  bagi nilai parameter.
3. Nyatakan hipotesis alternatif yang sesuai/diinginkan  $H_1$ .
4. Tentukan taraf nyata  $\alpha$ .
5. Tentukan statistika uji yang sesuai
6. Tentukan daerah penolakan bagi statistik sesuai taraf nyata.
7. Berdasarkan sampel, hitung informasi yang dibutuhkan di dalam statistik.
8. Keputusan tolak atau terima  $H_0$  dan laporkan sesuai konteks permasalahan.

# Syarat Uji Hipotesis Satu Sampel

Data

Normal

One Sample T Test



# One Sample T Test (Uji Satu Sampel)

- Teknik analisis untuk membandingkan satu variabel bebas.
  - Teknik ini digunakan untuk menguji apakah nilai tertentu (yang diberikan sebagai pembanding) berbeda secara signifikan atau tidak dengan rata-rata sebuah sampel.
  - Ciri-ciri uji one sample t test:
    - a. Level pengukuran data yaitu interval dan rasio;
    - b. Ciri utama: terdapat nilai / angka pembanding;
    - c. Data berdistribusi normal.
-

- Uji-t untuk sampel (*one sample T-test*) merupakan prosedur uji-t untuk sampel tunggal jika rata-rata suatu variabel tunggal dibandingkan dengan suatu nilai konstanta tertentu ( $\mu$ ).
- Uji-t satu sampel ini biasanya digunakan pada penelitian-penelitian yang bersifat eksperimental tetapi dengan desain pre eksperimental atau quasi-eksperimen.

## **ANALISIS UJI-t SAMPEL (One-Sample T-test)**

---

# Contoh Uji Satu Sampel

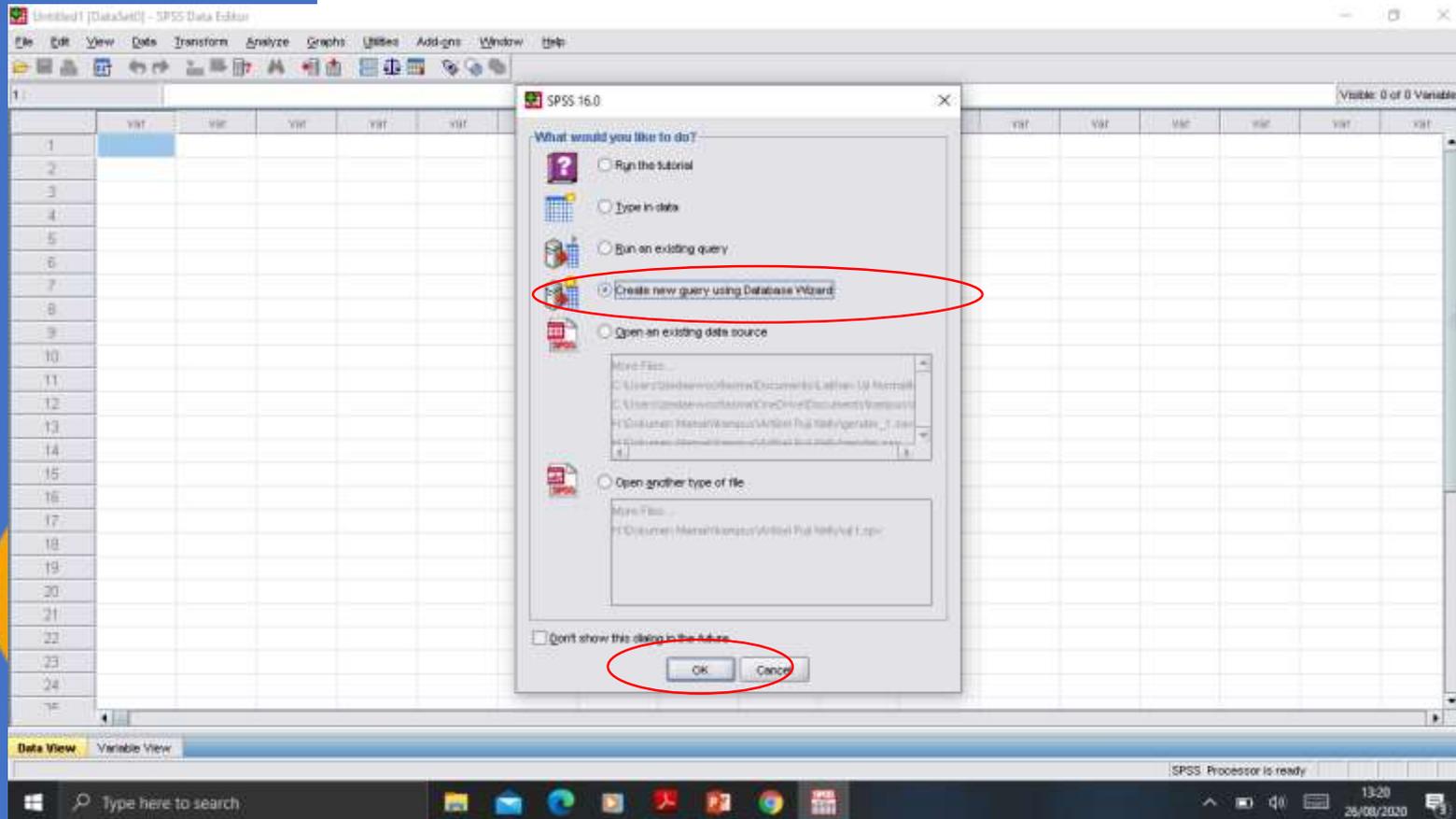
NO.	RATA-RATA HASIL BELAJAR
1	78,3
2	74,7
3	80,5
4	83,5
5	75
6	77,6
7	73,5
8	83,5
9	78,5
10	73,7
11	81,5
12	77

Seorang peneliti membuat dugaan yang menyatakan bahwa “nilai rata-rata hasil belajar siswa yang aktif di OSIS adalah sama dengan 75”.

Untuk membuktikan hal tersebut, peneliti memilih secara random atau acak 12 orang siswa yang aktif di OSIS.

Adapun nilai rata-rata hasil belajar ke-12 orang siswa tersebut adalah sebagai berikut:

# Contoh Uji Satu Sampel di SPSS



# Contoh Uji Satu Sampel di SPSS

Name: tulis Hasil

Type: pilih Numeric

Width: pilih 8

Decimals: pilih 2

Label: tulis Hasil Belajar

Values: pilih None

Missing: pilih None

Columns: pilih 8

Align: pilih Right

Measure: Pilih Scale



\*Untitled1 [DataSet0] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Hasil	Numeric	8	2	Hasil Belajar	None	None	8	Right	Scale
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										

Data View Variable View

"Analyze" → "Descriptive Statistic" → "Explore"

Latihan Uji T 1 Sample.sav [DataSet0] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window

1 : Hasil 78.3

	Hasil	var	var	var	var
1	78.30				
2	74.70				
3	80.50				
4	75.00				
5	77.60				
6	73.50				
7	83.50				
8	78.50				
9	73.70				
10	81.50				
11	77.00				
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Data View Variable View



\*Latihan Uji Normalitas.sav [DataSet1] - SPSS Data Editor

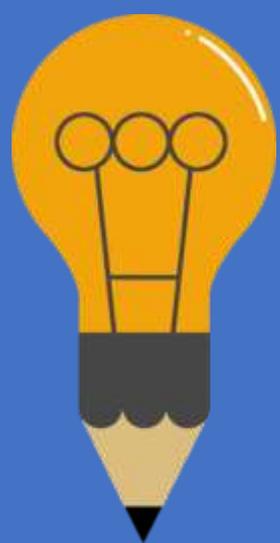
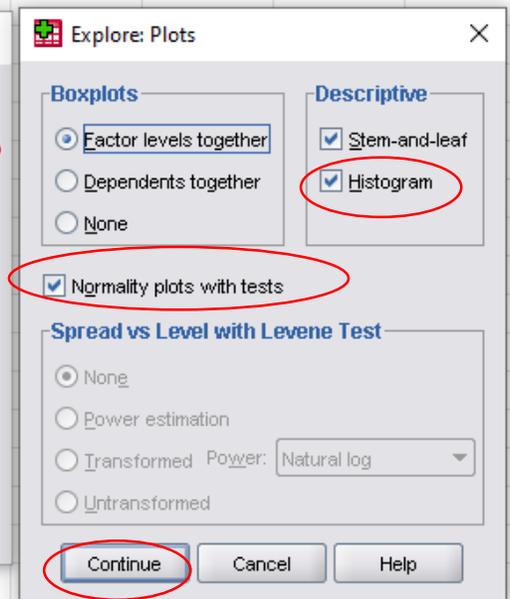
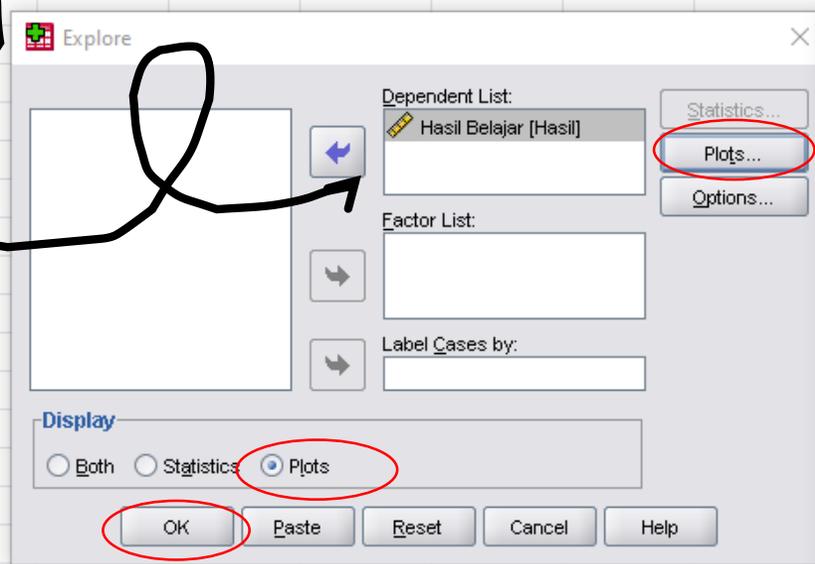
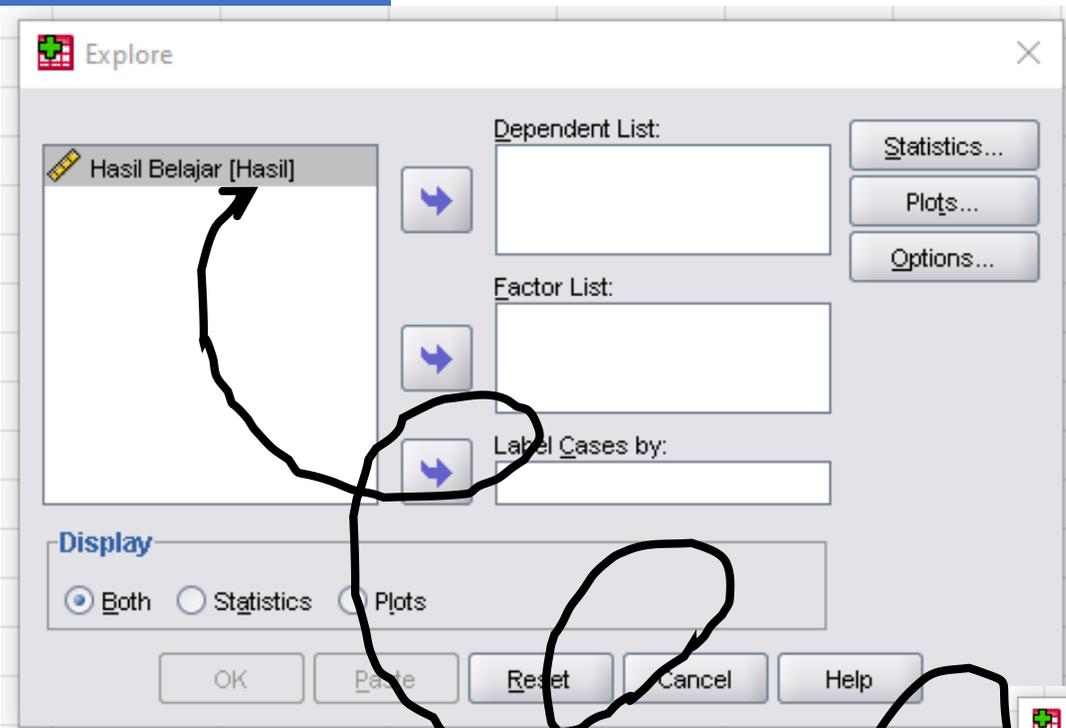
File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

13 :

	Laki	Peremp
1	56.94	
2	62.29	
3	66.22	
4	60.70	
5	57.26	
6	63.70	
7	63.87	
8	72.99	
9	53.50	
10	55.68	
11	68.13	
12	60.10	
13	57.60	
14	58.85	
15	56.94	
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		

Data View Variable View

Analyze menu path: Analyze → Descriptive Statistics → Explore...



## Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	.142	12	.200*	.929	12	.368

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Jika  $\text{Sig.} \geq 0,05$  Maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Jika  $\text{Sig.} < 0,05$  Maka sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Sig = 0,368 maka  $\text{Sig} \geq 0,05$

Dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal



"Analyze" → "Compare Means" → "One Sample T Test"

Latihan Uji T 1 Sample.sav [DataSet0] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

24 :

	Hasil	var
1	78.30	
2	74.70	
3	80.50	
4	75.00	
5	77.60	
6	73.50	
7	83.50	
8	78.50	
9	73.70	
10	81.50	
11	77.00	
12		
13		
14		

Reports  
Descriptive Statistics  
Tables  
Compare Means  
General Linear Model  
Generalized Linear Models  
Mixed Models  
Correlate  
Regression  
Loglinear  
Neural Networks  
Classify  
Data Reduction  
Scale  
Nonparametric Tests  
Time Series  
Survival

Means...  
One-Sample T Test...  
Independent-Samples T Test...  
Paired-Samples T Test...  
One-Way ANOVA...

One-Sample T Test

Test Variable(s): Hasil Belajar [Hasil]

Options...

Test Value: 75

OK Paste Reset Cancel Help

One-Sample T Test

Test Variable(s): Hasil Belajar [Hasil]

Options...

Test Value: 0

OK Paste Reset Cancel Help

## One-Sample Test

	Test Value = 75					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Hasil Belajar	3.029	11	.011	3.10833	.8498	5.3668

t hitung = 3,029

Nilai degree of freedom (derajat kebebasan) = 11

Nilai Sig. two tailed (dua sisi) = 0,011



## Rumusan Hipotesis Penelitian dalam Uji One Sample t Test

$H_0$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang aktif di OSIS sama dengan nilai 75.

$H_a$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang aktif di OSIS tidak sama dengan nilai 75.

## Dasar Pengambilan Keputusan Uji One Sample T Test

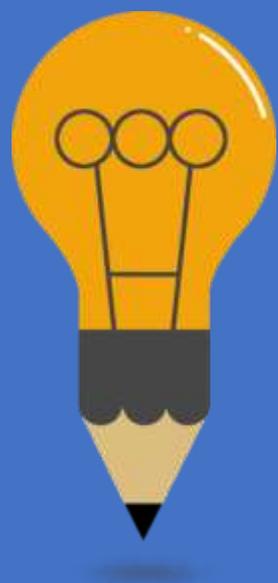
1. Jika nilai Sig. (2-tailed)  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.
2. Jika nilai Sig. (2-tailed)  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.

## Kesimpulan Uji One Sample T Test dengan SPSS

Berdasarkan output tabel "One-Sample Test" di atas ketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah sebesar  $0,011 < 0,05$ , maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa yang aktif di OSIS tidak sama dengan nilai 75.

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72869	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44891	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30800	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816



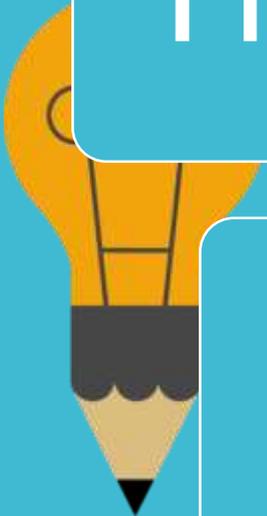
# Syarat Uji Hipotesis Satu Sampel

Data

Tidak Normal

Run Test

Non  
Parametrik



# Uji Run Test

Uji Run test digunakan untuk menguji pada kasus satu sampel. Sampel diambil dari populasi, apakah sampel yang diambil berasal dari sampel acak atau bukan

Run-Test adalah barisan huruf (lambang atau tanda-tanda) yang identic dan didahului atau diikuti sebuah huruf (lambang atau tanda) yang berbeda.

Data pengamatan dapat berupa data kualitatif atau kuantitatif. Data dibagi menjadi dua kelompok (menggunakan dua lambang). Misalnya  $n_1$  banyaknya lambing pertama atau yang lebih sedikit dan  $n_2$  adalah banyaknya lambang kedua atau yang lebih banyak, maka ukuran sampelnya adalah  $n = n_1 + n_2$



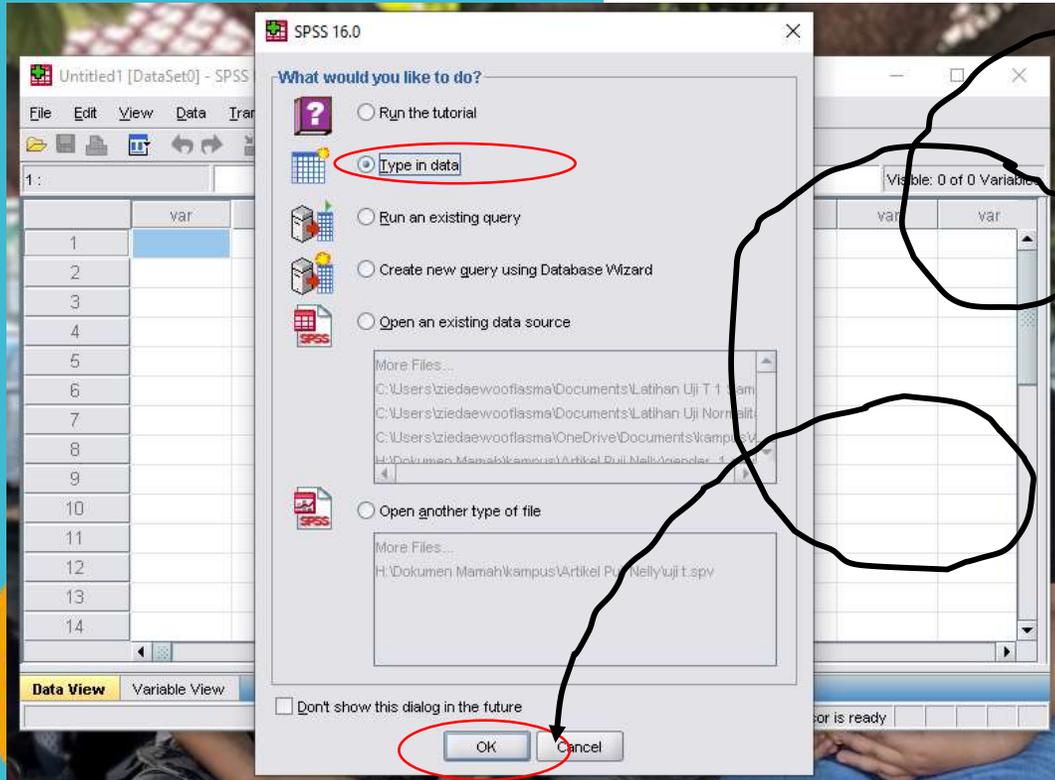
# Contoh

No	Nilai
1	90
2	90
3	25
4	45
5	80
6	30
7	30
8	57
9	68
10	76
11	80
12	90
13	80
14	15
15	60
16	90
17	55
18	70
19	10
20	15

Dari Seluruh Mahasiswa angkatan 2017, diidentifikasi rata-rata nilai MK Statistika Penelitian adalah 57. Kemudian diambil 20 sampel yang aktif di HIMA, apakah rata-rata nilai siswa tersebut sama dengan 57?



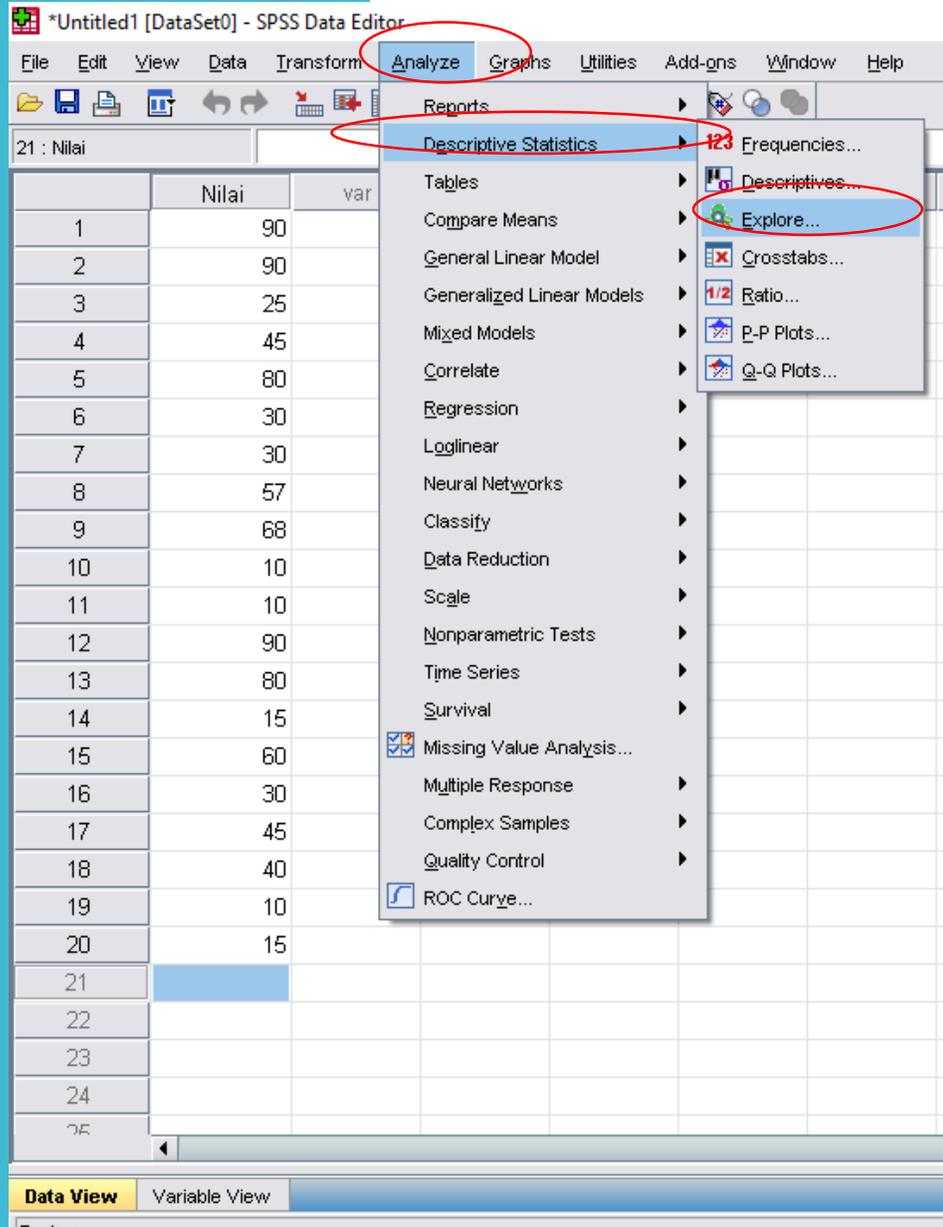
# Aplikasi Uji Run Test di SPSS



The screenshot shows the SPSS Data Editor in Variable View. The 'Name' column contains the text 'Nilai'. The 'Type' is 'Numeric', 'Width' is '8', and 'Decimals' is '0'. The 'Label' is 'Nilai Ujian', 'Values' are 'None', 'Missing' are 'None', 'Columns' are '8', 'Align' is 'Right', and 'Measure' is 'Scale'. A red circle highlights the 'Variable View' tab at the bottom.

The screenshot shows the SPSS Data Editor in Data View. The 'Nilai' column contains numerical values for rows 1 through 21. A red box highlights the data rows from 1 to 21. The 'Data View' tab is selected at the bottom.

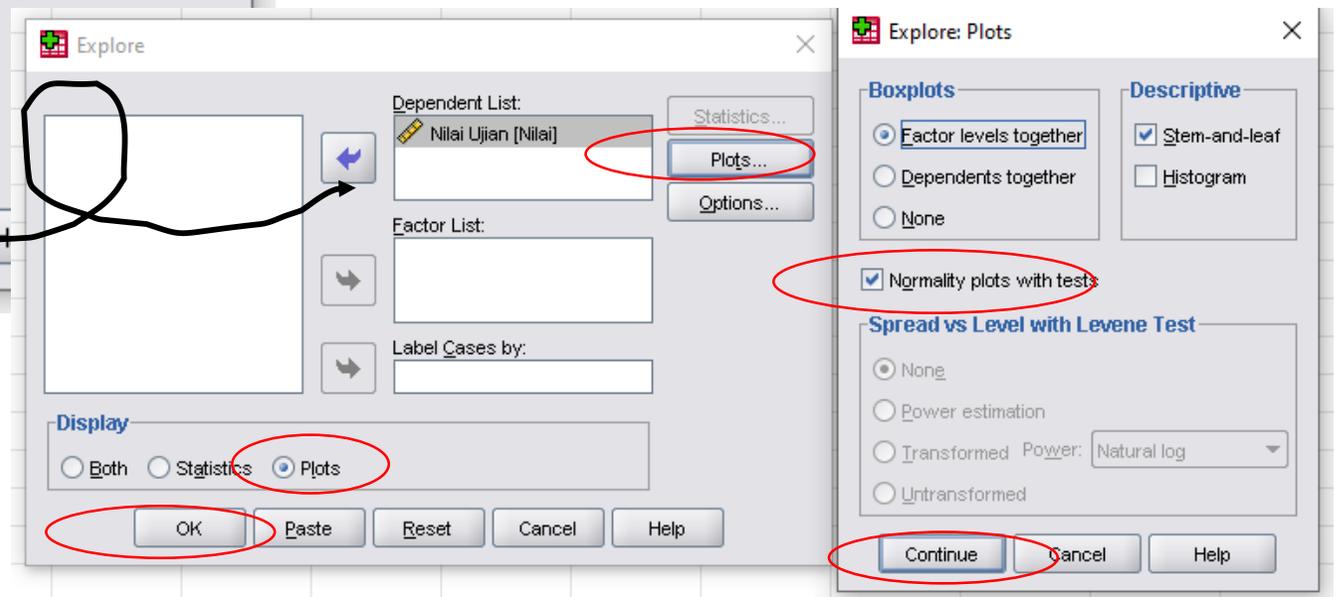
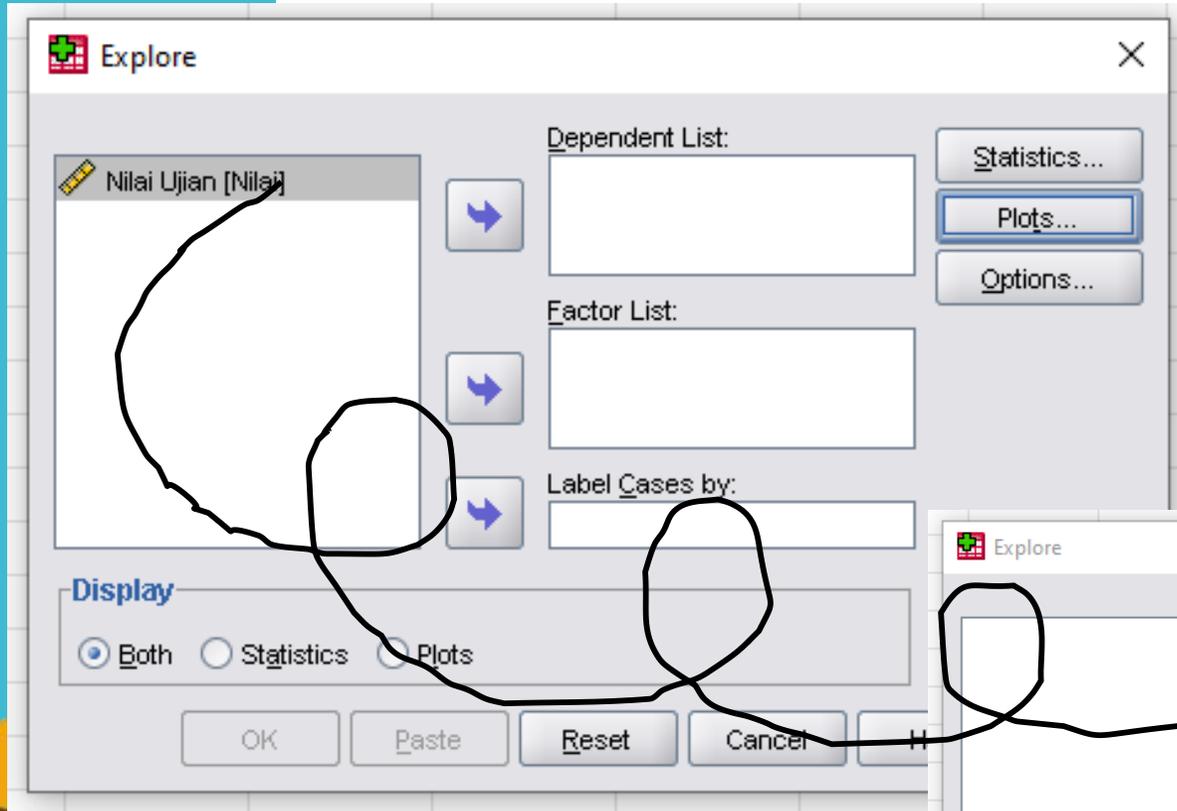
	Nilai	var	var	var
1	90			
2	90			
3	25			
4	45			
5	80			
6	30			
7	30			
8	57			
9	68			
10	76			
11	80			
12	90			
13	80			
14	15			
15	60			
16	90			
17	55			
18	70			
19	10			
20	15			
21				
22				
23				
24				
25				



# Langkah-langkah Uji Normalitas

"Analyze" → "Descriptive Statistic" → "Explore"

# Langkah-langkah Uji Normalitas



# Hasil Uji Normalitas

## Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Ujian	.142	20	.200*	.892	20	.030

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.



Jika Sig.  $\geq$  0,05 Maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal  
Jika Sig.  $<$  0,05 Maka sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Sig = 0,030 maka Sig  $<$  0,05

Dapat dikatakan bahwa data tidak berdistribusi normal

\*Untitled1 [DataSet0] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

1 :

	Nilai	var
1	90	
2	90	
3	25	
4	45	
5	80	
6	30	
7	30	
8	57	
9	68	
10	76	
11	80	
12	90	
13	80	
14	15	
15	60	
16	90	
17	55	
18	70	
19	10	
20	15	
21		
22		
23		
24		
25		

Reports  
Descriptive Statistics  
Tables  
Compare Means  
General Linear Model  
Generalized Linear Models  
Mixed Models  
Correlate  
Regression  
Loglinear  
Neural Networks  
Classify  
Data Reduction  
Scale  
Nonparametric Tests  
Time Series  
Survival  
Missing Value Analysis...  
Multiple Response  
Complex Samples  
Quality Control  
ROC Curve...

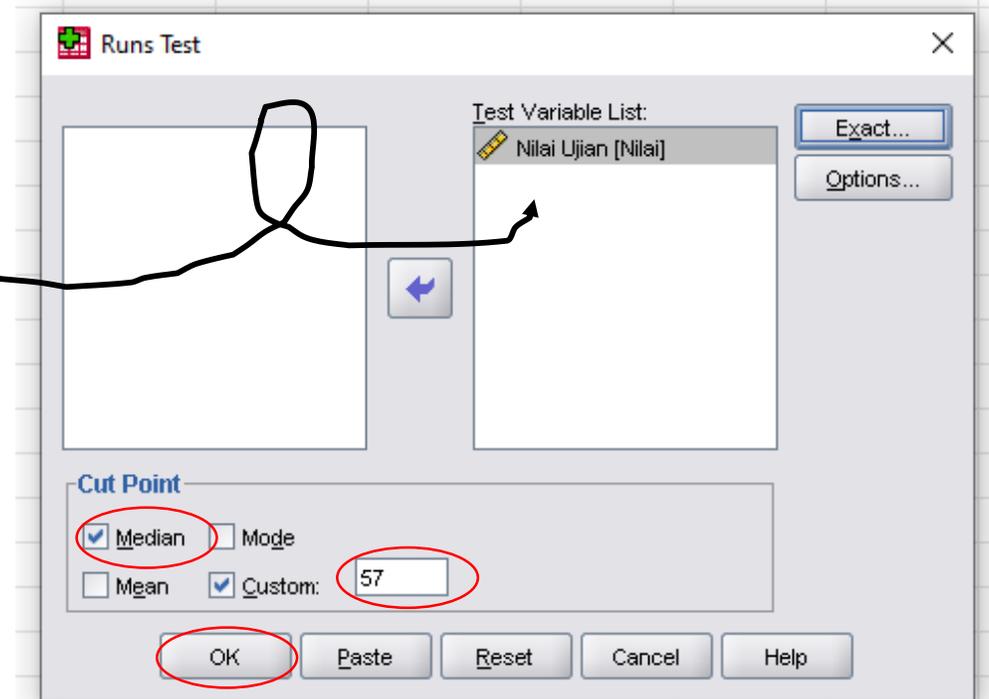
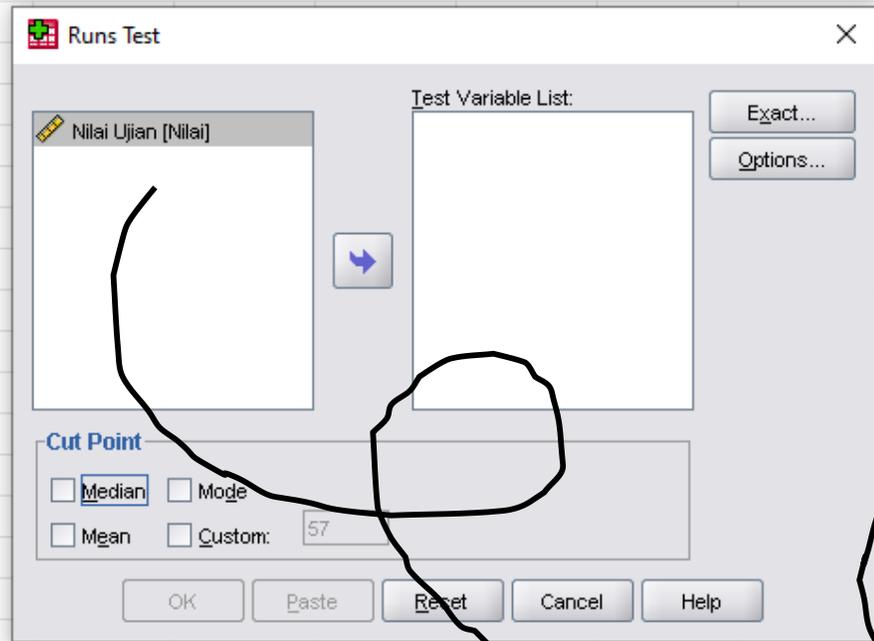
Chi-Square...  
Binomial...  
Runs...  
1-Sample K-S...  
2 Independent Samples...  
K Independent Samples...  
2 Related Samples...  
K Related Samples...

Data View Variable View

# Langkah-langkah Uji Non Parametrik Run Test

"Analyze" → "Non Parametric Test" → "Runs"

# Langkah-langkah Uji Non Parametrik Run Test



# Hasil Uji Non Parametrik Run Test

## Runs Test 2

	Nilai Ujian
Test Value <sup>a</sup>	57.00
Total Cases	20
Number of Runs	10
Z	-.048
Asymp. Sig. (2-tailed)	.962

a. User-specified.

Rumusan Hipotesis dalam Uji Non Parametrik Run Test

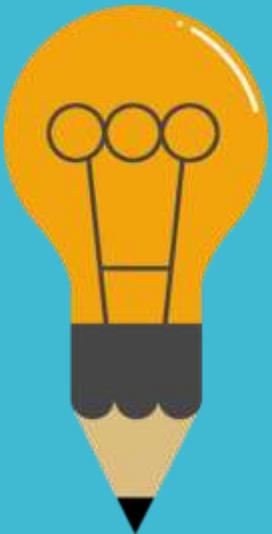
$H_0$  = Nilai Rata - rata siswa sama dengan 57

$H_a$  = Nilai Rata - rata siswa tidak sama dengan 57

Dasar Pengambilan Keputusan Uji Run Test

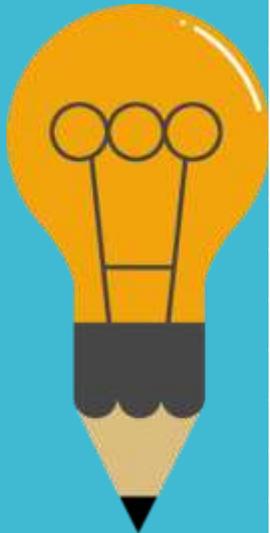
1. Jika Nilai Sig. (2 - tailed)  $< 0,05$  , Maka  $H_0$  ditolak
2. Jika Nilai Sig. (2 - tailed)  $\geq 0,05$  , Maka  $H_0$  diterima

Nilai Sig. 0,962  $> 0,05$ , maka  $H_0$  Diterima. Artinya Nilai Rata - rata Siswa sama dengan 57



# Latihan

No	Nilai
1	40
2	10
3	15
4	33
5	85
6	34
7	56
8	78
9	90
10	85
11	80
12	25
13	22
14	25
15	30
16	15
17	15
18	65
19	40
20	45
21	65
22	70
23	28
24	30



Dari seluruh siswa kelas 6 diambil 20 sampel siswa yang aktif di ekstrakurikuler. Rata-rata nilai keseluruhan adalah 50. Apakah siswa yang aktif di ekstrakurikuler memiliki rata-rata sama dengan 50?

# Latihan

No	Ukuran Sepatu
1	34
2	35
3	35
4	36
5	37
6	38
7	38
8	39
9	35
10	36
11	36
12	35
13	38
14	36
15	34
16	33
17	34
18	35
19	34
20	36
21	37
22	37
23	35
24	36
25	34



Guru di sekolah membuat dugaan yang menyatakan bahwa “rata-rata ukuran sepatu siswa kelas 3 adalah sama dengan 36. Untuk membuktikan hal tersebut, guru memilih secara random atau acak 25 orang siswa dari tiga kelas. Adapun ukuran rata-rata sepatu 25 siswa tersebut adalah sebagai berikut:

Apakah rata-rata ukuran sepatu siswa kelas 3 sama dengan 36?



Semua  
prodi

Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd

S2  
Penmas

Aflich Yusnita, M.Pd

S2  
PB. Ind

Dr. Nelly Fitriani, M.Pd

S2  
PB. Ind

Anik Yuliani, M.Pd

S2  
P.Mat

Dr. Luvy Sylviana Zanthi, M.Pd

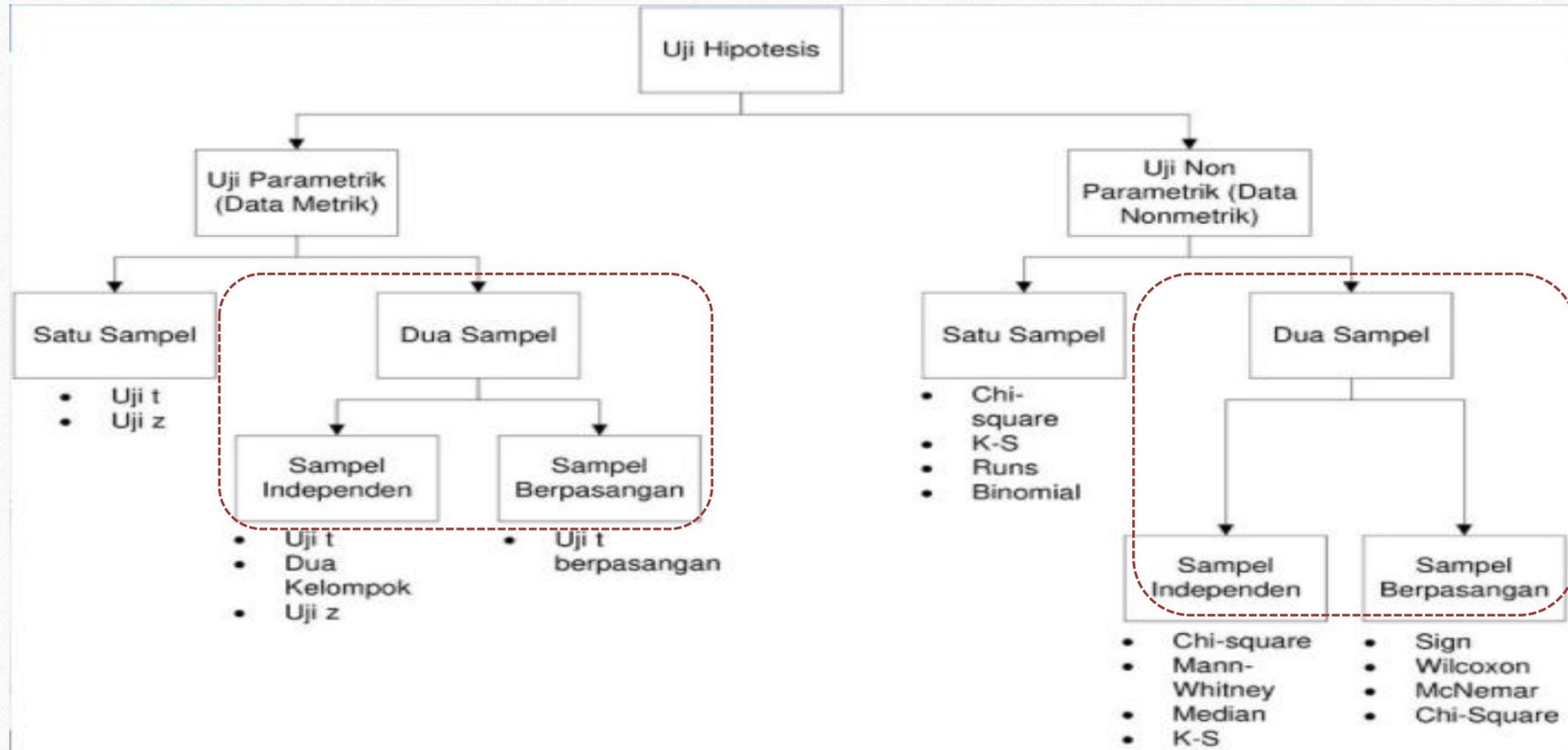
# APLIKASI STATISTIKA DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN

# PENELITIAN EKSPERIMEN

## UJI 2 SAMPLE DEPENDENT & INDEPENDENT

PERTEMUAN KE-6

# Jenis Uji Hipotesis



# Uji Dua Sampel

Uji Parametrik

Uji t Dependent

Uji t independent

Uji Non Parametrik

Uji Wilcoxon

Uji Mann Whitney

# Uji T Dependent

Uji T sampel berhubungan/berpasangan (Dependent) sering kali disebut sebagai paired-sample t-test.

Sampel dependent dapat diartikan sebagai sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mengalami 2 perlakuan atau pengukuran yang berbeda, yaitu: pengukuran sebelum dan sesudah dilakukan sebuah treatment.

## Syarat Uji t-Test Dependent

- ❑ Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
- ❑ Kedua kelompok data dependent
- ❑ Jenis data yang digunakan adalah interval atau rasio

# Rumusan Uji Hipotesis



## 1) Uji Dua Pihak (two tail)

a.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak ada perbedaan hasil belajar statistika antara mahasiswa prodi matematika dan mahasiswa non prodi matematika .

b.  $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Ada perbedaan hasil belajar statistika antara mahasiswa prodi matematika dan mahasiswa non prodi matematika.

## 2) Uji Satu Pihak (one tail)

### a. Pihak Kanan

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

Prestasi mahasiswa prodi matematika lebih kecil atau sama dengan mahasiswa prodi non matematika.

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Prestasi mahasiswa prodi matematika lebih baik daripada mahasiswa non prodi matematika.

---

# Rumusan Uji Hipotesis

## b. Pihak Kiri

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

Prestasi mahasiswa prodi matematika lebih besar atau sama dengan mahasiswa prodi non matematika.

$$H_a : \mu_1 < \mu_2$$

Prestasi mahasiswa prodi matematika lebih kecil daripada mahasiswa non prodi matematika.

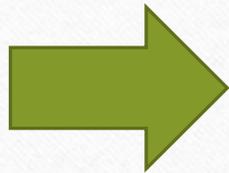
# Contoh Uji T Dua sampel Dependent

Seorang peneliti ingin mengetahui efektifitas pengaruh Strategi REACT terhadap prestasi belajar matematika siswa salah satu SMP di Kota Cimahi. Dari satu kelas hanya diambil sampel sebanyak 13 siswa dan dilakukan tes prestasi sebelum dan sesudah diterapkan strategi REACT. Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  apakah terdapat pengaruh strategi REACT terhadap prestasi belajar matematika?

No Siswa	Pre Test	Post Test
1	50	80
2	40	70
3	75	85
4	50	55
5	45	55
6	55	60
7	50	55
8	70	70
9	65	60
10	55	85
11	60	70
12	50	65
13	45	70

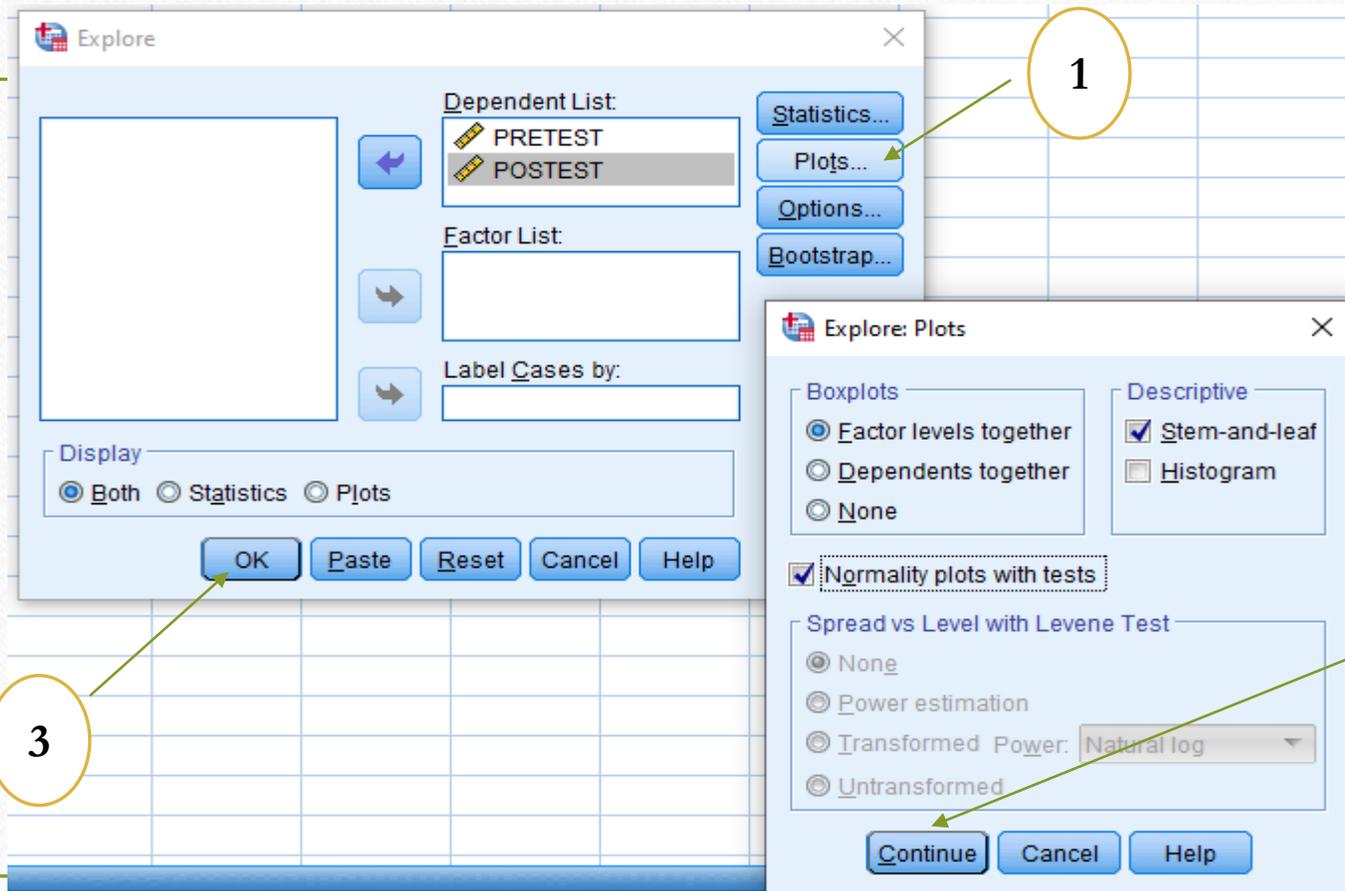
# Penyelesaian menggunakan SPSS

Sebelum melakukan langkah-langkah uji paired sample t-test, terlebih dahulu kita harus mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak



	PRETES T	POSTES T
1	50	80
2	40	70
3	75	85
4	50	55
5	45	55
6	55	60
7	50	55
8	70	70
9	65	60
10	55	85
11	60	70
12	50	65
13	45	70
14		
15		
16		
17		

# Penyelesaian menggunakan SPSS



# Penyelesaian menggunakan SPSS

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.211	13	.116	.930	13	.345
POSTEST	.184	13	.200*	.895	13	.114

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan table output pada bagian shapiro-wilk untuk nilai pretest 0,345 dan posttest 0,114. Nilai keduanya lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan kedua nilai tersebut BERDISTRIBUSI NORMAL, dengan demikian persyaratan untuk uji paired t-test TERPENUHI, selanjutnya dilakukan langkah-langkah uji paired t-test



2. Klik dataview atau tekan tombol CTRL + T pada laptop, selanjutnya input data ke SPSS atau copy paste dari data excel yang telah dibuat.

\*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

	PRETES T	POSTES T	var						
1	50	80							
2	40	70							
3	75	85							
4	50	55							
5	45	55							
6	55	60							
7	50	55							
8	70	70							
9	65	60							
10	55	85							
11	60	70							
12	50	65							
13	45	70							
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

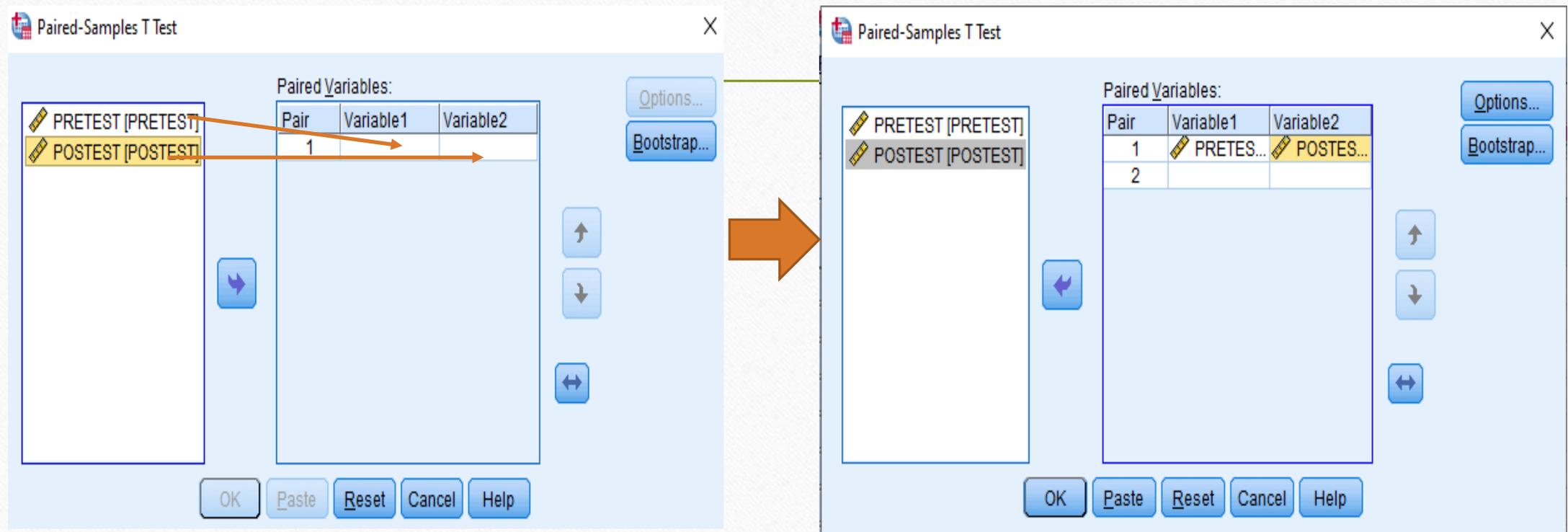
Data View Variable View

3. Dari menu bar, klik **analyze**, lalu pilih **compare means**, kemudian klik **paired sample test**

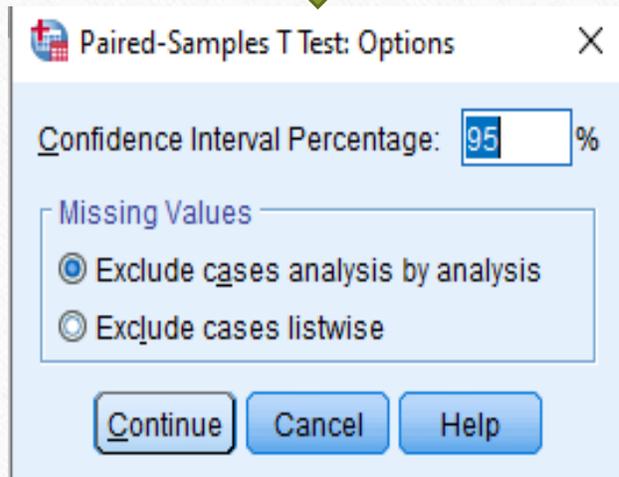
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Compare Means' sub-menu is selected. Within 'Compare Means', the 'Paired Samples T Test...' option is highlighted. The data editor shows two variables, 'PRETES' and 'POSTES', with 22 rows of data. The status bar at the bottom indicates 'Data View' and 'Variable View' tabs.

	PRETES	POSTES
1	50	80
2	40	70
3	75	85
4	50	55
5	45	55
6	55	60
7	50	55
8	70	70
9	65	60
10	55	85
11	60	70
12	50	65
13	45	70
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		

4. Karena akan menguji perbandingan hasil belajar pretest dan posttest, maka klik pretest pada variable 1 dan posttest pada variable 2



5. Selanjutnya klik **option**, pada kotak dialog **confidence interval percentage** tulis 95, lalu klik **continue**



6. Setelah klik **ok**, maka muncul output 1. seperti pada gambar berikut:

**T-Test** **OUTPUT 1**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	54.62	13	10.300	2.857
	POSTEST	67.69	13	10.727	2.975

Pada output terlihat bahwa rerata pretest 54,62 dan rerata posttest 67,69. Karena nilai posttest > nilai pretest, maka dapat diartikan bahwa secara deskriptif ada terdapat perbedaan rerata hasil belajar antara pretest dengan hasil posttest. Selanjutnya, untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut significant atau tidak maka perlu menafsirkan hasil uji paired sample t test yang terdapat pada table output paired samples correlations.

# Interpretasi table output

OUTPUT  
2

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRETEST & POSTEST	13	.350	.242



Berdasarkan output di atas, diketahui bahwa nilai koefisien korelasi sebesar 0,350 dengan nilai sig 0,242. Karena nilai  $Sig > 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara variable pretest dan variable posttest.

OUTPUT  
3

Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST - POSTEST	-13.077	11.996	3.327	-20.326	-5.828	-3.930	12	.002



Berdasarkan table output, diketahui nilai Sig (2-tailed) sebesar  $0,002 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata antara hasil belajar pretest dan posttest, artinya terdapat pengaruh penggunaan strategi REACT dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada Siswa SMP. Selain membandingkan antara nilai Sig dengan  $\alpha$ , cara lainnya adalah membandingkan nilai t hitung dengan t table.

# T Independent

Sampel independent merupakan analisis statistik yang bertujuan untuk membandingkan dua sampel yang tidak berpasangan.

# Syarat Uji t-Test Independent

- ❑ Kedua sampel tidak saling berpasangan
- ❑ Jumlah data untuk masing-masing sampel kurang dari 30, walaupun lebih dari 30 uji hipotesis sebaiknya dilakukan dengan menggunakan uji z
- ❑ Jenis data yang digunakan adalah interval atau rasio
- ❑ Kedua sampel berdistribusi normal

# CONTOH SOAL UJI T DUA SAMPLE INDEPENDENT

Seorang peneliti ingin mengetahui apakah ada perbedaan nilai ujian statistika antara kelas regular dan kelas non regular di prodi Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi. Penelitian menggunakan sample sebanyak 11 responden yang diambil dari kelas regular dan non regular. Adapun nilai statistika dari masing-masing mahasiswa pada masing-masing kelas dapat dilihat sebagai berikut:

Nilai Statistika			
No	Kelas Regular	No	Kelas Non Reg
1	77.7	1	86.2
2	80.3	2	80
3	73.2	3	93.4
4	76.8	4	91.3
5	90.1	5	85.3
6	68.8		

Apabila dilihat pada data di atas, maka persyaratan no 1-3 untuk uji T dua sampel telah terpenuhi, selanjutnya untuk memenuhi syarat ke-empat maka terlebih dahuludilakukan uji normalitas

# UJI NORMALITAS

Karena jumlah sampel untuk kedua kelompok berbeda, maka sebelum melakukan input data ke SPSS, terlebih dahulu dilakukan modifikasi susunan data tabulasi nilai statistika sekaligus membuat pengkodean data untuk kelas reguler dan kelas non reguler. Adapun susunan data tabulasi nilai statistika setelah dimodifikasi dan ditambah pengkodean untuk masing-masing kelompok adalah sebagai berikut:

No	Nilai Statistika	Kode	Kelas
1	77.7	1	<b>Reguler</b>
2	80.3	1	
3	73.2	1	
4	76.8	1	
5	90.1	1	
6	68.8	1	
7	86.2	2	<b>Non Reg</b>
8	80	2	
9	93.4	2	
10	91.3	2	
11	85.3	2	

# Langkah-langkah uji Normalitas

1. Buka aplikasi SPSS, klik **variable view**

## Pada **VARIABEL NILAI STATISTIKA**

Name : Nilai  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 1 (karena nilai berupa pecahan decimal)  
Label : nilai statistika  
Values : pilih none  
Missing : pilih none  
Columns : pilih 8  
Align : pilih right  
Measure : pilih Scale  
Role : input



## Pada **VARIABEL KELAS**

Name : Kelas  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 0  
Label : ketik kelas  
Klik kolom none pada values hingga muncul value labels.  
Value : pilih 1  
Label : ketik kelas reguler, lalu klik Add

\*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	NILAI	Numeric	8	1	NILAI STATISTI...	None	None	8	Right	Scale	Input
2	KELAS	Numeric	8	0	KELAS	{1, KELAS REG}...	None	8	Right	Nominal	Input
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											

Value Labels

Value:

Label:

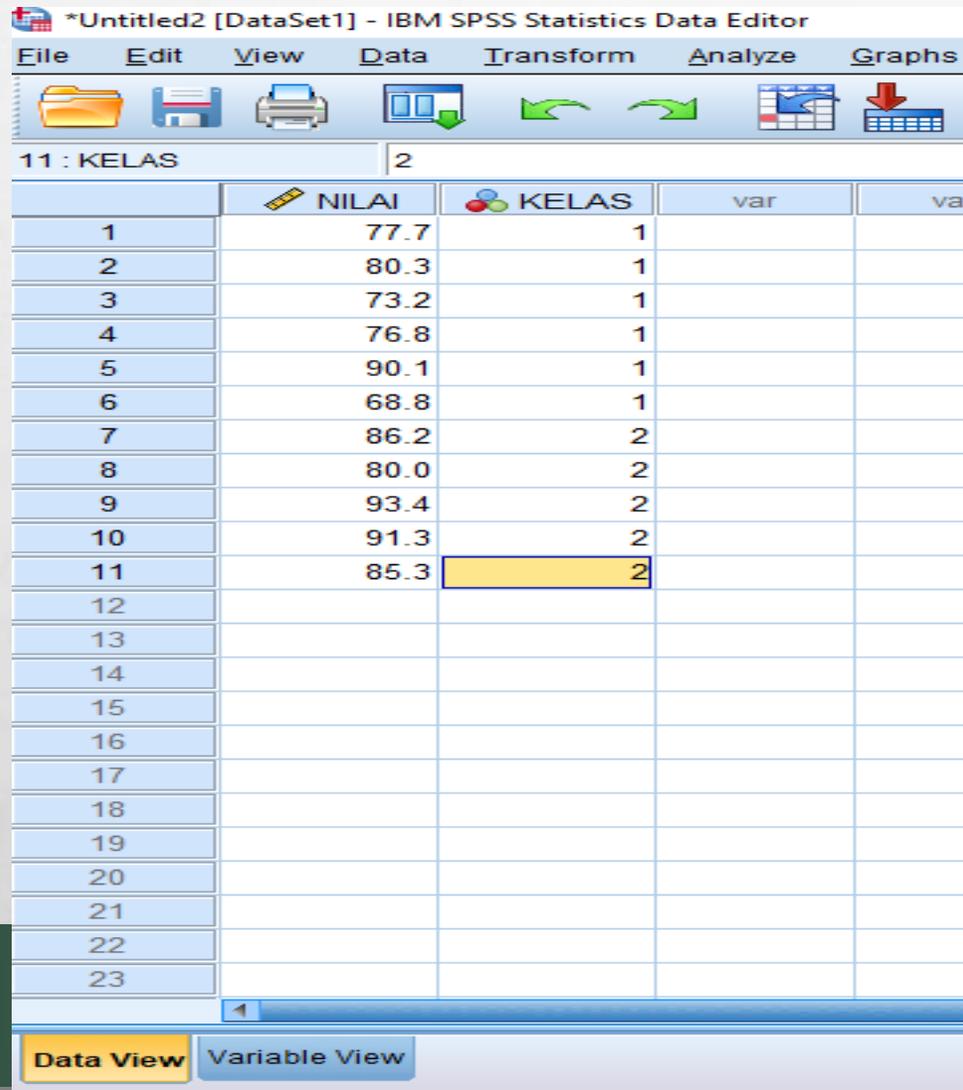
1 = "KELAS REG"  
2 = "KELAS NON REG"

Add Change Remove

Spelling...

OK Cancel Help

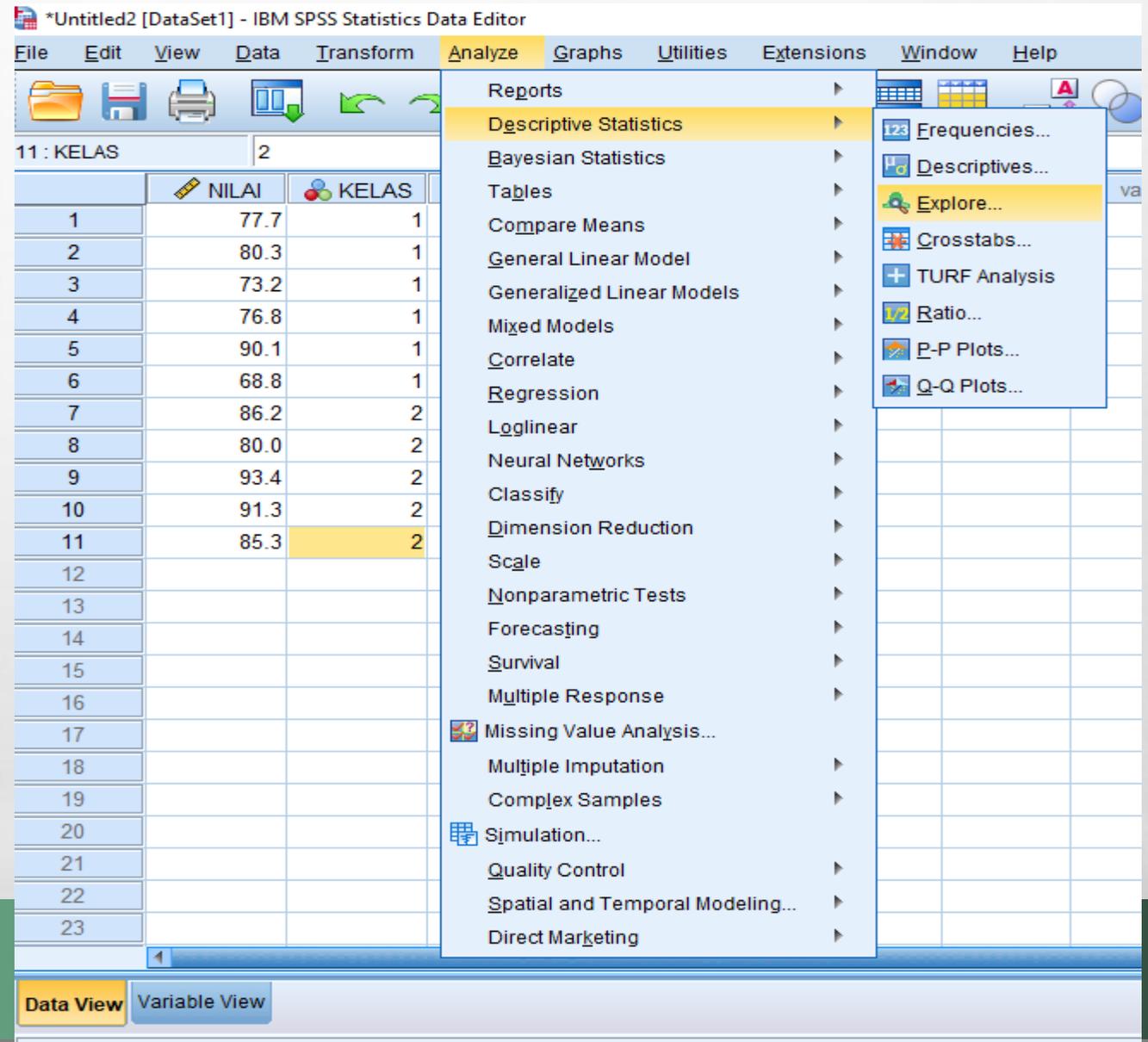
2. Isi **Data view**, pada variable nilai isikan nilai statistika, pada variable kelas isikan kode kelas, kelas reg (1), kode kelas non reg (2)



The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The main window displays a data table with two columns: 'NILAI' and 'KELAS'. The 'NILAI' column contains numerical values ranging from 77.7 to 93.4. The 'KELAS' column contains categorical values, either 1 or 2. The row for 'NILAI' 85.3 and 'KELAS' 2 is highlighted in yellow. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs) and a toolbar with icons for file operations and data manipulation. At the bottom, there are tabs for 'Data View' and 'Variable View', with 'Data View' being the active tab.

	NILAI	KELAS
1	77.7	1
2	80.3	1
3	73.2	1
4	76.8	1
5	90.1	1
6	68.8	1
7	86.2	2
8	80.0	2
9	93.4	2
10	91.3	2
11	85.3	2
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

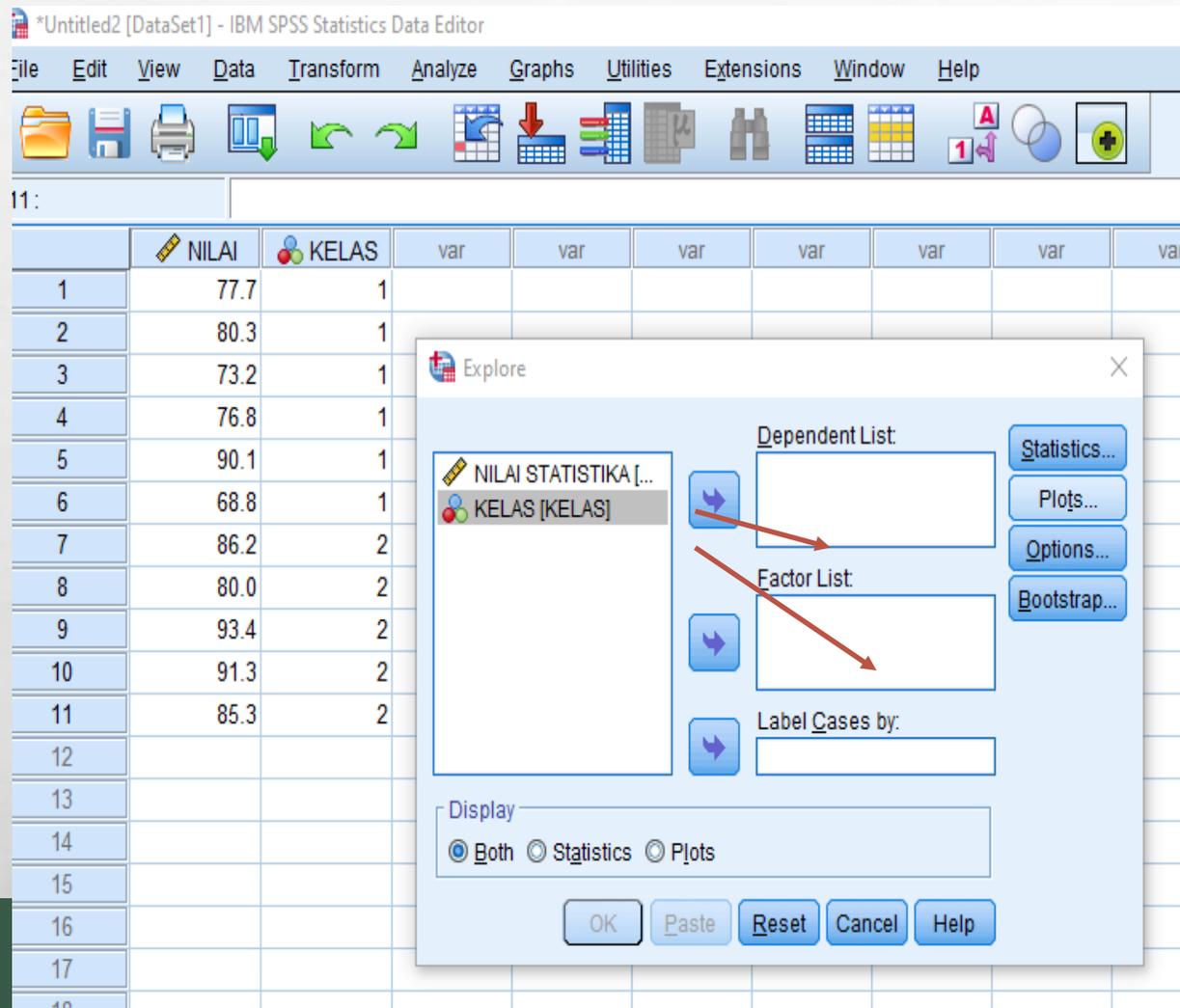
3. Klik **Analyze, Descriptive statistic, explore**



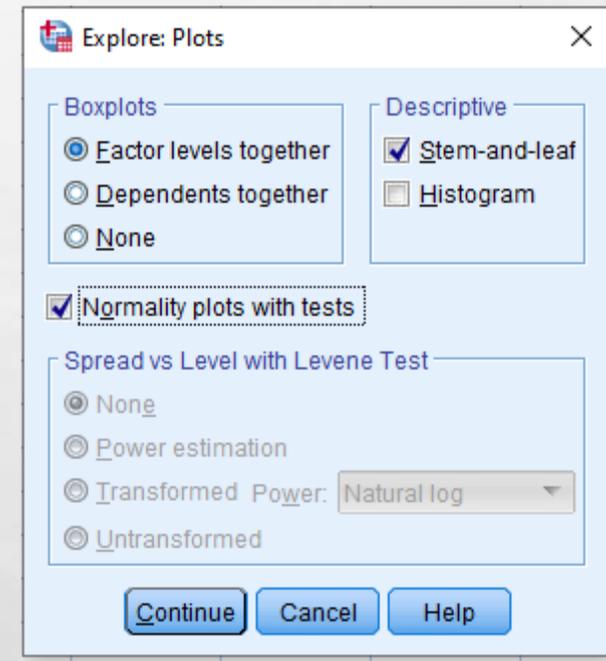
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface with the 'Analyze' menu open. The 'Descriptive Statistics' submenu is also open, and the 'Explore...' option is selected. The main window displays a data table with two columns: 'NILAI' and 'KELAS'. The row for 'NILAI' 85.3 and 'KELAS' 2 is highlighted in yellow. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs, Utilities, Extensions, Window, Help) and a toolbar with icons for file operations and data manipulation. At the bottom, there are tabs for 'Data View' and 'Variable View', with 'Data View' being the active tab.

	NILAI	KELAS
1	77.7	1
2	80.3	1
3	73.2	1
4	76.8	1
5	90.1	1
6	68.8	1
7	86.2	2
8	80.0	2
9	93.4	2
10	91.3	2
11	85.3	2
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

4. Pada kotak dialog **Explore**, input variable nilai ke kotak **dependent list** dan variable kelas ke kotak **factor list**, pada bagian display, pilih **both**, selanjutnya klik **plots**.



5. Setelah klik **plots**, maka akan muncul kotak dialog **Explore : plots**, selanjutnya klik **normality plots with the test**, lalu klik **continue**.



6. Klik **ok**, maka akan tampil hasil seperti di bawah ini:

NILAI STATISTIKA	KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	KELAS REG	.199	6	.200 <sup>*</sup>	.954	6	.770
	KELAS NON REG	.179	5	.200 <sup>*</sup>	.960	5	.807

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan dari output shapiro wilk, maka didapat nilai Sig kelas reg sebesar 0,770 dan nilai Sig kelas nonreg sebesar 0,807. Karena nilai Sig kedua kelas lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kedua data berdistribusi normal, sehingga syarat ke- empat untuk uji t independent telah terpenuhi. Selanjutnya dilakukan langkah-langkah uji t independent.

# UJI HIPOTESIS

- $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rerata nilai statistika mahasiswa antara kelas regular dan kelas non regular
- $H_a$  : Terdapat perbedaan rerata nilai statistika mahasiswa antara kelas regular dan kelas non regular

# Langkah-langkah uji independent sample T-test

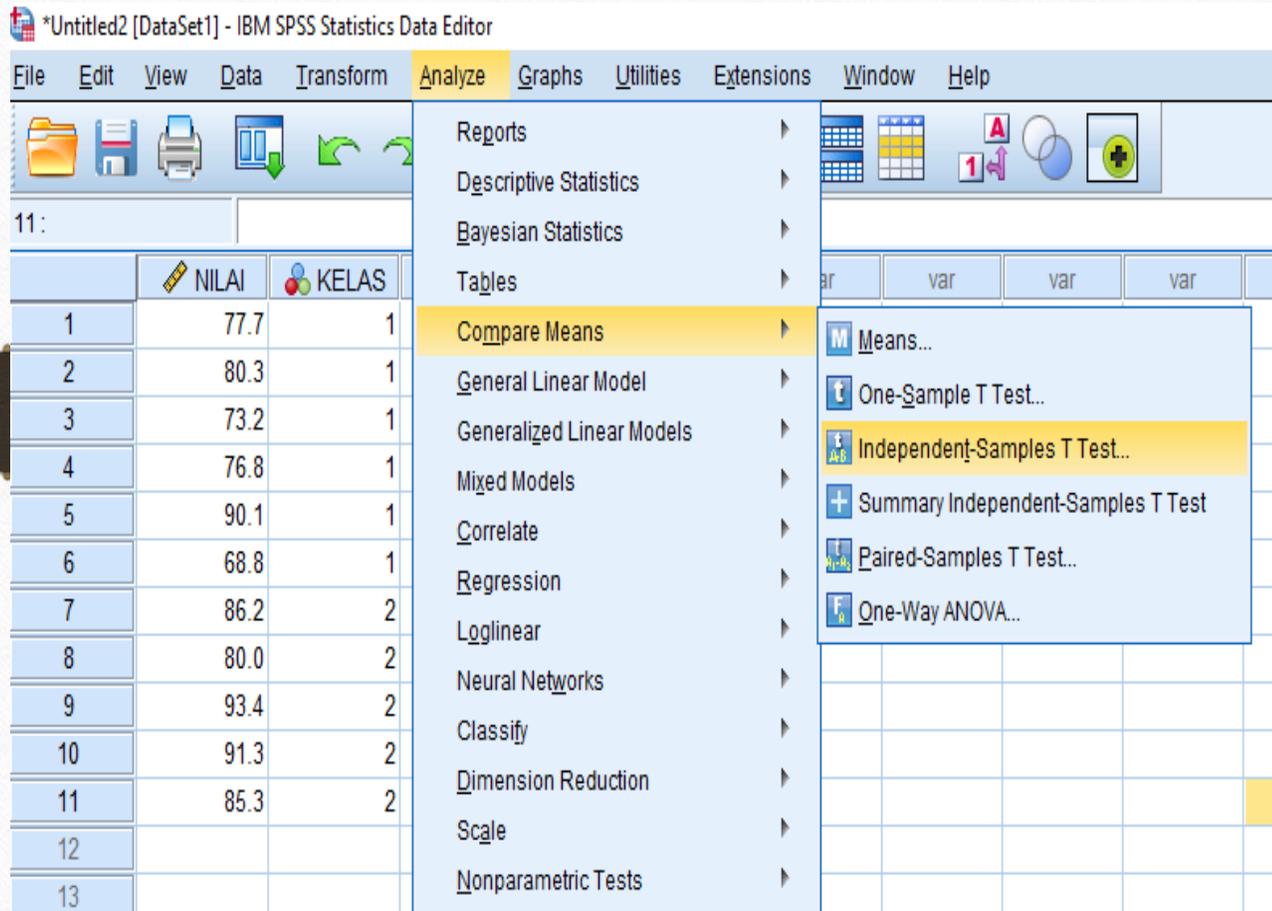
1. Buka aplikasi SPSS, lakukan langkah-langkah uji normalitas dari no 1 sampai no 2 sampai seperti gambar disamping:

\*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

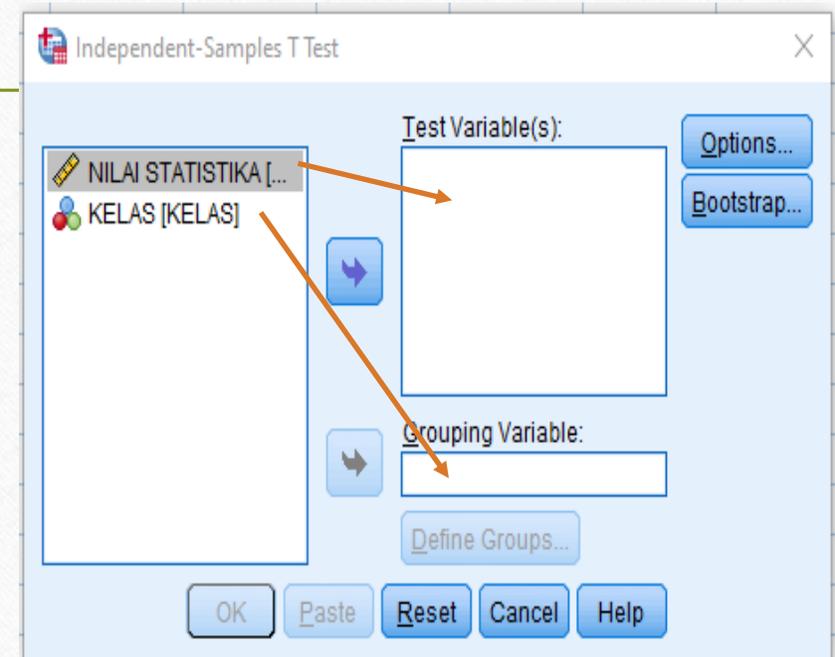
	NILAI	KELAS	var	var
1	77.7	1		
2	80.3	1		
3	73.2	1		
4	76.8	1		
5	90.1	1		
6	68.8	1		
7	86.2	2		
8	80.0	2		
9	93.4	2		
10	91.3	2		
11	85.3	2		
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

Data View Variable View

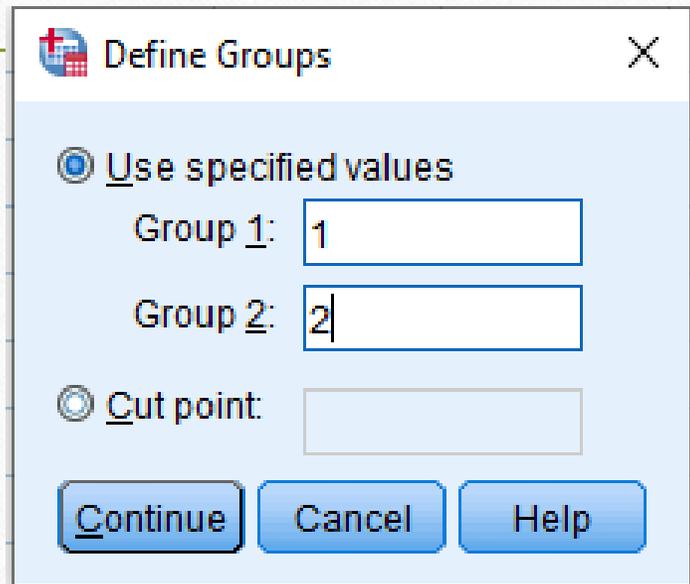
2. Dari menu bar, klik **analyze**, lalu pilih **compare means**, kemudian klik **independent sample t-test**



3. Setelah muncul kotak dialog **independent sample t-test**, input variable nilai ke kotak **test variable (s)** dan variable kelas ke kotak **grouping variable**



4. Klik **Define Groups**, pada kotak group 1 isikan **1**, pada kotak group 2 isikan **2** lalu klik **continue**.



5. Klik **Ok**, maka akan muncul output berikut:

### OUTPUT 1

#### T-Test

		Group Statistics			
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NILAI STATISTIKA	KELAS REG	6	77.817	7.2209	2.9479
	KELAS NON REG	5	87.240	5.2842	2.3632

Berdasarkan hasil SPSS maka didapat nilai rerata kelas reg 77,817 dan rerata kelas non reg 87,240. Secara desriptif dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata nilai statistika antara kelas regular dan kelas non regular. Untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut signifikan atau tidak maka dapat dilihat pada output ke-2

## OUTPUT 2

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NILAI STATISTIKA	Equal variances assumed	.119	.738	-2.419	9	.039	-9.4233	3.8951	-18.2347	-.6120
	Equal variances not assumed			-2.494	8.898	.034	-9.4233	3.7782	-17.9852	-.8615

Berdasarkan hasil output maka didapat Sig Levene's test for equality of variance sebesar 0,738  $> 0,05$ . Artinya, varians data antara kelas regular dan kelas non regular HOMOGEN, sehingga penafsiran table output independent sample test berpedoman pada equal variances assumed untuk nilai Sig (2-tailed) yaitu sebesar 0,039  $< 0,05$ . Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata nilai statistika kelas regular dan kelas non regular.

# Uji Wilcoxon

Salah satu uji nonparametrik yang digunakan untuk mengukur ada tidaknya perbedaan nilai rerata kelompok sampel yang saling berpasangan (dependen)

Biasa digunakan pada penelitian desain pre-post test

# Syarat Uji Wilcoxon

- Kedua sampel saling berpasangan
- Jenis data yang digunakan idealnya adalah interval atau ordinal
- Data TIDAK berdistribusi normal

# CONTOH SOAL UJI WILCOXON

Seorang peneliti ingin mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan Metode NHT terhadap hasil belajar matematika siswa VII. Setelah dilakukan penelitian, maka diperoleh hasil pretest dan posttest berikut:

No	HASIL BELAJAR MATEMATIKA	
	PRE TEST	POST TEST
1	56	87
2	72	92
3	67	87
4	58	82
5	70	89
6	68	86
7	76	90
8	70	86
9	69	80
10	58	85
11	65	90
12	70	83
13	75	80
14	67	87
15	72	82
16	74	80
17	76	83
18	68	82
19	62	89
20	70	85
21	61	92
22	77	85

# RUMUSAN UJI HIPOTESIS :

$H_0$  : Terdapat pengaruh penggunaan metode NHT terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII

$H_a$  : Tidak terdapat pengaruh penggunaan metode NHT terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII

# Langkah-langkah uji Wilcoxon

1. Buka aplikasi SPSS, klik **variable view**

Tampilan Layar

Pada **VARIABEL PRETEST**

Name : Pre  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 0  
Label : ketik Pretest  
Values : pilih none  
Missing : pilih none  
Columns : pilih 8  
Align : pilih right  
Measure : pilih Scale  
Role : input

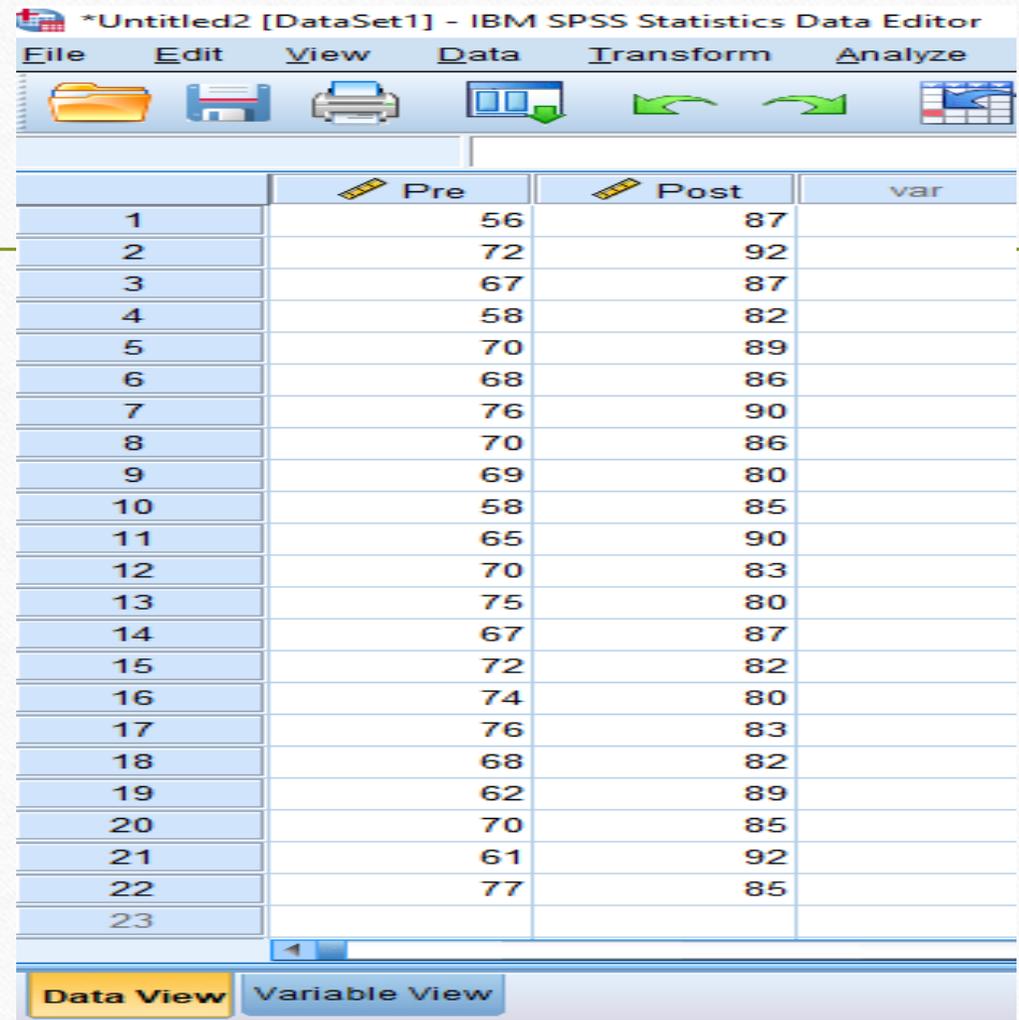


Pada **VARIABEL POSTEST**

Name : Post  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 0  
Label : ketik Postest  
Values : pilih none  
Missing : pilih none  
Columns : pilih 8  
Align : pilih right  
Measure : pilih Scale  
Role : input

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Value
1	Pre	Numeric	8	0	Pretest	None
2	Post	Numeric	8	0	Postest	None
3						
4						
5						

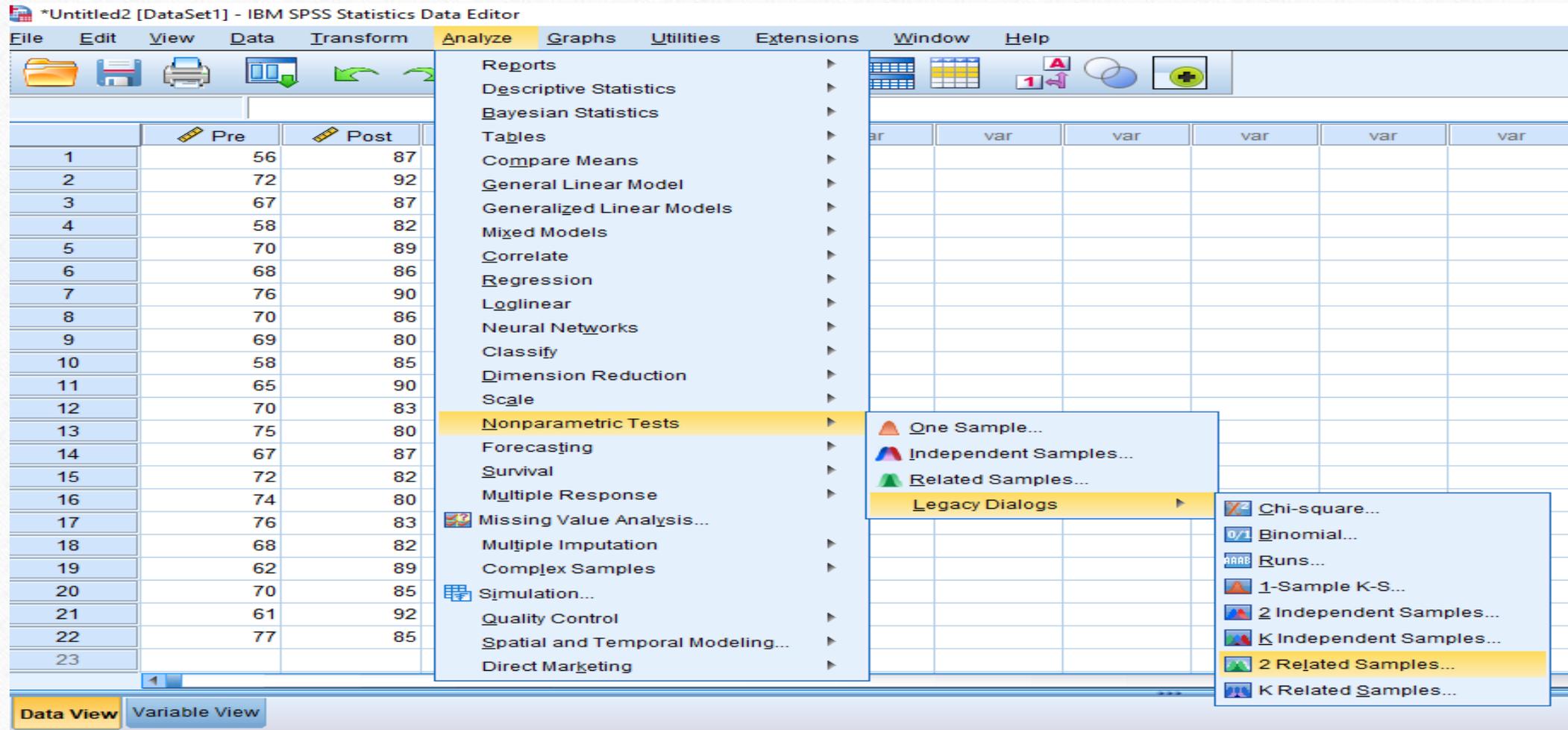
2. Klik dataview atau tekan tombol CTRL + T pada laptop, selanjutnya input data ke SPSS atau copy paste dari data excel yang telah dibuat.



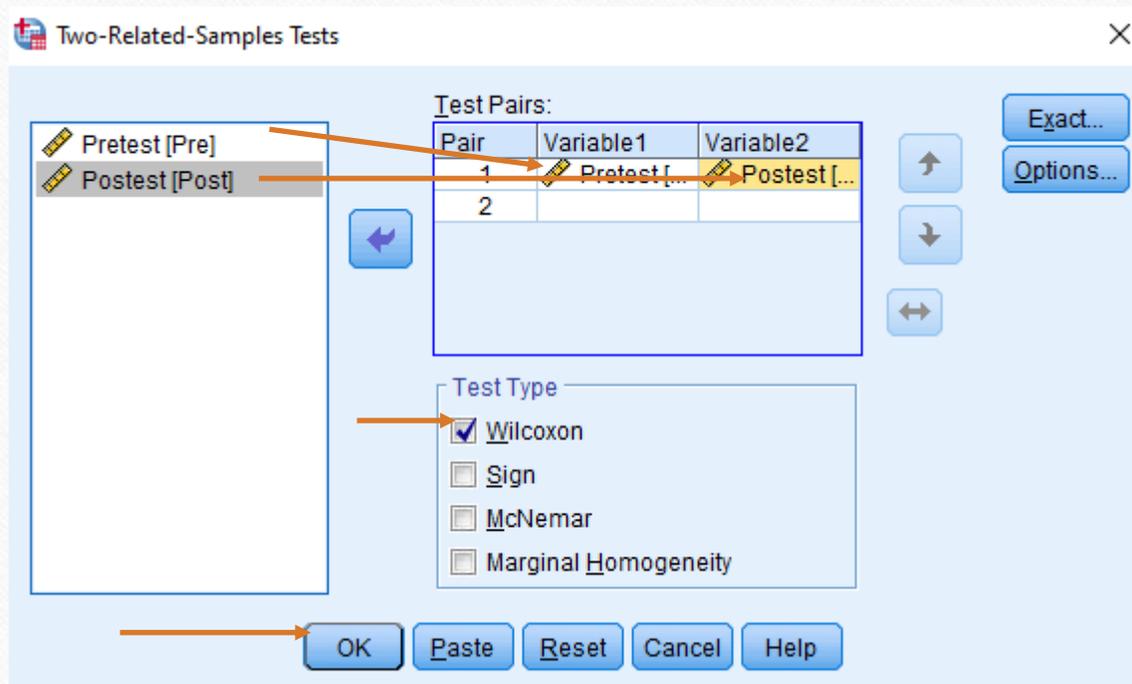
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The title bar reads '\*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Data', 'Transform', and 'Analyze'. Below the menu bar is a toolbar with icons for file operations and data manipulation. The main window displays a data table with the following columns: 'Pre', 'Post', and 'var'. The rows are numbered 1 through 23. The 'Pre' column contains values ranging from 56 to 77, and the 'Post' column contains values ranging from 80 to 92. The 'var' column is currently empty.

	Pre	Post	var
1	56	87	
2	72	92	
3	67	87	
4	58	82	
5	70	89	
6	68	86	
7	76	90	
8	70	86	
9	69	80	
10	58	85	
11	65	90	
12	70	83	
13	75	80	
14	67	87	
15	72	82	
16	74	80	
17	76	83	
18	68	82	
19	62	89	
20	70	85	
21	61	92	
22	77	85	
23			

3. Dari menu bar, klik **analyze**, lalu pilih **Non Parametric Test**, kemudian pilih **Legacy Dialog** lalu klik **2 Related Samples**



4. Setelah di klik 2 **related samples** maka akan muncul kotak dialog **Two Related Samples Test**, selanjutnya input variable pretest [Pre] dan variable posttest [Post] ke kotak **Test Pair** secara bersamaan. Pada bagian Test Type centang **Wilcoxon**.



5. Setelah klik **OK**, muncul Output seperti berikut:

### Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest - Pretest	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	22 <sup>b</sup>	11.50	253.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	22		

- a. Posttest < Pretest
- b. Posttest > Pretest
- c. Posttest = Pretest

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Posttest - Pretest
Z	-4.109 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
- b. Based on negative ranks.

# Interpretasi table output

OUTPUT  
1

## Wilcoxon Signed Ranks Test

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest - Pretest			
Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
Positive Ranks	22 <sup>b</sup>	11.50	253.00
Ties	0 <sup>c</sup>		
Total	22		

- a. Posttest < Pretest
- b. Posttest > Pretest
- c. Posttest = Pretest

- a. Negative Rank atau selisih (negatif) antara hasil belajar matematika untuk pretest dan posttest adalah NOL, baik itu pada nilai N, Mean Rank atau Sum of Ranks. Nilai NOL ini menunjukkan tidak adanya penurunan dari nilai Pretest ke nilai Posttest.
- b. Pada positif Ranks atau selisih (positif) antara hasil belajar matematika untuk Pretest dan Posttest terdapat 22 data positif (N), artinya 22 siswa mengalami peningkatan hasil belajar matematika. Mean Rank atau rerata peningkatan tersebut sebesar 11,50, sedangkan jumlah rangking positif atau Sum of Ranks sebesar 253,00.
- c. Ties adalah kesamaan nilai Pretest dan Posttest. Nilai Ties adalah NOL, artinya bahwa tidak ada nilai yang sama antara pretest dan posttest.

# Interpretasi table output

OUTPUT

2

	Posttest - Pretest
Z	-4.109 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Berdasarkan table output **Test statistics**, diketahui Asymp Sig (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat antara hasil belajar matematika untuk pretest dan posttest, artinya terdapat pengaruh penggunaan metode NHT terhadap hasil belajar matematika Siswa kelas VII.

# Uji Mann Whitney

Salah satu uji non parametrik yang bertujuan untuk membandingkan dua sampel yang tidak berpasangan.

# Syarat Uji Mann Whitney

- ❑ Kedua sampel tidak saling berpasangan
- ❑ Jenis data yang digunakan adalah interval atau ordinal
- ❑ Data TIDAK berdistribusi normal

# CONTOH SOAL UJI MANN WHITNEY

Seorang peneliti ingin mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan metode PBL terhadap nilai APSTAT di Program Magister IKIP Siliwangi. Penelitian menggunakan sample sebanyak 20 responden yang diambil dari prodi Pendidikan Masyarakat dan Prodi Pendidikan B. Indonesia. Adapun nilai APSTAT dari masing-masing mahasiswa pada masing-masing kelas dapat dilihat sebagai berikut:

No	NILAI APSTAT	
	PRODI PEND. MASYARAKAT	PRODI PEND. B. INDONESIA
1	56	87
2	72	92
3	67	87
4	80	82
5	70	89
6	68	86
7	76	90
8	70	86
9	70	80
10	58	85

Sebelum melakukan perhitungan dengan SPPS, maka dilakukan pengkodean kelompok terlebih dahulu

No	NILAI APSTAT		KODE	
	PRODI PEND. MASYARAKAT	PRODI PEND. B. INDONESIA	A	B
1	56	87	1	2
2	72	92	1	2
3	67	87	1	2
4	80	82	1	2
5	70	89	1	2
6	68	86	1	2
7	76	90	1	2
8	70	86	1	2
9	70	80	1	2
10	58	85	1	2

Kode A diberi nilai 1, untuk nilai APSTAT pada mahasiswa Prodi Pend. Masyarakat  
Kode B diberi nilai 2, untuk nilai APSTAT pada mahasiswa Prodi Pend. B. Indonesia

# UJI HIPOTESIS

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan nilai APSTAT antara mahasiswa Prodi Pendidikan Masyarakat dan mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa Indonesia.

$H_a$  : Terdapat perbedaan nilai APSTAT antara mahasiswa Prodi Pendidikan Masyarakat dan mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa Indonesia.

# Langkah-langkah uji Mann Whitney

Tampilan Layar

1. Buka aplikasi SPSS, klik **variable view**

Pada **VARIABEL**  
**NAME**

Name : Hasil  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 0  
Label : ketik Nilai  
Values : pilih none  
Missing : pilih none  
Columns : pilih 8  
Align : pilih right  
Measure : pilih Scale  
Role : input



Pada **VARIABEL**  
**KELOMPOK**

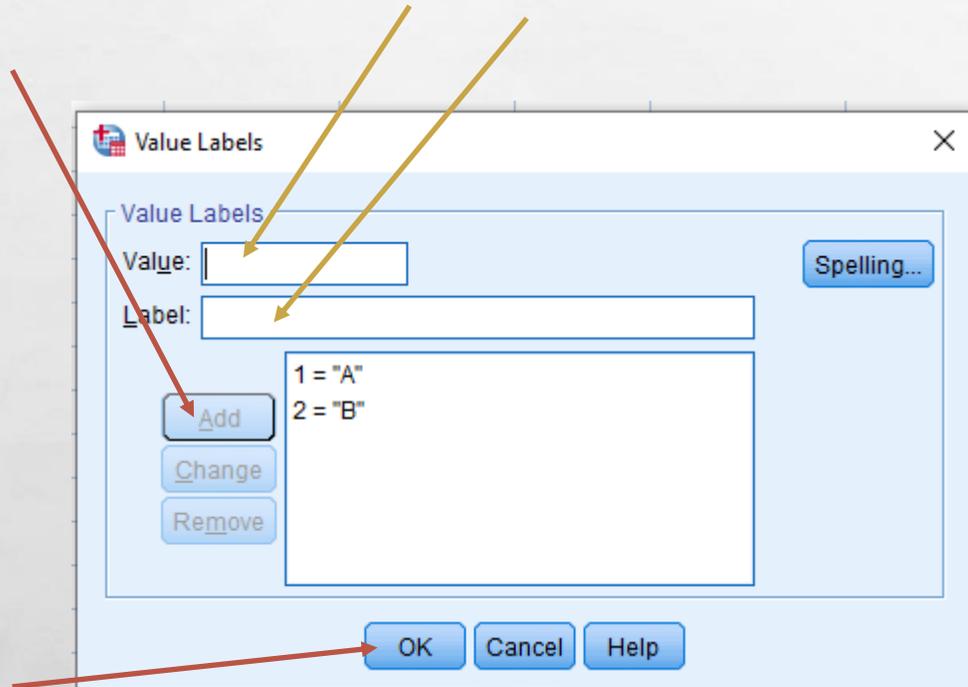
Name : Kelompok  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 0  
Label : ketik Prodi  
Values : pilih none  
Missing : pilih none  
Columns : pilih 8  
Align : pilih right  
Measure : pilih Scale  
Role : input

\*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Value Labels
1	Nilai	Numeric	8	0	Nilai APSTAT	None
2	Kelompok	Numeric	8	0	Prodi	None
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Klik kotak **value** sehingga akan tampil kotak dialog **value labels**

2. Setelah muncul kotak dialog **Value Labels**, pada kotak **value** ketikkan "1" pada kotak **Label** ketikkan "A" lalu klik **Add**. Selanjutnya pada kotak **value** ketikkan "2" pada kotak **Label** ketikkan "B" lalu klik **Add**. Selanjutnya klik **OK**.



3. Klik **Data view**, selanjutnya pada variable **nilai**, input nilai APSTAT mahasiswa Prodi Pend. Masyarakat diikuti nilai APSTAT mahasiswa Prodi Pendidikan B. Indonesia. Pada variable **kelompok** input data kode Prodi Pendidikan Masyarakat dengan kode 1 dan kode Prodi Pendidikan B. Indonesia dengan kode 2.

The screenshot shows the SPSS Data View window with a dataset containing 23 rows of data. The columns are 'Nilai' and 'Kelompok'. The data is as follows:

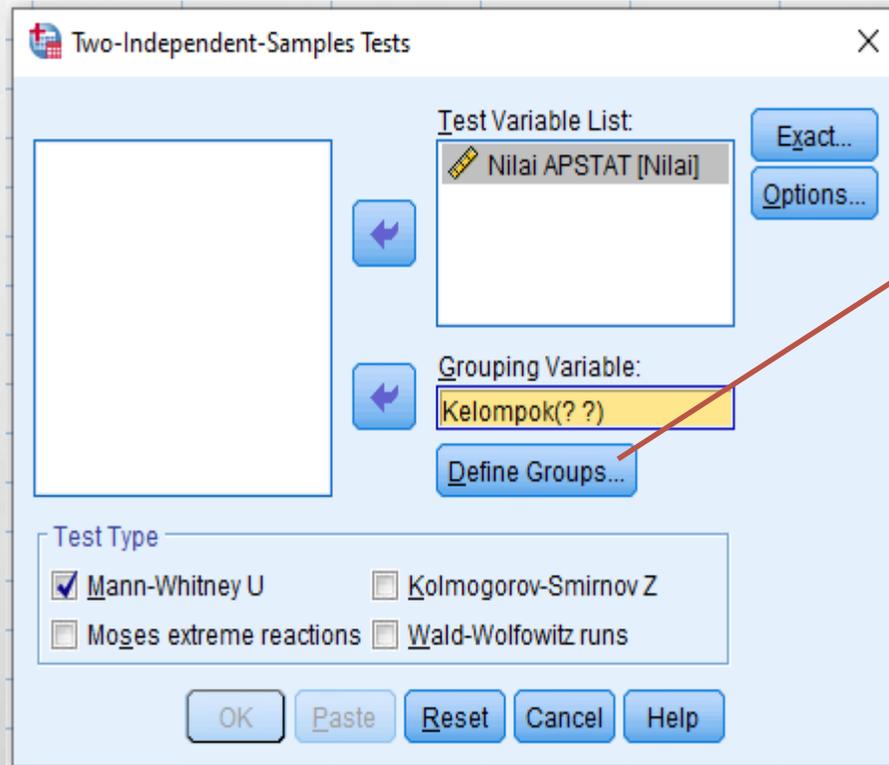
	Nilai	Kelompok
1	56	1
2	72	1
3	67	1
4	80	1
5	70	1
6	68	1
7	76	1
8	70	1
9	70	1
10	58	1
11	87	2
12	92	2
13	87	2
14	82	2
15	89	2
16	86	2
17	90	2
18	86	2
19	80	2
20	85	2
21		
22		
23		

4. Setelah semua data terinput benar, klik menu **analyze**, kemudian klik **Non Parametric Test** lalu klik **Legacy Dialogs**, lalu klik **2 independent samples**.

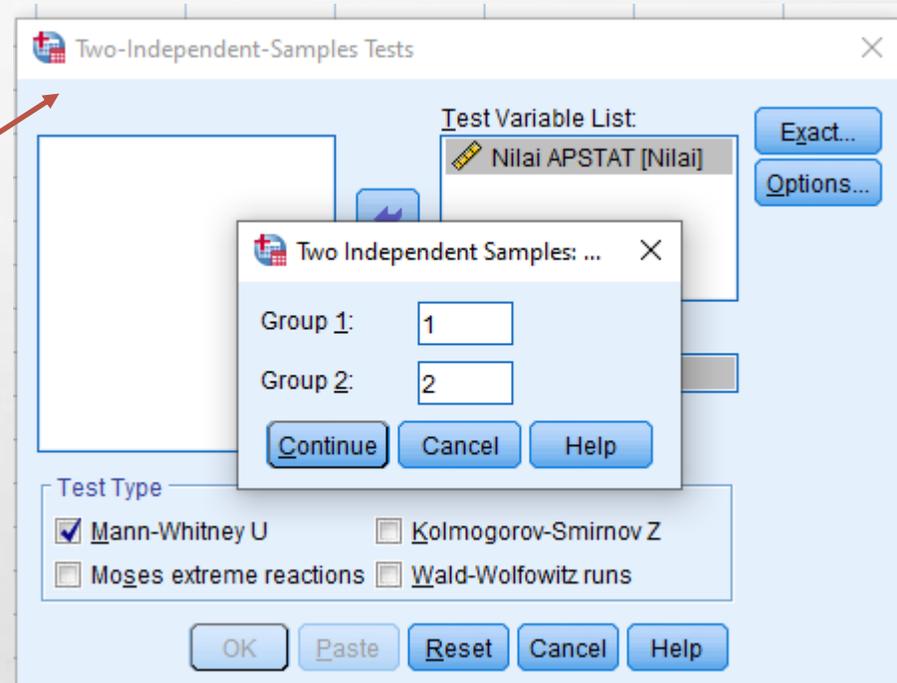
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the path 'Nonparametric Tests' > 'Legacy Dialogs' > '2 Independent Samples...' is highlighted. The data table in the background has two columns: 'Nilai' and 'Kelompok'.

	Nilai	Kelompok
1	56	1
2	72	1
3	67	1
4	80	1
5	70	1
6	68	1
7	76	1
8	70	1
9	70	1
10	58	1
11	87	2
12	92	2
13	87	2
14	82	2
15	89	2
16	86	2
17	90	2
18	86	2
19	80	2
20	85	2
21		
22		
23		

5. Setelah muncul kotak dialog **Two-Independent-Samples Test** kemudian input variable **nilai APSTAT [nilai]** ke kolom **Test variable list** dan input variable **Prodi [kelompok]** ke kotak **Grouping Variable**. Selanjutnya pada bagian **test type** berikan tanda centang pada pilihan **Mann-Whitney U**, kemudian klik tombol **Define Grouping**.



6. Muncul kotak dialog **Two-Independent-Samples: Define**. Selanjutnya pada bagian **group 1** tuliskan angka 1 dan pada **group 2** tuliskan angka 2. Klik **Continue**.



7. Klik **Ok**, maka akan muncul output berikut:

→ **NPar Tests**

**Mann-Whitney Test**

	Ranks			
	Prodi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai APSTAT	A	10	5.55	55.50
	B	10	15.45	154.50
	Total	20		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Nilai APSTAT
Mann-Whitney U	.500
Wilcoxon W	55.500
Z	-3.752
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Prodi

b. Not corrected for ties.

Dilihat dari output **test statistics** maka didapat nilai Asymp Sig (2-tailed) sebesar  $0,000 < \text{nilai probabilitas } 0,05.$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya, terdapat perbedaan nilai APSTAT antara mahasiswa Prodi Pend. Masyarakat dan mahasiswa Prodi Pend. B. Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa: terdapat pengaruh penggunaan Metode PBL terhadap nilai APSTAT mahasiswa.

# LATIHAN

Pada masa pandemi ini, seorang peneliti akan ingin menerapkan 2 jenis pembelajaran, yaitu pembelajaran daring dan pembelajaran blended (daring dan luring). Kedua jenis pembelajaran itu diterapkan pada sekelompok mahasiswa prodi pendidikan matematika berjumlah 30 orang. Tentukan jenis pembelajaran mana yang lebih efektif. Berikut hasil belajar pada kedua jenis pembelajaran yang diterapkan!  
Diket:  $t_{tab}: 2,14$

No	Pembelajaran Daring	No	Pembelajaran Blended
1	60	1	60
2	90	2	70
3	70	3	80
4	60	4	40
5	60	5	30
6	70	6	90
7	50	7	40
8	40	8	60
9	80	9	70
10	70	10	80
11	90	11	90
12	50	12	40
13	40	13	30
14	80	14	70
15	70	15	50



Semua  
prodi

Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd

S2  
Penmas

Aflich Yusnita, M.Pd

S2  
PB. Ind

Dr. Nelly Fitriani, M.Pd

S2  
PB. Ind

Anik Yuliani, M.Pd

S2  
P.Mat

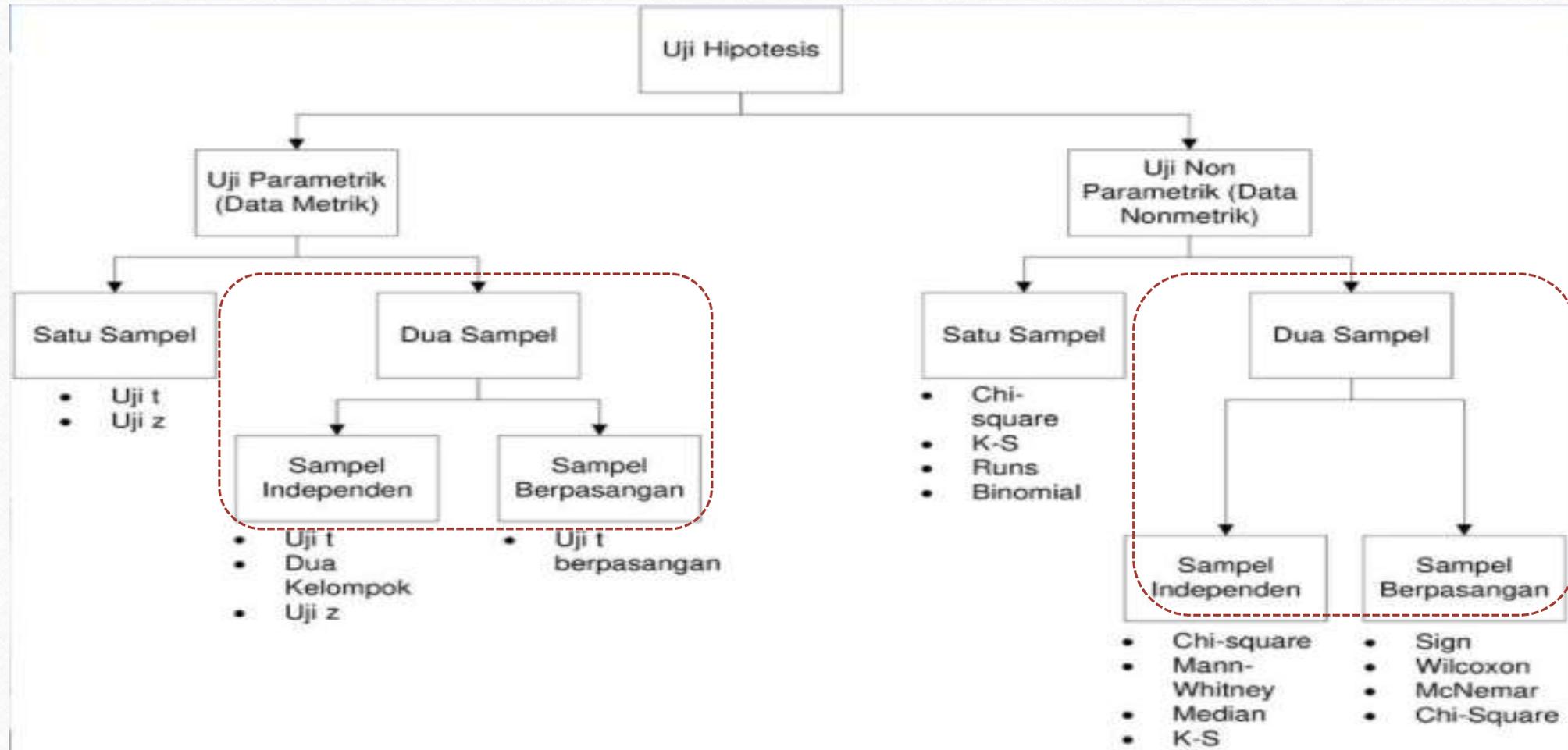
Dr. Luvy Sylviana Zanthi, M.Pd

# APLIKASI STATISTIKA DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN

# UJI PRODUK

PERTEMUAN KE-6

# Jenis Uji Hipotesis



# Uji Dua Sampel

Uji Parametrik

Uji t Dependent

Uji t independent

Uji Non Parametrik

Uji Wilcoxon

Uji Mann Whitney

# Uji T Dependent

Uji T sampel berhubungan/berpasangan (Dependent) sering kali disebut sebagai paired-sample t-test.

Sampel dependent dapat diartikan sebagai sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mengalami 2 perlakuan atau pengukuran yang berbeda, yaitu: pengukuran sebelum dan sesudah dilakukan sebuah treatment.

## Syarat Uji t-Test Dependent

- ⑩ Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
- ⑩ Kedua kelompok data dependent
- ⑩ Jenis data yang digunakan adalah interval atau rasio

# Rumusan Uji Hipotesis

## 1) Uji Dua Pihak (two tail)

a.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak ada perbedaan hasil belajar statistika antara mahasiswa prodi matematika dan mahasiswa non prodi matematika .

b.  $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Ada perbedaan hasil belajar statistika antara mahasiswa prodi matematika dan mahasiswa non prodi matematika.

## 2) Uji Satu Pihak (one tail)

### a. Pihak Kanan

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

Prestasi mahasiswa prodi matematika lebih kecil atau sama dengan mahasiswa prodi non matematika.

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Prestasi mahasiswa prodi matematika lebih baik daripada mahasiswa non prodi matematika.

# Rumusan Uji Hipotesis

## b. Pihak Kiri

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

Prestasi mahasiswa prodi matematika lebih besar atau sama dengan mahasiswa prodi non matematika.

$$H_a : \mu_1 < \mu_2$$

Prestasi mahasiswa prodi matematika lebih kecil daripada mahasiswa non prodi matematika.

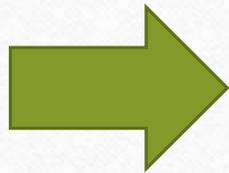
# Contoh Uji T Dua sampel Dependent

Seorang peneliti ingin mengetahui efektifitas pengaruh Strategi REACT terhadap prestasi belajar matematika siswa salah satu SMP di Kota Cimahi. Dari satu kelas hanya diambil sampel sebanyak 13 siswa dan dilakukan tes prestasi sebelum dan sesudah diterapkan strategi REACT. Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  apakah terdapat pengaruh strategi REACT terhadap prestasi belajar matematika?

No Siswa	Pre Test	Post Test
1	50	80
2	40	70
3	75	85
4	50	55
5	45	55
6	55	60
7	50	55
8	70	70
9	65	60
10	55	85
11	60	70
12	50	65
13	45	70

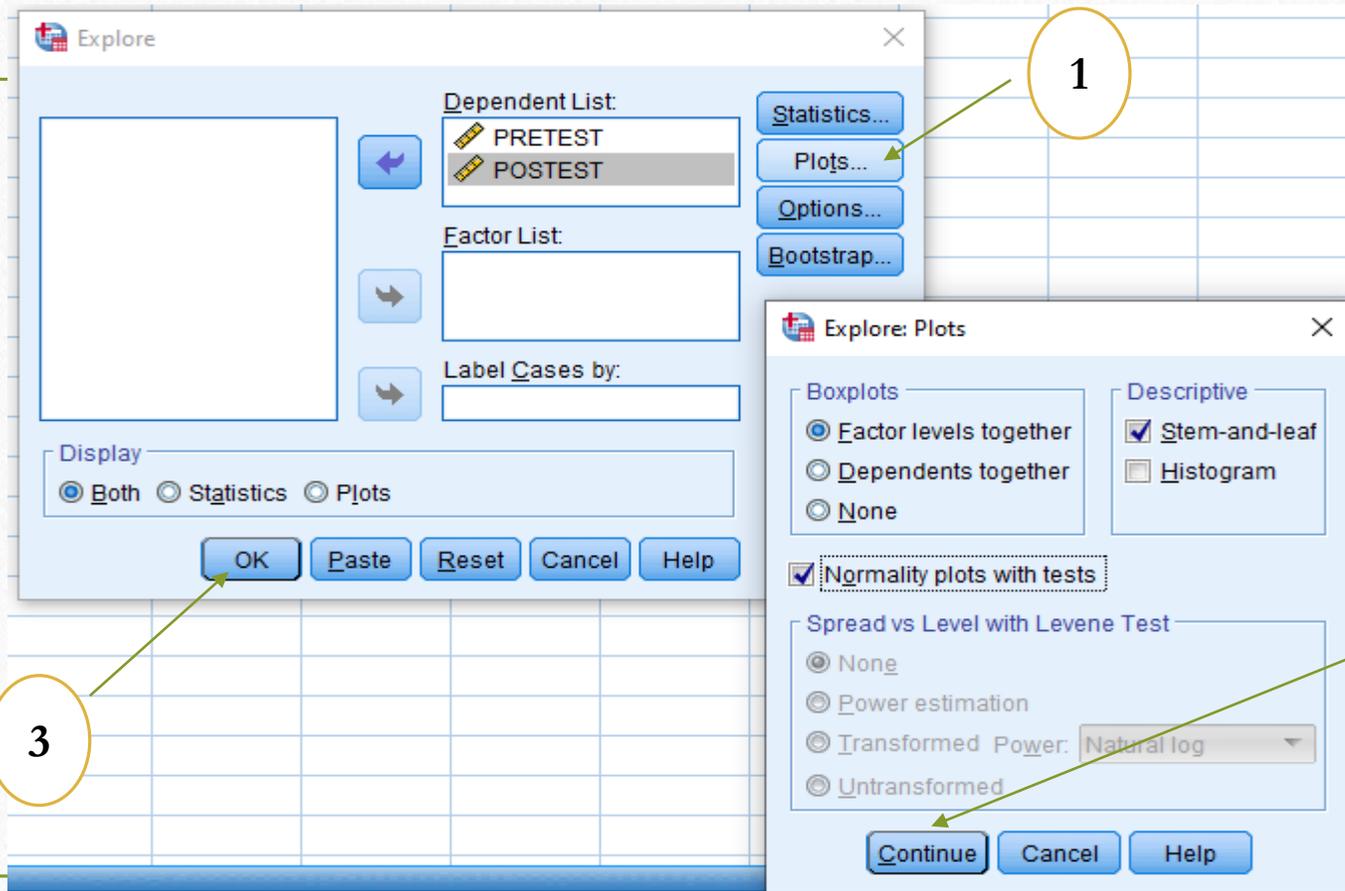
# Penyelesaian menggunakan SPSS

Sebelum melakukan langkah-langkah uji paired sample t-test, terlebih dahulu kita harus mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak



	PRETES T	POSTES T
1	50	80
2	40	70
3	75	85
4	50	55
5	45	55
6	55	60
7	50	55
8	70	70
9	65	60
10	55	85
11	60	70
12	50	65
13	45	70
14		
15		
16		
17		

# Penyelesaian menggunakan SPSS



# Penyelesaian menggunakan SPSS

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.211	13	.116	.930	13	.345
POSTEST	.184	13	.200*	.895	13	.114

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan table output pada bagian shapiro-wilk untuk nilai pretest 0,345 dan posttest 0,114. Nilai keduanya lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan kedua nilai tersebut BERDISTRIBUSI NORMAL, dengan demikian persyaratan untuk uji paired t-test TERPENUHI, selanjutnya dilakukan langkah-langkah uji paired t-test



2. Klik dataview atau tekan tombol CTRL + T pada laptop, selanjutnya input data ke SPSS atau copy paste dari data excel yang telah dibuat.

\*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

	PRETES T	POSTES T	var						
1	50	80							
2	40	70							
3	75	85							
4	50	55							
5	45	55							
6	55	60							
7	50	55							
8	70	70							
9	65	60							
10	55	85							
11	60	70							
12	50	65							
13	45	70							
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

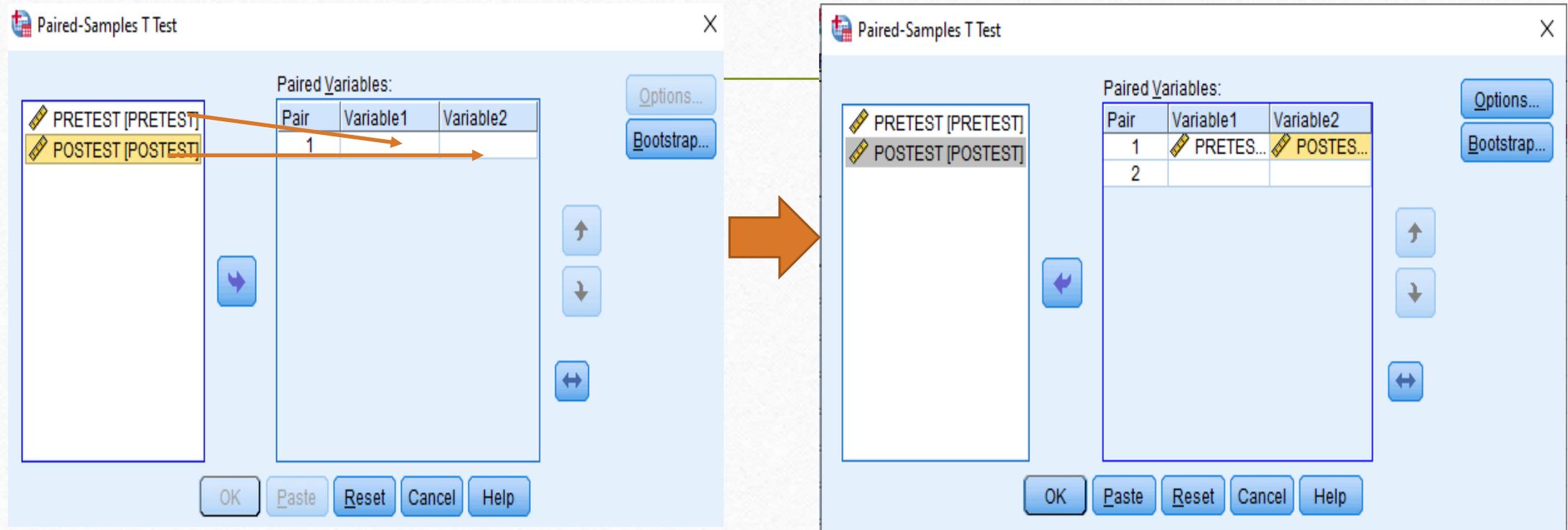
Data View Variable View

3. Dari menu bar, klik **analyze**, lalu pilih **compare means**, kemudian klik **paired sample test**

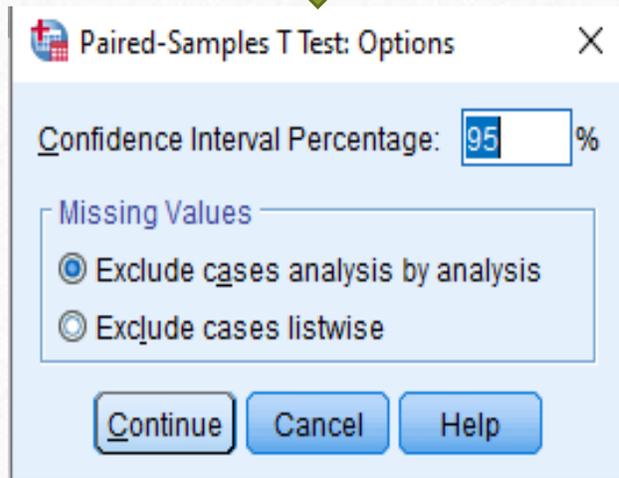
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Compare Means' sub-menu is selected. Within 'Compare Means', the 'Paired Samples T Test...' option is highlighted. The data editor shows two variables, 'PRETES' and 'POSTES', with 22 rows of data. The status bar at the bottom indicates 'Data View' and 'Variable View' tabs.

	PRETES	POSTES
1	50	80
2	40	70
3	75	85
4	50	55
5	45	55
6	55	60
7	50	55
8	70	70
9	65	60
10	55	85
11	60	70
12	50	65
13	45	70
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		

4. Karena akan menguji perbandingan hasil belajar pretest dan posttest, maka klik pretest pada variable 1 dan posttest pada variable 2



5. Selanjutnya klik **option**, pada kotak dialog **confidence interval percentage** tulis 95, lalu klik **continue**



6. Setelah klik **ok**, maka muncul output 1. seperti pada gambar berikut:

**T-Test** **OUTPUT 1**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	54.62	13	10.300	2.857
	POSTEST	67.69	13	10.727	2.975

Pada output terlihat bahwa rerata pretest 54,62 dan rerata posttest 67,69. Karena nilai posttest > nilai pretest, maka dapat diartikan bahwa secara deskriptif ada terdapat perbedaan rerata hasil belajar antara pretest dengan hasil posttest. Selanjutnya, untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut significant atau tidak maka perlu menafsirkan hasil uji paired sample t test yang terdapat pada table output paired samples correlations.

# Interpretasi table output

OUTPUT  
2

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRETEST & POSTEST	13	.350	.242



Berdasarkan output di atas, diketahui bahwa nilai koefisien korelasi sebesar 0,350 dengan nilai sig 0,242. Karena nilai  $\text{Sig} > 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara variable pretest dan variable posttest.

OUTPUT  
3

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST - POSTEST	-13.077	11.996	3.327	-20.326	-5.828	-3.930	12	.002



Berdasarkan table output, diketahui nilai Sig (2-tailed) sebesar  $0,002 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata antara hasil belajar pretest dan posttest, artinya terdapat pengaruh penggunaan strategi REACT dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada Siswa SMP. Selain membandingkan antara nilai Sig dengan  $\alpha$ , cara lainnya adalah membandingkan nilai t hitung dengan t table.

# T Independent

Sampel independent merupakan analisis statistik yang bertujuan untuk membandingkan dua sampel yang tidak berpasangan.

# Syarat Uji t-Test Independent

- ⑩ Kedua sampel tidak saling berpasangan
- ⑩ Jumlah data untuk masing-masing sampel kurang dari 30, walaupun lebih dari 30 uji hipotesis sebaiknya dilakukan dengan menggunakan uji z
- ⑩ Jenis data yang digunakan adalah interval atau rasio
- ⑩ Kedua sampel berdistribusi normal

# CONTOH SOAL UJI T DUA SAMPLE INDEPENDENT

Seorang peneliti ingin mengetahui apakah ada perbedaan nilai ujian statistika antara kelas reguler dan kelas non reguler di prodi Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi. Penelitian menggunakan sample sebanyak 11 responden yang diambil dari kelas reguler dan non reguler. Adapun nilai statistika dari masing-masing mahasiswa pada masing-masing kelas dapat dilihat sebagai berikut:

Nilai Statistika			
No	Kelas Reguler	No	Kelas Non Reg
1	77.7	1	86.2
2	80.3	2	80
3	73.2	3	93.4
4	76.8	4	91.3
5	90.1	5	85.3
6	68.8		

Apabila dilihat pada data di atas, maka persyaratan no 1-3 untuk uji T dua sampel telah terpenuhi, selanjutnya untuk memenuhi syarat ke-empat maka terlebih dahuludilakukan uji normalitas

# UJI NORMALITAS

Karena jumlah sampel untuk kedua kelompok berbeda, maka sebelum melakukan input data ke SPSS, terlebih dahulu dilakukan modifikasi susunan data tabulasi nilai statistika sekaligus membuat pengkodean data untuk kelas reguler dan kelas non reguler. Adapun susunan data tabulasi nilai statistika setelah dimodifikasi dan ditambah pengkodean untuk masing-masing kelompok adalah sebagai berikut:

No	Nilai Statistika	Kode	Kelas
1	77.7	1	Reguler
2	80.3	1	
3	73.2	1	
4	76.8	1	
5	90.1	1	
6	68.8	1	
7	86.2	2	Non Reg
8	80	2	
9	93.4	2	
10	91.3	2	
11	85.3	2	

# Langkah-langkah uji Normalitas

1. Buka aplikasi SPSS, klik **variable view**

## Pada **VARIABEL NILAI STATISTIKA**

Name : Nilai  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 1 (karena nilai berupa pecahan decimal)  
Label : nilai statistika  
Values : pilih none  
Missing : pilih none  
Columns : pilih 8  
Align : pilih right  
Measure : pilih Scale  
Role : input



## Pada **VARIABEL KELAS**

Name : Kelas  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 0  
Label : ketik kelas  
Klik kolom none pada values hingga muncul value labels.  
Value : pilih 1  
Label : ketik kelas reguler, lalu klik Add

Value Labels

Value Labels

Value:

Label:

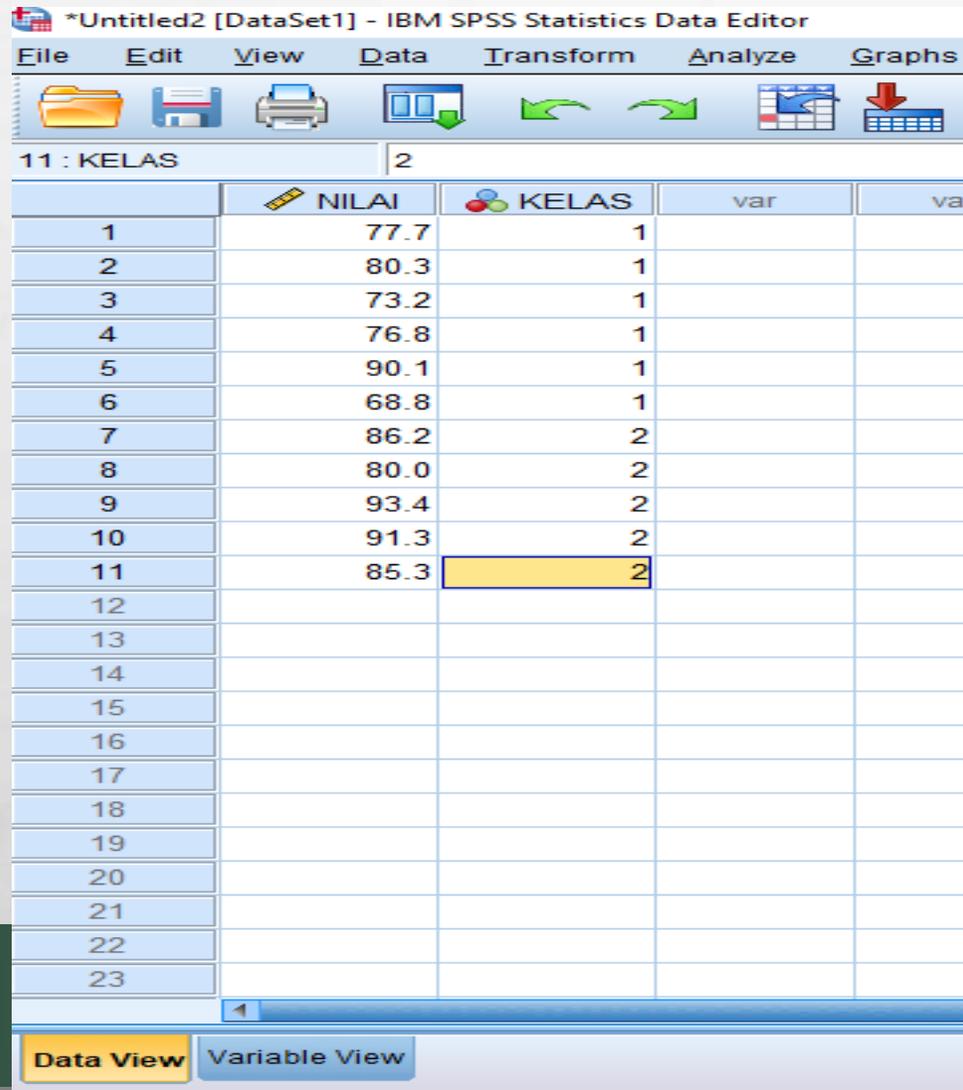
1 = "KELAS REG"  
2 = "KELAS NON REG"

Add Change Remove

Spelling...

OK Cancel Help

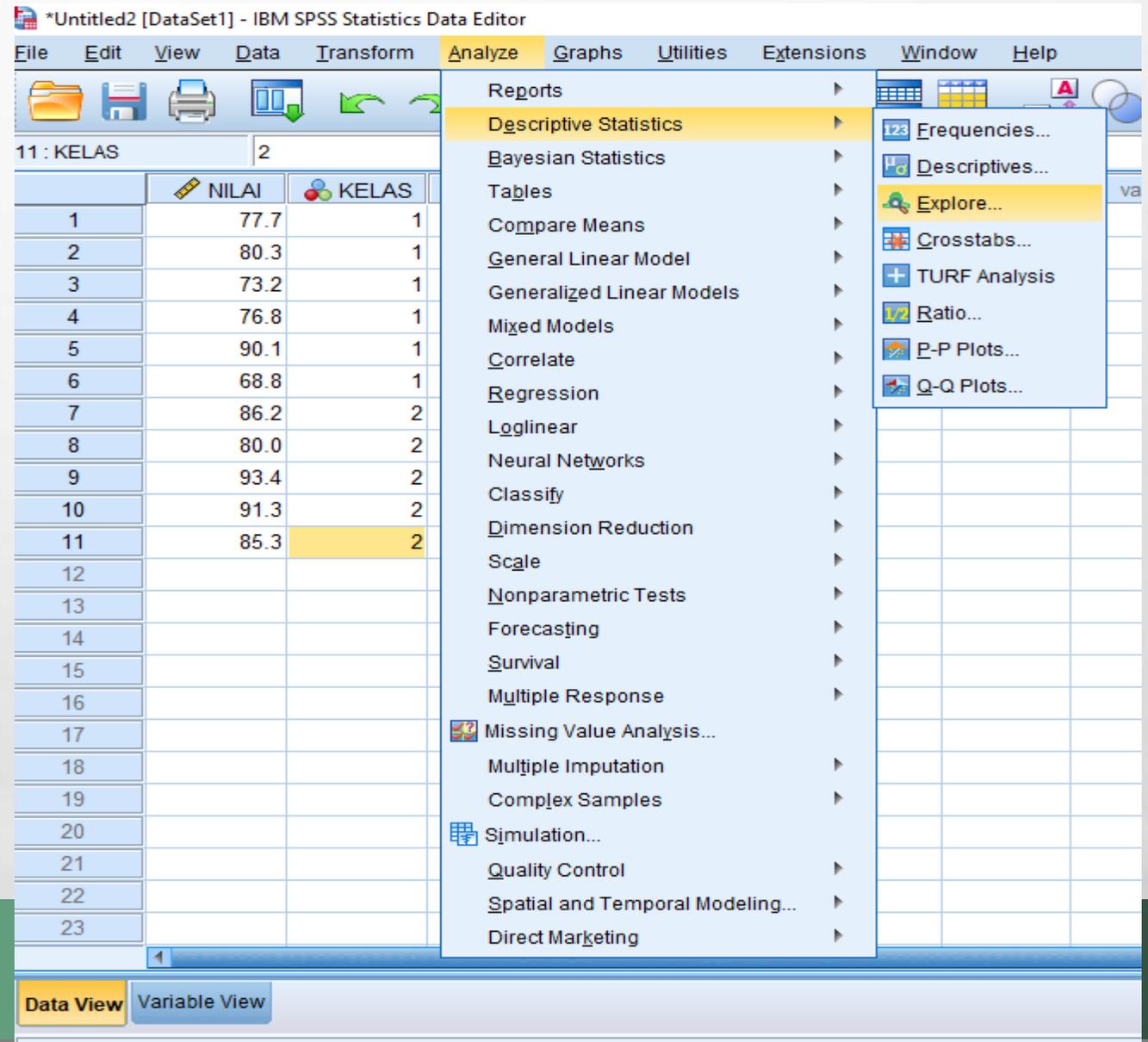
2. Isi **Data view**, pada variable nilai isikan nilai statistika, pada variable kelas isikan kode kelas, kelas reg (1), kode kelas non reg (2)



The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The main window displays a data grid with two columns: 'NILAI' and 'KELAS'. The 'NILAI' column contains numerical values ranging from 77.7 to 91.3, and the 'KELAS' column contains categorical values 1 and 2. The row for 'NILAI' 85.3 and 'KELAS' 2 is highlighted in yellow. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs) and a toolbar with icons for file operations and data manipulation. The status bar at the bottom indicates 'Data View' and 'Variable View' tabs.

	NILAI	KELAS
1	77.7	1
2	80.3	1
3	73.2	1
4	76.8	1
5	90.1	1
6	68.8	1
7	86.2	2
8	80.0	2
9	93.4	2
10	91.3	2
11	85.3	2
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

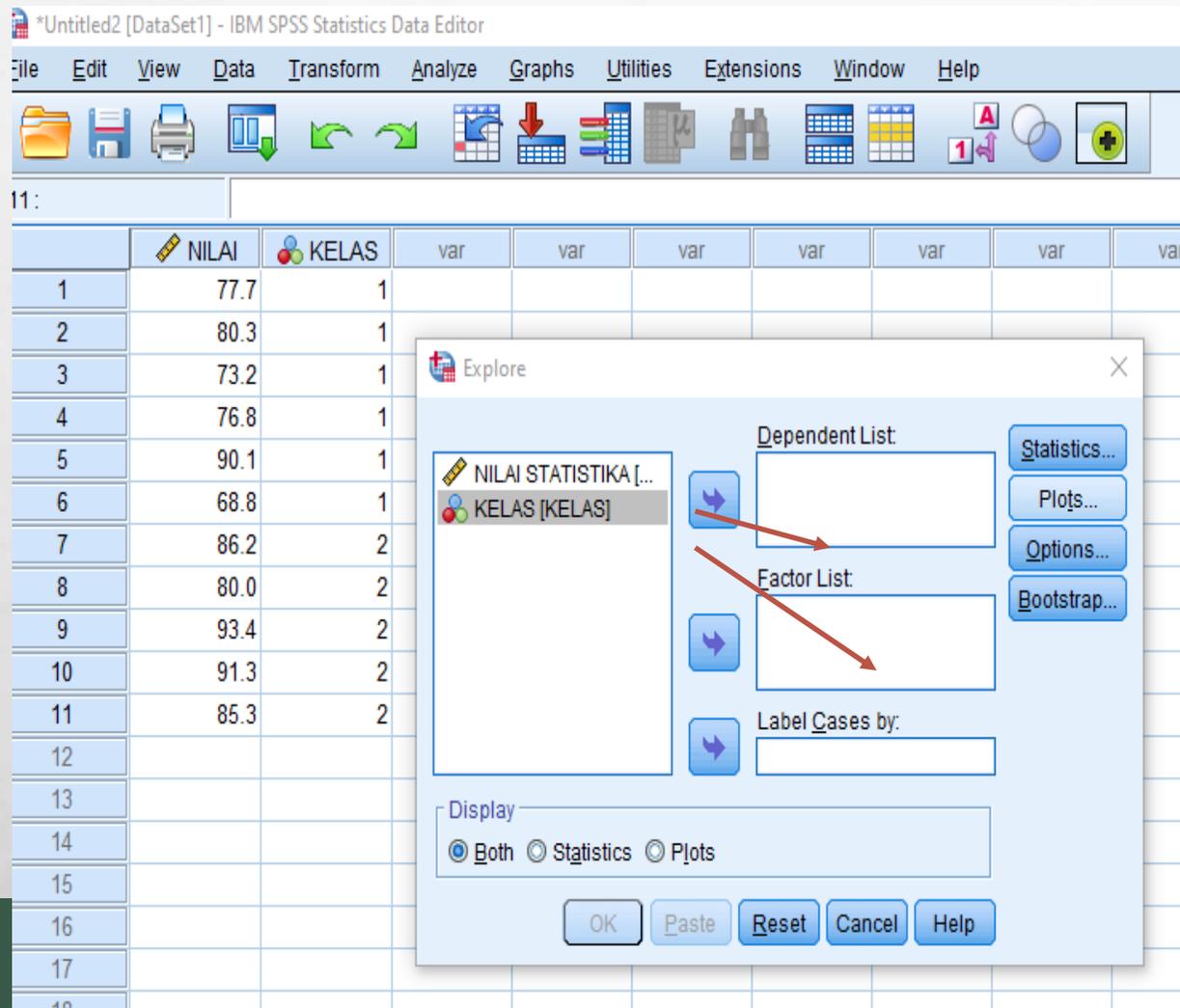
3. Klik **Analyze, Descriptive statistic, explore**



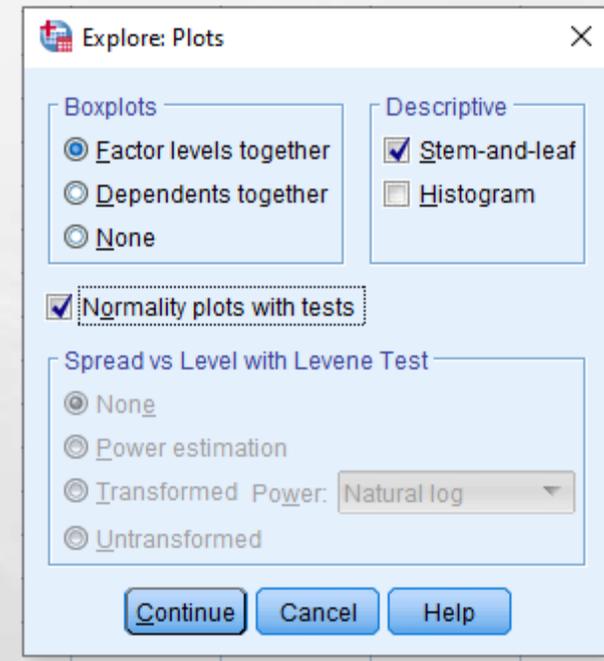
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface with the 'Analyze' menu open. The 'Descriptive Statistics' submenu is also open, and the 'Explore...' option is highlighted. The main window displays a data grid with two columns: 'NILAI' and 'KELAS'. The row for 'NILAI' 85.3 and 'KELAS' 2 is highlighted in yellow. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs, Utilities, Extensions, Window, Help) and a toolbar with icons for file operations and data manipulation. The status bar at the bottom indicates 'Data View' and 'Variable View' tabs.

	NILAI	KELAS
1	77.7	1
2	80.3	1
3	73.2	1
4	76.8	1
5	90.1	1
6	68.8	1
7	86.2	2
8	80.0	2
9	93.4	2
10	91.3	2
11	85.3	2
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

4. Pada kotak dialog **Explore**, input variable nilai ke kotak **dependent list** dan variable kelas ke kotak **factor list**, pada bagian display, pilih **both**, selanjutnya klik **plots**.



5. Setelah klik **plots**, maka akan muncul kotak dialog **Explore : plots**, selanjutnya klik **normality plots with the test**, lalu klik **continue**.



6. Klik **ok**, maka akan tampil hasil seperti di bawah ini:

NILAI STATISTIKA	KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	KELAS REG	.199	6	.200 <sup>*</sup>	.954	6	.770
	KELAS NON REG	.179	5	.200 <sup>*</sup>	.960	5	.807

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan dari output shapiro wilk, maka didapat nilai Sig kelas reg sebesar 0,770 dan nilai Sig kelas nonreg sebesar 0,807. Karena nilai Sig kedua kelas lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kedua data berdistribusi normal, sehingga syarat ke- empat untuk uji t independent telah terpenuhi. Selanjutnya dilakukan langkah-langkah uji t independent.

# UJI HIPOTESIS

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rerata nilai statistika mahasiswa antara kelas regular dan kelas non regular

$H_a$  : Terdapat perbedaan rerata nilai statistika mahasiswa antara kelas regular dan kelas non regular

# Langkah-langkah uji independent sample T-test

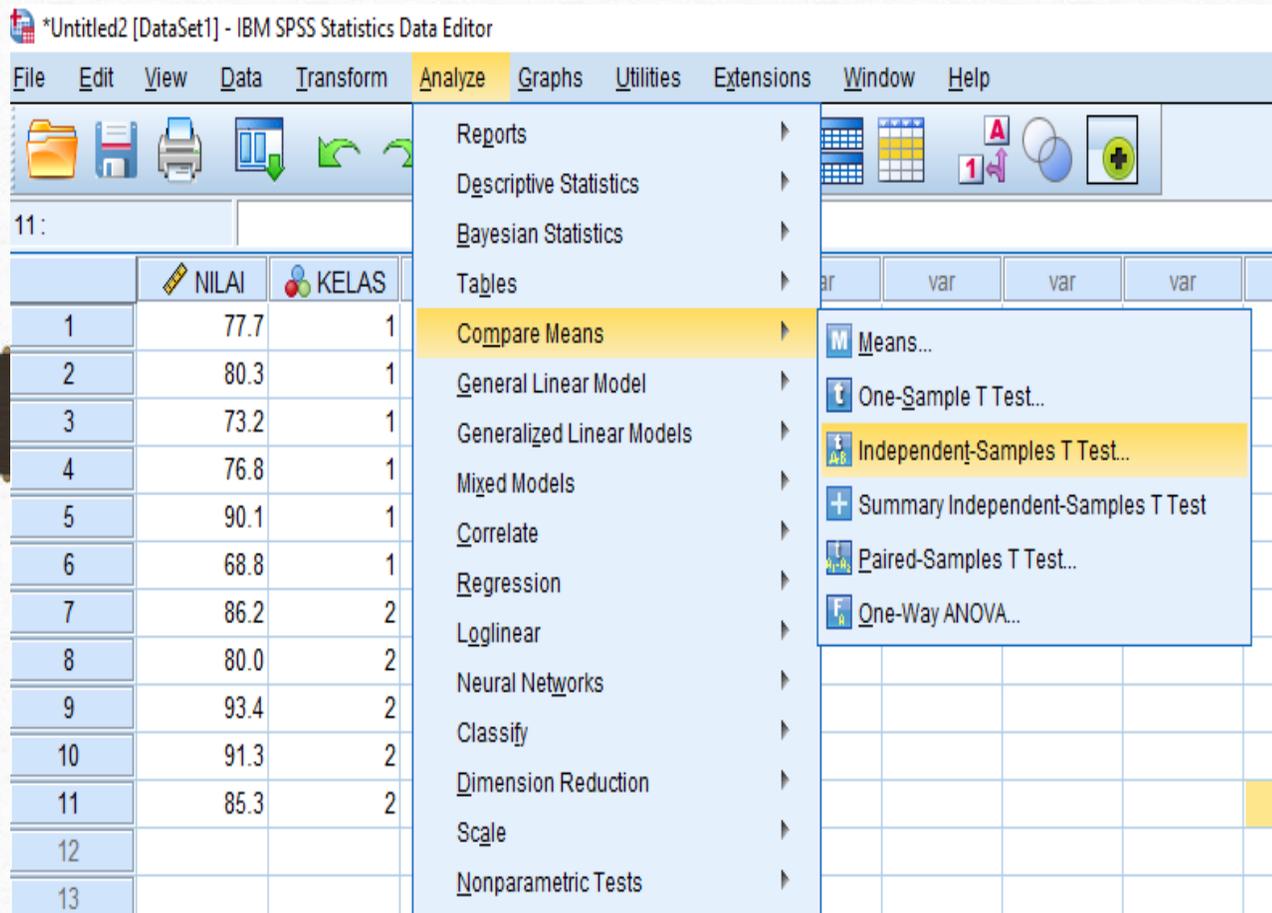
1. Buka aplikasi SPSS, lakukan langkah-langkah uji normalitas dari no 1 sampai no 2 sampai seperti gambar disamping:

\*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

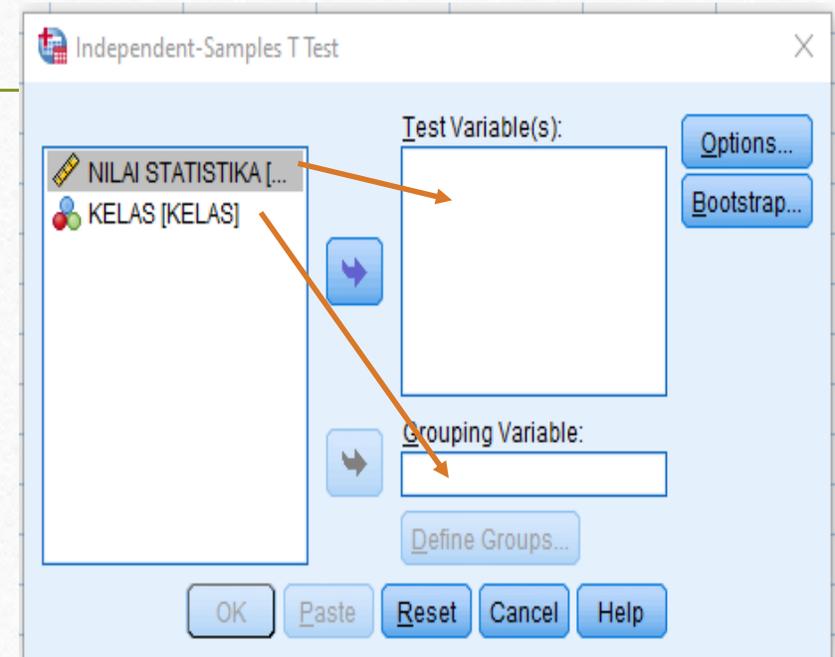
	NILAI	KELAS	var	var
1	77.7	1		
2	80.3	1		
3	73.2	1		
4	76.8	1		
5	90.1	1		
6	68.8	1		
7	86.2	2		
8	80.0	2		
9	93.4	2		
10	91.3	2		
11	85.3	2		
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

Data View Variable View

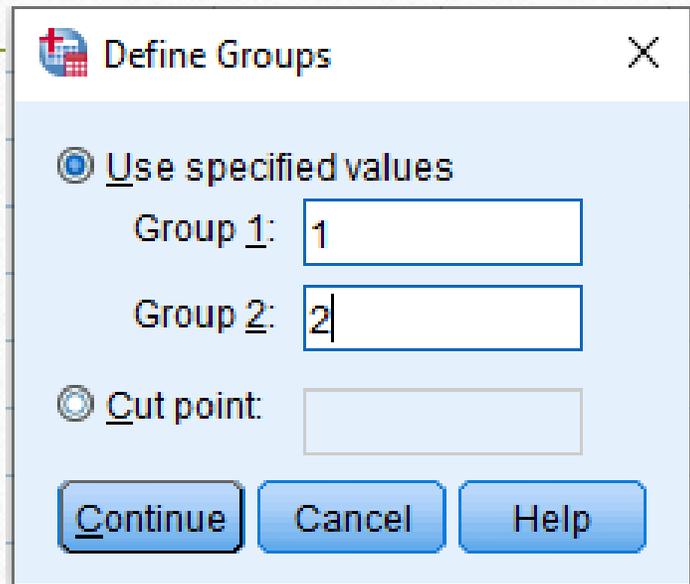
2. Dari menu bar, klik **analyze**, lalu pilih **compare means**, kemudian klik **independent sample t-test**



3. Setelah muncul kotak dialog **independent sample t-test**, input variable nilai ke kotak **test variable (s)** dan variable kelas ke kotak **grouping variable**



4. Klik **Define Groups**, pada kotak group 1 isikan **1**, pada kotak group 2 isikan **2** lalu klik **continue**.



5. Klik **Ok**, maka akan muncul output berikut:

### OUTPUT 1

#### T-Test

		Group Statistics			
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NILAI STATISTIKA	KELAS REG	6	77.817	7.2209	2.9479
	KELAS NON REG	5	87.240	5.2842	2.3632

Berdasarkan hasil SPSS maka didapat nilai rerata kelas reg 77,817 dan rerata kelas non reg 87,240. Secara desriptif dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata nilai statistika antara kelas regular dan kelas non regular. Untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut signifikan atau tidak maka dapat dilihat pada output ke-2

## OUTPUT 2

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NILAI STATISTIKA	Equal variances assumed	.119	.738	-2.419	9	.039	-9.4233	3.8951	-18.2347	-.6120
	Equal variances not assumed			-2.494	8.898	.034	-9.4233	3.7782	-17.9852	-.8615

Berdasarkan hasil output maka didapat Sig Levene's test for equality of variance sebesar 0,738  $> 0,05$ . Artinya, varians data antara kelas regular dan kelas non regular HOMOGEN, sehingga penafsiran table output independent sample test berpedoman pada equal variances assumed untuk nilai Sig (2-tailed) yaitu sebesar 0,039  $< 0,05$ . Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata nilai statistika kelas regular dan kelas non regular.

# Uji Wilcoxon

Salah satu uji nonparametrik yang digunakan untuk mengukur ada tidaknya perbedaan nilai rerata kelompok sampel yang saling berpasangan (dependen)

Biasa digunakan pada penelitian desain pre-post test

# Syarat Uji Wilcoxon

- ⑩ Kedua sampel saling berpasangan
- ⑩ Jenis data yang digunakan idealnya adalah interval atau ordinal
- ⑩ Data TIDAK berdistribusi normal

# CONTOH SOAL UJI WILCOXON

Seorang peneliti ingin mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan Metode NHT terhadap hasil belajar matematika siswa VII. Setelah dilakukan penelitian, maka diperoleh hasil pretest dan posttest berikut:

No	HASIL BELAJAR MATEMATIKA	
	PRE TEST	POST TEST
1	56	87
2	72	92
3	67	87
4	58	82
5	70	89
6	68	86
7	76	90
8	70	86
9	69	80
10	58	85
11	65	90
12	70	83
13	75	80
14	67	87
15	72	82
16	74	80
17	76	83
18	68	82
19	62	89
20	70	85
21	61	92
22	77	85

# RUMUSAN UJI HIPOTESIS :

$H_0$  : Terdapat pengaruh penggunaan metode NHT terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII

$H_a$  : Tidak terdapat pengaruh penggunaan metode NHT terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII

# Langkah-langkah uji Wilcoxon

1. Buka aplikasi SPSS, klik **variable view**

Tampilan Layar

Pada **VARIABEL PRETEST**

Name : Pre  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 0  
Label : ketik Pretest  
Values : pilih none  
Missing : pilih none  
Columns : pilih 8  
Align : pilih right  
Measure : pilih Scale  
Role : input

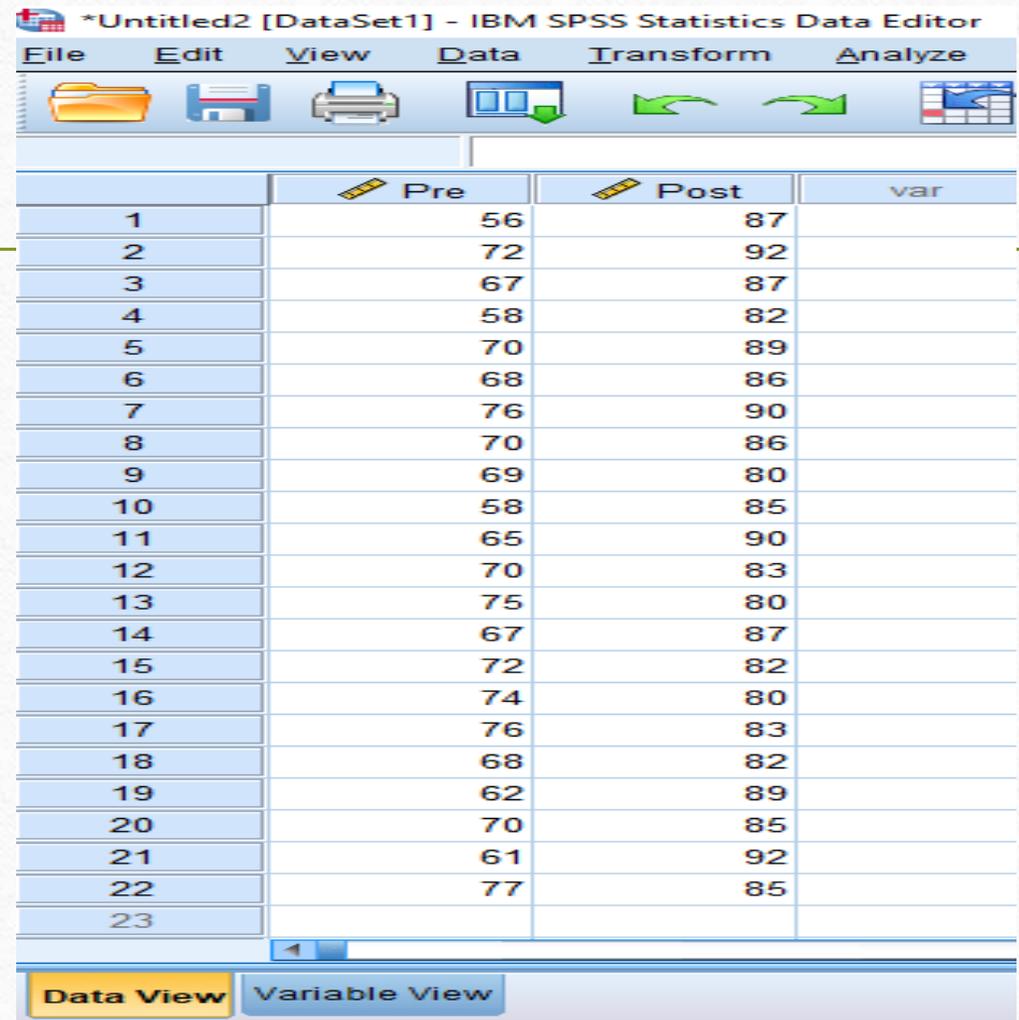


Pada **VARIABEL POSTEST**

Name : Post  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 0  
Label : ketik Postest  
Values : pilih none  
Missing : pilih none  
Columns : pilih 8  
Align : pilih right  
Measure : pilih Scale  
Role : input

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Value
1	Pre	Numeric	8	0	Pretest	None
2	Post	Numeric	8	0	Postest	None
3						
4						
5						

2. Klik dataview atau tekan tombol CTRL + T pada laptop, selanjutnya input data ke SPSS atau copy paste dari data excel yang telah dibuat.



The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The title bar reads '\*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Data', 'Transform', and 'Analyze'. The toolbar contains icons for file operations and data manipulation. The main data grid is displayed in 'Data View' mode, showing a table with three columns: 'Pre', 'Post', and 'var'. The 'Pre' and 'Post' columns contain numerical data for 23 rows, while the 'var' column is empty. The 'Data View' button is highlighted in yellow at the bottom of the window.

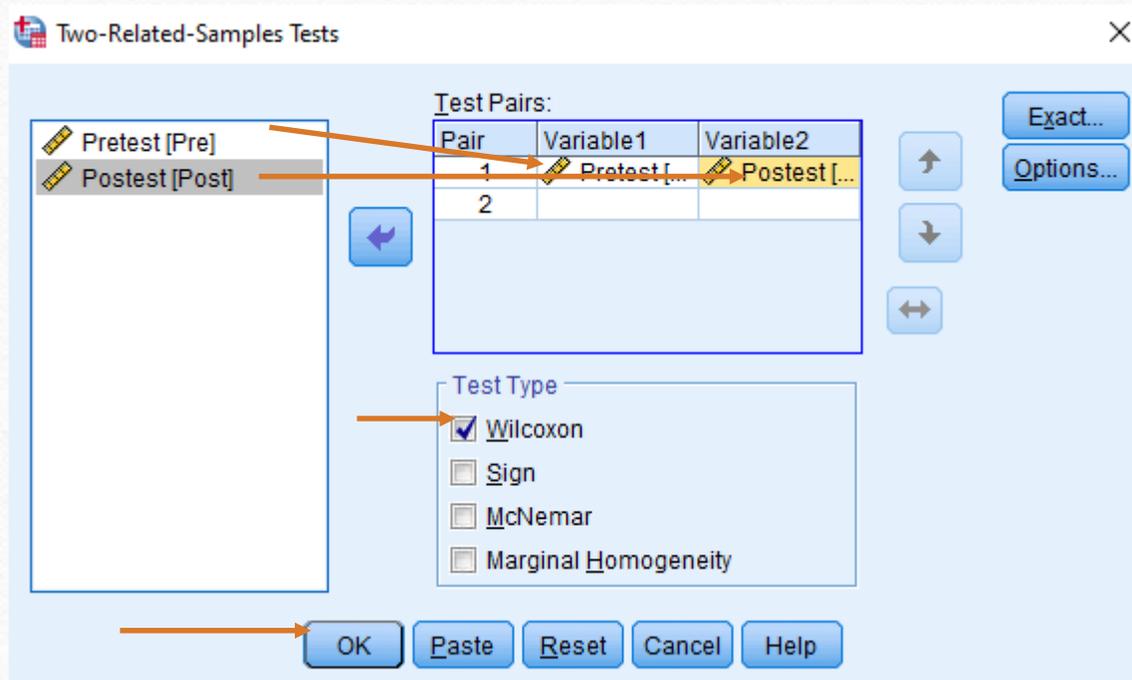
	Pre	Post	var
1	56	87	
2	72	92	
3	67	87	
4	58	82	
5	70	89	
6	68	86	
7	76	90	
8	70	86	
9	69	80	
10	58	85	
11	65	90	
12	70	83	
13	75	80	
14	67	87	
15	72	82	
16	74	80	
17	76	83	
18	68	82	
19	62	89	
20	70	85	
21	61	92	
22	77	85	
23			

3. Dari menu bar, klik **analyze**, lalu pilih **Non Parametric Test**, kemudian pilih **Legacy Dialog** lalu klik **2 Related Samples**

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the path 'Nonparametric Tests' > 'Legacy Dialogs' > '2 Related Samples...' is highlighted. The data table has columns 'Pre' and 'Post' with values for rows 1 through 23. The status bar at the bottom shows 'Data View' and 'Variable View' tabs.

	Pre	Post
1	56	87
2	72	92
3	67	87
4	58	82
5	70	89
6	68	86
7	76	90
8	70	86
9	69	80
10	58	85
11	65	90
12	70	83
13	75	80
14	67	87
15	72	82
16	74	80
17	76	83
18	68	82
19	62	89
20	70	85
21	61	92
22	77	85
23		

4. Setelah di klik 2 **related samples** maka akan muncul kotak dialog **Two Related Samples Test**, selanjutnya input variable pretest [Pre] dan variable posttest [Post] ke kotak **Test Pair** secara bersamaan. Pada bagian Test Type centang **Wilcoxon**.



5. Setelah klik **OK**, muncul Output seperti berikut:

### Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Postest - Pretest	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	22 <sup>b</sup>	11.50	253.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	22		

- a. Postest < Pretest
- b. Postest > Pretest
- c. Postest = Pretest

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Postest - Pretest
Z	-4.109 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
- b. Based on negative ranks.

# Interpretasi table output

OUTPUT  
1

## Wilcoxon Signed Ranks Test

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Postest - Pretest			
Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
Positive Ranks	22 <sup>b</sup>	11.50	253.00
Ties	0 <sup>c</sup>		
Total	22		

- a. Postest < Pretest
- b. Postest > Pretest
- c. Postest = Pretest

- a. Negative Rank atau selisih (negatif) antara hasil belajar matematika untuk pretest dan posttest adalah NOL, baik itu pada nilai N, Mean Rank atau Sum of Ranks. Nilai NOL ini menunjukkan tidak adanya penurunan dari nilai Pretest ke nilai Posttest.
- b. Pada positif Ranks atau selisih (positif) antara hasil belajar matematika untuk Pretest dan Posttest terdapat 22 data positif (N), artinya 22 siswa mengalami peningkatan hasil belajar matematika. Mean Rank atau rerata peningkatan tersebut sebesar 11,50, sedangkan jumlah rangking positif atau Sum of Ranks sebesar 253,00.
- c. Ties adalah kesamaan nilai Pretest dan Posttest. Nilai Ties adalah NOL, artinya bahwa tidak ada nilai yang sama antara pretest dan posttest.

# Interpretasi table output

OUTPUT

2

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Posttest - Pretest
Z	-4.109 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Berdasarkan table output **Test statistics**, diketahui Asymp Sig (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat antara hasil belajar matematika untuk pretest dan posttest, artinya terdapat pengaruh penggunaan metode NHT terhadap hasil belajar matematika Siswa kelas VII.

# Uji Mann Whitney

Salah satu uji non parametrik yang bertujuan untuk membandingkan dua sampel yang tidak berpasangan.

# Syarat Uji Mann Whitney

- ⑩ Kedua sampel tidak saling berpasangan
- ⑩ Jenis data yang digunakan adalah interval atau ordinal
- ⑩ Data TIDAK berdistribusi normal

# CONTOH SOAL UJI MANN WHITNEY

Seorang peneliti ingin mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan metode PBL terhadap nilai APSTAT di Program Magister IKIP Siliwangi. Penelitian menggunakan sample sebanyak 20 responden yang diambil dari prodi Pendidikan Masyarakat dan Prodi Pendidikan B. Indonesia. Adapun nilai APSTAT dari masing-masing mahasiswa pada masing-masing kelas dapat dilihat sebagai berikut:

No	NILAI APSTAT	
	PRODI PEND. MASYARAKAT	PRODI PEND. B. INDONESIA
1	56	87
2	72	92
3	67	87
4	80	82
5	70	89
6	68	86
7	76	90
8	70	86
9	70	80
10	58	85

Sebelum melakukan perhitungan dengan SPPS, maka dilakukan pengkodean kelompok terlebih dahulu

No	NILAI APSTAT		KODE	
	PRODI PEND. MASYARAKAT	PRODI PEND. B. INDONESIA	A	B
1	56	87	1	2
2	72	92	1	2
3	67	87	1	2
4	80	82	1	2
5	70	89	1	2
6	68	86	1	2
7	76	90	1	2
8	70	86	1	2
9	70	80	1	2
10	58	85	1	2

Kode A diberi nilai 1, untuk nilai APSTAT pada mahasiswa Prodi Pend. Masyarakat  
Kode B diberi nilai 2, untuk nilai APSTAT pada mahasiswa Prodi Pend. B. Indonesia

# UJI HIPOTESIS

- $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan nilai APSTAT antara mahasiswa Prodi Pendidikan Masyarakat dan mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa Indonesia.
- $H_a$  : Terdapat perbedaan nilai APSTAT antara mahasiswa Prodi Pendidikan Masyarakat dan mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa Indonesia.

# Langkah-langkah uji Mann Whitney

Tampilan Layar

1. Buka aplikasi SPSS, klik **variable view**

Pada **VARIABEL  
NAME**

Name : Hasil  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 0  
Label : ketik Nilai  
Values : pilih none  
Missing : pilih none  
Columns : pilih 8  
Align : pilih right  
Measure : pilih Scale  
Role : input



Pada **VARIABEL  
KELOMPOK**

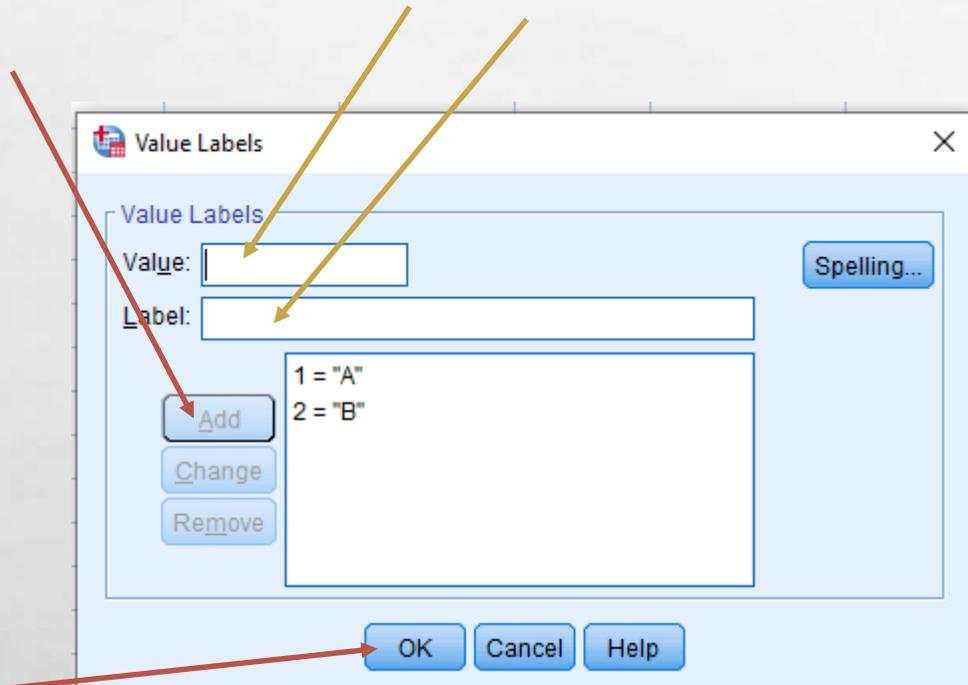
Name : Kelompok  
Type : pilih numeric  
Width : pilih 8  
Decimals: pilih 0  
Label : ketik Prodi  
Values : pilih none  
Missing : pilih none  
Columns : pilih 8  
Align : pilih right  
Measure : pilih Scale  
Role : input

\*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Value Labels
1	Nilai	Numeric	8	0	Nilai APSTAT	None
2	Kelompok	Numeric	8	0	Prodi	None
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Klik kotak **value** sehingga akan tampil kotak dialog **value labels**

2. Setelah muncul kotak dialog **Value Labels**, pada kotak **value** ketikkan "1" pada kotak **Label** ketikkan "A" lalu klik **Add**. Selanjutnya pada kotak **value** ketikkan "2" pada kotak **Label** ketikkan "B" lalu klik **Add**. Selanjutnya klik **OK**.



3. Klik **Data view**, selanjutnya pada variable **nilai**, input nilai APSTAT mahasiswa Prodi Pend. Masyarakat diikuti nilai APSTAT mahasiswa Prodi Pendidikan B. Indonesia. Pada variable **kelompok** input data kode Prodi Pendidikan Masyarakat dengan kode 1 dan kode Prodi Pendidikan B. Indonesia dengan kode 2.

The image shows the SPSS Data View window. The dataset has two columns: 'Nilai' and 'Kelompok'. The 'Nilai' column contains numerical values from 56 to 85, and the 'Kelompok' column contains categorical values 1 and 2. The 'Data View' tab is selected at the bottom.

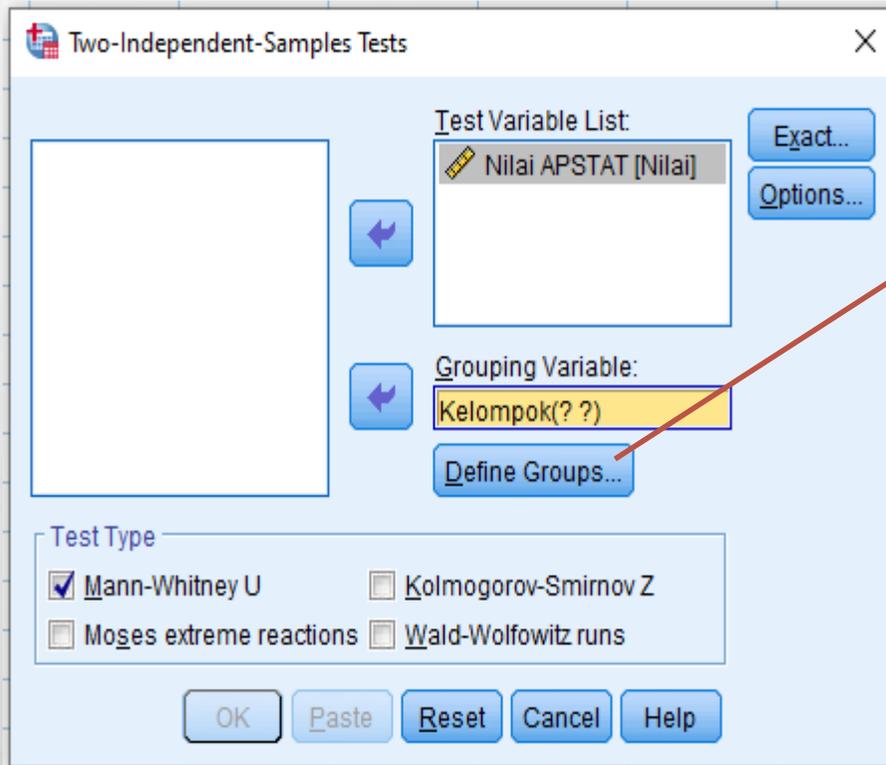
	Nilai	Kelompok
1	56	1
2	72	1
3	67	1
4	80	1
5	70	1
6	68	1
7	76	1
8	70	1
9	70	1
10	58	1
11	87	2
12	92	2
13	87	2
14	82	2
15	89	2
16	86	2
17	90	2
18	86	2
19	80	2
20	85	2
21		
22		
23		

4. Setelah semua data terinput benar, klik menu **analyze**, kemudian klik **Non Parametric Test** lalu klik **Legacy Dialogs**, lalu klik **2 independent samples**.

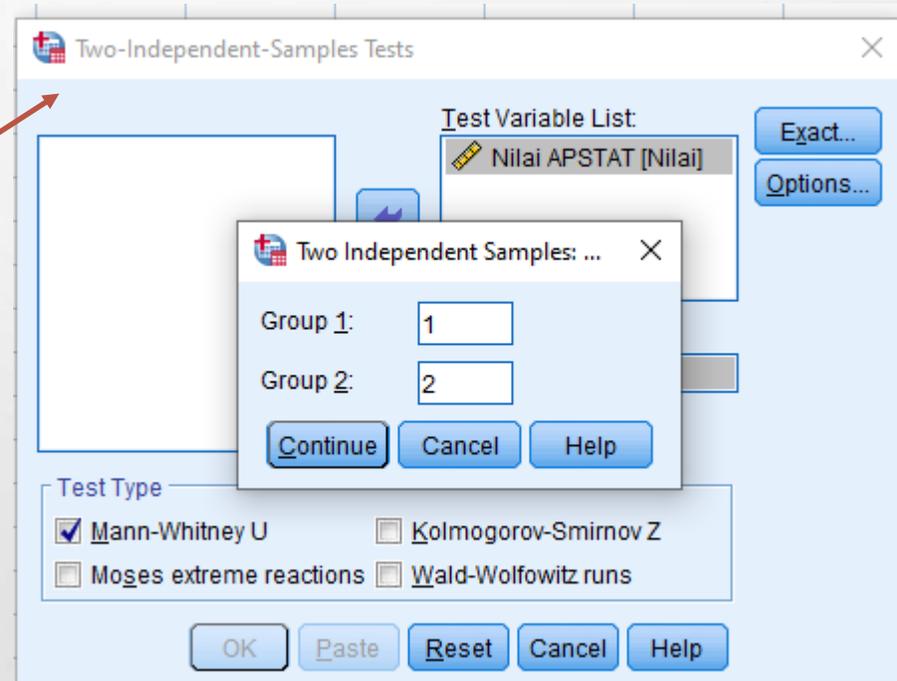
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the path 'Nonparametric Tests' > 'Legacy Dialogs' > '2 Independent Samples...' is highlighted. The data table in the background has columns 'Nilai' and 'Kelompok' with 23 rows of data.

	Nilai	Kelompok
1	56	1
2	72	1
3	67	1
4	80	1
5	70	1
6	68	1
7	76	1
8	70	1
9	70	1
10	58	1
11	87	2
12	92	2
13	87	2
14	82	2
15	89	2
16	86	2
17	90	2
18	86	2
19	80	2
20	85	2
21		
22		
23		

5. Setelah muncul kotak dialog **Two-Independent-Samples Test** kemudian input variable **nilai APSTAT [nilai]** ke kolom **Test variable list** dan input variable **Prodi [kelompok]** ke kotak **Grouping Variable**. Selanjutnya pada bagian **test type** berikan tanda centang pada pilihan **Mann-Whitney U**, kemudian klik tombol **Define Grouping**.



6. Muncul kotak dialog **Two-Independent-Samples: Define**. Selanjutnya pada bagian **group 1** tuliskan angka 1 dan pada **group 2** tuliskan angka 2. Klik **Continue**.



7. Klik **Ok**, maka akan muncul output berikut:

→ **NPar Tests**

**Mann-Whitney Test**

	Ranks			
	Prodi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai APSTAT	A	10	5.55	55.50
	B	10	15.45	154.50
	Total	20		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Nilai APSTAT
Mann-Whitney U	.500
Wilcoxon W	55.500
Z	-3.752
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Prodi

b. Not corrected for ties.

Dilihat dari output **test statistics** maka didapat nilai Asymp Sig (2-tailed) sebesar  $0,000 < \text{nilai probabilitas } 0,05.$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya, terdapat perbedaan nilai APSTAT antara mahasiswa Prodi Pend. Masyarakat dan mahasiswa Prodi Pend. B. Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa: terdapat pengaruh penggunaan Metode PBL terhadap nilai APSTAT mahasiswa.

# LATIHAN

Pada masa pandemi ini, seorang peneliti akan ingin menerapkan 2 jenis pembelajaran, yaitu pembelajaran daring dan pembelajaran blended (daring dan luring). Kedua jenis pembelajaran itu diterapkan pada sekelompok mahasiswa prodi pendidikan matematika berjumlah 30 orang. Tentukan jenis pembelajaran mana yang lebih efektif. Berikut hasil belajar pada kedua jenis pembelajaran yang diterapkan! Diket: t tab: 2,14

No	Pembelajaran Daring	No	Pembelajaran Blended
1	60	1	60
2	90	2	70
3	70	3	80
4	60	4	40
5	60	5	30
6	70	6	90
7	50	7	40
8	40	8	60
9	80	9	70
10	70	10	80
11	90	11	90
12	50	12	40
13	40	13	30
14	80	14	70
15	70	15	50



Semua  
prodi

Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti,  
M.Pd

S2  
Penmas

Aflich Yusnita, M.Pd

S2  
PB. Ind

Dr. Nelly Fitriani, M.Pd

S2  
PB. Ind

Anik Yuliani, M.Pd

S2  
P.Mat

Dr. Luvy Silviana Zanthi, M.Pd

# APLIKASI STATISTIKA DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN

**PENGOLAHAN DATA  
PENELITIAN PENGEMBANGAN/R&D  
(PERTEMUAN KE 9)**



# CONTOH JUDUL R & D

## **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP KELAS VIII**

Dari Judul di atas:

1. Produk yang dikembangkan : Bahan Ajar Materi Persamaan Garis Lurus
2. Cara Mengembangkan Produk: Menggunakan Pendekatan Saintifik berbantuan Geogebra
3. Variabel terikat yang dikembangkan: a) Kemampuan Pemahaman Matematik (Aspek Kognitif); b) Kemandirian belajar (Aspek Afektif)
4. Sasaran penggunaan Produk : Siswa SMP Kelas VIII

# SISTEMATIKA TESIS (1)

## BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang Masalah
- B. Rumusan Masalah
- C. Tujuan Penelitian
- D. Manfaat Penelitian
- E. Definisi Operasional

# SISTEMATIKA TESIS (2)

## BAB II KAJIAN TEORITIS

- A. (Produk yang dikembangkan, tuliskan pengertian dan komponen-komponennya)
- B. (Cara mengembangkan produk, tuliskan pengertiannya dan kelebihan produk jika dikembangkan dengan cara itu)
- C. (Variabel terikat yang akan ditingkatkan dengan produk yang dikembangkan, tuliskan pengertian dan indikator-indikatornya)

# CONTOH BAB II

Dari Judul:

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP KELAS VIII**

## **BAB II KAJIAN TEORITIS**

- A. Bahan Ajar Materi Persamaan Garis Lurus**
- B. Pendekatan Saintifik Berbantuan Geogebra**
- C. Kemampuan Pemahaman Matematik**
- D. Kemandirian Belajar Siswa**

# **BAB III METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN**

## **A. Metode Penelitian**

Jenis Penelitian R & D (uraikan)

## **B. Subjek dan Lokasi Penelitian**

Nama tempat penelitian dan subyek penelitiannya berapa orang, alasan pemilihan tempat dan subyek (deskripsikan, lengkapi dengan foto-foto lokasi dan subyek penelitian)

## **C. Instrumen Penelitian**

Produk yang dikembangkan, lembar validasi, lembar observasi, pedoman wawancara, tes untuk mengukur variable terikat yang ditingkatkan (uraikan bagaimana penggunaan dan fungsi instrument tersebut)

## **D. Prosedur Penelitian**

(Uraikan mulai dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan Evaluasi)

## **E. Prosedur Pengolahan Data**

# **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

## **A. Hasil Penelitian**

- 1. (Hasil penelitian untuk Masalah 1)**
  - 2. (Hasil Penelitian untuk Masalah 2)**
  - 3. (Hasil penelitian untuk Masalah 3)**
- dst**

**Berisi uraian hasil penelitian sesuai dengan permasalahan penelitian, dilengkapi dengan dokumentasi (foto-foto) serta grafik/numerik yang mendukung**

## **B. Pembahasan**

- 1. (Pembahasan untuk Masalah 1)**
  - 2. (Pembahasan untuk Masalah 2)**
  - 3. ( Pembahasan untuk Masalah 3)**
- dst**

**Berisi analisis hasil penelitian dikaitkan dengan hasil penelitian terkini yang relevan, teori-teori, pendapat ahli**

# CONTOH PENULISAN DI BAB IV

Jika rumusan masalahnya:

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar menulis teks cerpen dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbasis ICT?
2. Bagaimana respon guru dan siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan?
3. Kendala-kendala apa yang ditemui pada saat pengembangan bahan ajar menulis teks cerpen dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbasis ICT?
4. Apakah kemampuan menulis teks cerpen siswa SMA Kelas X yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar baru lebih baik dari yang menggunakan pembelajaran biasa?
5. Apakah Motivasi Belajar siswa SMA Kelas X yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar baru lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

- 1. Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Cerpen**
- 2. Respon Guru terhadap Bahan Ajar yang dikembangkan**
- 3. Kendala yang Ditemui pada Saat Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Cerpen**
- 4. Kemampuan Menulis Teks Cerpen Siswa**
- 5. Motivasi Belajar**

Berisi uraian hasil penelitian sesuai dengan dilengkapi dengan dokumentasi (foto-foto) serta grafik/numerik yang mendukung

### **B. Pembahasan**

- 1. Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Cerpen**
- 2. Respon Guru terhadap Bahan Ajar yang dikembangkan**
- 3. Kendala yang Ditemui pada Saat Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Cerpen**
- 4. Kemampuan Menulis Teks Cerpen Siswa**
- 5. Motivasi Belajar**

Berisi analisis hasil penelitian dikaitkan dengan hasil penelitian terkini yang relevan, teori-teori, pendapat ahli

# **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

## **A. Simpulan**

- 1. (Simpulan untuk Masalah 1)**
- 2. (Simpulan untuk Masalah 2)**
- 3. (Simpulan untuk Masalah 3)**

**dst**

**Berisi Simpulan berdasarkan analisis data. Haru singkat, padat dan jelas, dan menjawab permasalahan**

## **B. Saran**

**Saran harus yang berkaitan dengan simpulan, tidak boleh bersifat umum (kalua orang lain tidak melakukan penelitian pun bisa menyarankannya)**

# TAHAPAN R & D

1. Studi Pendahuluan dan Studi Literatur
2. Disain Produk
3. FGD Disain Produk & Validasi oleh ahli dan praktisi
4. Revisi Produk
5. Ujicoba terbatas
6. Revisi Produk
7. Uji coba lebih luas & Validasi Audience
8. Revisi Produk
9. Uji Produk

# PENYAJIAN DATA HASIL VALIDASI

- ▶ Bisa disajikan dalam bentuk Tabel atau diagram

# VALIDASI PRODUK



Validasi oleh Ahli (Dua orang Dosen Pembimbing sebagai ahli pembelajaran, kalau produknya berbasis IT bisa ditambah ahli IT)

Validasi oleh praktisi (Pengguna di lapangan, bisa guru, instruktur pelatihan, tutor PKBM, Guru PAUD, dsb)

Validasi oleh Audience (Tanggapan siswa dari kuesioner yang diberikan)

# VALIDASI OLEH AHLI ATAU PRAKTISI

Validasi terhadap  
komponen-komponen  
produk yang  
dikembangkan

# KOMPONEN BAHAN AJAR

Peran siswa secara eksplisit ditulis pada buku petunjuk guru, maka guru perlu melakukan inferensi terhadap peran siswa pada setiap pembelajaran.

Jika peran guru tidak dinyatakan secara eksplisit dalam kegiatan pembelajaran, pernyataan eksplisit peran guru tercantum dalam buku petunjuk

Pengaturan (setting) pembelajaran terkait dengan kapan dan di mana kegiatan dilaksanakan, berapa lama, apakah secara individu, berpasangan, atau kelompok.



Kegiatan pembelajaran dapat menumbuhkan budi pekerti apabila tujuan pembelajaran tidak hanya berorientasi pada pengetahuan dan keterampilan, namun juga aspek sikap.

Input merupakan bahan atau rujukan yang dijadikan belajar oleh peserta didik. Dalam hal ini, input dapat berupa grafik, diagram, gambar, model, charta, benda sesungguhnya.

Aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan peserta didik dengan guru dengan input belajar untuk mencapai tujuan belajar.

## Komponen Model Pembelajaran

---

1. Sintaks
2. Prinsip Reaksi
3. Sistem Sosial
4. Sistem Pendukung

# KOMPONEN MEDIA PEMBELAJARAN

- 1. Kelaikan Praktis**, didasarkan pada kemudahan dalam mengajarkannya bahan ajar dengan menggunakan media, seperti: (1) media yang digunakan telah lama diakrabi, sehingga mengoperasikannya dapat terlaksana dengan mudah dan lancar, (2) mudah digunakan tanpa memerlukan alat tertentu, (3). mudah diperoleh dari sekitar, tidak memerlukan biaya mahal, (4) mudah dibawa atau dipindahkan (mobilitas tinggi), dan (5) mudah pengelolaannya.
- 2. Kelaikan Teknis**, adalah potensi media yang berkaitan dengan kualitas media. Di antara unsur yang menentukan kualitas tersebut adalah relevansi media dengan tujuan belajar, potensinya dalam memberi kejelasan informasi, kemudahan untuk dicerna. Dan segi susunannya adalah sistematis, masuk akal, apa yang terjadi tidak rancu. Kualitas suatu media terutama berkaitan dengan atributnya. Media dinyatakan berkualitas apabila tidak berlebihan dan tidak kering informasi.
- 3. Kelaikan Biaya**, mengacu pada pendapat bahwa pada dasarnya ciri pendidikan modern adalah efisiensi dan keefektifan belajar mengajar. Salah satu strategi untuk menekan biaya adalah dengan simplifikasi dan memanipulasi media atau alat bantu dan material pengajaran.

# KOMPONEN-KOMPONEN MODUL

1. Rumusan tujuan pembelajaran yang eksplisit dan spesifik
2. Petunjuk Guru
3. Materi Ajar
4. Lembar Kerja Peserta Didik
5. Kunci Lembar Kerja
6. Lembar Evaluasi

# PENYAJIAN DATA BAB IV

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

1. (Hasil penelitian untuk Masalah 1)
2. (Hasil Penelitian untuk Masalah 2)
3. (Hasil penelitian untuk Masalah 3)

dst

Berisi uraian hasil penelitian sesuai dengan permasalahan penelitian, dilengkapi dengan dokumentasi (foto-foto) serta grafik/numerik yang mendukung

### B. Pembahasan

1. (Pembahasan untuk Masalah 1)
2. (Pembahasan untuk Masalah 2)
3. ( Pembahasan untuk Masalah 3)

dst

Berisi analisis hasil penelitian dikaitkan dengan hasil penelitian terkini yang relevan, teori-teori, pendapat ahli

# PENYAJIAN DATA R & D di BAB IV

Jika rumusan masalahnya:

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar menulis teks cerpen dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbasis ICT?
2. Bagaimana respon guru dan siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan?
3. Kendala-kendala apa yang ditemui pada saat pengembangan bahan ajar menulis teks cerpen dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbasis ICT?
4. Apakah kemampuan menulis teks cerpen siswa SMA Kelas X yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar baru lebih baik dari yang menggunakan pembelajaran biasa?
5. Apakah Motivasi Belajar siswa SMA Kelas X yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar baru lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?

NO 1-3 STATISTIKA  
DESKRIPTIF

NO 4-5 STATISTIKA  
INFERENSIAL

# CONTOH LEMBAR VALIDASI

## LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Menggunakan Program *Sketchup* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Menggambar Rencana Pelat Lantai Di SMK Negeri 7 Surabaya.

Peneliti : Dwi Purnomo

Prodi : S1 Pendidikan Teknik Bangunan

Nama Validator :

Petunjuk:

Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap Media Pembelajaran dengan skala penilaian sebagai berikut:

- 1 : Tidak baik                      4 : baik  
2 : Kurang baik                  5 : Sangat baik  
3 : Cukup baik

No.	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
1	<b>Materi</b>					
	a. Media <i>Sketchup</i> yang digunakan sesuai dengan materi pelajaran.					
	b. Media <i>Sketchup</i> yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
	c. Penggunaan <i>Sketchup</i> yang digunakan sesuai dengan Kompetensi Dasar.					
2	<b>Ilustrasi</b>					
	a. Media <i>Sketchup</i> yang digunakan dapat memberikan ilustrasi yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.					
	b. Media <i>Sketchup</i> dapat mempermudah siswa dalam membayangkan.					
3	<b>Kualitas dan Tampilan Media</b>					
	a. Penampilan media <i>Sketchup</i> menarik perhatian siswa.					
	b. Media <i>Sketchup</i> yang digunakan tidak mudah rusak.					
4	<b>Daya Tarik</b>					
	a. Penggunaan media <i>Sketchup</i> dapat mengurangi ketergantungan siswa pada guru.					
	b. Penggunaan media <i>Sketchup</i> dapat meminimalisir salah persepsi yang terjadi pada siswa.					

Simpulan Validator/Penilai:

Lingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan anda.

A. Media Pembelajaran ini:

# CONTOH KRITERIA VALIDASI

Interval skor	Kategori penilaian	Keterangan
$3,60 \leq \text{skor} \leq 4,00$	sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
$2,60 \leq \text{skor} \leq 3,50$	Valid	Dapat digunakan dengan revisi sedikit
$1,60 \leq \text{skor} \leq 2,50$	kurang valid	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$1,00 \leq \text{skor} \leq 1,50$	tidak valid	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

# RUMUS RELIABILITAS INSTRUMEN VALIDASI

$$R = \left[ 1 - \left\{ \frac{A-B}{A+B} \right\} \right] \times 100\%$$

Keterangan :

R : koefisien reabilitas

A : skor tertinggi oleh ketiga validator

B : skor terendah oleh ketiga validator

# PENYAJIAN DATA HASIL VALIDASI

Bisa disajikan dalam  
bentuk Tabel atau  
diagram

# CONTOH HASIL VALIDASI

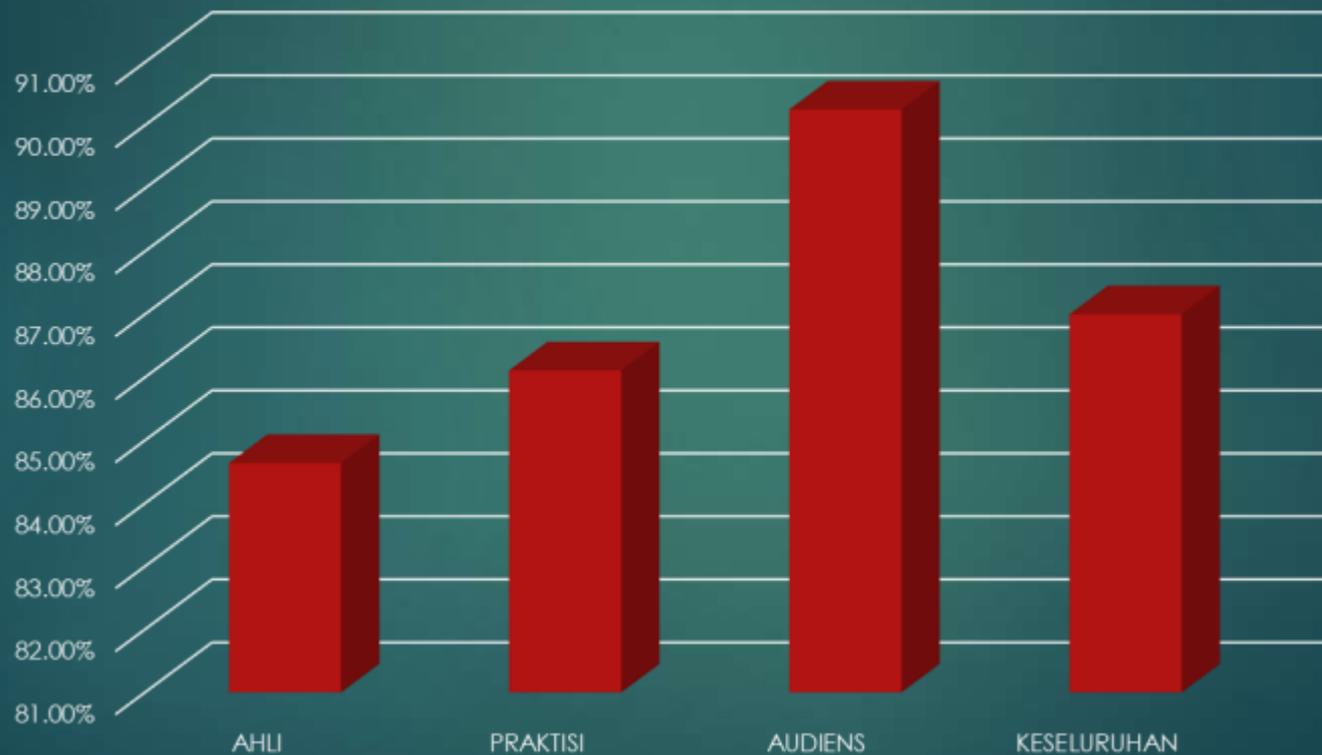
No	Komponen Model	Rerata skor Validasi	Kategori	R	Reabilitas
1	Rasional model	3,55	Sangat valid		
2	Dukungan teori	3,16	Valid		
3	Sintaks	3,20	Valid		
4	Sistem sosial	3,53	Sangat valid	87,59%	Reliabel
6	Prinsip reaksi	3,34	Sangat valid		
6	Sistem pendukung	3,22	Valid		
7	Dampak instruksional dan pengiring	3,34	Sangat valid		

# CONTOH HASIL VALIDASI DALAM BENTUK TABEL

<b>VALIDATOR</b>	<b>Skor Rata-rata</b>	<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria</b>
Ahli	20,31	84,64	Sangat Valid
Praktisi	20,66	86,11	Sangat Valid
Audiens	21,66	90,25	Sangat Valid
<b>Average</b>	20,88	87,00	Sangat Valid

# CONTOH HASIL VALIDASI DALAM BENTUK DIAGRAM

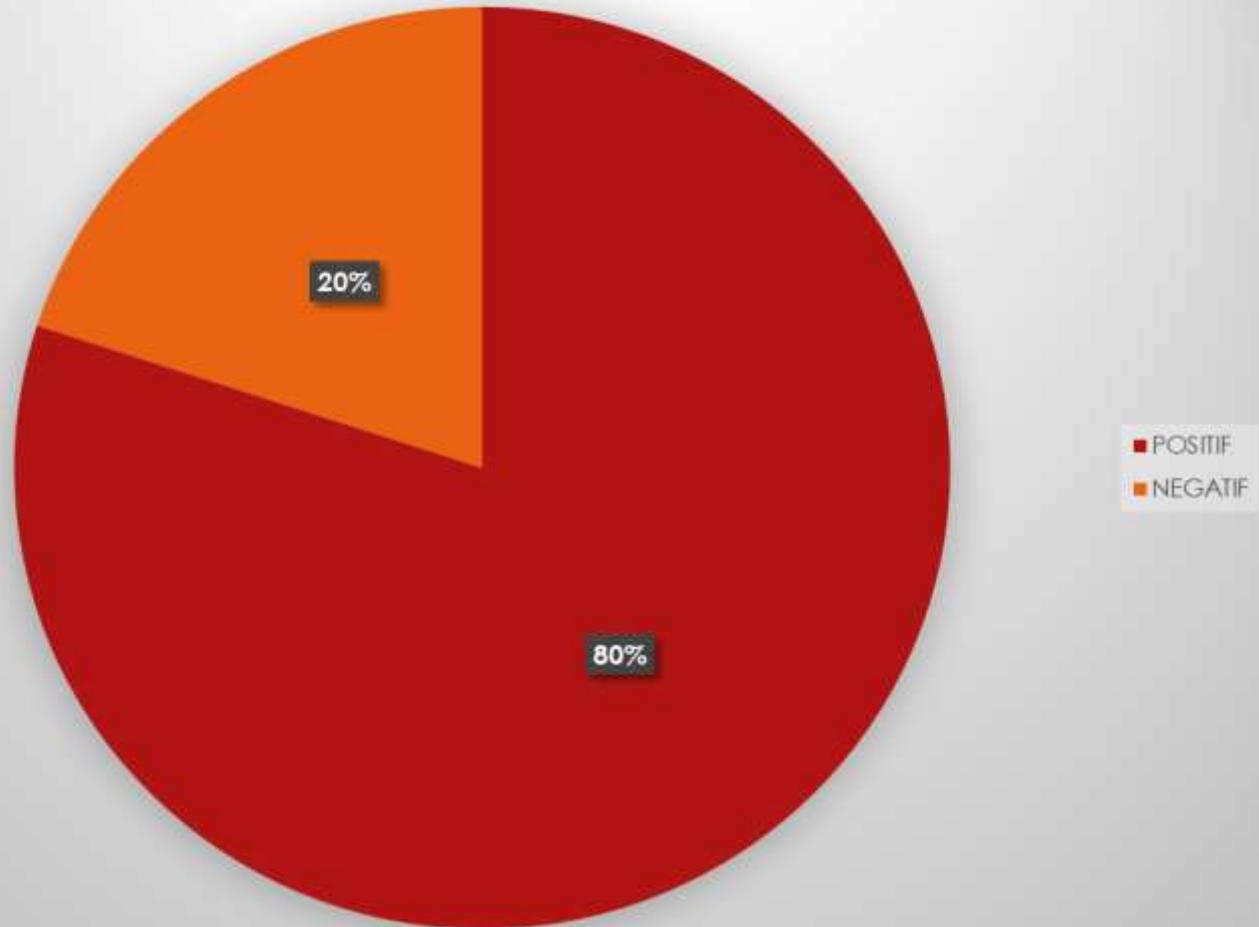
PERSENTASE SKOR VALIDASI



# TEACHERS' RESPONSES

No	Activity	Teachers' Code	Responses
1.	Limited Trials	G1	Interactive learning is quite exciting and has a relationship with a concept that is well known to students, namely culture.
2.	Extensive Trials	G2	This alternative learning should also be made of physical media on the same material, but you do not have to use a laptop because many students are not used to using laptops in learning.
		G3	Learning with an interactive model that was developed makes learning more interactive than usual for children to be more excited
		G4	Through this learning, students generally become more motivated to learn fractions and with the media in this learning students are enthusiastic about trying the existing media themselves.
		G5	Learning with this ICT-based interactive learning model is very good, exciting and more comfortable to convey material to students, students are more enthusiastic about learning, students also understand the material being taught faster.
3.	Product testing	G6	This interactive learning model is a breakthrough learning model that combines interactive mathematics learning, culture (ethnomathematics) and technology. Media is beneficial in teaching students the concept of fractions and practising their reasoning skills.

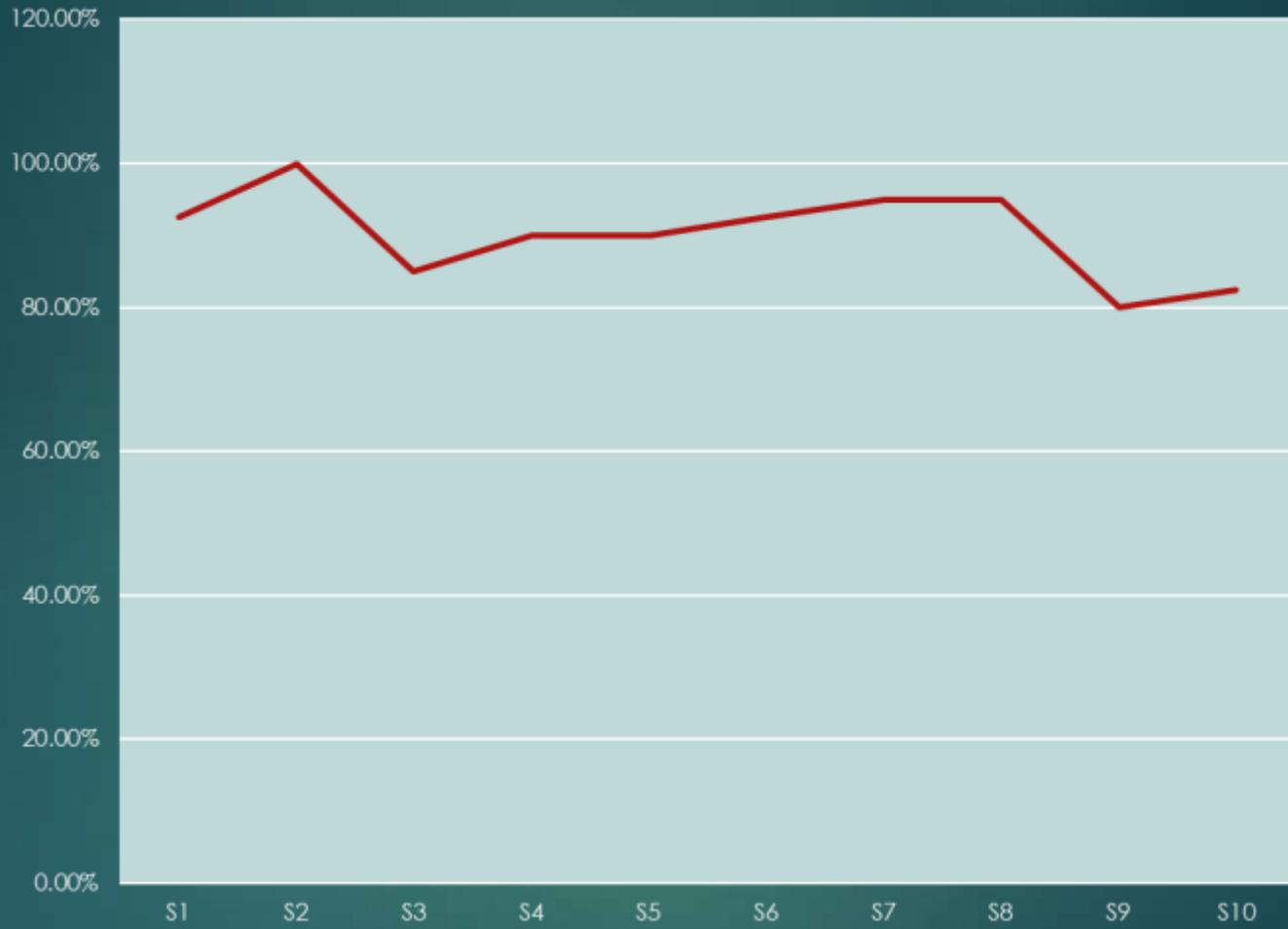
## RESPON GURU



# STUDENT'S RESPONSES

No	Statement	Responses										
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	%
1.	The learning model used is interesting and not boring	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	92,5
2.	Learning media can be used easily	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	87,5
3.	Presentation of material in learning is interesting	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	85
4.	Media motivates learning and collaboration	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	90
5.	The shape, style and size of the letters used are simple and easy to read	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	87,5
6.	The material presented is easy to understand	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	92,5
7.	The linkage of learning materials with everyday life and culture	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	97,5
8.	Views and images in the media help understanding and reasoning skills	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	95
9.	The media design used is attractive	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	92,5
10.	Instructions in the form of text and voice can be understood clearly	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	82,5
Rata-rata											90,25	

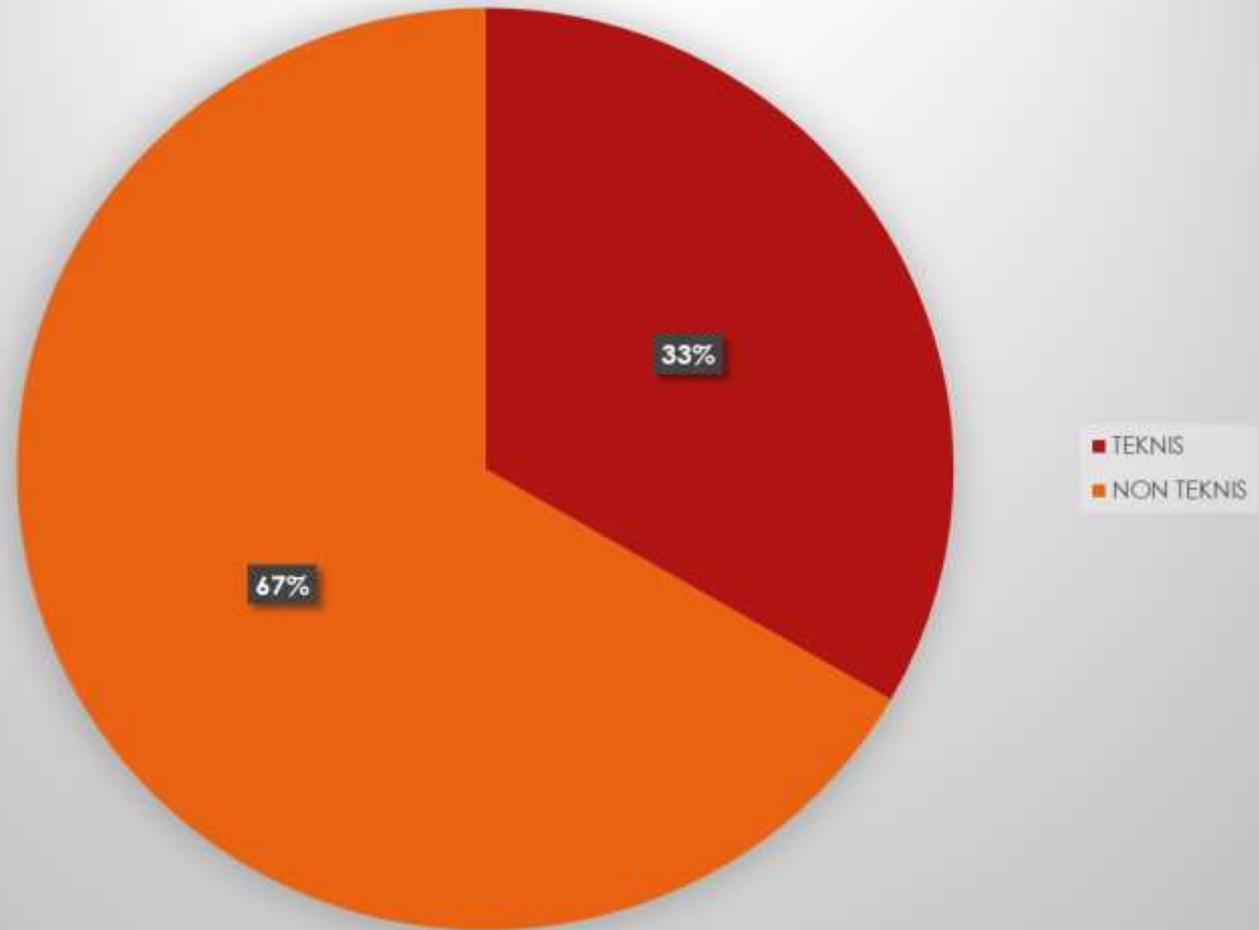
# RESPON SISWA



# KENDALA/KESULITAN

NO	JENIS KESULITAN
1	<u>Jaringan</u> Internet <u>siswa</u>
2	Kontrol Aktivitas dan pemahaman siswa
3	Interaksi dan komunikasi dengan Siswa
4	Penilaian dan Proses Evaluasi
5	Pemberian materi dan media yang efektif
6	Mendesain tugas
7	Siswa tidak memiliki perangkat
8	Motivasi belajar siswa
9	Penguasaan IT
10	Mengkoordinasikan kinerja dan kehadiran siswa
11	Dukungan dari orang tua
12	Efisiensi waktu di zoom

## KENDALA YANG DIHADAPI GURU



# HASIL UJI PRODUK

**Table 3.** Result of normality test

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
Pretes	0.197	36	0.001
Postes	0.193	36	0.002

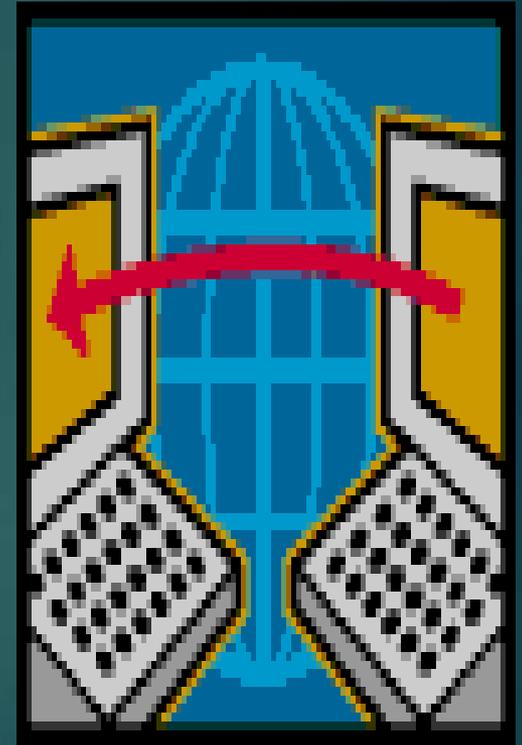


**Table 4.** The result of non-parametric test

Mann-Whitney U			0.000
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.		0.000
	95% Confidence	Lower Bound	0.000
	Interval	Upper Bound	0.000

# PENULISAN DAFTAR PUSTAKA

- ▶ Berisi semua sumber yang yang disitasi di Bab I sampai IV
- ▶ Balikan namanya
- ▶ Susun menurut Abjad
- ▶ Lihat aturan penulisan kalau yang dicuplik itu dari buku, skripsi, internet, makalah, dsb



# LAMPIRAN DEPAN

1. Cover
2. Lembar persetujuan (Cukup di ttd pembimbing 1 dan 2 untuk bahan ujian sidang. Setelah ujian sidang berubah menjadi lembar pengesahan yang di ttd pembimbing 1 dan 2 serta kaprodi)
3. Lembar pernyataan keaslian (harus sudah di-ttd di atas materai)
4. Abstrak
5. Kata Pengantar
6. Lembar Persembahan (jika ada)
7. Daftar Isi
8. Daftar Tabel
9. Daftar Gambar
10. Daftar Lampiran

# Catatan Untuk Lampiran depan

1. Abstrak berisi maksimum 200 kata , dengan struktur utama tujuan penelitian, metode penelitian, hasil utama dari penelitian. Ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris
2. Kata Pengantar dan ucapan terima kasih digabung. Ucapan terima kasih pada kata pengantar hanya kepada orang-orang yang berperan secara akademis dan diurutkan sesuai peranan akademisnya (bukan jabatannya), biasanya dimulai kepada pembimbing 1 dan 2
3. Ucapan terima kasih kepada yang berperan secara non akademis, disampaikan Dalam lembar tersendiri (lembar persembahan)

# LAMPIRAN BELAKANG

1. Draft Produk yang sudah direvisi dan divalidasi
2. Lembar Validasi dari ahli (kedua dosen pembimbing) dan praktisi (guru/tutor/instruktur yang sudah berpengalaman)
3. Rekap hasil kuesioner untuk respon
4. Rekap hasil Tes untuk mengukur variable terikat
5. Surat Keterangan sudah mengadakan penelitian dari lokasi penelitian
6. Biodata Penulis
7. Print out poster penelitian

**TERIMA KASIH**



**SEMOGA ILMUNYA BERMANFAAT**

**Semua  
prodi**

**Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd**

**S2  
Penmas**

**Aflich Yusnita, M.Pd**

**S2  
PB. Ind**

**Dr. Nelly Fitriani, M.Pd**

**S2  
PB. Ind**

**Anik Yuliani, M.Pd**

**S2  
P.Mat**

**Dr. Luvy Sylviana Zanthi, M.Pd**

# **APLIKASI STATISTIKA DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN**

# PENGOLAHAN DATA PENELITIAN KORELASIONAL

**PERTEMUAN KE-10**



# POSISI PENELITIAN KORELASIONAL DALAM KLASIFIKASI PENELITIAN

PENELITIAN TERBAGI MENJADI:

## A. Penelitian Kuantitatif

1. Penelitian Eksperimental
2. Penelitian Non Eksperimental (Penelitian Deskriptif, Penelitian Komparatif, Penelitian Korelasional, Penelitian Survei, Penelitian Ex Post Facto)

## B. Penelitian Kualitatif

1. Penelitian Interaktif
2. Penelitian Non Interaktif

Jadi:

Penelitian Korelasional merupakan penelitian kuantitatif yang non eksperimental

# PENGERTIAN PENELITIAN KORELASIONAL

1

Penelitian korelasional adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada (Arikunto,2006).

2

Menurut Suryabrata, penelitian korelasional adalah penelitian dengan tujuan untuk mendeteksi tingkat kaitan variasi-variasi yang ada dalam suatu faktor dengan variasi-variasi dalam faktor yang lain dengan berdasarkan pada koefisien korelasi.

3

Menurut Emzir, penelitian korelasional yang dilakukan dalam berbagai bidang ini terbatas pada penafsiran hubungan antarvariabel saja, bukan hubungan kausalitas. Meski begitu, penelitian korelasional dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.

JADI :

Penelitian korelasional adalah sebuah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan di antara dua variabel atau lebih.

# HASIL DARI PENELITIAN KORELASIONAL

---

Sebuah penelitian korelasional dapat menghasilkan tiga kemungkinan hasil:

- Korelasi positif terjadi saat kedua variabel berhubungan dengan status yang sama. Jika variabel satu meningkat, maka variabel lainnya ikut meningkat, dan demikian pula jika menurun.
- Korelasi negatif adalah kebalikan dari korelasi positif. Jika salah satu variabel meningkat, maka variabel lainnya menurun, dan sebaliknya.
- Tidak ada korelasi berarti meningkat atau menurunnya suatu variabel tidak memberikan pengaruh apapun pada variabel lainnya.

# MACAM-MACAM PENELITIAN KORELASIONAL

**Studi hubungan** : Studi ini dilakukan untuk meneliti hubungan di antara hasil pengukuran terhadap dua variabel berbeda dalam waktu yang sama. Dengan studi hubungan, peneliti akan mendapat gambaran atas tingkat hubungan dari sepasang variabel (bivariat).

Biasanya, sebuah studi hubungan dilakukan sebagai bagian dari penelitian lain yang lebih kompleks.

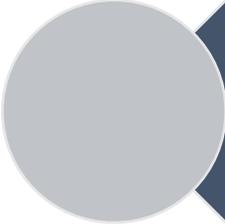
Dengan kata lain, studi hubungan sebetulnya cukup sederhana. Peneliti hanya butuh mengumpulkan skor dari dua variabel berbeda yang ada dalam kelompok subjek yang sama. Kemudian, dari skor tersebut dapat dihitung koefisien korelasinya.

**Studi prediksi** : Studi ini berfokus pada satu atau lebih variabel dengan tujuan untuk menghasilkan prediksi tentang kejadian yang akan terjadi di masa yang akan datang ataupun variabel lain.

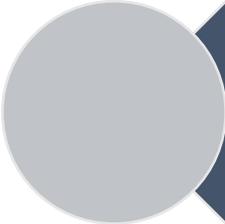
Lebih dari tujuan utama penelitian korelasional yang ingin meneliti hubungan di antara dua atau lebih variabel yang diteliti dalam waktu yang bersamaan, studi ini juga ingin membuktikan bahwa salah satu variabel yang diteliti muncul lebih awal dari yang lain, maka variabel yang ada diteliti dalam waktu yang berurutan.

**Korelasi multivariat**: Dari namanya, multivariat, kita dapat menyimpulkan bahwa variabel yang diteliti dalam studi ini berjumlah tiga atau lebih. Ini adalah studi yang digunakan untuk memprediksi fenomena yang lebih kompleks.

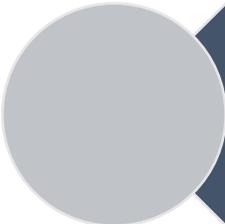
# CIRI-CIRI PENELITIAN KORELASIONAL



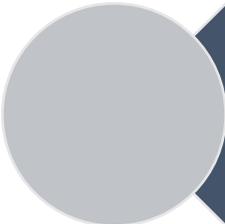
Penelitian ini cocok bagi variabel-variabel rumit yang sulit diteliti dengan metode eksperimen



Penelitian ini memungkinkan peneliti untuk mengukur beberapa variabel dan hubungannya secara serentak dalam waktu yang sebenarnya

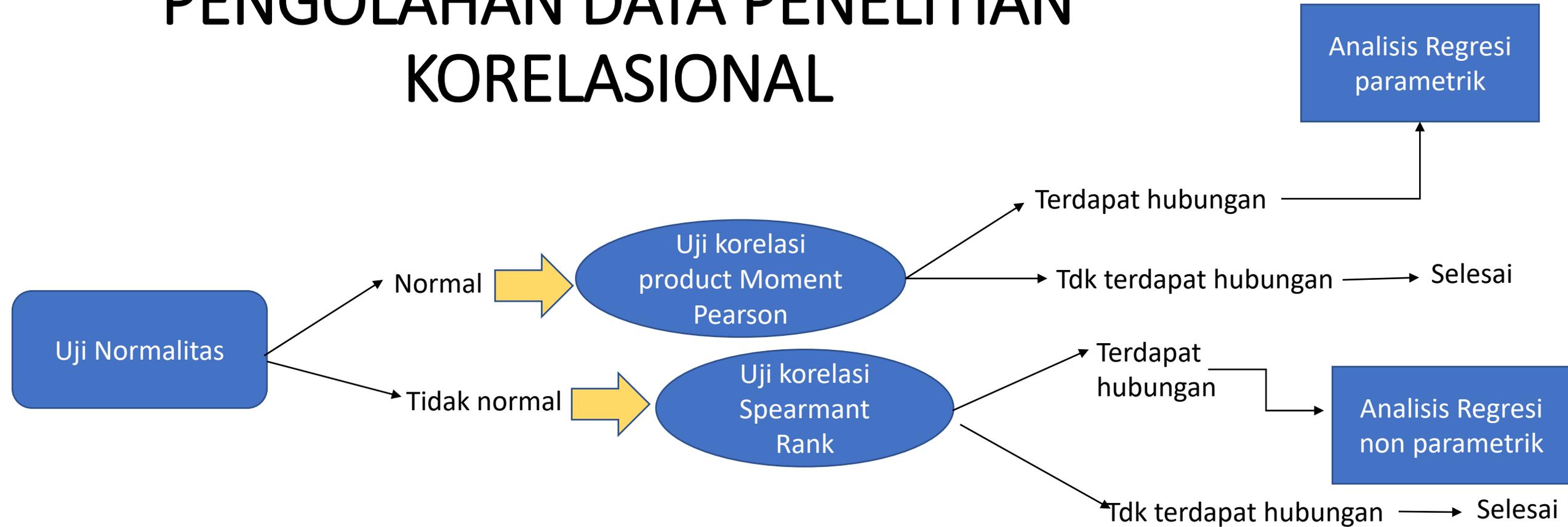


Hasil penelitian ini akan menunjukkan tinggi atau rendahnya suatu hubungan antar variabel, bukan ada atau tidaknya hubungan



Penelitian ini dapat digunakan untuk meramalkan variabel tertentu dengan berdasar pada variabel bebas

# PENGOLAHAN DATA PENELITIAN KORELASIONAL



# ANALISIS KORELASI



Analisis korelasi digunakan untuk mengukur tinggi rendahnya derajat keeratan tersebut dapat dilihat dari koefisien korelasinya.

Koefisien korelasi yang mendekati angka +1 berarti terjadi hubungan positif yang erat, bila mendekati -1 berarti terjadi hubungan negatif yang erat. Sedangkan koefisien korelasi mendekati 0 (nol) berarti hubungan kedua variable adalah lemah atau tidak erat. Dengan demikian nilai koefisien korelasi adalah  $-1 \leq r \leq +1$ .

Untuk koefisien korelasi sama dengan -1 atau +1 berarti hubungan kedua variable adalah sangat erat atau sangat sempurna dan hal ini sangat jarang terjadi dalam data riil.

# UJI KORELASI DENGAN PEARSON PRODUCT MOMENT

Korelasi Pearson Product Moment adalah korelasi yang digunakan untuk data kontinu dan data diskrit.

Korelasi pearson cocok digunakan untuk statistik parametrik dan ketika data berjumlah besar dan memiliki ukuran parameter seperti mean dan standar deviasi populasi.

Korelasi Pearson menghitung korelasi dengan menggunakan variansi data. Keragaman data tersebut dapat menunjukkan korelasinya.

Korelasi ini menghitung data apa adanya, tidak membuat ranking atas data yang digunakan seperti pada korelasi Rank Spearman.

Ketika kita memiliki data numerik seperti nilai tukar rupiah, data rasio keuangan, tingkat pertumbuhan ekonomi, data berat badan dan contoh data numerik lainnya, maka Korelasi Pearson Product Moment cocok digunakan

# UJI KORELASI DENGAN RANK SPEARMAN

Koefisien Korelasi Rank Spearman digunakan untuk data diskrit dan kontinu namun untuk statistik nonparametrik.

Koefisien korelasi rank spearman lebih cocok untuk digunakan pada statistik non parametrik. Statistik nonparametrik adalah statistik yang digunakan ketika data tidak memiliki informasi parameter, data tidak berdistribusi normal atau data diukur dalam bentuk ranking.

Berbeda dengan Korelasi Pearson, korelasi ini tidak memerlukan asumsi normalitas, maka korelasi rank spearman cocok juga digunakan untuk data dengan sampel kecil.

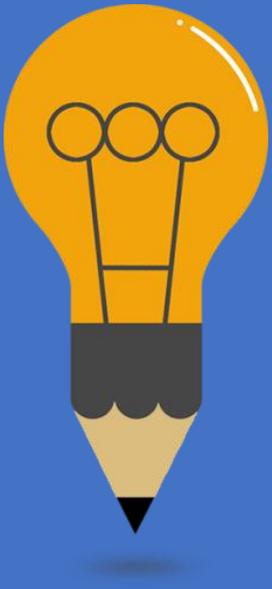
Korelasi Rank Spearman menghitung korelasi dengan menghitung ranking data terlebih dahulu. Artinya korelasi dihitung berdasarkan orde data.

Ketika peneliti berhadapan dengan data kategorik seperti kategori pekerjaan, tingkat pendidikan, kelompok usia, dan contoh data kategorik lainnya, maka Korelasi Rank Spearman cocok digunakan. Korelasi Rank Spearman pun cocok digunakan pada kondisi dimana peneliti dihadapkan pada data numerik (kurs rupiah, rasio keuangan, pertumbuhan ekonomi), namun peneliti tidak memiliki cukup banyak data (data kurang dari 30).

## Interpretasi Koefisien Korelasi

0,00	-	0,199	=	sangat rendah
0,20	-	0,399	=	rendah
0,40	-	0,599	=	sedang
0,60	-	0,799	=	kuat
0,80	-	1,000	=	sangat kuat

(Sugiyono, 2007)



# ANALISIS REGRESI

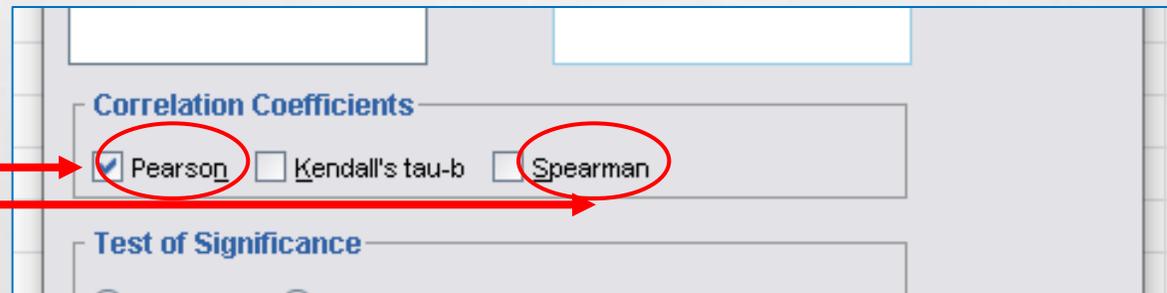
Analisis Regresi merupakan salah satu analisis yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu variable terhadap variable lain.

Dalam analisis regresi, variable yang mempengaruhi disebut independent variable (variable bebas) dan variable yang dipengaruhi disebut dependent variable (variable terikat).

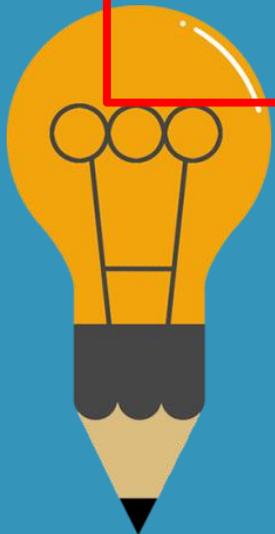
Jika dalam persamaan regresi hanya terdapat satu variable bebas dan satu variable terikat, maka disebut persamaan regresi sederhana, sedangkan jika variable bebasnya lebih dari satu maka disebut sebagai persamaan regresi berganda.

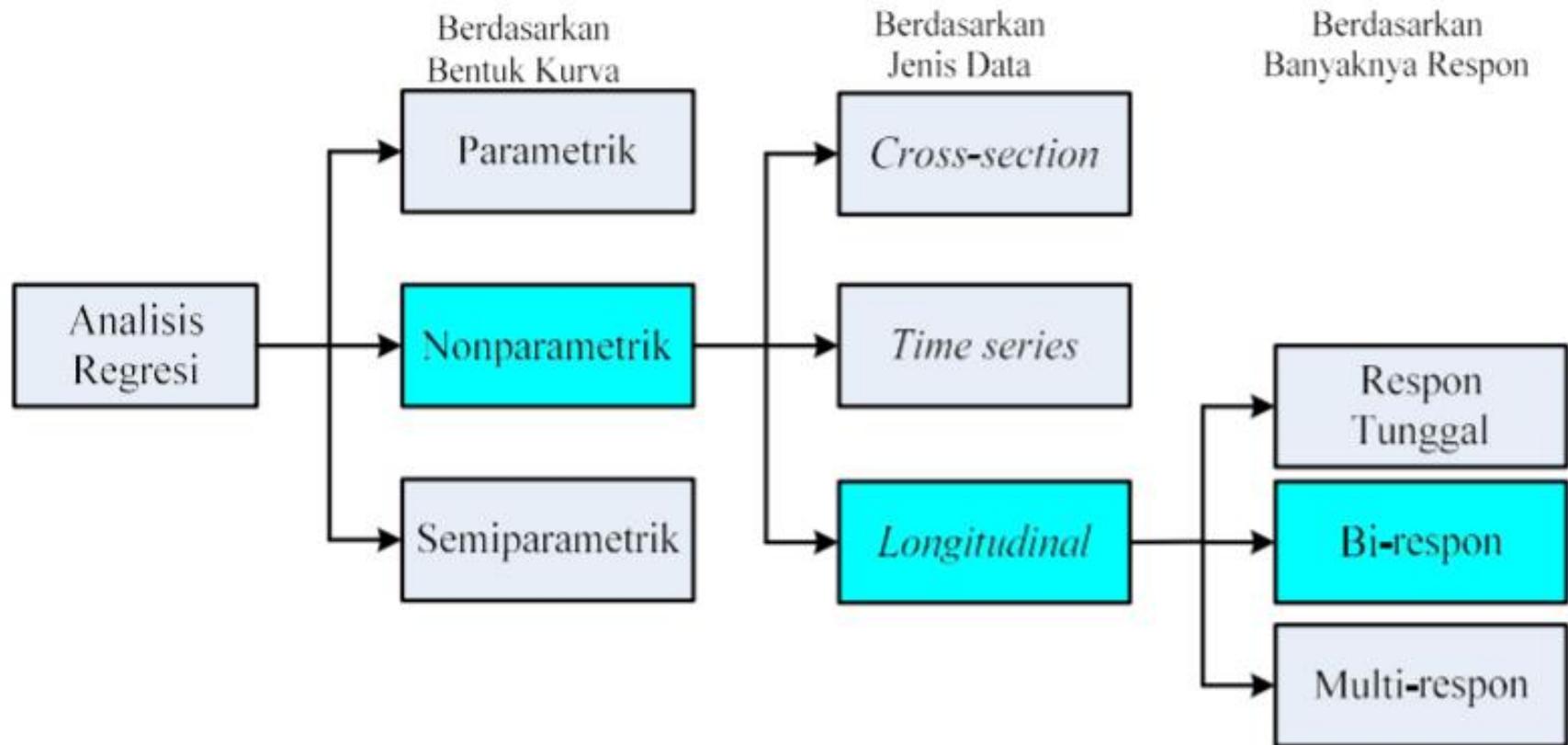
Korelasi dan regresi keduanya mempunyai hubungan yang sangat erat. Setiap regresi pasti ada korelasinya, tetapi korelasi belum tentu signifikan dengan regresi. Korelasi yang tidak dilanjutkan dengan regresi adalah korelasi antara dua variable yang tidak mempunyai hubungan sebab akibat atau fungsional. Untuk menetapkan kedua variable mempunyai hubungan kausal atau tidak maka harus didasarkan pada teori atau konsep-konsep tentang dua variable tersebut

**Untuk menguji sebuah korelasi, diawali terlebih dahulu dengan uji normalitas,  
jika data berdistribusi Normal → Uji Korelasi Pearson  
Jika data tidak berdistribusi normal → Uji Korelasi Spearman**



The screenshot shows a software interface with a section titled "Correlation Coefficients". Under this section, there are three radio button options: "Pearson" (which is selected and circled in red), "Kendall's tau-b", and "Spearman" (which is also circled in red). Below this section is another section titled "Test of Significance".





# Contoh Soal



Indra ingin mengetahui apakah ada hubungan antara kecerdasan dengan prestasi belajar pada Mahasiswa Prodi Bahasa Indonesia IKIP Siliwangi

Subjek	Kecerdasan	Prestasi Belajar
S-1	33	58
S-2	32	52
S-3	30	51
S-4	34	52
S-5	34	52
S-6	35	57
S-7	32	55
S-8	30	50
S-9	30	50
S-10	35	54
S-11	36	56
S-12	34	58

## Hipotesis

Ho : Tidak terdapat hubungan antara kecerdasan dengan prestasi belajar mahasiswa

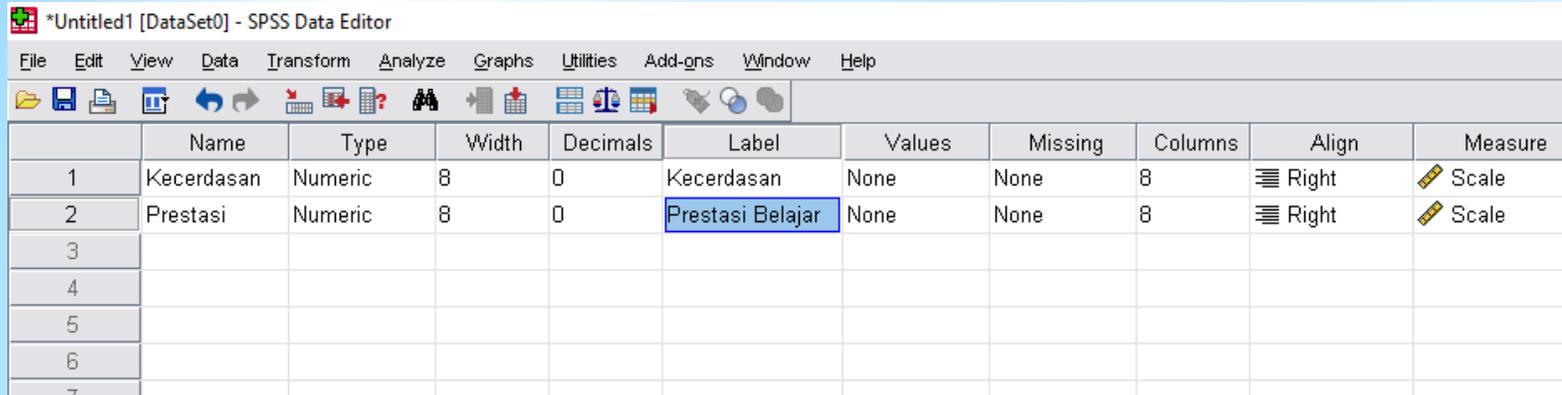
Ha : Terdapat hubungan antara kecerdasan dengan prestasi belajar mahasiswa

Kriteria Pengujian :

Ho diterima jika Signifikansi  $> 0,05$

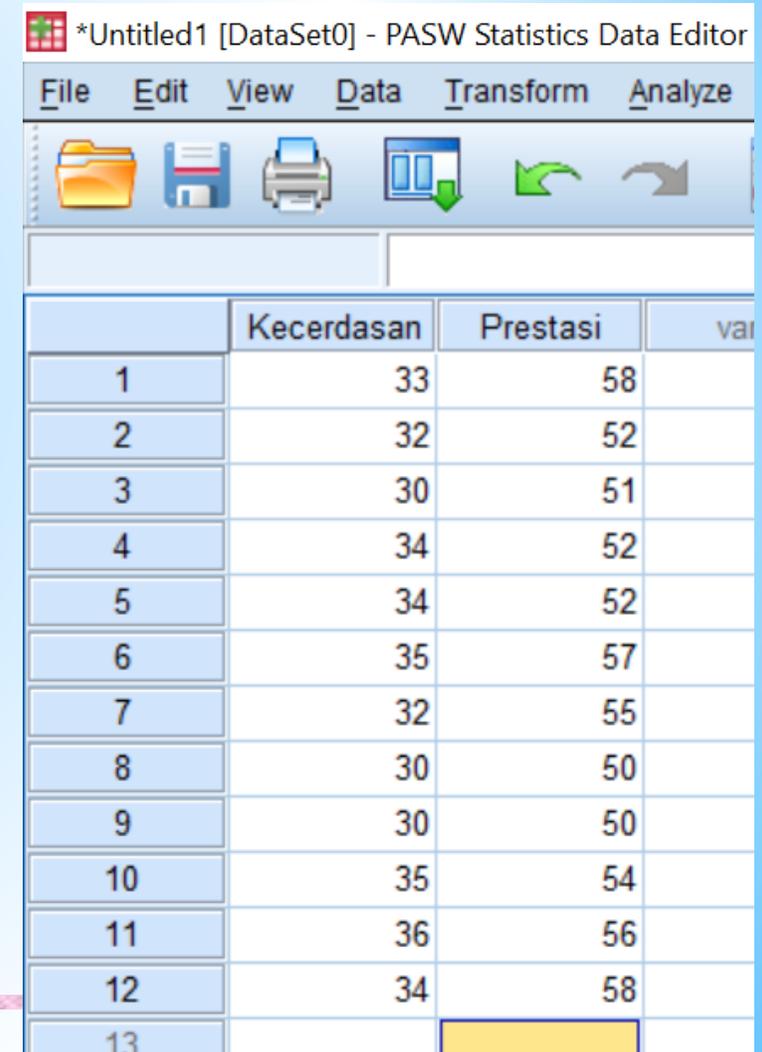
# Langkah Pengerjaan dengan SPSS

1. Definisikan variabel pengetahuan dan keterampilan ke **variabel view**



The screenshot shows the 'Variable View' in SPSS. The table below represents the data shown in the interface.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Kecerdasan	Numeric	8	0	Kecerdasan	None	None	8	Right	Scale
2	Prestasi	Numeric	8	0	Prestasi Belajar	None	None	8	Right	Scale
3										
4										
5										
6										
7										



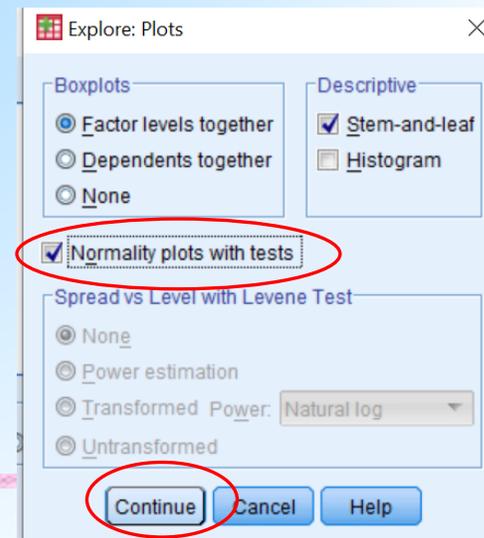
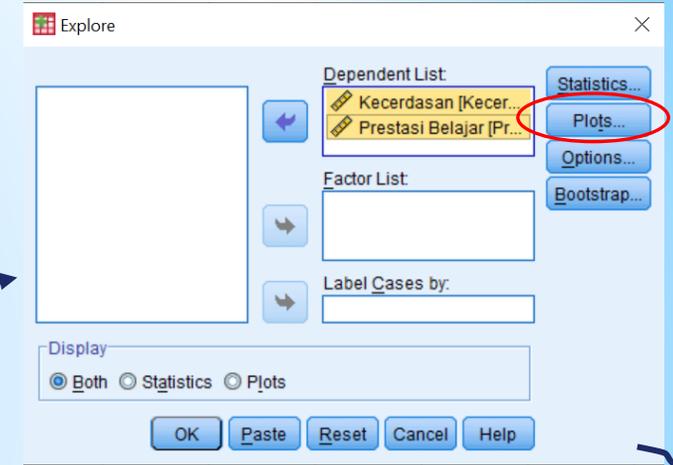
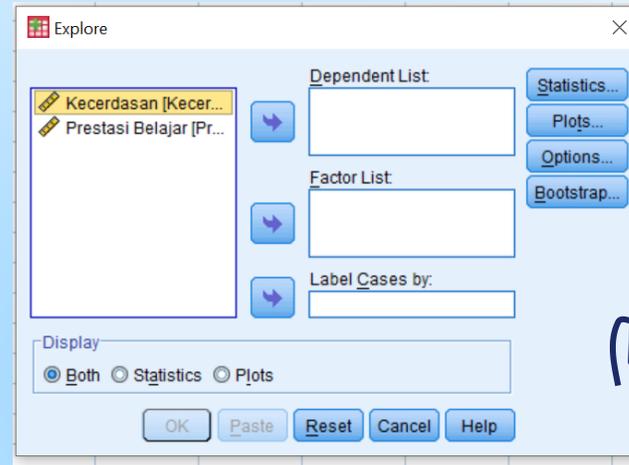
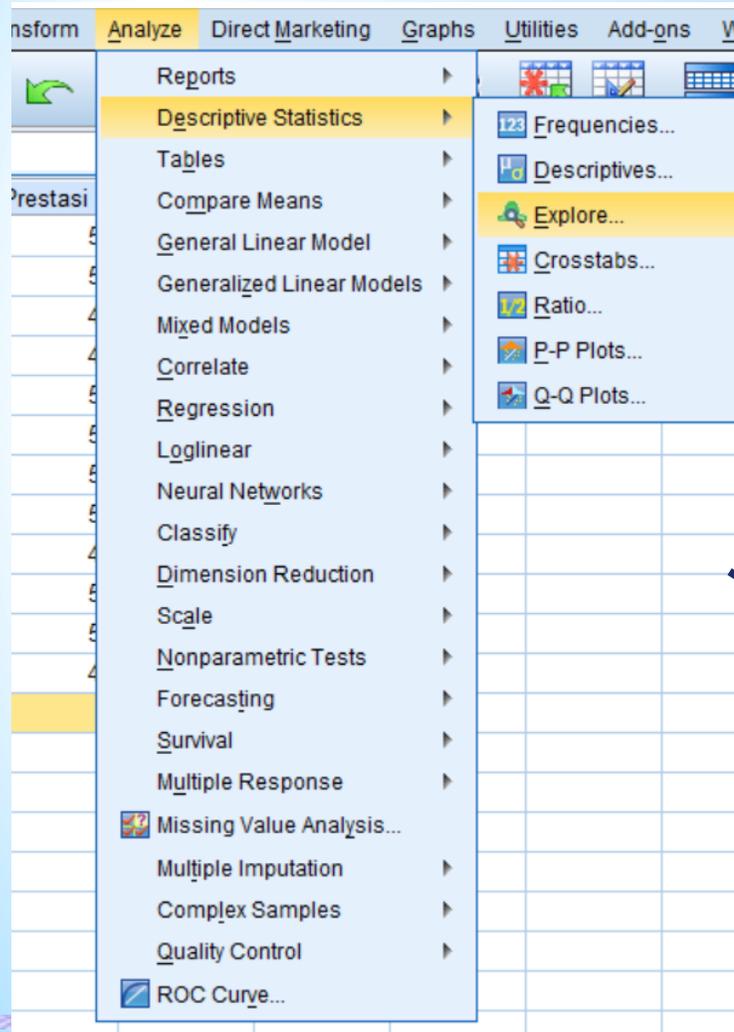
The screenshot shows the 'Data View' in SPSS. The table below represents the data shown in the interface.

	Kecerdasan	Prestasi	var
1	33	58	
2	32	52	
3	30	51	
4	34	52	
5	34	52	
6	35	57	
7	32	55	
8	30	50	
9	30	50	
10	35	54	
11	36	56	
12	34	58	
13			

# Langkah Pengerjaan dengan SPSS

## 2. Uji Normalitas

Analyze-descriptive statistics-explore



### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kecerdasan	,196	12	,200*	,905	12	,183
Prestasi Belajar	,221	12	,109	,903	12	,175

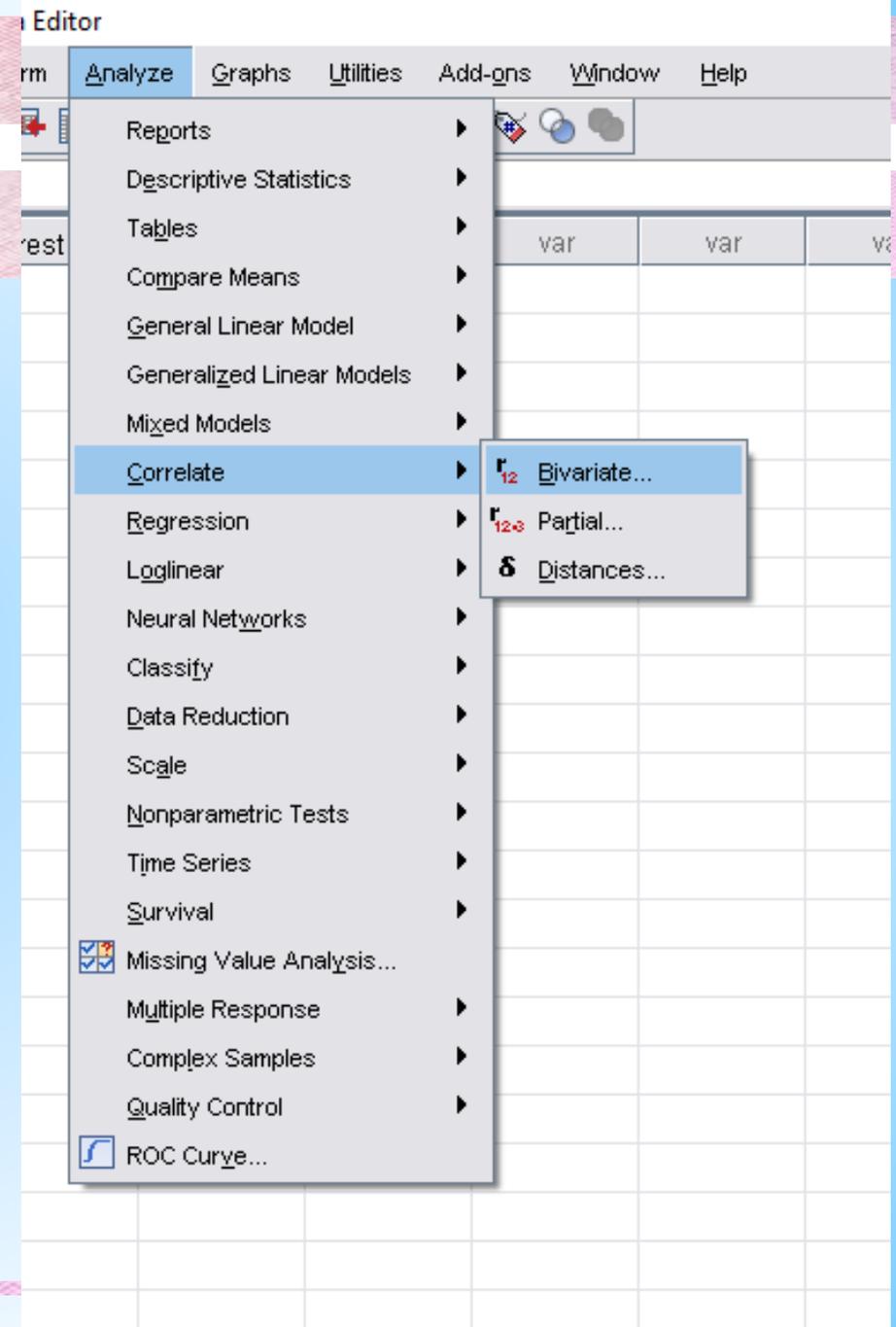


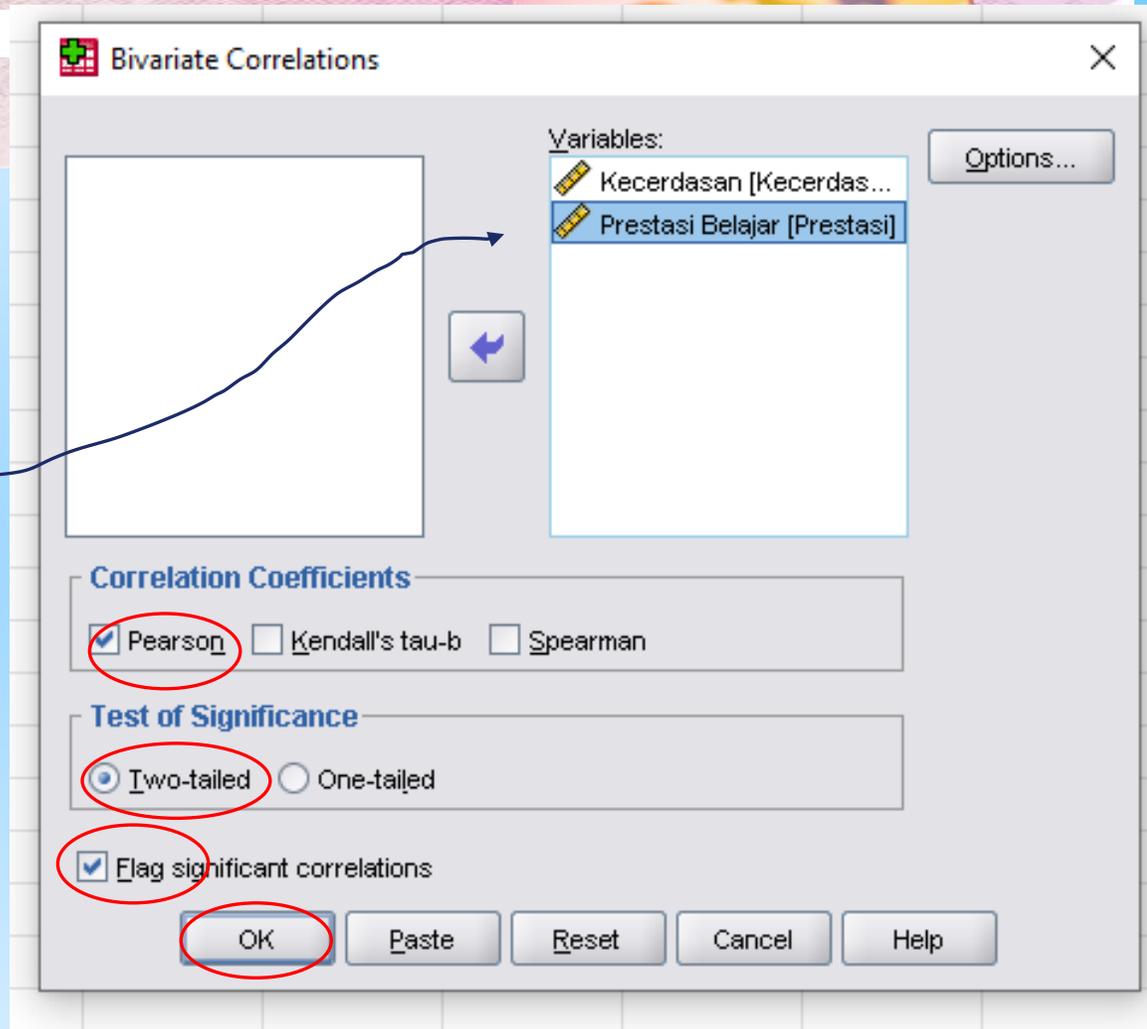
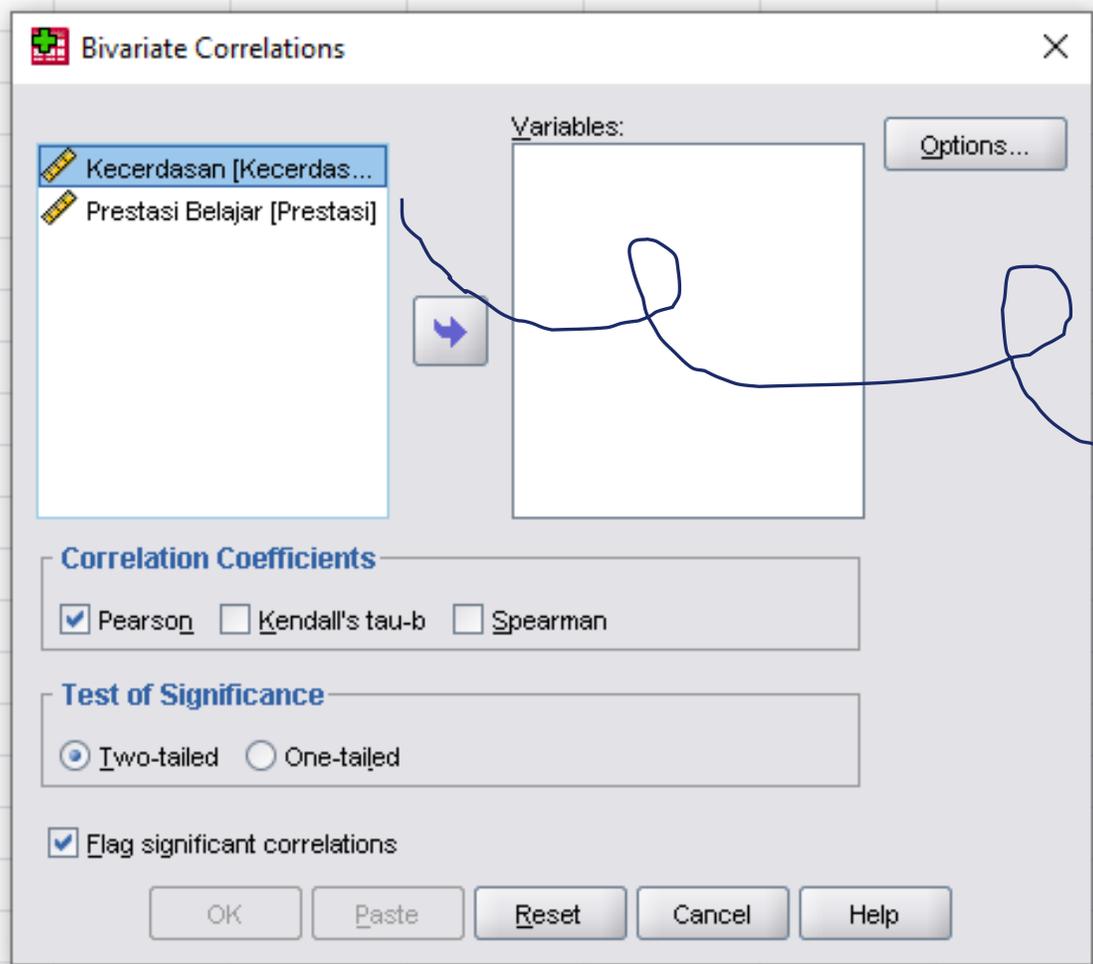
Normal



Korelasi Pearson

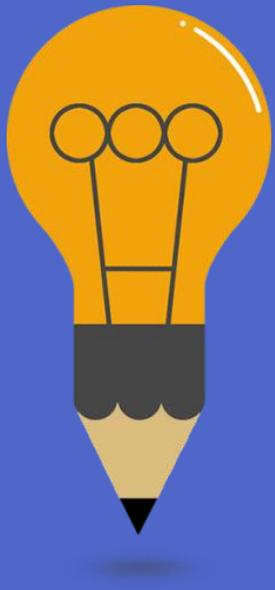
### 3. Klik Analyze → Correlate → Bivariate





## Correlations

		Kecerdasan	Prestasi Belajar
Kecerdasan	Pearson Correlation	1	,660*
	Sig. (2-tailed)		,020
	N	12	12
Prestasi Belajar	Pearson Correlation	,660*	1
	Sig. (2-tailed)	,020	
	N	12	12



Sig. < 0.05 , 0.02 < 0.05 maka H0 ditolak

#### Hipotesis

Ho : Tidak terdapat hubungan antara kecerdasan dengan prestasi belajar mahasiswa

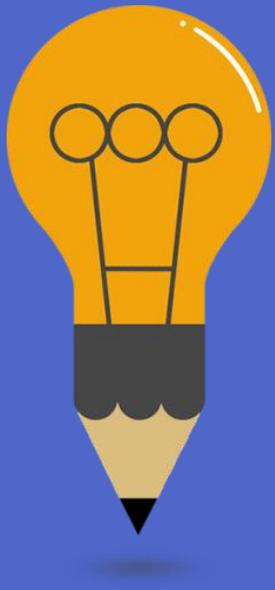
Ha : Terdapat hubungan antara kecerdasan dengan prestasi belajar mahasiswa



Dari hasil analisis korelasi sederhana ( $r$ ) didapat korelasi antara kecerdasan dengan prestasi belajar ( $r$ ) adalah **0,660**. Hal ini menunjukkan bahwa **terjadi hubungan yang kuat antara kecerdasan dengan prestasi belajar**.

Sedangkan arah hubungan adalah positif karena nilai  $r$  positif, berarti semakin tinggi Kecerdasan maka semakin meningkatkan prestasi belajar.

Jika kesimpulannya adalah tidak terdapat hubungan, maka pengolahan data hanya sampai disini. Akan tetapi apabila kesimpulannya terdapat hubungan (seperti contoh di atas) maka dilanjutkan untuk melihat pengaruhnya.



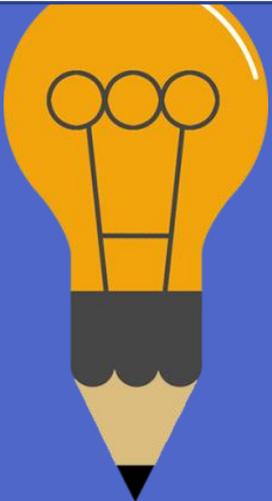
# Uji Pengaruh

Digunakan untuk melihat ada atau tidaknya suatu pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi.

Untuk Uji Regresi, diawali dengan uji Normalitas.

Jika data berdistribusi Normal → Uji Regresi

Jika data tidak berdistribusi normal → Uji Theil (tidak ada di SPSS)

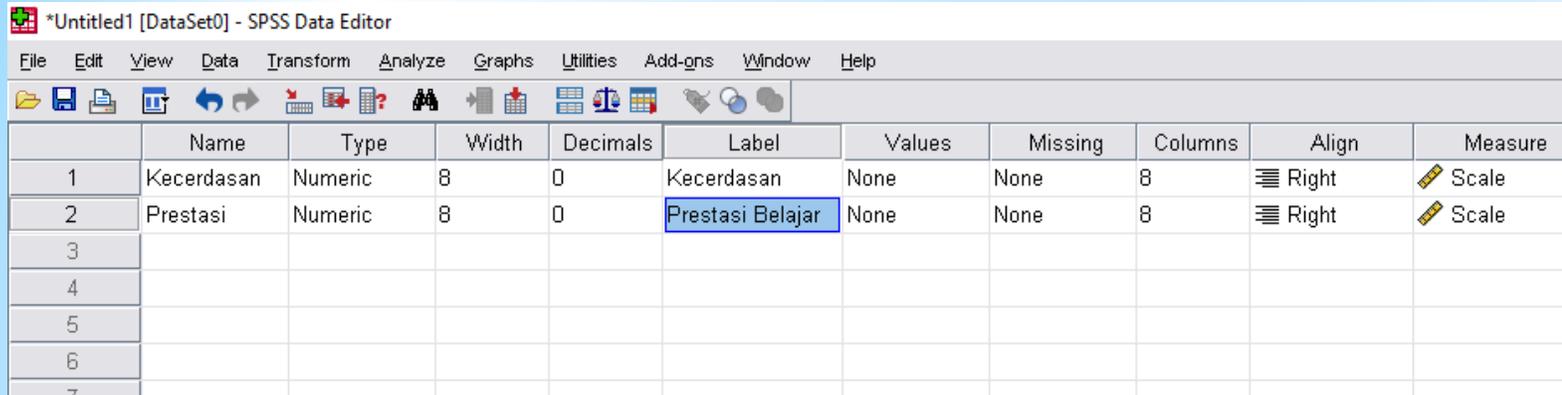


Contoh : Pengaruh **kecerdasan** terhadap **Prestasi** siswa

Pada contoh tersebut yang merupakan **variabel bebas** adalah kecerdasan siswa sedangkan **variabel terikatnya** adalah Prestasi siswa.

# Langkah Pengerjaan dengan SPSS

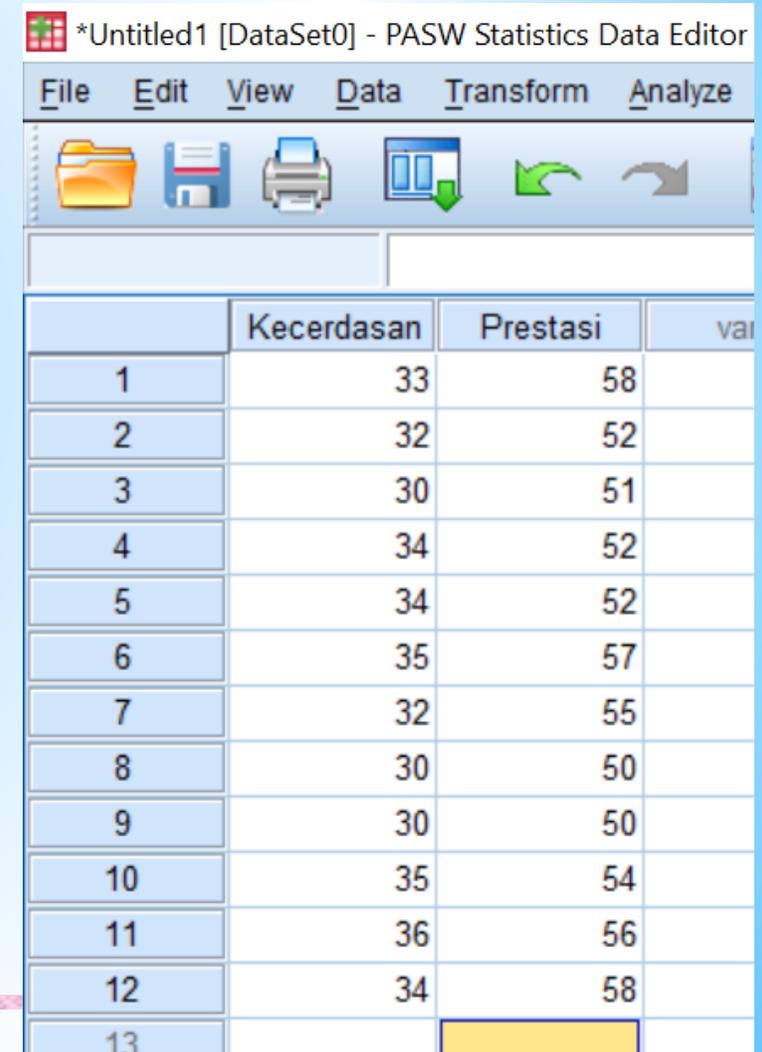
1. Definisikan variabel pengetahuan dan keterampilan ke **variabel view**



\*Untitled1 [DataSet0] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Kecerdasan	Numeric	8	0	Kecerdasan	None	None	8	Right	Scale
2	Prestasi	Numeric	8	0	Prestasi Belajar	None	None	8	Right	Scale
3										
4										
5										
6										
7										



\*Untitled1 [DataSet0] - PASW Statistics Data Editor

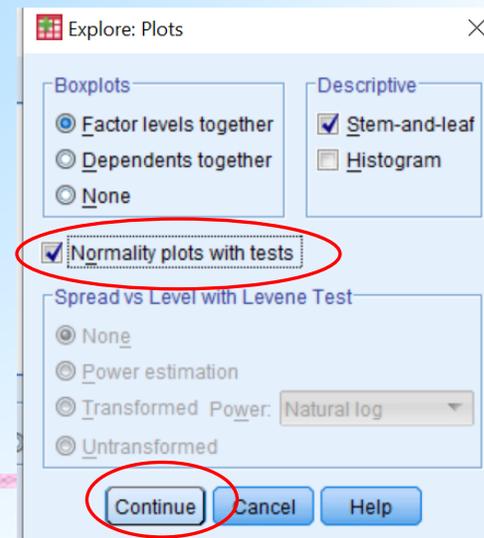
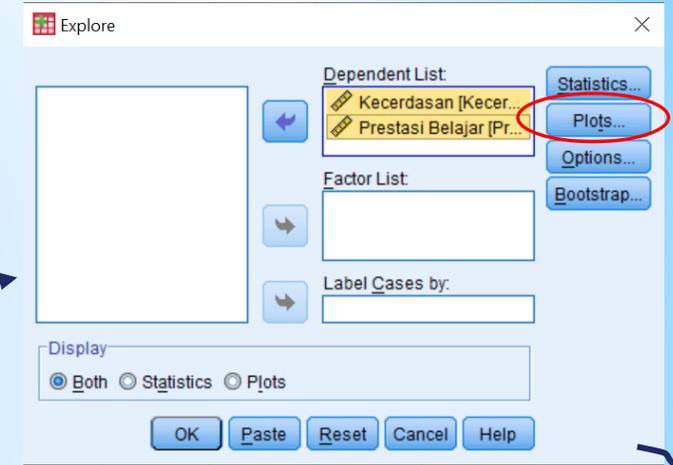
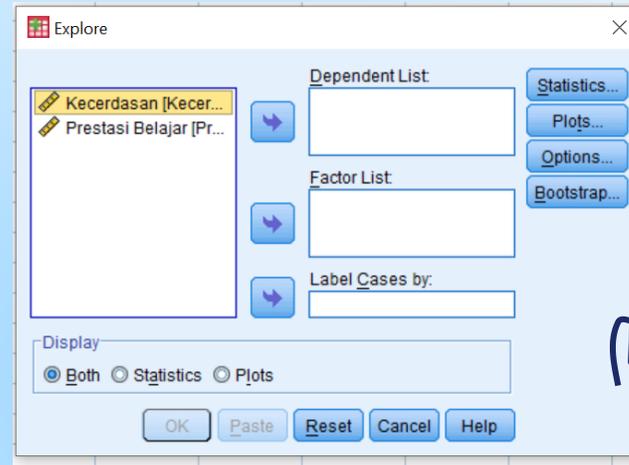
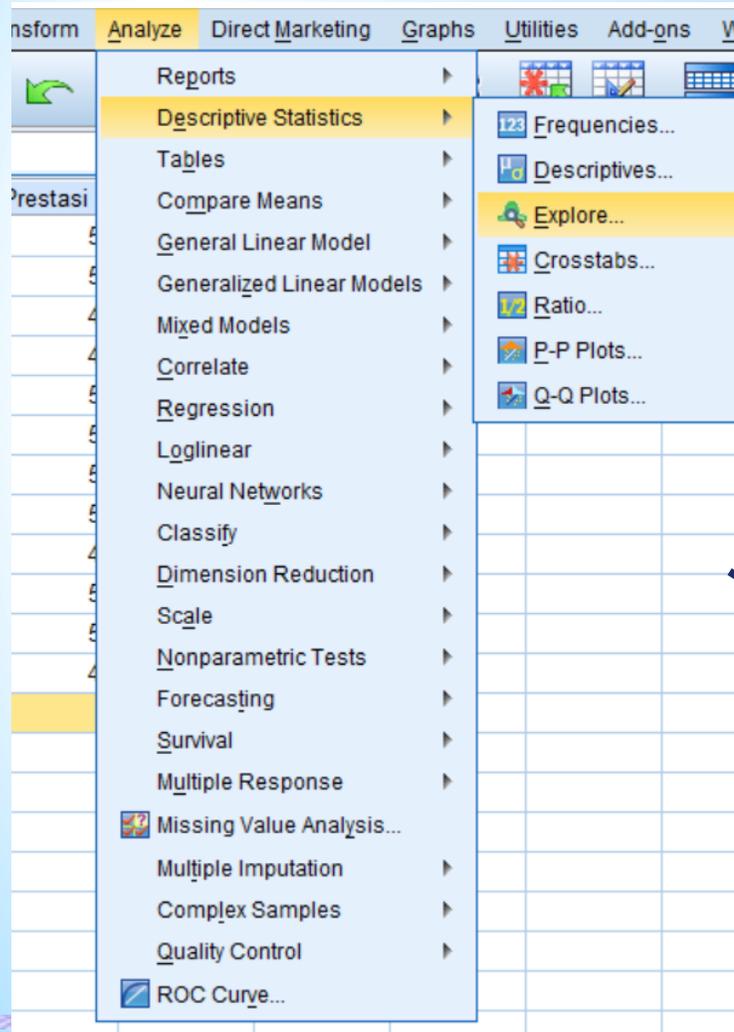
File Edit View Data Transform Analyze

	Kecerdasan	Prestasi	var
1	33	58	
2	32	52	
3	30	51	
4	34	52	
5	34	52	
6	35	57	
7	32	55	
8	30	50	
9	30	50	
10	35	54	
11	36	56	
12	34	58	
13			

# Langkah Pengerjaan dengan SPSS

## 2. Uji Normalitas

Analyze-descriptive statistics-explore



### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kecerdasan	,196	12	,200*	,905	12	,183
Prestasi Belajar	,221	12	,109	,903	12	,175

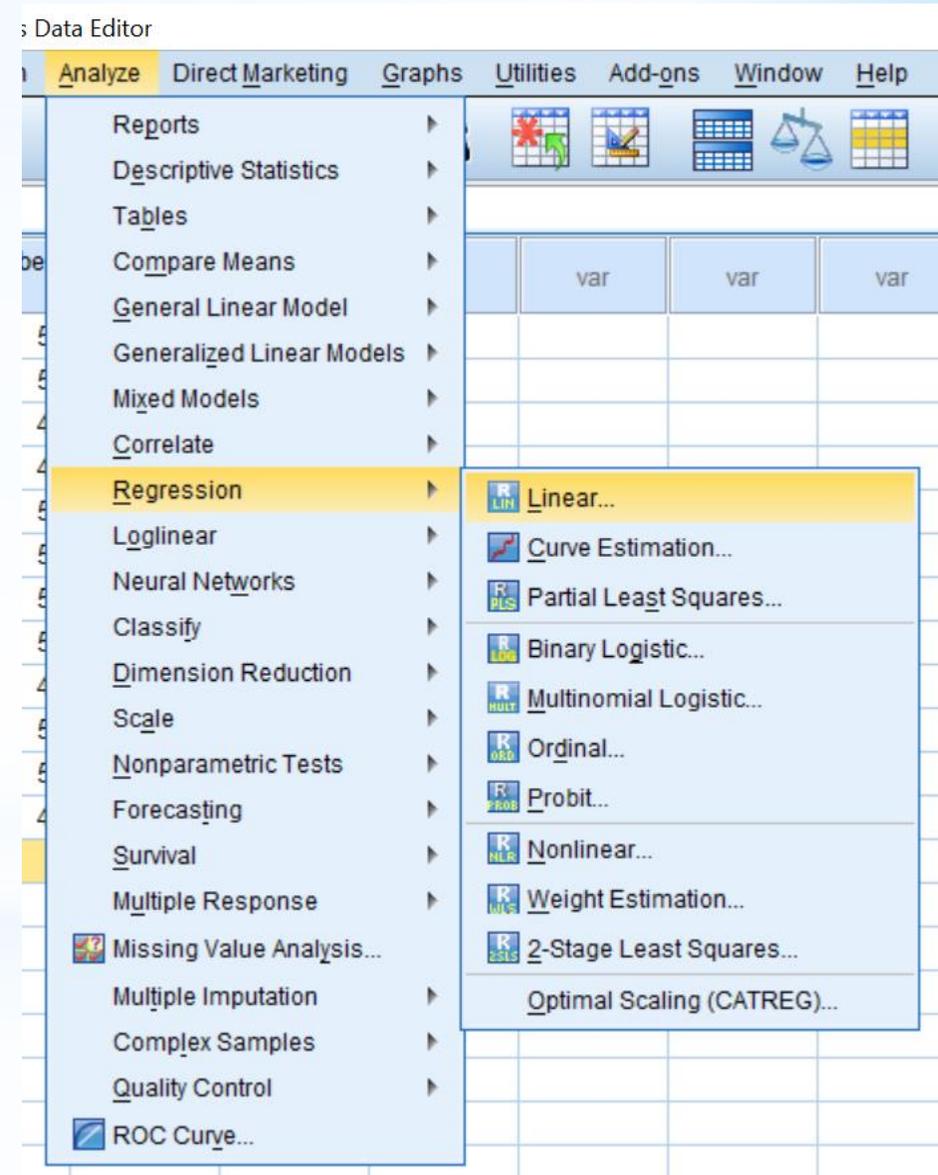
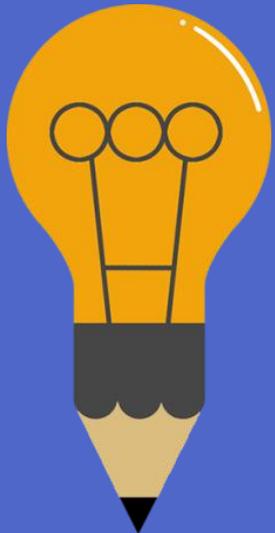


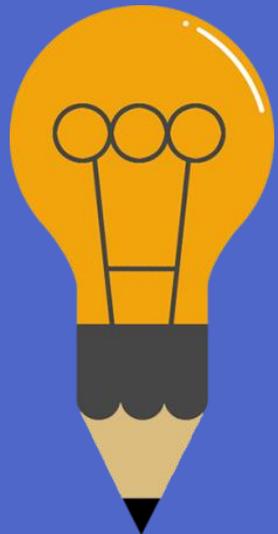
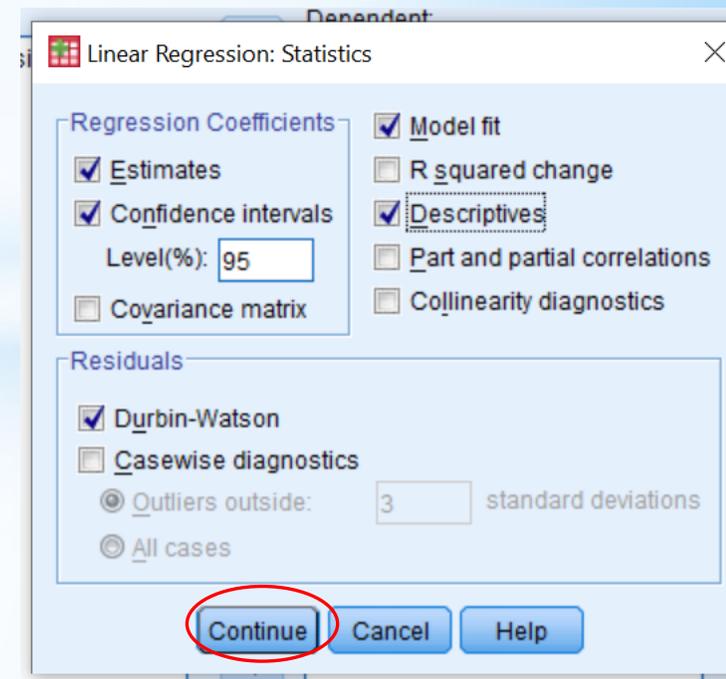
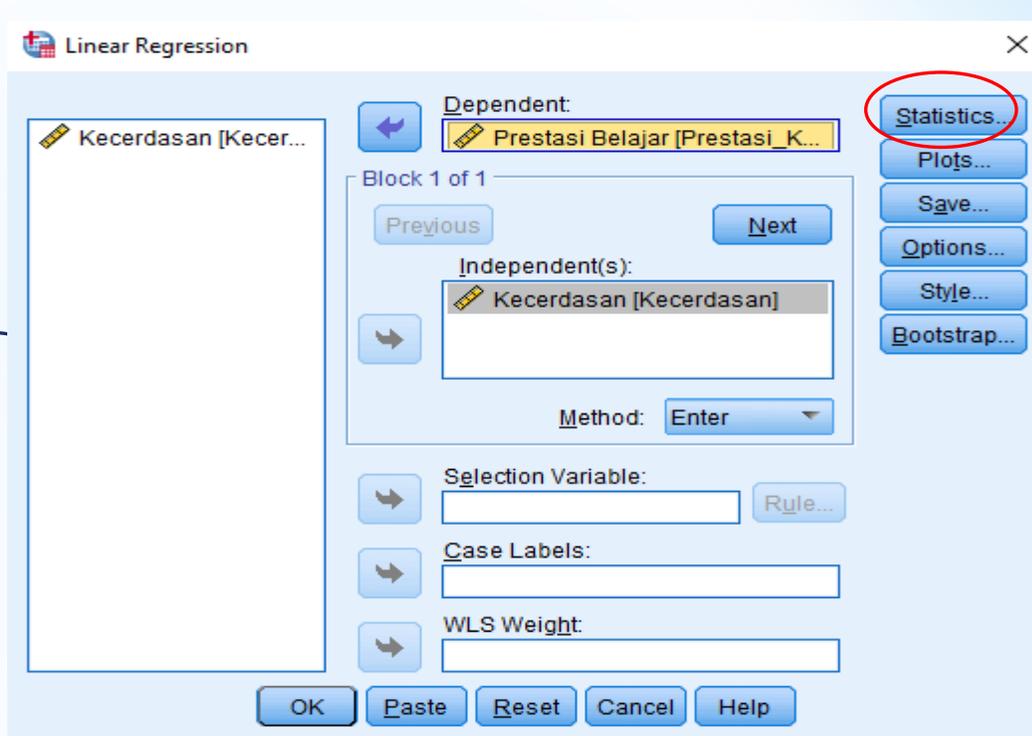
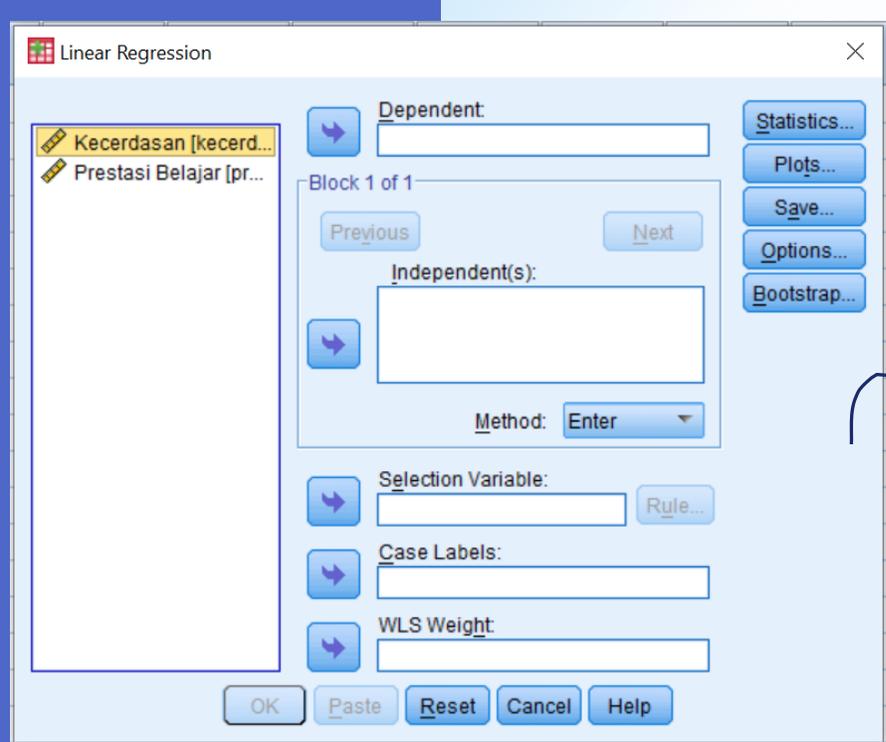
Normal



Regresi

### 3. Klik **Analyze** → **Regression** → **Linear**



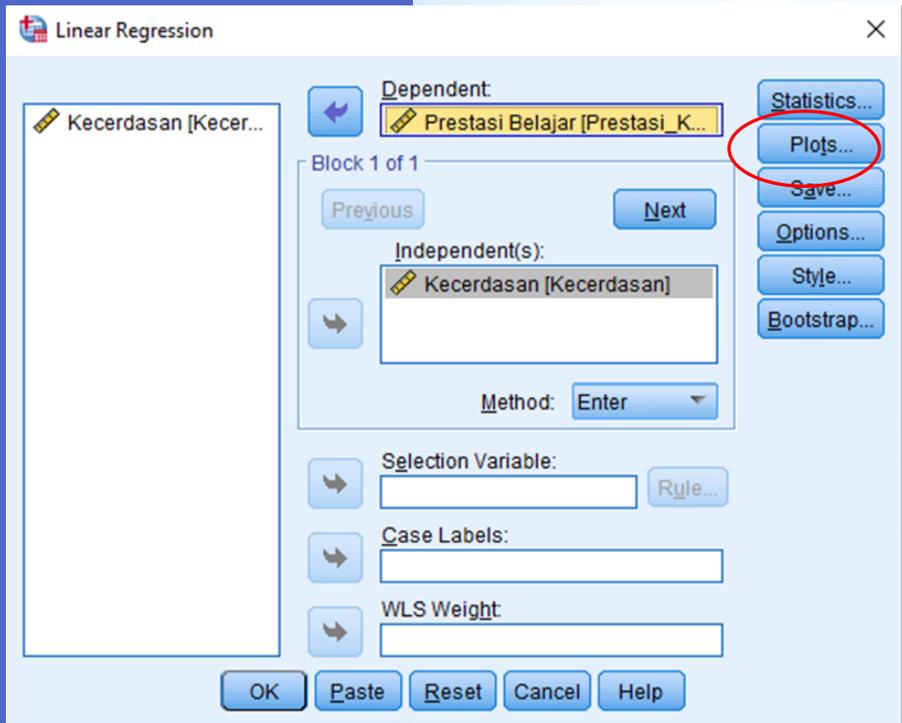


## Klik **Statistics**

Regression Coefficient : Estimates, Confidence Interval

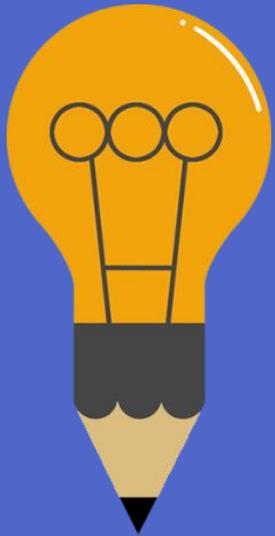
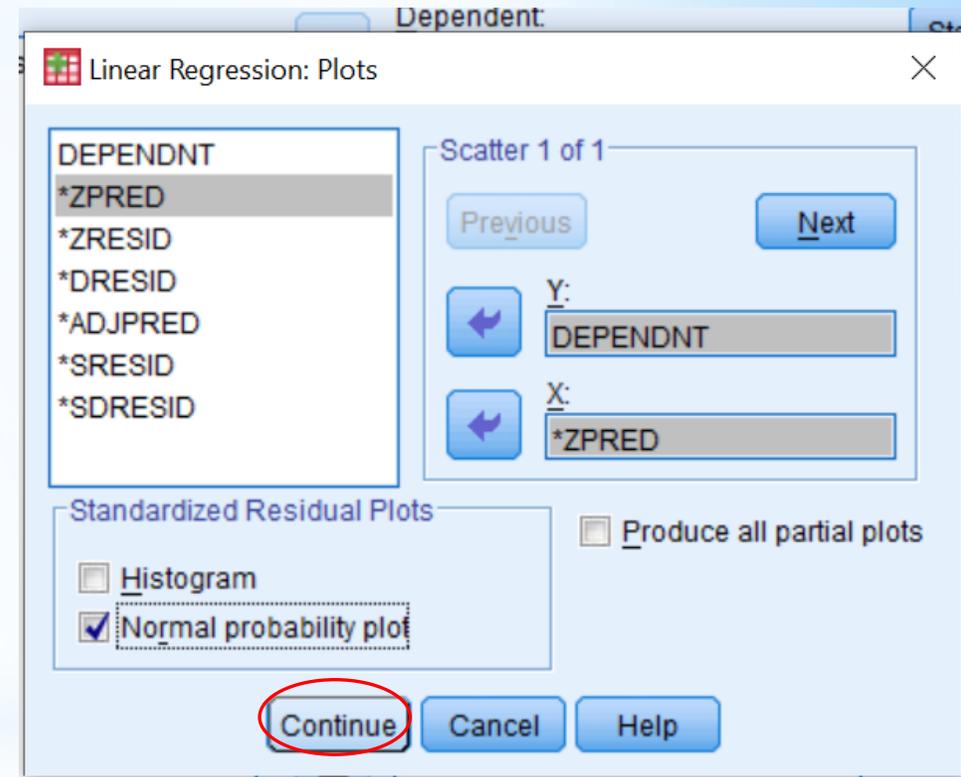
Residual : Durbin Watson

Beri tanda Model Fits, Descriptives

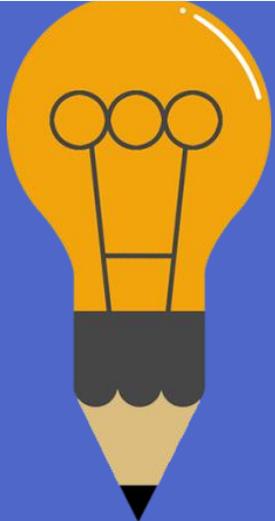
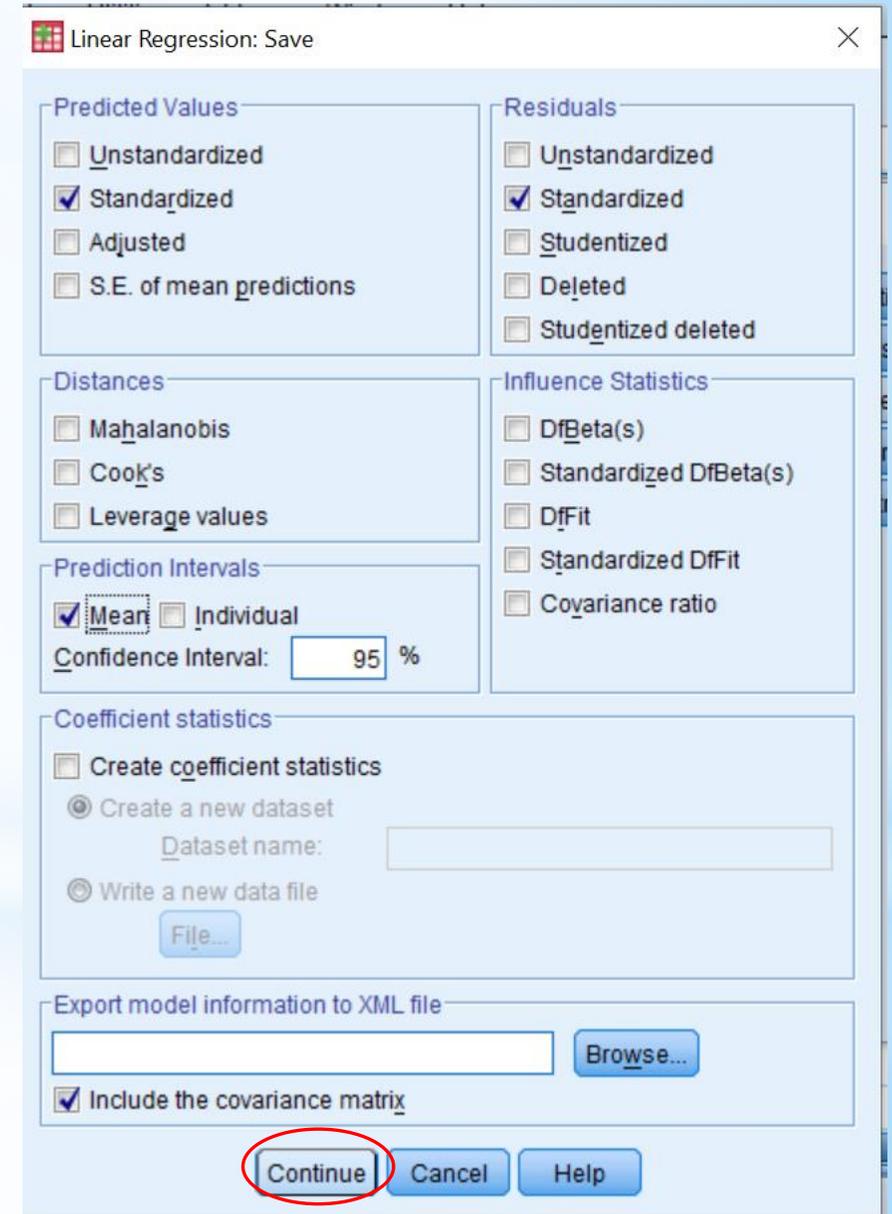
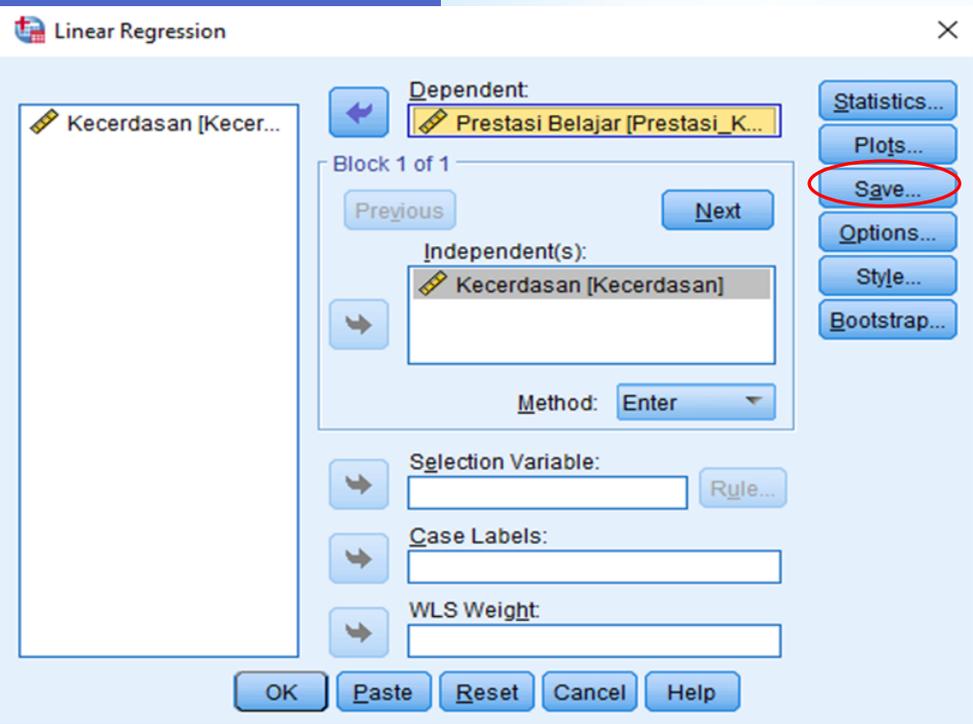


## Klik Plot

Masukan Dependent ke Y dan Zpred ke X  
Standardized residual plot : Normal Probability  
Plot dan klik **Continue**



Predicted Value : Standardized  
Residual : Standardized  
Prediction Intervals : Mean



### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.660 <sup>a</sup>	.436	.379	2.355	1.397

a. Predictors: (Constant), Kecerdasan

b. Dependent Variable: Prestasi Belajar

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	42.788	1	42.788	7.715	.020 <sup>b</sup>
	Residual	55.462	10	5.546		
	Total	98.250	11			

a. Dependent Variable: Prestasi Belajar

b. Predictors: (Constant), Kecerdasan

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	22.964	11.105		2.068	.066	-1.778	47.707
	Kecerdasan	.935	.337	.660	2.778	.020	.185	1.686

a. Dependent Variable: Prestasi Belajar

Dari output yang diperoleh maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Korelasi antara kedua variabel adalah 0,660
2. R-square sebesar 0,436 menunjukkan bahwa model dapat menjelaskan/menggambarkan perilaku data sebesar 0,436 dan sisanya dipengaruhi faktor lain
3. F sebesar 7,715 dengan sig. 0,020

Dengan uji hipotesis

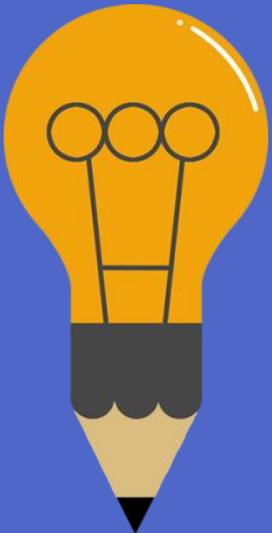
Ho : Tidak terdapat pengaruh antara kecerdasan dan prestasi mahasiswa

Ha : Terdapat pengaruh antara kecerdasan dan prestasi mahasiswa

Kriteria pengujian :

Jika (Sig.) >  $\alpha$  maka Ho diterima, kesimpulannya Ho ditolak.

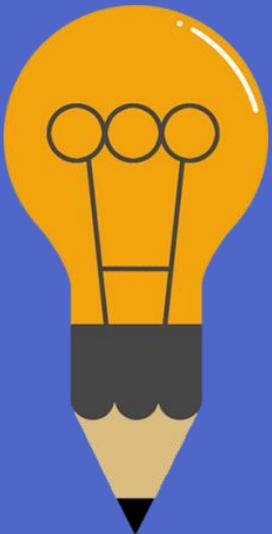
4. Model regresi yang diperoleh  $Y = 22,964 + 0,935 X$



# LATIHAN

Shakira ingin mengetahui apakah ada hubungan antara Banyaknya jam Belajar dalam satu minggu dengan prestasi belajar pada Mahasiswa Prodi Mat IKIP Siliwangi (Jika terdapat hubungan, maka lanjutkan ke uji regresi)

Subjek	Banyaknya Jam belajar/minggu	Prestasi Belajar
1	40	30
2	22	52
3	21	34
4	40	40
5	34	40
6	30	30
7	32	40
8	20	20
9	10	30
10	30	34
11	34	56
12	20	47



# UJI ASOSIASI

Pada statistika nonparametrik, **uji asosiasi** digunakan untuk menganalisis apakah sebuah variabel mempunyai hubungan yang signifikan dengan variabel lainnya, dan jika terdapat hubungan, bagaimana keeratan hubungan kedua variabel, serta seberapa jauh variabel tersebut mempengaruhi variabel lainnya (Jonathan Sarwono : 2009)

# UJI ASOSIASI KONTINGENSI

Koefisien Kontingensi C adalah [uji korelasi](#) antara dua [variabel](#) yang berskala data nominal. Fungsinya adalah untuk mengetahui asosiasi atau relasi antara dua perangkat atribut. Koefisien ini fungsinya sama dengan beberapa jenis koefisien korelasi lainnya, seperti [koefisien korelasi phi](#), [cramer](#), lambda, uncertainty, [spearman](#), kendall tau, [gamma](#), [Sommer's](#). Namun dalam hal ini, Kontingensi C adalah uji korelasi yang spesifik untuk data berskala nominal. Selain itu uji ini juga paling sering atau lazim digunakan dibandingkan uji koefisien korelasi data nominal lainnya.

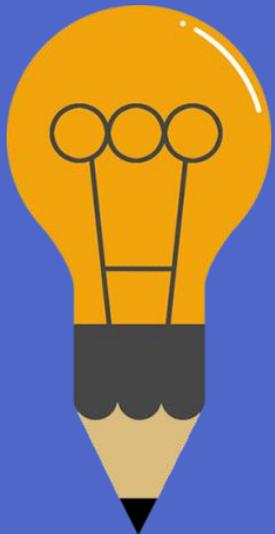
Uji ini sangatlah erat kaitannya dengan uji chi-square. Sebab berdasarkan rumus uji koefisien ini, bahwa tidaklah mungkin koefisien ini dapat dihitung tanpa terlebih dahulu mengetahui nilai dari chi-square. Jadi, logikanya adalah hitung terlebih dahulu chi-square, baru kemudian hitung koefisien kontingensi.

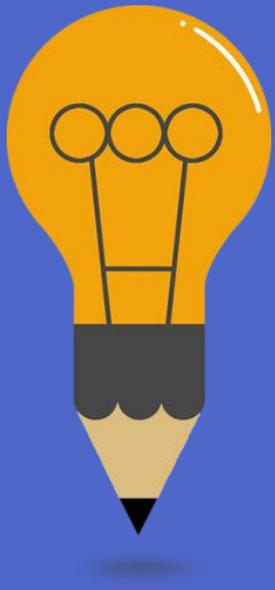
# UJI ASOSIASI

**Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan komunikasi dan pemahaman matematis?**

Untuk melihat ada tidaknya asosiasi antara kualifikasi kemampuan komunikasi dan pemahaman matematik siswa digunakan asosiasi kontingensi. Sebelumnya pada masing-masing variabel dibuat kriteria penggolongan kualifikasinya. Misalnya untuk masing-masing kemampuan dengan skor maksimum idealnya (SMI) 20 maka penggolongannya adalah:

Skor > 15	Tinggi
$11 \leq \text{skor} \leq 15$	Sedang
Skor < 15	Rendah



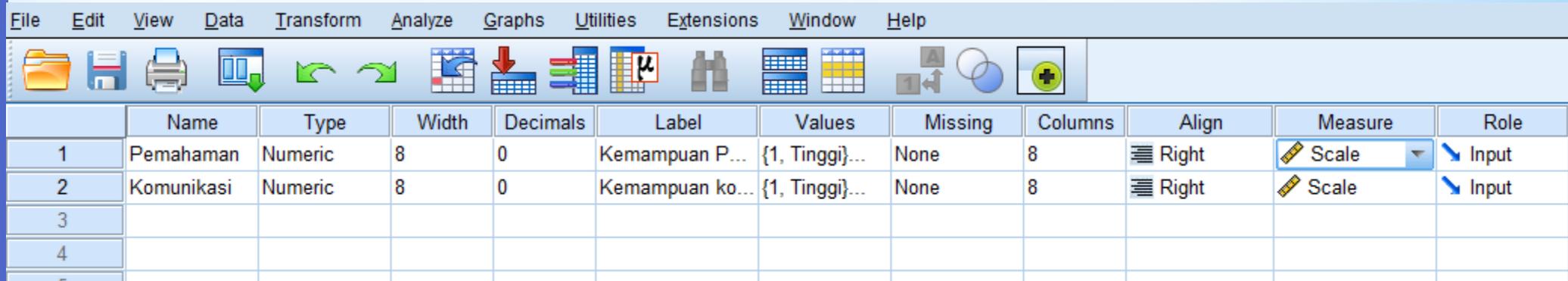


DATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA DENGAN METODE A		
NO	KODE SISWA	SKOR
1	S - 1	15
2	S - 2	15
3	S - 3	12
4	S - 4	14
5	S - 5	13
6	S - 6	15
7	S - 7	14
8	S - 8	17
9	S - 9	11
10	S - 10	17
11	S - 11	11
12	S - 12	14
13	S - 13	12
14	S - 14	12
15	S - 15	16
16	S - 16	16
17	S - 17	15
18	S - 18	14
19	S - 19	13
20	S - 20	14
21	S - 21	15
22	S - 22	14
23	S - 23	17
24	S - 24	13
25	S - 25	7
26	S - 26	13
27	S - 27	13
28	S - 28	9
29	S - 29	13
30	S - 30	10
31	S - 31	13
32	S - 32	17
33	S - 33	15
34	S - 34	11
35	S - 35	13
36	S - 36	11
37	S - 37	10

DATA KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA METODE A		
NO	KODE SISWA	SKOR
1	S - 1	16
2	S - 2	14
3	S - 3	14
4	S - 4	14
5	S - 5	13
6	S - 6	13
7	S - 7	13
8	S - 8	18
9	S - 9	14
10	S - 10	14
11	S - 11	11
12	S - 12	15
13	S - 13	14
14	S - 14	12
15	S - 15	12
16	S - 16	15
17	S - 17	14
18	S - 18	17
19	S - 19	12
20	S - 20	13
21	S - 21	12
22	S - 22	15
23	S - 23	14
24	S - 24	14
25	S - 25	14
26	S - 26	12
27	S - 27	15
28	S - 28	11
29	S - 29	15
30	S - 30	11
31	S - 31	14
32	S - 32	17
33	S - 33	14
34	S - 34	11
35	S - 35	13
36	S - 36	12
37	S - 37	13

Berdasarkan data di samping, maka ubah data tersebut menjadi kelompok siswa tinggi, sedang dan rendah.

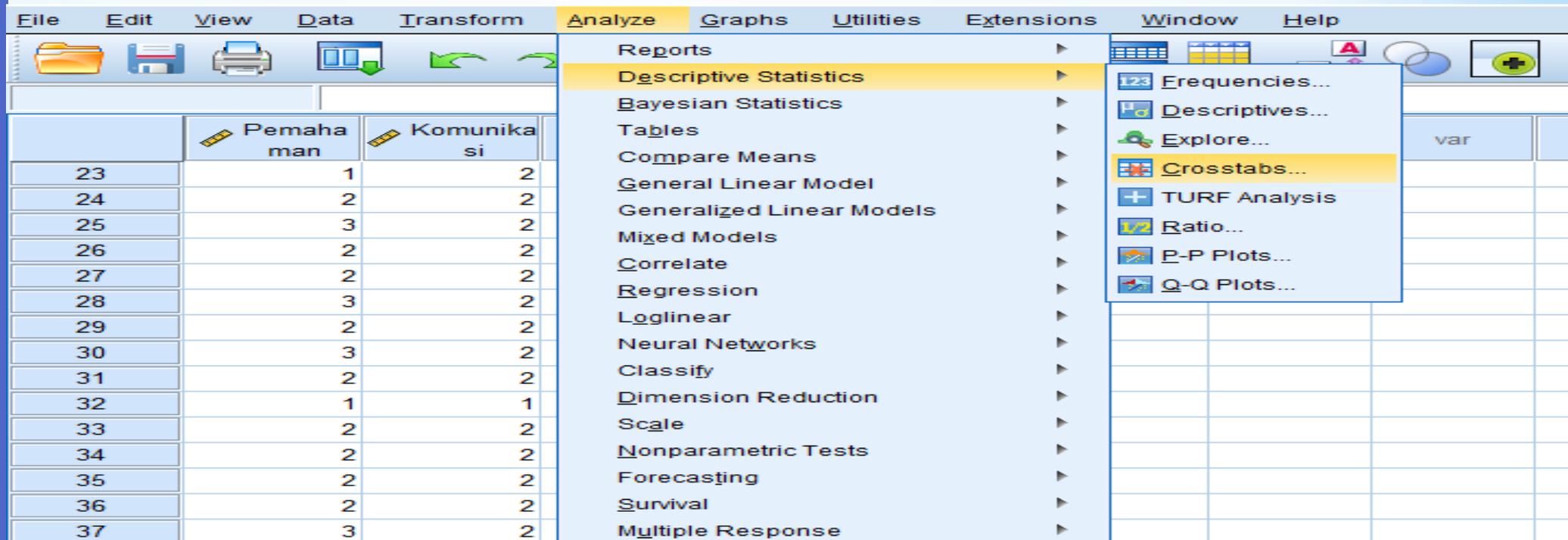
1. Definisikan variabel Hasil Belajar dan motivasi belajar siswa pada *Variable View* dan input data ke SPSS pada *Data View*.



The screenshot shows the SPSS Variable View window. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs, Utilities, Extensions, Window, and Help. The toolbar contains icons for file operations, data manipulation, and analysis. The main table lists variables with their properties:

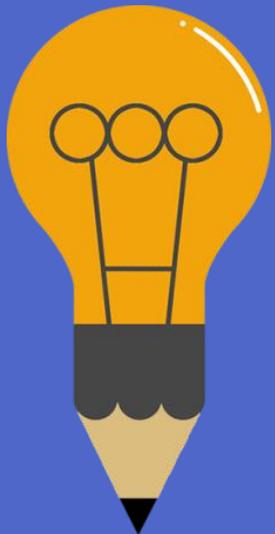
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Pemahaman	Numeric	8	0	Kemampuan P...	{1, Tinggi}...	None	8	Right	Scale	Input
2	Komunikasi	Numeric	8	0	Kemampuan ko...	{1, Tinggi}...	None	8	Right	Scale	Input
3											
4											

2. Klik **Analyze** → **Descriptive Statistic** → **Crosstabs**

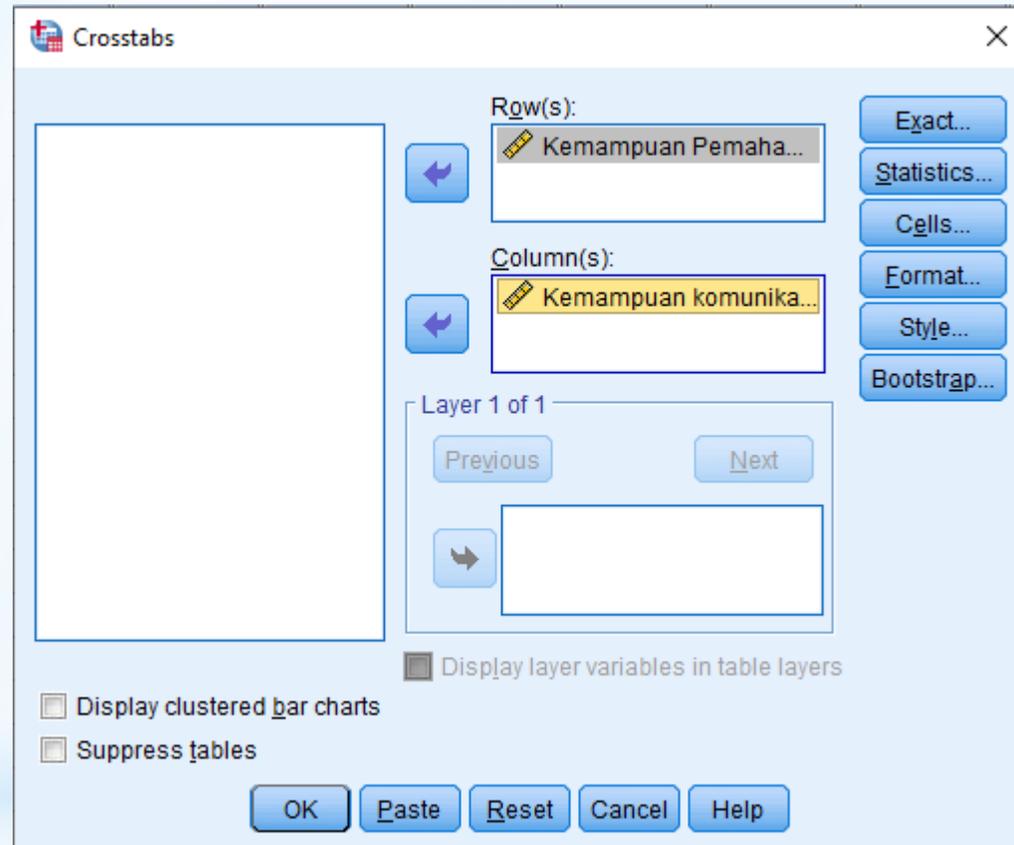


The screenshot shows the SPSS Analyze menu with 'Crosstabs...' selected. The menu items are: Reports, Descriptive Statistics, Bayesian Statistics, Tables, Compare Means, General Linear Model, Generalized Linear Models, Mixed Models, Correlate, Regression, Loglinear, Neural Networks, Classify, Dimension Reduction, Scale, Nonparametric Tests, Forecasting, Survival, and Multiple Response. The 'Crosstabs...' option is highlighted in the submenu.

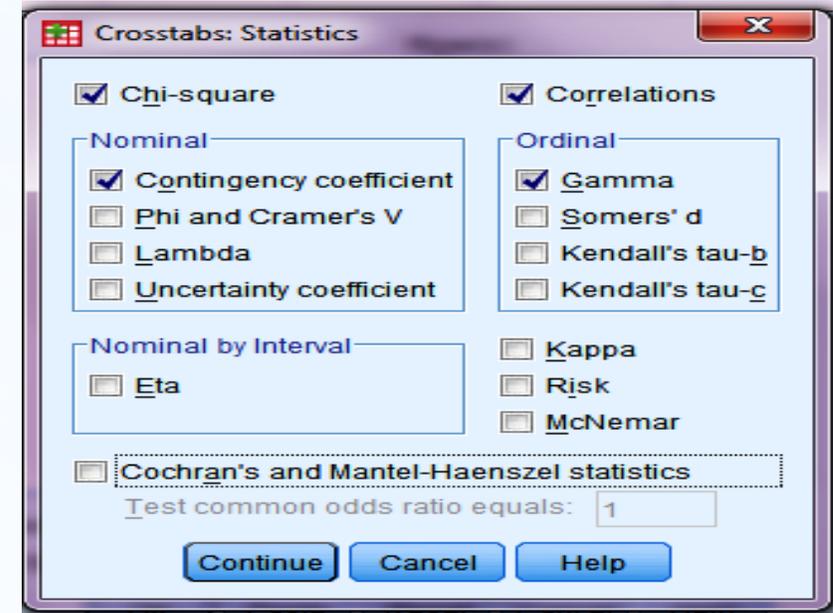
	Pemahaman	Komunikasi
23	1	2
24	2	2
25	3	2
26	2	2
27	2	2
28	3	2
29	2	2
30	3	2
31	2	2
32	1	1
33	2	2
34	2	2
35	2	2
36	2	2
37	3	2



3. Masukan kemampuan pemahaman ke dalam **Rows** dan kemampuan komunikasi ke dalam **Column**

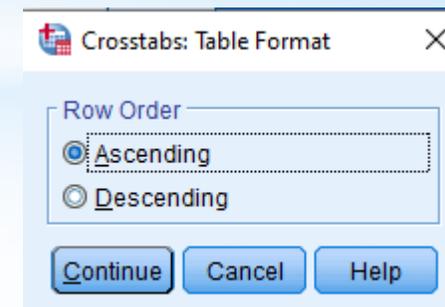


4. Klik **Statistics**, pilih **Chi-square** → pilih Correlations. Pada Nominal pilih **Contingency Coefficient** Pada ordinal pilih **Gamma**



Klik **Continues**

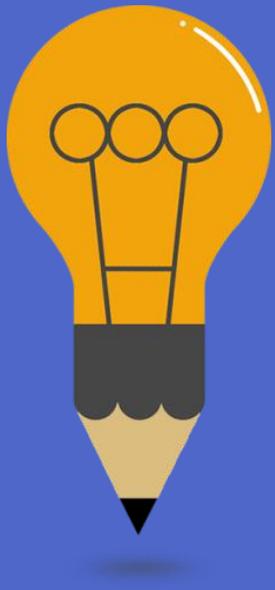
5. Klik **Format**, lalu pilih **Ascending**



6. Klik **OK** sehingga menghasilkan output dan data baru sebagai berikut:

Count		Kemampuan komunikasi		Total
		Tinggi	Sedang	
Kemampuan Pemahaman	Tinggi	2	4	6
	Sedang	2	25	27
	Rendah	0	4	4
Total		4	33	37

Berdasarkan data pada Tabel di atas menunjukkan bahwa masing-masing siswa yang memiliki kemampuan pemahaman tinggi cenderung memiliki kemampuan komunikasi sedang dan siswa yang memiliki kemampuan pemahaman sedang cenderung memiliki kemampuan komunikasi yang sedang pula.



Untuk mengetahui apakah terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik, maka dilakukan uji *chi-square* dengan hasil pengujiannya disajikan dalam Tabel berikut:

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.966 <sup>a</sup>	2	.138
Likelihood Ratio	3.451	2	.178
Linear-by-Linear Association	3.246	1	.072
N of Valid Cases	37		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .43.

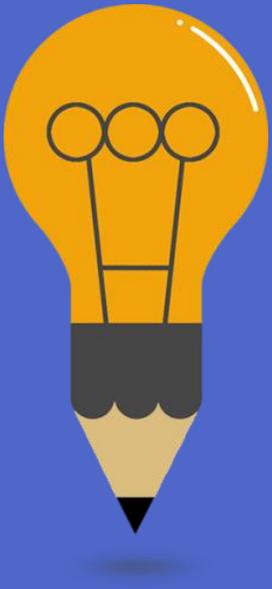
Rumusan hipotesisnya sebagai berikut :

Ho : Tidak terdapat asosiasi antara kualitas kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa

Ha : Terdapat asosiasi antara kualitas kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa

Kriteria pengujian:

jika sig > 0,05 maka terima Ho

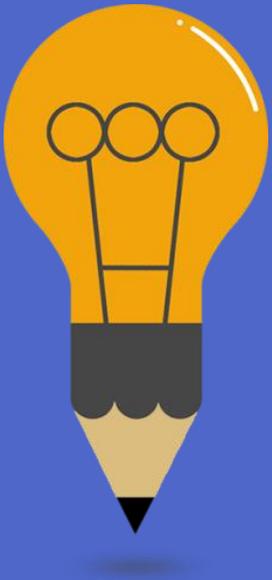


Dari hasil perhitungan yang diperoleh pada Tabel di atas diperoleh nilai  $sig = 0,138$  sehingga  $sig > 0,05$  dengan kata lain didapat bahwa  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan, **tidak terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa** pada taraf signifikansi 5%. Selanjutnya untuk mengetahui derajat asosiasi (ketergantungan) antara variabel yang satu dengan yang lainnya digunakan koefisien kontingensi yang hasilnya akan disajikan dalam Tabel di bawah ini.

		Value	Asymptotic Standard Error <sup>a</sup>	Approximate T <sup>b</sup>	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.311			.138
Ordinal by Ordinal	Gamma	.784	.199	1.498	.134
N of Valid Cases		37			

a. Not assuming the null hypothesis.  
b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Berdasarkan data pada Tabel di atas diperoleh nilai koefisien kontingensi = 0,311.



Dari tabel di atas diperoleh koefisien kontingensinya = 0,311

Sekarang hitung  $C_{maks} = \sqrt{\frac{m-1}{m}}$

$$C = \frac{\text{Koefisienkontingensi}}{C_{maks}} C_{maks}$$

$m$  = banyaknya baris pada matriks crosstab. Ada 3 baris (tinggi, sedang, rendah) dan ada 2 kolom (Tinggi dan sedang)

Jadi  $m=2$

$$C_{maks} = \text{SQRT}(2-1)/2$$

$$C_{maks} = \text{SQRT}(1/2)$$

$$C_{maks} = 0,707$$

Sekarang hitung  $C = (0,311/ 0,707) C_{maks}$

$$C = 0,439 C_{maks}$$

Kriteria:

$C=0$ , tidak mempunyai asosiasi

$0 < C < 0,20 C_{maks}$  , asosiasi rendah sekali

$0,20 C_{maks} \leq C < 0,40 C_{maks}$  , asosiasi rendah

$0,40 C_{maks} \leq C < 0,70 C_{maks}$  , asosiasi cukup

$0,70 C_{maks} \leq C < 0,90 C_{maks}$  , asosiasi tinggi

$0,90 C_{maks} \leq C < C_{maks}$  , asosiasi tinggi sekali

$C = C_{maks}$  , asosiasi sempurna

Dari Kriteria di atas asosiasinya **Cukup**



**Semua  
prodi**

**Prof. Dr. Hj. Euis Eti Rohaeti, M.Pd**

**S2  
Penmas**

**Aflich Yusnita, M.Pd**

**S2  
PB. Ind**

**Dr. Nelly Fitriani, M.Pd**

**S2  
PB. Ind**

**Anik Yuliani, M.Pd**

**S2  
P.Mat**

**Dr. Luvy Sylviana Zanthi, M.Pd**

# **APLIKASI STATISTIKA DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN**



# ANALISIS DATA PADA PENELITIAN RND

**PERTEMUAN KE-12**



# UJI VALIDASI

1. Validasi produk dilakukan melalui penilaian Lembar Validasi yang telah diisi oleh para ahli (ahli pembelajaran/pembimbing 1 dan 2, ahli IT/kalau perlu, dan praktisi/guru yang sudah berpengalaman).
2. Validasi dilakukan pada saat FGD
3. Kemudian hasilnya dianalisis berdasarkan hasil dari nilai yang diberikan para ahli untuk mengetahui tingkat validitas produk yang dikembangkan (dalam hal ini bahan ajar).
4. Rumus untuk menentukan persentase kevalidan produk adalah sebagai berikut (Akbar, 2013):

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

Vah = Validasi ahli

Tse = Total skor empirik yang dicapai

Tsh = Total skor yang diharapkan

Setelah diperoleh nilai validasi ahli, kemudian dilihat kriteria validitasnya pada tabel 1 (Akbar, [2013](#)).

Tabel 1. Kriteria Validitas

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	$80\% < V \leq 100\%$	Sangat Valid (dapat dipergunakan)
2	$60\% < V \leq 80\%$	Valid (boleh digunakan tanpa revisi)
3	$40\% < V \leq 60\%$	Cukup Valid (dapat digunakan namun perlu revisi)
4	$20\% < V \leq 40\%$	Kurang Valid (disarankan tidak dipergunakan)
5	$0\% < V \leq 20\%$	Tidak Valid (tidak boleh digunakan)

# UJI KEPRAKTISAN

1. Uji Kepraktisan produk diambil dari Lembar Observasi/ praktikalitas yang diisi oleh siswa pd saat uji terbatas dan lebih luas.
2. Analisis kepraktisan menggunakan Skala Likert dengan rumus:

$$P = \frac{\sum f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai akhir

$\sum f$  = Jumlah skor

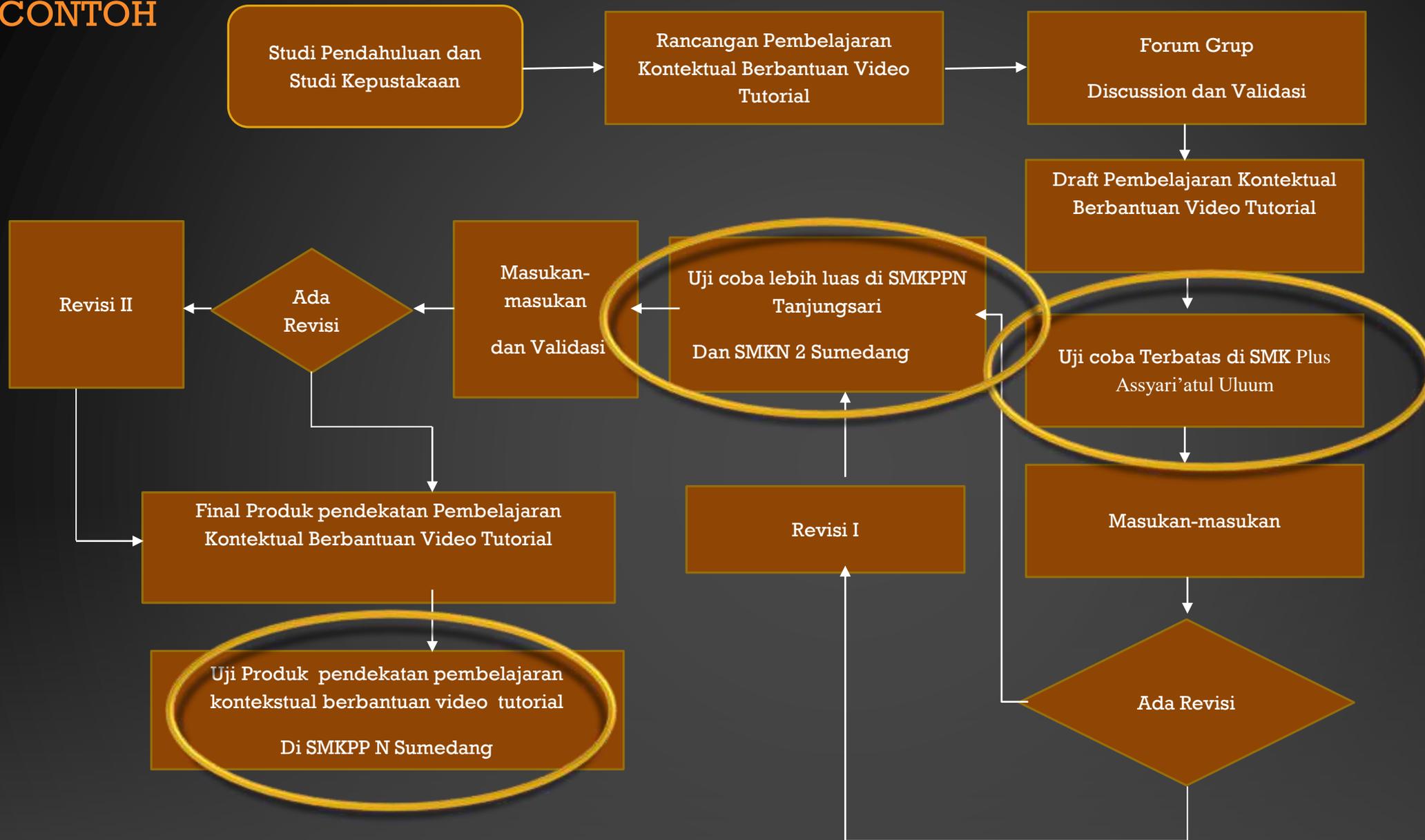
N = Skor Maks

Setelah diperoleh nilai akhir kepraktisan, kemudian dilihat kriterianya pada tabel 2 (Hamdunah, [2015](#)).

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

No	Kriteria Praktis	Tingkat Praktis
1	$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
2	$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
3	$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
4	$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Praktis
5	$P \leq 20\%$	Tidak Praktis

# CONTOH



# CONTOH 1

1. Bagaimanakah pengembangan bahan ajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan video tutorial untuk meningkatkan kemampuan menulis teks prosedur siswa SMK kelas XI ?



Deskripsikan langkah-langkah dari studi pendahuluan, FGD & hasil uji validasi, Uji Coba Terbatas dan Uji Coba Luas & masukan-masukan serta Hasil uji Kepraktisan

2. Apakah kemampuan menulis teks prosedur siswa SMK kelas XI yang pembelajarannya menggunakan produk baru lebih baik daripada yang menggunakan produk lama? (ctt sebutkan produk baru dan lamanya)



Uji Produk :  
Uji 2 Sample Independen

## CONTOH 2

1. Bagaimanakah pengembangan bahan ajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan video tutorial untuk meningkatkan kemampuan menulis teks prosedur siswa SMK kelas XI ?



Deskripsikan langkah-langkah dari studi pendahuluan, FGD & hasil uji validasi, Uji Coba Terbatas dan Uji Coba Luas & masukan-masukan serta Hasil uji Kepraktisan

2. Bagaimana kemampuan menulis teks prosedur siswa SMK kelas XI yang pembelajarannya menggunakan produk baru dibandingkan dengan menggunakan produk lama yang digunakan pada pembelajaran sebelumnya ? (ctt: sebutkan produk baru dan lamanya)



Deskripsikan kemampuan menulis teks prosedur pada saat menggunakan produk baru dan lama dengan statistika deskriptif pada spss

Uji Validasi pada FGD yang terdiri dari produk dan 4 validator

No Item Validasi	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Validator 4
1	5	5	4	5
2	5	5	4	3
3	5	5	4	5
4	5	5	4	4
5	5	5	3	5
6	5	3	4	4
7	5	5	3	5
8	5	3	3	3
9	5	5	3	5
10	5	5	5	4
11	3	5	5	5
12	5	3	3	3
13	3	5	5	5
14	4	3	2	4
15	4	4	3	5
16	3	3	5	4
17	5	4	5	5
18	5	4	4	4
19	3	5	5	3
20	5	5	4	4
21	4	4	3	3
22	5	4	4	5
23	5	3	5	3
24	5	5	5	4
25	5	5	4	4

Validator	skor yang dicapai	persentase
Validator 1	114	91,2
Validator 2	108	86,4
Validator 3	99	79,2
Validator 4	104	83,2
Rata-rata		85

Berdasarkan hasil yang diperoleh, Skor yang diberikan oleh keempat validator persentase rata-ratanya sebesar 85%, yang berarti Produk baru sangat valid dan sudah dapat digunakan

No Uji Praktik alitas	Siswa	Siswa	Siswa	Siswa	Siswa	Siswa
	1	2	3	4	5	6
1	5	5	2	5	2	5
2	5	5	2	3	2	3
3	5	5	2	5	2	5
4	5	5	2	3	2	3
5	5	5	3	5	3	5
6	5	3	2	3	2	3
7	5	5	3	5	3	5
8	5	3	3	3	3	3
9	1	1	3	1	3	1
10	3	3	3	3	3	3
11	3	1	2	5	2	5
12	5	3	3	3	3	3
13	3	1	1	5	1	5
14	2	3	2	3	2	3
15	2	2	3	5	3	5
16	3	3	5	3	5	3
17	1	2	1	1	1	1
18	1	3	3	3	3	3
19	3	1	1	3	1	3
20	1	1	3	3	3	3

Uji Kepraktisan pada Uji Coba Terbatas dengan 20 butir uji praktikalitas dan semua siswa mengisi kuesioner)

Penilai	skor yang dicapai	persentase
Siswa 1	68	68
Siswa 2	60	60
Siswa 3	49	49
Siswa 4	70	70
Siswa 5	49	49
Siswa 6	70	70
Rata-rata		61

Hasil yang diperoleh ada pada kriteria Praktis, namun masih tergolong dalam batas bawahnya, sehingga sebaiknya ada revisi berdasarkan masukan-masukan dari guru (walau sifatnya tidak wajib, karena sudah tergolong praktis)

No Uji Praktik alitas	Siswa 1	Siswa 2	Siswa 3	Siswa 4	Siswa 5	Siswa 6
1	5	5	4	5	4	5
2	5	5	4	3	4	3
3	5	5	4	5	4	5
4	5	5	4	3	4	3
5	5	5	3	5	3	5
6	5	3	4	3	4	3
7	5	5	3	5	3	5
8	5	3	3	3	3	3
9	5	4	3	4	3	4
10	4	5	4	4	4	4
11	3	4	4	5	4	5
12	5	4	4	4	4	4
13	4	4	4	5	4	5
14	4	4	4	3	4	4
15	4	4	3	5	4	5
16	4	4	5	4	5	4
17	5	4	4	5	5	4
18	5	4	3	3	3	4
19	3	4	4	4	4	4
20	4	4	4	4	4	4

Uji Kepraktisan pada Uji Coba Lebih Luas dengan kuesioner yang sama pada ujicoba terbatas dan semua siswa pada ujicoba lebih luas pun mengisi kuesioner

Penilai	skor yang dicapai	persentase
Siswa 1	90	90
Siswa 2	85	85
Siswa 3	75	75
Siswa 4	82	82
Siswa 5	77	77
Siswa 6	83	83
Rata-rata		82

Diperoleh persentase rata-rata sebesar 82% yang berarti bahan ajar tersebut sangat praktis untuk digunakan. Tetapi tetap masukan-masukan dari guru diperhatikan untuk penyempurnaan produk

Tes menulis teks prosedur ini diberikan kepada dua kelas yang berbeda, kelas pertama menggunakan bahan ajar baru dan kelas kedua menggunakan pembelajaran biasa.

Pengujian Menggunakan Uji 2 Sample Independen.

<b>Kelas Yang Menggunakan Bahan Ajar Baru</b>	
<b>Kode Siswa</b>	<b>Nilai</b>
S-1	10
S-2	8
S-3	8
S-4	9
S-5	7
S-6	10
S-7	8
S-8	8
S-9	10
S-10	9
S-11	10
S-12	7
S-13	10
S-14	8
S-15	8
S-16	7
S-17	10
S-18	7
S-19	8
S-20	9

<b>Kelas Yang Menggunakan Bahan Ajar Biasa</b>	
<b>Kode Siswa</b>	<b>Nilai</b>
R-1	6
R-2	7
R-3	4
R-4	5
R-5	7
R-6	6
R-7	7
R-8	6
R-9	7
R-10	5
R-11	6
R-12	7
R-13	7
R-14	8
R-15	5
R-16	7
R-17	6
R-18	7
R-19	6
R-20	7

### Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Postes baru	,234	20	,005	,847	20	,005
biasa	,263	20	,001	,877	20	,016

a. Lilliefors Significance Correction

Tidak Normal

### Test Statistics<sup>b</sup>

	Postes
Mann-Whitney U	25,500
Wilcoxon W	235,500
Z	-4,841
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelas

### Hipotesis:

Ho : kemampuan menulis teks prosedur siswa SMK kelas XI yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar baru tidak lebih baik atau sama dengan yang menggunakan pembelajaran biasa

H1 : kemampuan menulis teks prosedur siswa SMK kelas XI yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar baru lebih baik dari yang menggunakan pembelajaran biasa

### Kesimpulan :

sig 2 tailed/2 = 0,00 = sig < 0,05 artinya Ho di tolak

**CONTOH HASIL R & D PADA PENELITIAN  
MATEMATIKA YANG AKAN DIANALISIS  
BERSAMA-SAMA OLEH DOSEN DAN  
MAHASISWA**

