

FM-UAD-PBM-11-04/R0

PP/FKM/MD/V/R2

PETUNJUK PRAKTIKUM MANAJEMEN DATA



PENYUSUN

Solikhah , S.KM., M.Kes., Dr.PH

Fatma Nuraisyah, S.KM., M.PH.

Erni Gustina, S.KM., M.PH.

LABORATORIUM FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAAT

UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

PETUNJUK PRAKTIKUM ANALISIS KUALITAS LINGKUNGAN

PENYUSUN

Solikhah
Fatma Nuraisyah
Erni Gustina

Desain Cover

Firman

Editor

Musfirah

Penerbit :

Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Ahmad Dahlan

© 2018

HALAMAN PENGESAHAN

PERTEMUAN	TANDA TANGAN ASISTEN
PERTEMUAN I	
PERTEMUAN II	
PERTEMUAN III	
PERTEMUAN IV	
PERTEMUAN V	
PERTEMUAN VI	
PERTEMUAN VII	
PERTEMUAN VIII	
PERTEMUAN IX	
PERTEMUAN X	
PERTEMUAN XI	
PERTEMUAN XII	
PERTEMUAN XIII	

SEJARAH REVISI PETUNJUK PRAKTIKUM

Nama Petunjuk Praktikum :Manajemen Data
Semester :V
Program Studi :Kesehatan Masyarakat
Fakultas :Kesehatan Masyarakat

REVISI KE	TAHUN REVISI	URAIAN REVISI
1	20 Agustus 2017	Penambahan Materi yaitu Pembuatan Grafik
2	9 Agustus 2018	Penambahan Materi yaitu Cleaning data, pengenalan software SPSS serta koding

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami haturkan kepada Alloh SWT atas rahmat dan limpahannya, sehingga kami dapat menyelesaikan modul manajemen data edisi 2018. Modul ini digunakan untuk sebagai pedoman praktikum mata kuliah manajemen data di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan. Di dalam modul ini sudah tercetak sejak tahun 2016. Dalam perjalanan waktu, modul ini telah mengalami beberapa revisi disesuaikan dengan perkembangan keilmuan. Pada tahun 2018, terdapat beberapa perubahan dibandingkan dengan edisi sebelumnya. Cleaning data, pengenalan software SPSS serta koding ditambahkan dalam edisi 2018 ini.

Kami menyadari bahwa modul ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk sempurnaNya modul ini. Terakhir kami mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada pembaca, dan semua pihak yang telah membantu terselesainya penyusunan modul sebagai penunjuk praktikum mata kuliah manajemen data.

Hormat kami,

Yogyakarta, 7

Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SEJARAH REVISI PRAKTIKUM	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
PRAKTIKUM 1 . PENGENALAN EPI DATA	1
PRAKTIKUM II. PEMBUATAN TEMPLATE KUESIONER	1
PRAKTIKUM III. ENTRI DATA DAN CHECK DENGAN KODING EPI DATA	1
PRAKTIKUM IV. PENGENALAN SOFTWARE SPSS	14
PRAKTIKUM V. CLEANING DATA	23
PRAKTIKUM VI. UJI NORMALITAS	24
PRAKTIKUM VII. NORMALISASI SEBARAN DATA DAN ANALISIS DESKRIPTIF	30
PRAKTIKUM VIII. PEMBUATAN GRAFIK DAN TABEL	36
PRAKTIKUM IX. UJI CHI SQUARE	44
PRAKTIKUM X. UJI KORELASI UNTUK DATA NUMERIK	51
PRAKTIKUM XI. UJI RERATA DUA MEAN (UJI T dan ALTERNATIFNYA)	57
PRAKTIKUM XII. UJI RERATA LEBIH DARI DUA MEAN (UJI ANOVA dan ALTERNATIFNYA)	70
PRAKTIKUM XIII. ANALISIS MULTIVARIAT (REGRESI LINIER)	81
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	92

PRAKTIKUM I, II, dan III

PENGENALAN SOFTWARE MANAJEMEN DATA DAN PEMBUATAN TEMPLATE KUESIONER

(INPUT DAN CLEANING DATA)

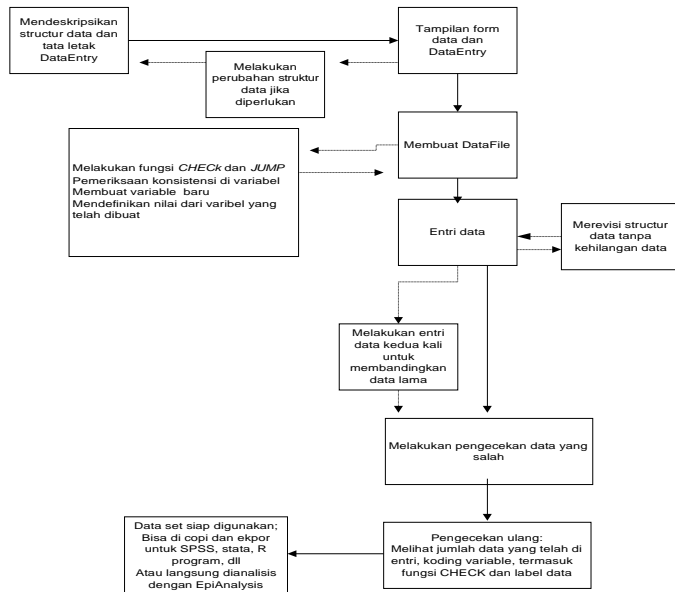
Latar belakang

Manajemen data perlu direncanakan sejak awal. Tujuannya adalah untuk menghasilkan data yang berkualitas tertinggi yang sesuai dengan analisa statistic yang dibutuhkan. Tahapan pengelolaan data dalam praktikum ini meliputi: perencanaan data yang dibutuhkan, pengumpulan data, entri data, validasi dan pengecekan data, serta manipulasi data. Pada praktikum kali ini akan menggunakan software *EpiData* (Lauritsen & Bruus, 2005), yang dikeluarkan oleh *World health Organization* (WHO). Software ini dirancang khusus untuk penelitian bidang kesehatan masyarakat serta dilengkapi dengan tahapan proses manajemen data, mudah digunakan, *open source*, tidak memerlukan spesifikasi komputer khusus, mudah untuk di ekspor ke program statistic lain seperti SPSS, Stata, program R, dll. Epidata juga sudah dilengkapi dengan analisa statistic yang sederhana, seperti analisis deskriptif, korelasi, serta regresi. Namun untuk menganalisa data yang lebih lanjut diperlukan software lain seperti, SPSS, Stata, program R, dan lain-lain.

Tujuan praktikum:

1. Pengenalan software epidata tombol “button” pada Epidata dan SPSS
2. Membuat data set menggunakan Epidata
3. Membuat kuesioner dan entri data menggunakan Epidata

Cara kerja Epidata, sebagai berikut:



Gambar. Alur dalam melakukan EpiData

Permasalahan: Buatlah kuesioner dibawah ini dengan menggunakan epidata, kemudian lakukan entri data sebanyak 100 sample.

Kuesioner Karakteristik wanita di Yogyakarta

1. No identitas responden:
2. Nama responden:
3. Daerah responden : a) desa b) kota
4. Umur responden : ...tahun
5. Tanggal lahir responden : .../.../....
6. Tingkat pendidikan responden : a) tidak sekolah b) Tamat SD c) Tamat SMP d) Tamat SMA e) Tamat PT
7. Status responden : a) menikah b) single c) cerai/ pisah
8. Pendapatan responden perbulan : a) kurang dari 2 juta c) 2 juta s.d 6 juta d) ≥ 6 juta
9. Apakah responden pernah hamil: a) ya b) tidak
10. Berapa jumlah anak yang dilahirkan:....orang
11. Riwayat menyusui Asi eksklusif: a) ya b) tidak
12. Apakah responden punya riwayat menderita kanker? A) ya b)tidak
13. Riwayat merokok? A) ya b) tidak

Cara penyelesaian:


Cermati terlebih dahulu kuesioner tersebut diatas, kemudian rencanakan nama variable untuk memudahkan koding data, sesuai pada setiap nomor pertanyaan pada kuesioner.

INGAT: nama variable tidak menggunakan spasi, mudah diingat, serta tipe variable dalam bentuk numeric. Jika dalam bentuk karakter tidak dapat dianalisis.

Berdasarkan kuesioner tersebut diatas, tersusunlah nama variable sebagai berikut:

		Nama variabel	Field	Keterangan
1	No identitas responden	ID	###	<IDNUM>
	Nama responden		_____	Text
2	Daerah responden 1. Desa 2. Kota	Wilayah	#	Satu isian data
3	Umur	Umur	##	years
4	Tanggal lahir	Born	##/##/####	<dd/mm/yyyy>
5	Tingkat pendidikan 1. Tidak sekolah 2. Tamat SD 3. Tamat SMP 4. Tamat SMA 5. Tamat perguruan tinggi	Didik	#	Satu isian data
6	Status responden 1. Menikah 2. Single 3. Cerai/pisah	Status	#	Satu isian data
7	Pendapatan responden perbulan 1. Kurang dari 2 juta 2. 2 juta sampai dengan 6 juta 3. ≥ 6 juta	Income	#	Satu isian data
8	Apakah responden pernah hamil? 1. Ya 2. Tidak	hamil	#	Satu isian data Jika jawaban tidak, maka lompat ke pertanyaan 11
9	Berapa jumlah anak yang dilahirkan	JumAnak	##	
10	Riwayat menyusui Asi eksklusif 1. Ya 2. Tidak	Asi	#	Satu isian data
11	Riwayat responden tentang kanker 1. Ya 2. Tidak	Kanker	#	Satu isian data
12	Riwayat merokok 1. Ya 2. Tidak	Rokok	#	Satu isian data

Langkah langkahnya:

1. Klik icon EpiData  di dektop Anda , maka akan muncul gambar sebagai berikut:



2. Membuat file baru dengan cara: Klik icon  lalu klik "New.QES.file"

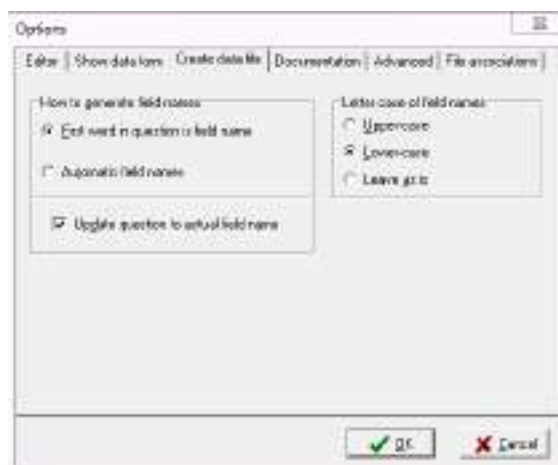
3. Membuat variable data, dari kuesioner sebagai berikut:

Tahapan untuk mendefinikan variable dalam kuesioner tersebut, sebagai berikut:

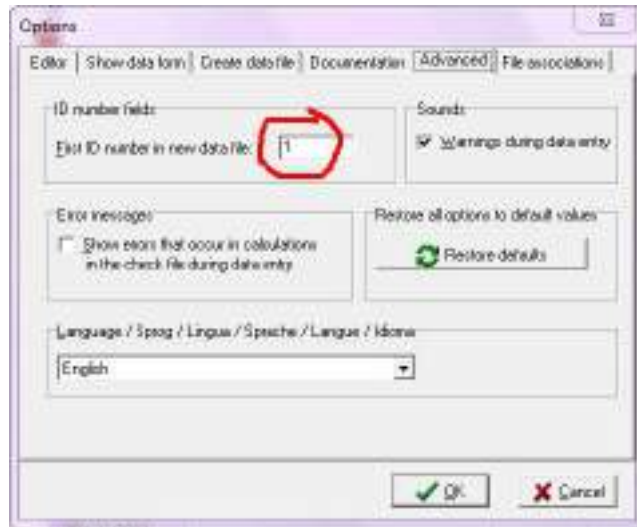
a. Klik "file", pilih "option", seperti gambar berikut:



b. pilih "create datafile", centang pada bagian: 'first word in question in fieldname', update question to actual fieldname', dan " lower case", lalu klik Ok, seperti gambar seperti dibawah ini:



c. kemudian pilih "advanced", perhatikan gambar berikut dan ikutilah

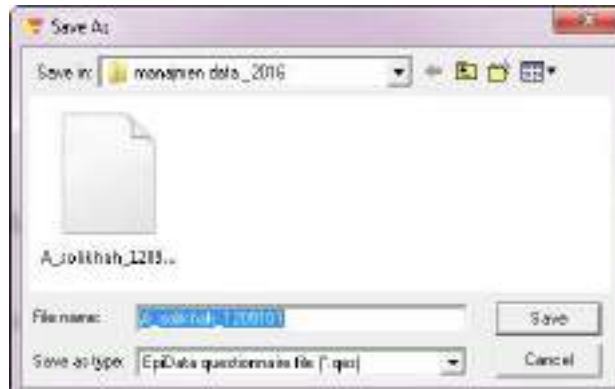


- d. mulailah mengetik kuesioner berikut nama variabelnya, seperti penjelasan di atas, sehingga terlihat seperti ini:

Kuesioner Karakteristik wanita di Yogyakarta

1. No identitas responden: |
2. Nama responden:
3. Daerah responden : a) desa b) kota
4. Umur responden: ... tahun
5. Tanggal lahir responden: ... / ... / ...
6. Tingkat pendidikan responden : a) tidak sekolah b) Tamat SD c) Tamat SMP d) Tamat SMA e) Tamat PT
7. Status responden : a) menikah b) single c) cerai/pisah
8. Pendapatan responden perbulan : a) kurang dari 2 juta c) 2 juta s.d 6 juta d) ≥ 6 juta
9. Apakah responden pernah hamil a) ya b) tidak
10. Berapa jumlah anak yang dilahirkan: ... orang
11. Rwayat menyusui ASI eksklusif? a) ya b) tidak
12. Apakah responden punya rwayat menderita kanker? A) ya b) tidak
13. Rwayat merokok? A) ya b) tidak

- e. lalu simpan file Anda dengan cara: klik “File”, pilih “save as”, simpan dengan Kelompok praktikum_Nama_Nim (contoh: **A_Solikhah_0912001**) dengan extention file.QES, seperti berikut ini:



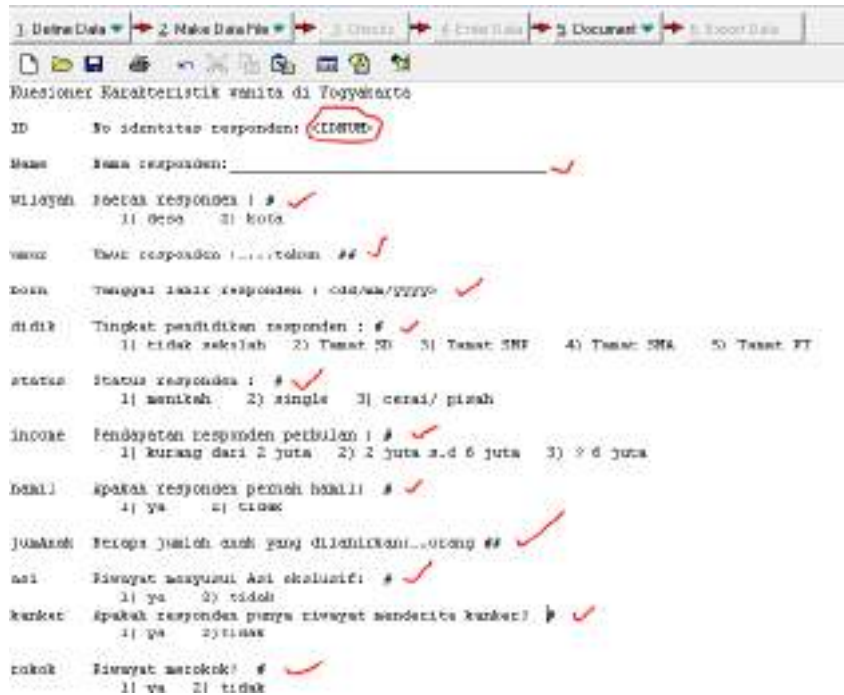
- f. tutuplah screen Epidata, kemudian buka file Anda, lalu rubahlah nama variable pada masing masing nomor pertanyaan, sehingga tampilan screen Epidata Anda akan seperti ini:

Kuesioner Karakteristik wanita di Yogyakarta


ID	No identitas responden:
Name	Nama responden:
wilayah	Daerah responden :
	1) desa 2) kota
umur	Umur responden :....tahun
born	Tanggal lahir responden : .../.../...
didik	Tingkat pendidikan responden :
	1) tidak sekolah 2) Tamat SD 3) Tamat SMP 4) Tamat SMA 5) Tamat PT
status	Status responden :
	1) menikah 2) single 3) cerai/ pisah
income	Pendapatan responden perbulan :
	1) kurang dari 2 juta 2) 2 juta s.d 6 juta 3) > 6 juta
hamil	Apakah responden pernah hamil:
	1) ya 2) tidak
jumAnak	Berapa jumlah anak yang dilahirkan:...orang
asi	Riwayat menyusui Asi eksklusif:
	1) ya 2) tidak
kanker	Apakah responden punya riwayat menderita kanker?
	1) ya 2) tidak
rokok	Riwayat merokok?
	1) ya 2) tidak

↑
Nama variable


- g. simpanlah data anda dengan klik “SAVE”
h. selanjutnya berilah hastag sebagai tempat untuk mengisi data saat entry data dilakukan. Sehingga akan muncul gambar sebagai berikut: (lihat yang dicentang)



Cara memberi hastag, sebagai berikut

1. pada variable “ID”, klik icon  kemudian pilih “other”, klik “auto ID number”, dan isi kolom “lengh” dengan angka 3 (karena jumlah sample sebanyak 100 orang), lalu klik “insert”




2. pada variable “Name”, klik icon  kemudian pilih “text”, klik “text”, dan isi kolom “lengh” dengan angka 20 (sejumlah karakter nama orang), lalu klik “insert”



3. pada variable “born”, klik icon  kemudian pilih “text”, klik “date”, pilih dd/mm/yyyy, lalu klik “insert”



4. pada variable lainnya, klik icon  kemudian pilih “numeric”, klik “digit before decimal point”, isi satu atau dua menyesuaikan dengan gambar pada point h, lalu klik “insert”



- i. Lalu klik SAVE
- j. Keluar dari screen Epidata, kemudian membuat file. REC, dengan cara, klik “make data file”, klik “OK” kemudian muncul kotak isian untuk nama file, isi dengan nama file yang sama dengan nama file .QES (contoh:A_solikhah_1209101.rec). Seperti gambar sebagai berikut:




- k. Kemudian close screen Epidata Anda,
- l. Selanjutnya menuju langkah ke 3, klik “CHECK”, untuk mengkondisikan entri data supaya terhindar dari berbagai kesalahan, diantaranya: kesalahan transposisi, kesalahan duplikat data, kesalahan konsistensi data, kesalahan range data, dan kesalahan routing data.

Bagaimana cara Epidata melakukan pengecekan kesalahan entri data. Ada tiga cara untuk melakukan yang dapat dilakukan, diantaranya dengan mengaktifkan fungsi – fungsi yang ada pada option “CHECK”, yaitu:

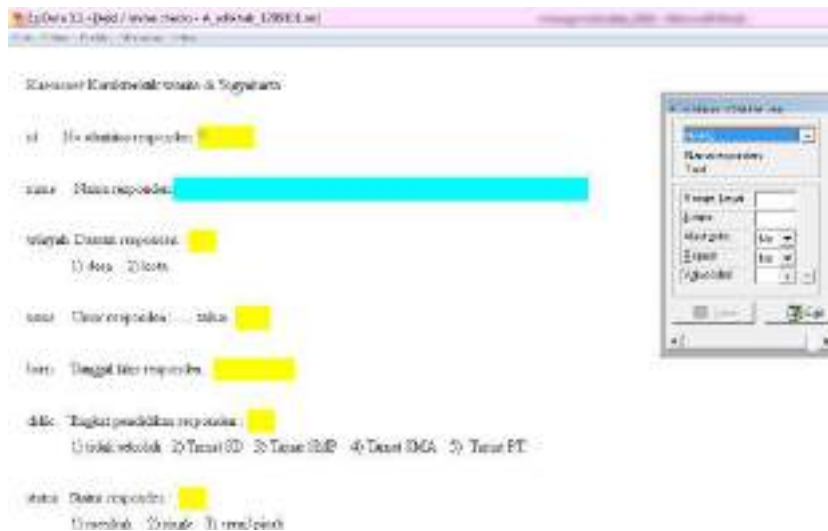
1. **Must-enter variables** → perintah ini berfungsi agar variable harus diisi, jika kosong maka akan muncul missing data.
2. **Legal values**: perintah ini berfungsi bahwa variable harus diisi sesuai dengan tipe data yang diinginkan.
3. **Range checks**: perintah untuk membatasi data isian dalam variable
4. **Repeat variables**: perintah untuk mengulang input data, namun jarang digunakan.
5. **Conditional jumps**: perintah untuk pindah ke variable yang harusnya diisi
6. **Programmed checks**: untuk consistency bahasa

Langkah-langkah untuk option “CHECK”:

1. Klik tombol  kemudian muncul kotak pilihan “select data file for checks”, pilih file dengan ekstensi.REC, seperti pada gambar berikut:



2. Kemudian muncul gambar seperti berikut:



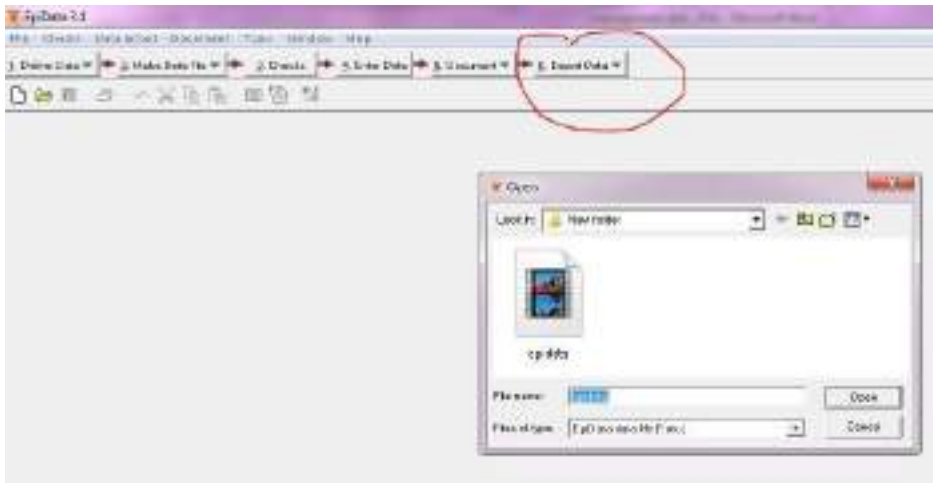
3. Lakukan checking variable pada setiap variable, dengan cara berikut:
 - a. Variable “ID”, secara otomatis telah tersetting
 - b. Variable “name”, letakkan kursor pada kolom “name”, kemudian pilih “must be enter”, klik “save”
 - c. Variable “wilayah”, letakkan kursor pada kolom “range,legal”, kemudian ketik 1-2, pilih “must be enter” pilih “yes”, klik “save”

- d. Variable “umur”, letakkan kursor pada kolom “range, legal”, kemudian ketik 18-80 (membatasi umur yang boleh dientri adalah **18 tahun sampai dengan 80** tahun), pilih “must be enter”, pilih “yes” klik “save”
- e. Variable “born”, pilih “must be enter”, pilih “no” klik “save”
- f. Variable “didik”, letakkan kursor pada kolom “range,legal”, kemudian ketik 1-4, pilih “must be enter” pilih “yes”, klik “save”
- g. Variable “status”, letakkan kursor pada kolom “range,legal”, kemudian ketik 1-3, pilih “must be enter” pilih “yes”, klik “save”
- h. Variable “income”, letakkan kursor pada kolom “range,legal”, kemudian ketik 1-3, pilih “must be enter” pilih “yes”, klik “save”
- i. Variable “hamil”, letakkan kursor pada kolom “range,legal”, kemudian ketik 1-2, pilih **“jump”**, **ketik 2>kanker** (jika menjawab “tidak”, maka lompat ke pertanyaan kanker), pilih “must be enter” pilih “yes”, klik “save”
- j. Variable “jumanak”, pilih “must be enter” pilih “yes”, klik “save”
- k. Variable “asi”, letakkan kursor pada kolom “range,legal”, kemudian ketik 1-2, pilih “must be enter” pilih “yes”, klik “save”
- l. Variable “kanker”, letakkan kursor pada kolom “range,legal”, kemudian ketik 1-2, pilih “must be enter” pilih “yes”, klik “save”
- m. Variable “rokok”, letakkan kursor pada kolom “range,legal”, kemudian ketik 1-2, pilih “must be enter” pilih “yes”, klik “save”
- n. Form telah selesai , selanjutnya pilih file, kemudian close

Langkah selanjutnya melakukan entry data, caranya klik icon **4. Enter Data** kemudian lakukan entri data sebanyak 100 sampel.

Bagaimana cara menghapus data yang sudah terlanjur di entri? Caranya dengan lakukan entri seluruh data terlebih dahulu, kemudian buka record data yang akan di hapus, pilih “go to” pada menu enter data, pilih “delete recode”, kemudian tutup screen data, pilih tool, pilih “pack data file”, klik OK untuk menghapus secara permanen dari data yang telah di entri.

Setelah seluruh data selesai dientri seluruhnya, kemudian data siap untuk dianalisis. EpiAnalysis dapat melakukan analisis data secara sederhana, meliputi, analisis deskriptif, analisis korelasi dan regresi. Namun untuk analisis yang lain dapat dilakukan oleh software analisa statistik lain seperti SPSS, Stata, program R, SAS, dll. Caranya data di dalam Epidata di ekspor ke program atau software yang diinginkan. Langkah yang harus dilakukan, klik icon export data kemudian pilih ke extention data yang diinginkan, kemudian klik open, terkahir klik OK.



Tugas praktikum 1, II, dan, III:

1. Inputlah data sebanyak 100 sampel dari kuesioner dibawah ini. Sebelumnya, buatlah koding dan rencanakan cara pengiputannya.
2. Eksportlah data yang sudah di entri ke dalam microsof excel
3. Identifikasi kesulitan yang Anda alami

Kuesioner Karakteristik wanita di Yogyakarta

1. No identitas responden:
2. Nama responden:
3. Daerah responden : a) desa b) kota
4. Umur responden : ...tahun
5. Tanggal lahir responden : .../.../....
6. Tingkat pendidikan responden : a) tidak sekolah b) Tamat SD c) Tamat SMP d) Tamat SMA e) Tamat PT
7. Status responden : a) menikah b) single c) cerai/ pisah
8. Pendapatan responden perbulan : a) kurang dari 2 juta c) 2 juta s.d 6 juta d) ≥ 6 juta
9. Apakah responden pernah hamil: a) ya b) tidak
10. Berapa jumlah anak yang dilahirkan:....orang
11. Riwayat menyusui Asi eksklusif: a) ya b) tidak
12. Apakah responden punya riwayat menderita kanker? A) ya b)tidak
13. Riwayat merokok? A) ya b) tidak

Berikut adalah table koding variable dari kuesioner tersebut diatas

		Nama variabel	Field	Keterangan
1	No identitas responden	ID	###	<IDNUM>
2	Nama responden		_____	Text
3	Daerah responden 3. Desa 4. Kota	Wilayah	#	Satu isian data
4	Umur	Umur	##	years
5	Tanggal lahir	Born	##/##/####	<dd/mm/yyyy>
6	Tingkat pendidikan 6. Tidak sekolah 7. Tamat SD 8. Tamat SMP 9. Tamat SMA 10. Tamat perguruan tinggi	Didik	#	Satu isian data
7	Status responden 4. Menikah 5. Single 6. Cerai/pisah	Status	#	Satu isian data
8	Pendapatan responden perbulan 4. Kurang dari 2 juta 5. 2 juta sampai dengan 6 juta 6. \geq 6 juta	Income	#	Satu isian data
9	Apakah responden pernah hamil? 3. Ya 4. Tidak	hamil	#	Satu isian data Jika jawaban tidak, maka lompat ke pertanyaan 11
10	Berapa jumlah anak yang dilahirkan	JumAnak	##	
11	Riwayat menyusui Asi eksklusif 3. Ya 4. Tidak	Asi	#	Satu isian data
12	Riwayat responden tentang kanker 3. Ya 4. Tidak	Kanker	#	Satu isian data
13	Riwayat merokok 3. Ya 4. Tidak	Rokok	#	Satu isian data

Tugas praktikum dikerjakan di rumah, dikumpulkan paling lambat pada hari berikutnya. Jadwal praktikum dilakukan, hasil praktikum di print, dijilid sederhana, serta di beri Nama, NIM, kelompok praktikum.

Sistematika laporan:

1. Judul praktikum
2. Tujuan praktikum
3. Dasar teori
4. Screen shoot entri data dari excel
5. Referensi (bukan dari blok atau modul)

PRAKTIKUM IV

Pengenalan software statistik SPSS

Tujuan praktikum:

1. Pengenalan software
2. Pengenalan program SPSS
3. Memasukkan data dengan benar
4. Mengubah skala data variabel
5. Distribusi frekwensi dan membuat grafik

Penguasaan software statistik untuk memudahkan dalam pemaparan data terkait dengan data-data kesehatan masyarakat dan ini sangat diperlukan bagi Sarjana Kesehatan Masyarakat. Berbagai macam software statistik diantaranya adalah: SAS, SPSS, Stata, Epi Info, SUDAAN, S-PLIS, Statxact, BMDP, Statistica, Statview, program R dan lain-lain. Pada praktikum ini menggunakan software SPSS. Perlu diperhatikan sebelum mempraktekkan software statistik, praktikan harus mengikuti langkah-langkah dalam menggunakan uji statistik sebagai berikut:

1. merumuskan masalah
2. Menentukan hipotesis (Ho dan Ha)
3. Design study
4. Mengumpulkan data
5. Interpretasi data
6. Menulis kesimpulan

1. Memasukkan data dan pengenalan SPSS

SPSS atau *statistical package for sosial science*, merupakan sebuah program aplikasi yang memiliki kemampuan analisa statistik cukup tinggi serta sistem pengoperasian cukup sederhana sehingga mudah dipahami. Terdapat dua langkah utama dalam memasukkan data yaitu mengisi variabel view dan data view.

- ✓ Buka program SPSS
- ✓ Aktifkan variabel view (kiri bawah)

Pada tampilan variabel view akan didapatkan kata *name, type, width, decimal, labels, vlues, column width, alignment, measures*. berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing data isian tersebut.

- Name** Kata yang mewakili nama variabel. Biasanya diisi dengan kata yang mudah diingat yang berkaitan dengan nama variabelnya, misalnya “sex” untuk variabel jenis kelamin responden.
- Type** tipe data yang dimasukkan. Pilihan yang paling umum adalah numeric (karena semua proses uji dalam SPSS bisa dilakukan dalam bentuk numeric) dan string (kalau yang mau dimasukkan adalah huruf/kata/kalimat)
- Width** Jumlah digit *data* yang dimasukkan
- Decimal** Jumlah digit dibelakang titik
- Labels** *penjelasan* rinci dari kolom name. Misalnya, dalam kolom name di ketik sex, labelnya adalah “jenis kelamin responden”
- Values** kode yang *diberikan* jika variabel merupakan variabel kategorik (nominal dan ordinal).
- Column width** lebar kolom
- Alignment** pilihan tampilan variabel (rapat kiri, kanan, atau tengah)
- Measures** skala pengukuran variabel (nominal ordinal, scale). Dalam program SPSS, variabel interval dan rasio disebut variabel scale

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	nama	String	8	0	Nama Ibu	None	None	8	Left	Nominal
2	usia	Numeric	8	0	Usia Ibu (Tahun)	None	None	8	Right	Scale
3	BB	Numeric	8	1	BB bayi lahir (Kg)	None	None	8	Right	Scale
4	sex	Numeric	8	0	Jenis kelamin bayi	{1, laki-laki}...	None	8	Right	Nominal
5										

Gambar 1.1.isian variabel View

Tugas: masukkan data berat badan bayi dibawah ini dengan software SPSS

Data berat badan bayi yang baru dilahirkan

No	Nama Ibu	Usia Ibu (Thn)	BB bayi (Kg)	jenis kelamin anak
1	Aminah	30	3	laki-laki
2	Shinta	23	2,3	laki-laki
3	Rutiami	22	2	laki-laki
4	Yuni	25	2,3	laki-laki
5	Bella	30	3	perempuan
6	Karni	20	2	perempuan
7	Nur azizah	32	2,9	perempuan
8	Siti Warliyah	24	2,4	perempuan
9	Hamidah	30	3	laki-laki
10	Hasminah	27	2,7	laki-laki
11	Amalia	24	2,4	laki-laki
12	Endang	29	2,9	perempuan
13	Tutik	28	2,6	perempuan
14	Imawati	32	3,1	perempuan
15	Irna	30	2,9	perempuan
16	Ekawati	24	2,3	laki-laki
17	Yanti	20	2	laki-laki
18	Asminah	25	2,5	perempuan
19	Nanik Sety	20	2	perempuan
20	Endang K	26	2,5	laki-laki

Cara kerja: terdapat dua langkah utama yang harus dilakukan, yaitu mengisi bagian variabel view dan mengisi data view.

- ✓ Mengisi variabel view
 - Buka program SPSS
 - Aktifkan variabel view (ada di kiri bawah)
- ✓ Mengisi data view

Klik data view, lalu isi sesuai data pada data kasus. Jika sudah sesuai simpan dengan nama: Latihan enty (*file* → *save as* → *latihan entry*) (simpan di folder d dengan nama dan NIM masing-masing mahasiswa) misal: Rano_06029032

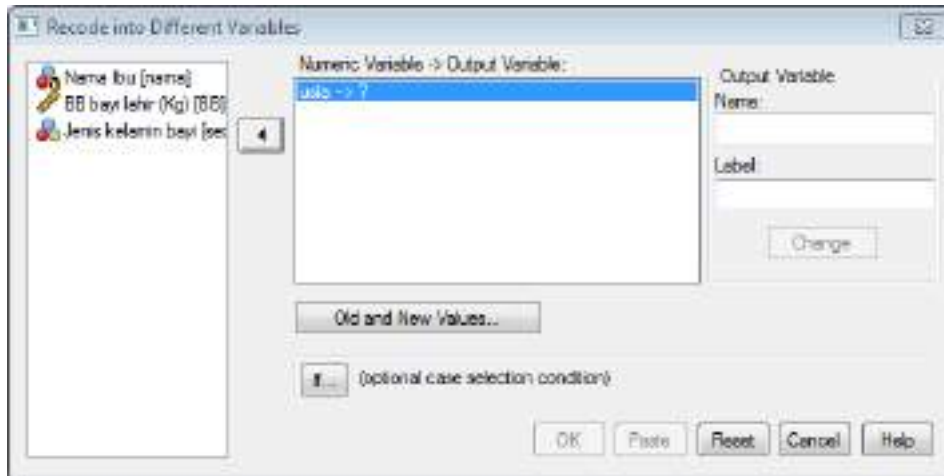
	nama	usia	BB	sex
1	Aminah	30	3,0	1
2	Shinta	23	2,3	1
3	Rutiami	22	2,0	1
4	Yuni	25	2,3	1
5	Bella	30	3,0	2
6	Karni	20	2,0	2
7	Nur aziz	32	2,9	2
8	Siti War	24	2,4	2
9	Hamidah	30	3,0	1
10	Hasminah	27	2,7	1
11	Amalia	24	2,4	1
12	Endang	29	2,9	2
13	Tutik	28	2,6	2
14	Imawati	32	3,1	2
15	Irna	30	2,9	2
16	Ekawati	24	2,3	1
17	Yanti	20	2,0	1

2. Mengubah skala data variabel

Tujuan: terampil melakukan perubahan data dari skala satu dengan skala yang lain. Misalnya dalam uji chi square diperlukan untuk melakukan perubahan skala numerik ke ordinal atau penggabungan sel (sebagai alternatif uji dalam chi square).

Cara kerja:

1. Buka file latihan
2. Aktifkan data view
3. Lakukan langkah-langkah berikut ini:
 - a. *Transform* → *recode* → *recode into diferent variabel*
 - b. Masukkan variabel umur ke dalam input variabel
 - c. Ketik umur_1 ke dalam *output variabel*
 - d. Ketikkan klasifikasi umur kedalam label
 - e. Klik kotak *change* , setelah itu akan terlihat tampilan sebagai berikut:
 - f. Klik old and new values
 - g. Isilah kotak *old value* dan kotak *new value* (selanjutnya ikuti logika berpikir)



Gambar 1.3. Gambar tampilan Recode view

Logikanya:

Semua data <20 tahun diubah menjadi kode 1

Semua data 20-35 tahun diubah menjadi kode 2

Semua data >35 tahun diubah menjadi kode 3

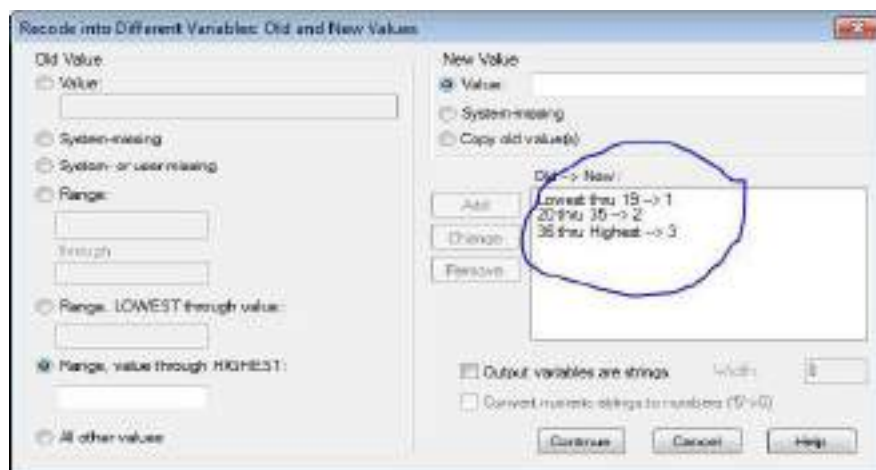
Dengan logika tersebut, istilah *old value* dan *new value* sebagai berikut:

Old value: range lowest through 19, new value: 1, klik add

Old value: range 20 through 35, new value:2, klik add

Old Value: 36 trough highest, new value: 3, klik add

Pada tahapan ini akan diperoleh tampilan sebagai berikut:

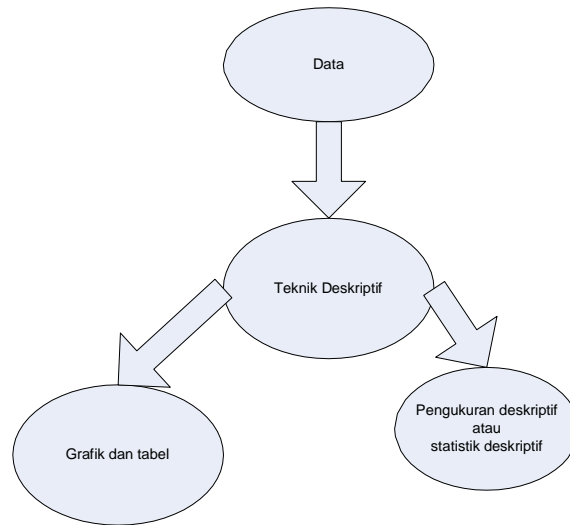


Gambar 1.4. Tampilan Koding data

- h. Proses telah selesai, klik kotak *continuu*
- i. Klik Ok

3. Membuat dan mendeskripsikan tabel frekwensi dan grafik untuk variabel kategori

Tujuan: menyajikan data supaya ringkas dan informatif sesuai dengan karakteristik data



Syarat tabel dan grafik yang baik: Ada Judul tabel atau grafik, Tahun pembuatan. Judul tabel dan grafik mencerminkan isi tabel, Ada sumber referensinya apabila tabel diambil dari data sekunder.

Cara kerja:

1. Buka file data Praktikum V
2. Klik Graphs==> Bar (untuk grafik batang) atau line (untuk grafik garis)
3. Pilih simple dan summaries for groups of cases
4. Masukkan variabel area pada kotak category axis
5. klik ok

summaries of separate variabels: lakukan langkah-langkah berikut untuk memaparkan ringkasan grafis dengan pembandinga variabel yang ada pada data

- a. klik graphs→ bar (untuk grafik batang) atau line (untuk grafik garis), maka kotak dialog bar charts atau kotak dialog line charts akan muncul
- b. pilih clustered (untuk membuat grafik batang) atau pilih multiple (untuk membuat grafik garis), kemudian pilih summaries of separate variabels
- c. klik define

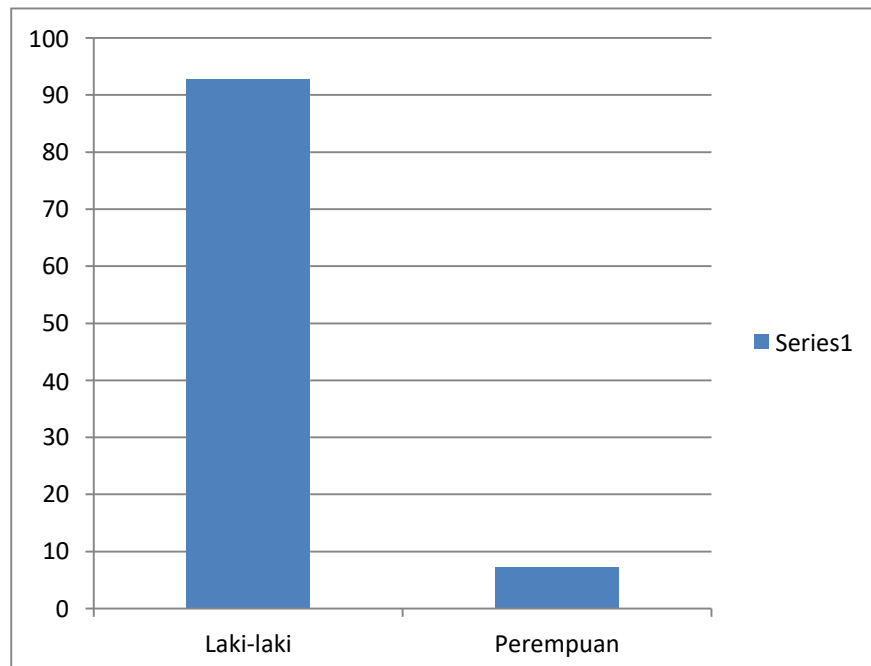
- d. masukkan variabel umur_ibu, berat_badan_bayi, hb, pendapatan pada kotak bar represent, kemudian masukkan variabel area ke kotak category axis
- e. klik ok

Berkaitan dengan gambaran karakteristik data yang berskala kategori dikenal dengan istilah jumlah atau frekwensi tiap kategori dan prosentase tiap kategori yang umumnya disajikan dalam bentuk tabel atau grafik. Berikut adalah contoh penyajian data variabel kategori dalam bentuk tabel dan grafik batang.

Tabel 2.1. Distribusi Penderita Malaria Menurut Jenis Kelamin di Kecamatan Kokap Kulonprogo 2009

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
1	Laki-laki	13	92,8
2	Perempuan	1	7,2
Jumlah		14	100

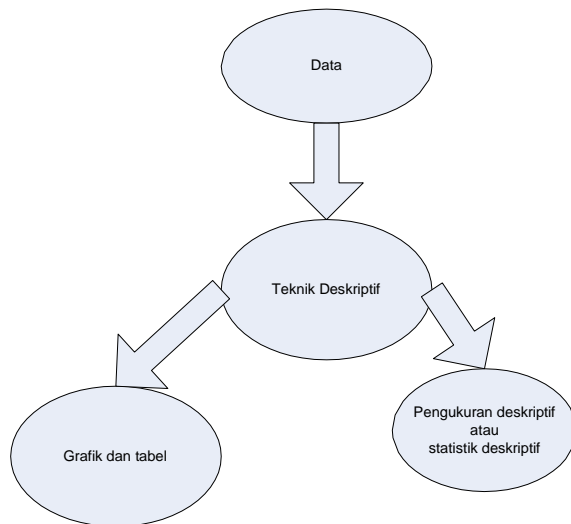
Sumber: Data Penelitian Solikhah 2009



Gambar 1.1. Distribusi Penderita Malaria Menurut Jenis Kelamin di Kecamatan Kokap Kulonprogo 2009

4. Membuat dan mendeskripsikan variabel numerik

Tujuan: menyajikan data supaya ringkas dan informatif sesuai dengan karakteristik data



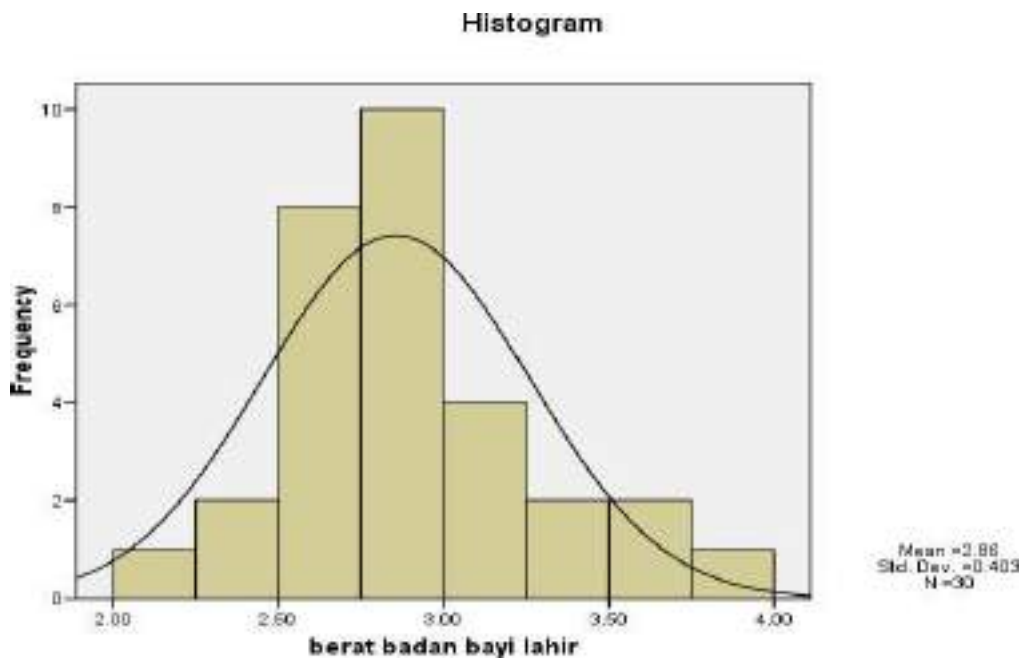
Cara kerja:

1. buka file data praktikum V
2. klik analysis=> deskriptive statistics→frequencies
3. masukkan variabel umur_ibu kedalam kotak variables
4. pilihan display frequency table di nonaktifkan
5. klik kotak statistic. Pilih mean, median, modus dapa central tendency (sebagai ukuran pemusatan), pilih Std deviation, variance, minimum, maksimum. Pada dispersion Pilih skewness dan kurtosis pada distribution (sebagai ukuran penyebaran)
6. klik kontinu, lalu aktifkan pilihann chart pilih histogram pada chart type dan aktifkan kotak with normal curve
7. klik kontinu, klik ok

Ada dua parameter yang lazim digunakan untuk menggambarkan karakteristik data dengan skala pengukuran numerik yaitu parameter ukuran pemusatan (*tendency central*) dan parameter ukuran penyebaran (*dispertion*). Parameter ukuran pemusatan yaitu, mean, median, dan modus. Untuk ukuran penyebaran, yaitu standar deviasi, varians, koefisien varians, interkuartil, range, dan nilai maksimum minimum. Data variabel dengan skala pengukuran numerik disajikan dalam bentuk tabel dan grafik (histogram dan plots).

Tabel 1.2 Contoh penyajian variabel numerik dalam bentuk tabel

Variabel	Rerata	Median	Simpang Baku	Minimum	Maksimum
Usia	46,69	47	12,56	15	69
Berat badan	50,4	50	8,33	45	64



Gambar 1.2. Contoh penyajian variabel numerik dalam bentuk histogram

Catatan: jika data mempunyai distribusi normal, dianjurkan untuk memilih nilai mean sebagai ukuran pemusatan dan standar deviasi sebagai ukuran penyebaran. Jika data berdistribusi data tidak normal, maka dianjurkan memilih nilai median sebagai ukuran pemusatan dan nilai maksimum minimum sebagai ukuran penyebaran.

PRAKTIKUM V

CLEANING DATA

Cleaning data diperlukan untuk menghilangkan data yang outlier ataupun data yang kosong atau yang missing. Ini sangat penting, dikarenakan untuk membuat data tersebut berkualitas.

Langkah-langkahnya:

1. Buka file: data cleaning
2. Klik analisis, klik deskriptif statistik, klik frequency, masukkan semua variable yang ada di kotak kiri
Lihat output dan perhatikan data missing yang ada di dalam semua variable
3. Kemudian klik data, pilih selec cases
Masukkan nama variable
Missal sex=3 klik ok
Perhatikan data anda, cek kuesioner Anda, ingat iingat, apakah kebenaran data tersebut.jika meragukan maka silahkan di tulis 99 (kode untuk missing data)
4. Cek kembali data anda
Klik analisis, klik deskriptif, pilih frequency, lihatlah hasilnya, apakah masih ada data yang missing atau meragukan?
5. Lakukan pengecekan untuk data outlier
 - a. Klik analisis, pilih deskriptif statistic pilih deskriptif
 - b. Pilih variable umur letakkan di kotak sebelah kanan
 - c. Centang kotakan yang bertuliskan: save standardized values as variable
 - d. Cek output
 - e. Dan hitung menggunakan calculator, berapa umur maksimal
 - f. Setelah itu itu delete datanya jika memang data tersebut termasuk dalam outlier

Tugas: GUNAKAN DATA ANDA YAANG TELAH DI ENTRI DI EPI DATA

LAKUKAN CEK MISSING VALUE DAN DATA OUTLIER

PRAKTIKUM VI

UJI NORMALITAS

a. Uji normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui sebaran data. Berbagai literatur menyebutkan 50% dari artikel yang ditulis dalam jurnal terdapat kesalahan dalam analisa statistiknya. Beberapa prosedur uji statistik untuk menguji sebuah hipotesa menggunakan asumsi data berdistribusi normal atau berdistribusi *Gaussian*. Apabila asumsi normalitas tersebut tidak dilakukan maka akan mempengaruhi akurasi dan reliabilitas dari uji yang dilakukan.


Beberapa metode yang digunakan untuk uji normalitas data, diantaranya (Ghasemi & Zahediasl, 2012):

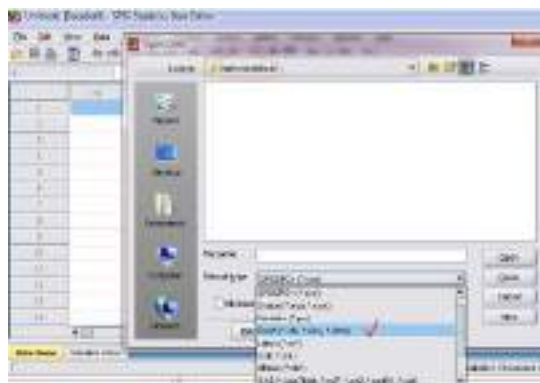
1. Secara visual, secara umum dengan melihat histogram (table frekwensi distribusi data) dan grafik stem and leaf plot, grafik box plot
2. Dengan uji statistik dengan menggunakan uji Kolmogov-smirnov (K-S), uji Liliefors, uji Sapiro wilk, uji Anderson-Darling, Uji Cramar –von Mises, uji D’agostino skewness, dan uji kurtosis. Uji Kolmogorov smirnov dan uji sapiro-wilk umum dilakukan dengan menggunakan software SPSS. Uji normalitas yang digunakan dalam praktikum kali ini menggunakan software SPSS (Öztuna & Elhan, 2006) .

Tujuan praktikum:

1. Melakukan uji normalitas data
2. Menginterpretasikan hasil uji normalitas data

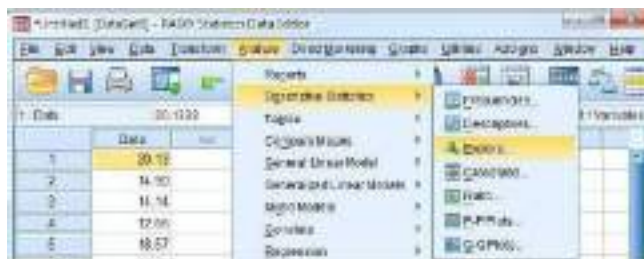
Tahapan uji normalitas:

1. Buka software SPSS dengan melakukan klik di desktop 
2. Ekspor data excel ke dalam lembar kerja SPSS, dengan cara: klik “open”, cari file di folder D:materi praktikum, pada “file of type” pilih file dengan extension excel, klik nama file praktikum, klik continue.



Case	age	sex	year	rel	relrel	relrel2	relrel3
1	1.0	1.0	22-May-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
2	1.0	1.0	23-Apr-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
3	1.0	1.0	24-Apr-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
4	1.0	1.0	25-Apr-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
5	1.0	1.0	26-Apr-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
6	1.0	1.0	27-Apr-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
7	1.0	1.0	28-Apr-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
8	1.0	1.0	29-Apr-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
9	1.0	1.0	30-Apr-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
10	1.0	1.0	1-May-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
11	1.0	1.0	2-May-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
12	1.0	1.0	3-May-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
13	1.0	1.0	4-May-1981	1.0	4.0	1.0	1.0
14	1.0	1.0	5-May-1981	1.0	4.0	1.0	1.0

3. Analyze → Descriptive Statistics → Explore → klik age kemudian pindahkan melalui tombol panah pada kotak dependent variable, klik Plots → Normality plots with test, seperti gambar berikut:

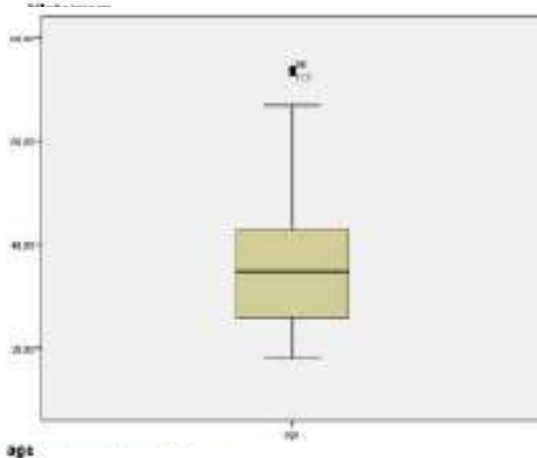
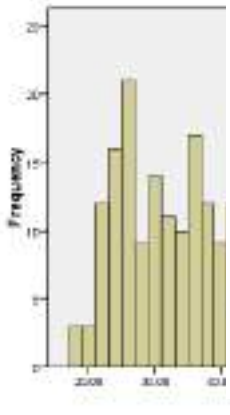


4. Konsentrasi pada hasil output SPSS tersebut dibawah ini saja, yang lain diabaikan, karena tidak semua output analisa data digunakan semua, hanya yang penting dan umum saja

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
age	.087	201	.001	.944	201	.000

a. Lilliefors Significance Correction



5. Interpretasi hasil uji normalitas atau sebaran data

a. Tentukan hipotesis terlebih dahulu
Hipotesis null: data umur berdistribusi normal ($H_0 > 0.05$)

Hipotesis alternative: data umur tidak berdistribusi normal ($H_1 < 0.05$)

b. Lihat output SPSS pada uji sapiro wilk

Lihat angka Sig (significansi) pada kolom kolmogorov smirnov, tertera

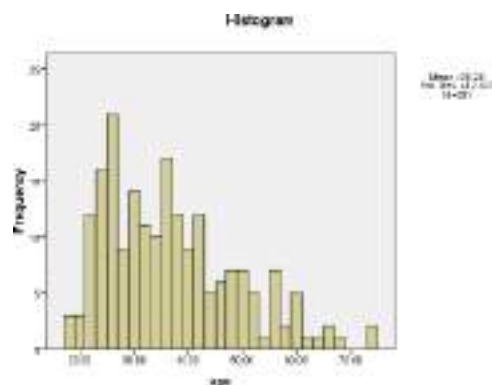
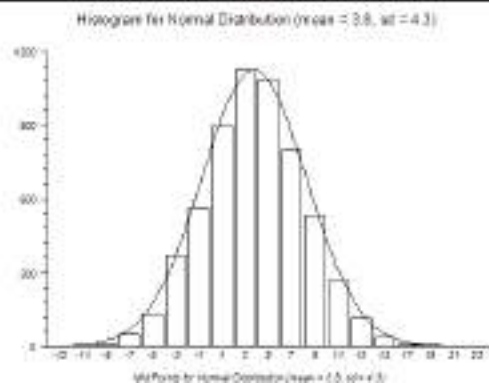
0.001, jika dibandingkan dengan hipotesis (lihat a), maka dapat dikatakan bahwa nilai signifikansi berada di bawah 0.05, yang artinya kita menerima hipotesis alternative, yaitu data tidak berdistribusi normal.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
age	.087	201	.001	.944	201	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Sekarang lihat di grafik histogram, dapat disimpulkan bahwa grafik tidak berdistribusi normal. Data cenderung menyebar ke kiri. Masih ingat bagaimana bentuk distribusi data berdistribusi normal? Lihat gambar dibawah dan bandingkan dengan hasil output SPSS yang telah dilakukan.



Pada grafik box plot juga terlihat bahwa nilai median tidak simetris dengan angka 40, cenderung berada di bawah nilai median. Nilai whisker juga tidak simetris. Jadi berdasarkan grafik box plot dapat dikatakan bahwa data tidak berdistribusi normal. Berikut adalah teori dari grafik boxplot, jadi Anda bisa membandingkan antara hasil output SPSS dengan teori box plot.

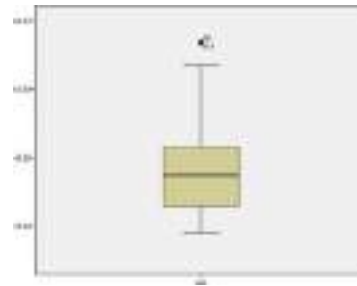
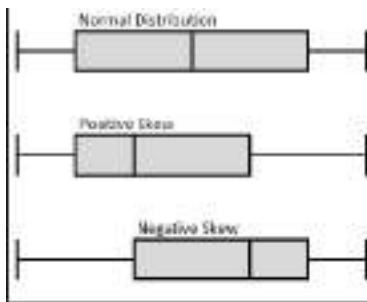
Teori boxplot:

- 1) Kotak besar mengandung 50% data, yaitu persentil 25 sampai persentil 75. Garis tebal pada tengah kotak merupakan median (persentil 50). Wilayah ini dinamakan hspread
- 2) Data 1,5 hspread disebut whisker
- 3) Nilai lebih dari 1,5 hspread dinamakan data outlier
- 4) Data lebih dari 3 hspread dinamakan daa ekstream

Secara teoritis data dikatakan berdistribusi normal apabila:

- 1) Nilai median berada di tengah-tengah kotak
- 2) Nilai whisker terbagi secara simetris ke atas dan ke bawah
- 3) Tidak ada nilai ekstream atau outlier

Perhatikan dan bandingkan boxplot teori dan output SPSS pada variable umur dibawah ini



Lalu bagaimana jika kita mempunyai data yang sebaran datanya tidak normal?.

1. Untuk analisa deskriptif, kita tidak dapat menyimpulkan dengan menggunakan nilai rata-rata (mean) , dan standar deviasi. Kita hanya dapat menyimpulkan analisa deskriptifnya dengan menggunakan nilai median disertai dengan nilai maksimum dan minimum dari umur

Contoh masih menggunakan hasil output SPSS pada variable umur

Descriptives			Statistic	Std. Error
age	Mean		36.2637	.84834
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	34.5908	
		Upper Bound	37.9365	
	5% Trimmed Mean		35.5884	
	Median		35.0000	
	Variance		144.655	
	Std. Deviation		12.02727	
	Minimum		18.00	
	Maximum		74.00	
	Range		56.00	
	Interquartile Range		17.50	
	Skewness		.774	.172
	Kurtosis		.081	.341

Berdasarkan hasil ouput SPSS diatas kita dapat menyimpulkan bahwa nilai median umur responden adalah 35 tahun dengan rentang umur antara 18 tahun sampai dengan 74 tahun.

2. Untuk analisa analitik dapat menggunakan uji alternative dari uji yang akan kita gunakan jikalau data tidak berdistribusi normal. Namun uji alternative (non parametric) merupakan uji yang paling lemah. Sehingga kita upayakan terlebih dahulu untuk melakukan normalisasi data dari data yang distribusinya tidak normal.

Tugas praktikum VI

1. Lakukan uji normalitas data pada data yang Anda input pada saat tugas I dan II pada variable “jumAnak”
2. Identifikasi kesulitan yang Anda alami

Tugas praktikum dikerjakan di rumah, dikumpulkan paling lambat pada hari berikutnya jadwal praktikum dilakukan, hasil praktikum di print, dijilid sederhana, serta di beri Nama, NIM, kelompok praktikum.

Sistematika pelaporan:

1. Judul praktikum
2. Latar belakang
3. Tujuan praktikum
4. Dasar teori
5. Screen shoot hasil output Anda
6. Interpretasikan dengan baik
7. Referensi (hindari referensi dari blog dan modul)

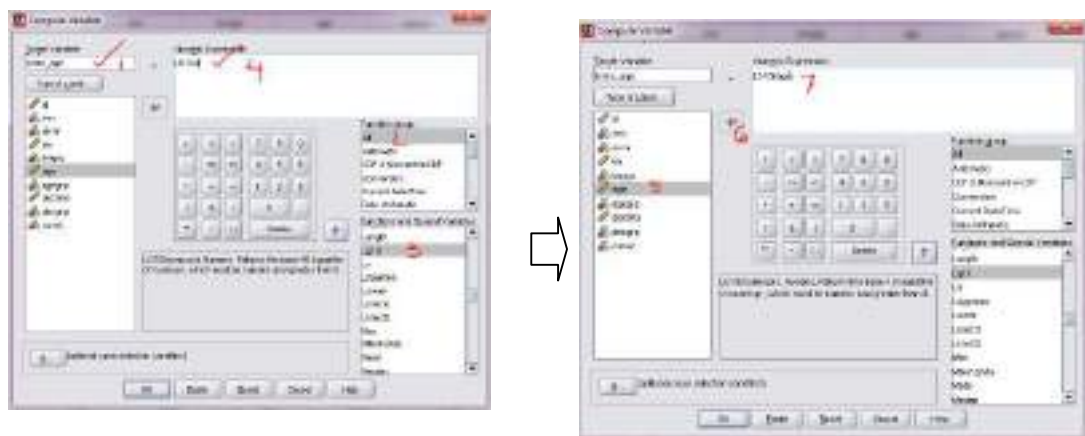
PRAKTIKUM VII

UJI NORMALISASI SEBARAN DATA dan ANALISIS DESKRIPTIF

Transformasi data untuk dilakukan untuk meningkatkan kekuatan dari sebaran data sehingga diharapkan data dapat berdistribusi normal.

Tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Buka SPSS,
2. Ekspor data excel ke dalam lembar kerja SPSS, dengan cara: klik “open”, cari file di folder D:materi praktikum, pada “file of type” pilih file dengan extension excel, klik nama file praktikum, klik continue.
3. Klik transform, klik compute variable, lalu klik “all” pada function group, pilih lg10, klik dua kali sehingga muncul di kotak “numeric expression muncul LG ()
4. Selanjutnya letakkan kurson di kotal “type and label” pilih age kemudian klik tanda panah, sehingga variable age akan mengisi kolom LG10 (contoh LG(age)) kemudian klik OK



5. Selanjutnya lihat di data SPSS, muncul variable baru yaitu “trans_age”
6. Lakukan uji normalitas kembali seperti langkah langkah dalam uji normalitas seperti tersebut diatas. Ingat yang diuji adalah variable dengan nama “trans-age”.
7. **Jika hasil output SPSS tetap sebarannya tidak normal, bisa dilakukan berulang ulang, jika hasil output sebaran data tetap tidak normal maka gunakan uji alternative atau uji nonparametric**

ANALISA DESKRIPTIF

Analisa deskriptif merupakan penggambaran dari sebaran data secara tunggal. Hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Jika data berbentuk numeric, maka harus dilakukan uji sebaran data atau uji normalitas data. Umumnya data numeric disajikan dalam bentuk nilai rata-rata, nilai modus, median, standar deviasi, nilai maksimum, minum, dll. Atau dengan grafik yaitu grafik histogram atau grafik garis, grafik box plot.

Catatan penting: Jika data berdistribusi normal maka cara interpretasinya dengan menggunakan nilai rata-rata dilengkapi dengan nilai standar deviasi (SD). Jika data tidak berdistribusi normal, maka cara interpretasinya dengan menggunakan nilai median, disertai dengan nilai maksimum dan minimum

2. Jika data berbentuk kategori, maka dapat dibuat table distribusi frekwensi, atau grafik (lingkaran, batang)

Catatan penting: untuk data kategori, tidak perlu di uji normalitas datanya.

Tahapan uji deskriptif untuk data numerik

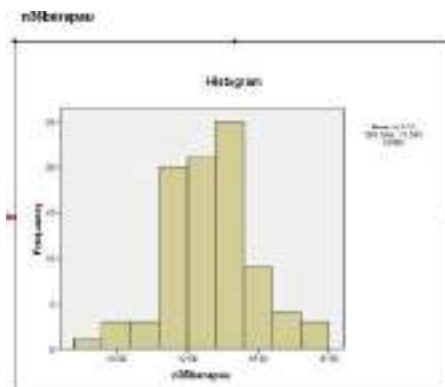
1. Buka SPSS
2. Ekspor data excel ke dalam lembar kerja SPSS, dengan cara: klik “open”, cari file di folder D:materi praktikum, pada “file of type” pilih file dengan extension excel, klik nama file instrument individu, klik continue.
3. Lakukan uji normalitas seperti pada langkah-langkah sebelumnya untuk variable “ n36berapau” (umur pertama kali mentruasi)

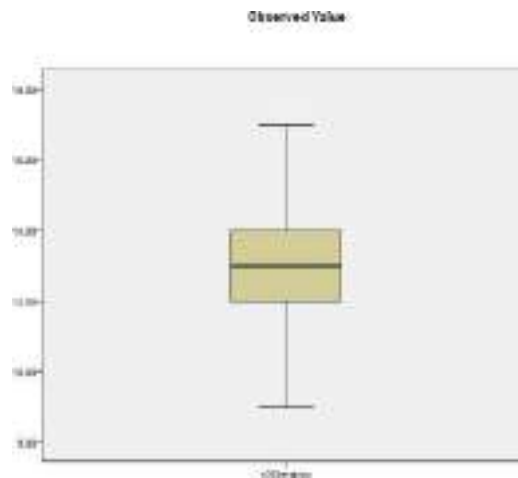
Sehingga akan didapatkan hasil seperti berikut:

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
n36berapau	.149	89	.000	.952	89	.002

a. Lilliefors Significance Correction





Interpretasi uji normalitas:

Hipotesis null: sebaran data berdistribusi normal ($H_0: \mu > 0.05$)

Hipotesis alternative: sebaran data tidak berdistribusi normal ($H_a: \mu < 0.05$)

1. Berdasarkan output didapatkan hasil. Pada uji sapiro wilk, nilai sig sebesar 0.002. jadi dapat disimpulkan bahwa kita menerima hipotesis alternative, yaitu data tidak berdistribusi normal. Lebih lanjut untuk dari grafik histogram juga terlihat bahwa cenderung menyebar ke kanan. Selain itu dari grafik box plot, nilai median berada dibawah 14, meskipun nilai whisker cenderung simetris. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data mempunyai sebaran tidak normal.
2. Dikarena data tidak berdistribusi normal, maka nilai median dari umur pertama kali menstruasi terbanyak adalah wanita berumur 13 tahun dengan rentang umur menstruasi berkisar antara 9 tahun sampai dengan 17 tahun.

		Mean	Std. Dev.
Observed	Mean	13.3196	1.6121
	5% Confidence Interval	Lower Bound	
	Estimate	12.8053	
		Upper Bound	
	95% Confidence Mean	13.8340	
	Median	13.0000	
	Variance	2.6000	
	Std. Deviation	1.61986	
	Minimum	9.000	
	Maximum	17.000	
	Range	8.000	
	Inequality Range	7.000	
	Skewness	.000	.250
	Kurtosis	.474	.580

Catatan: seandainya data berdistribusi normal, maka kita dapat menyimpulkan nilai rata –rata umur pertama kali menstruasi sekitar 13.3 tahun dengan standar deviasi sebesar 1.6 tahun.

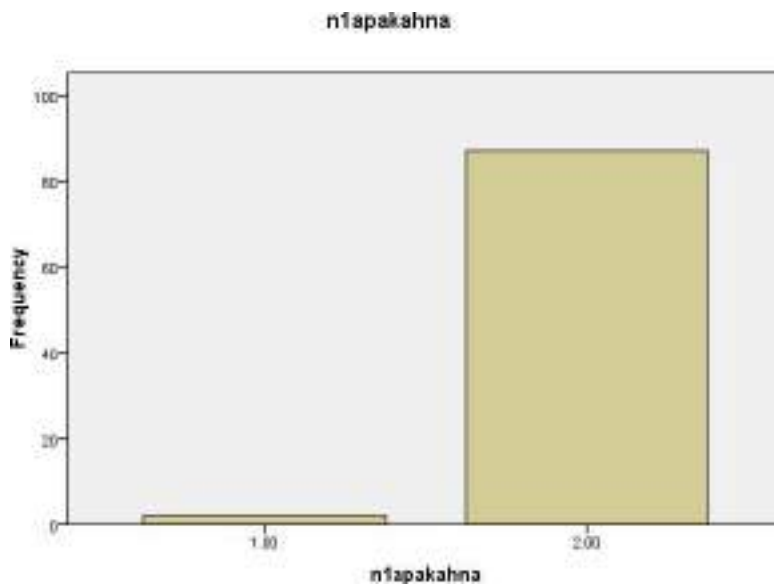
Tahapan uji deskriptif untuk data kategori

1. Seperti disebutkan sebelumnya, data kategori tidak perlu diuji normalitas data
2. Buka SPSS
3. Ekspor data excel ke dalam lembar kerja SPSS, dengan cara: klik “open”, cari file di folder D:materi praktikum, pada “file of type” pilih file dengan extension excel, klik nama file instrument individu, klik continue.
4. Klik analysis → klik descriptive statistic → klik frekwensi → klik chart ==. Centang bar klik continue. Kemudian klik OK
Sehingga akan didapatkan hasil seperti berikut:



Output dalam SPSS:

n1apakahna				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	2	2.2	2.2
	2.00	87	97.8	100.0
Total		89	100.0	



Interpretasi dari output SPSS sebagai berikut:

“Presentasi tertinggi pada wanita Yogyakarta adalah tidak pernah didiagnosis kanker (97.8%)”

Catatan penting:

1. meskipun ada dua output yaitu grafik batang dan table distribusi frekwensi, pilih satu saja.
2. Saat memberi interpretasi dalam bentuk narasi, berikan tuliskan yang paling penting saja, tidak semua hasil di output ditulis semua.
3. Saat menulis di dalam laporan baik laporan skripsi atau pun tulisan yang lain, berikan judul table dan tulis ulang dengan tulisan yang baik. Jangan kopi paste dari hasil ouput SPSS

Contoh pelaporan yang baik:

Presentasi tertinggi pada wanita Yogyakarta tidak pernah didiagnosis kanker (97.8%). Penjelasan lebih lanjut terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan riwayat kanker tahun 2016

No	Riwayat kanker	n	Prosentase (%)
1	ya	2	2,2
2	Tidak	87	97,8
	Total	89	100,0

Tugas praktikum VII

Lakukan uji normalisasi data pada data yang Anda input pada saat tugas I dan II pada variable “jumAnak”

1. Lakukan analisis deskriptif pada variable “jumAnak”
2. Lakukan analisis deskriptif pada variable “didik”

3. Identifikasi kesulitan yang Anda alami

Tugas praktikum dikerjakan di rumah, dikumpulkan paling lambat pada hari berikutnya. Jadwal praktikum dilakukan, hasil praktikum di print, dijilid sederhana, serta di beri Nama, NIM, kelompok praktikum.

Sistematika pelaporan:

1. Judul praktikum Latar belakang
2. Tujuan praktikum
3. Dasar teori
4. Screen shoot hasil output Anda
5. Interpretasikan dengan baik
6. Referensi (hindari referensi dari blog dan modul)

PRAKTIKUM VIII PEMBUATAN GRAFIK DAN TABEL

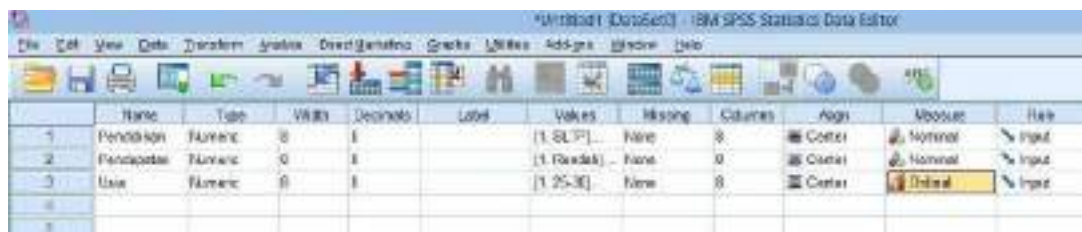
Data dapat mudah dipahami oleh pembaca apabila data tersebut disajikan dengan bantuan tabel dan grafik yang bersifat informatif. Sebelum menyajikan data dalam bentuk tabel atau grafik, terlebih dahulu kenali jenis data yang akan disajikan.

1. Membangun Grafik melalui *Chart Builder*

Chart Builder membangun grafik melalui Gallery chart. Kita tinggal *drag and drop* pada canvas. Canvas merupakan area pada kotak dialog Chart Builder tempat membangun grafik. Pada menu ini, kita dapat membuat antara lain: Grafik Bar (batang), Histogram, Boxplot, Scatter plot, Pie Chart dan Line Chart.

Langkah-langkah entry data :

Input data sebagai berikut:



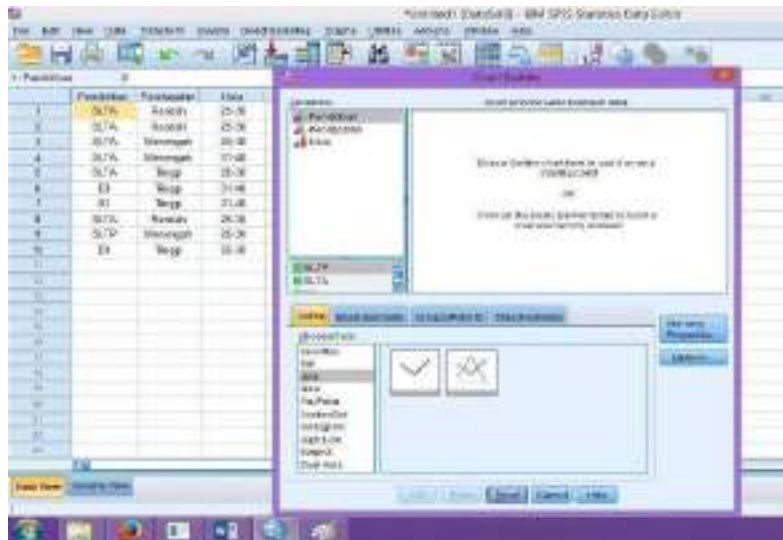
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Help
1	Pendidikan	Numerik	8	1		{1, 2, 3, 4}	None	8	Center	Nominal	Input
2	Pendapatan	Numerik	8	1		{1, 2, 3, 4}	None	8	Center	Nominal	Input
3	Usia	Numerik	8	1		{1, 25, 30}	None	8	Center	Ordinal	Input

kemudian klik *tab sheet* [data view] dan entry data seperti di bawah ini:

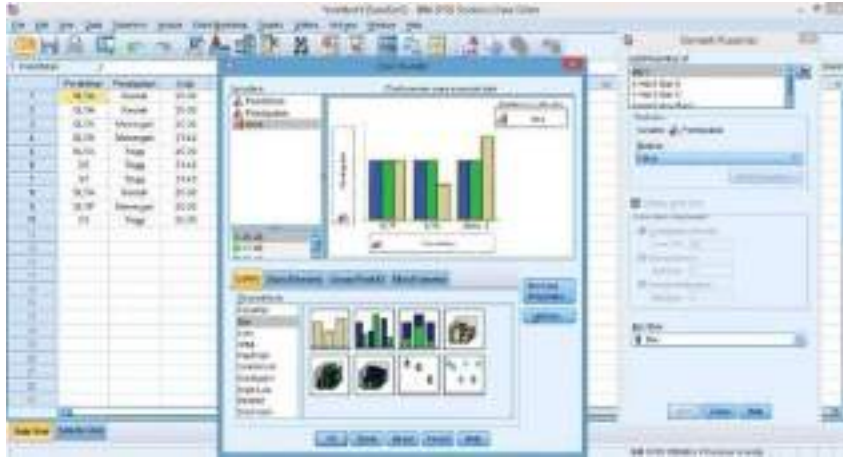
	Pendidikan	Pekerjaan	Usia
1	SLTA	Rendah	25-30
2	SLTA	Rendah	25-30
3	SLTA	Menengah	25-30
4	SLTA	Menengah	31-40
5	SLTA	Tinggi	25-30
6	D3	Tinggi	31-40
7	S1	Tinggi	31-40
8	SLTA	Rendah	25-30
9	SLTP	Menengah	25-30
10	D3	Tinggi	25-30
11			

Simpan file atau "save" atau tekan Ctrl + S. Beri nama file: 3_Grafik di SPSS, dan simpan pada folder anda (folder nama anda dan kelas).

Klik [Graphs] > [Chart Builder] sehingga kotak dialog Chart Builder akan terbuka.



Pilih bentuk bar (diagram batang), bar tersebut akan muncul pada kanvas.

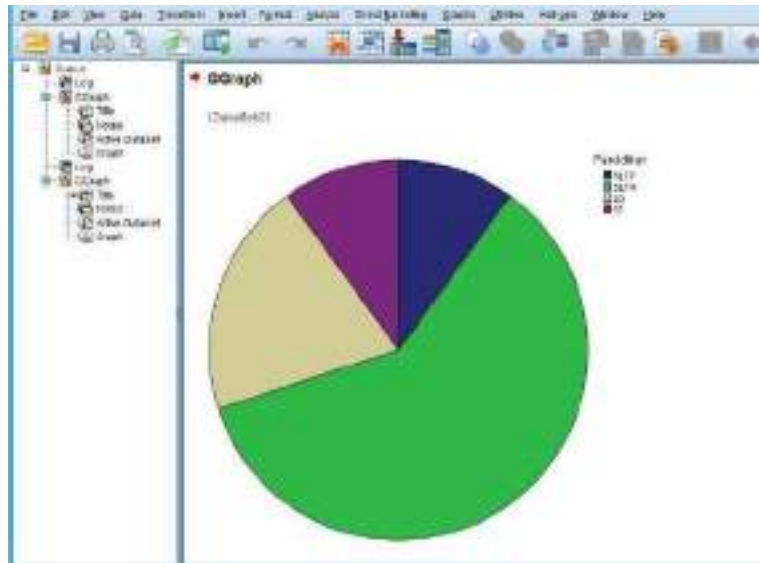


■ Selanjutnya, isi variabel-variabel pada kanvas. Pada X-Axis, masukan variabel Pendidikan dan Y-Axis, masukan variabel Pendapatan. Hasilnya sebagai berikut:

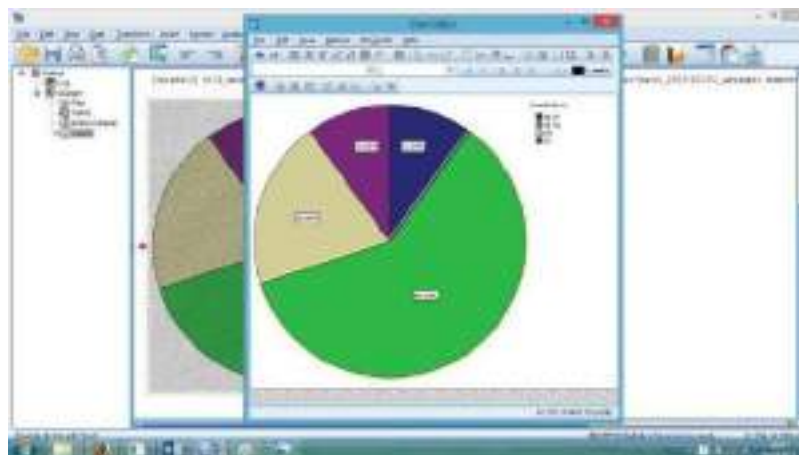
■ Pilih bentuk Pie/Polar (diagram lingkaran), bentuk tersebut akan muncul pada kanvas.



■ Selanjutnya, isi [Slice By] dengan variabel Pendidikan. Hasilnya sebagai berikut:



Untuk melihat persentase dalam tampilan grafik, letakkan kursor pada sembarang tempat di Pie chart tersebut, lalu klik ganda pada grafik tersebut. Kemudian akan muncul [Chart Editor] yang berfungsi untuk mengedit tampilan. Tekan icon data label yang ada di kiri atas. Hasilnya sebagai berikut:



2. Membangun Grafik melalui *Graphboard Template Chooser*

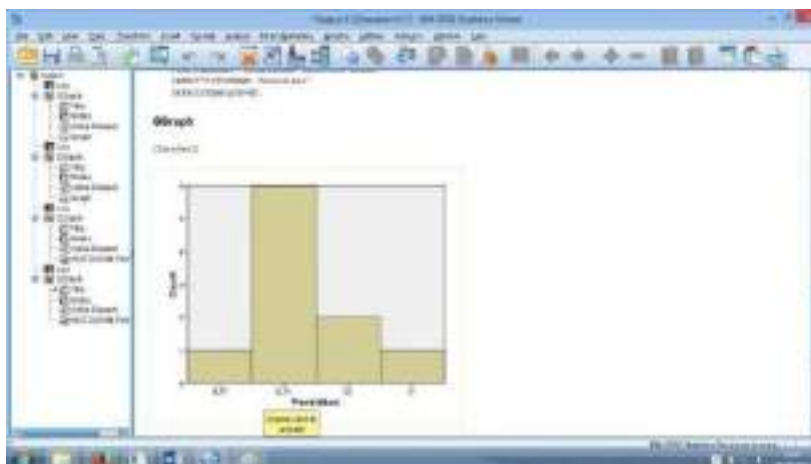
Jika kita ingin menggunakan berbagai template grafik dari SPSS, kita bisa memanfaatkan *Graphboard Template Chooser*. Berikut langkah-langkah pembuatannya:

- Klik [Graphs] > [Graphboard Template Chooser], sehingga akan muncul kotak dialog seperti berikut:



- Aktifkan variabel Pendidikan sehingga macam-macam template untuk variabel tersebut akan muncul.

- Pilih template Histogram dan klik [OK]. Hasilnya sebagai berikut:

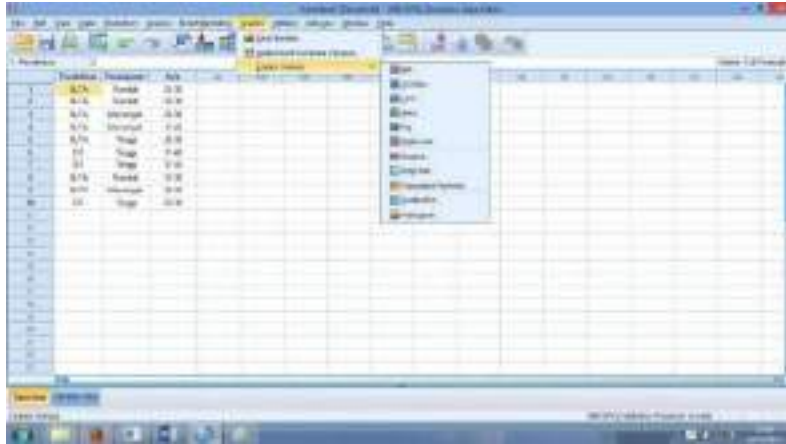


- Pilih template Pie of Count dan klik [OK]. Hasilnya sebagai berikut:

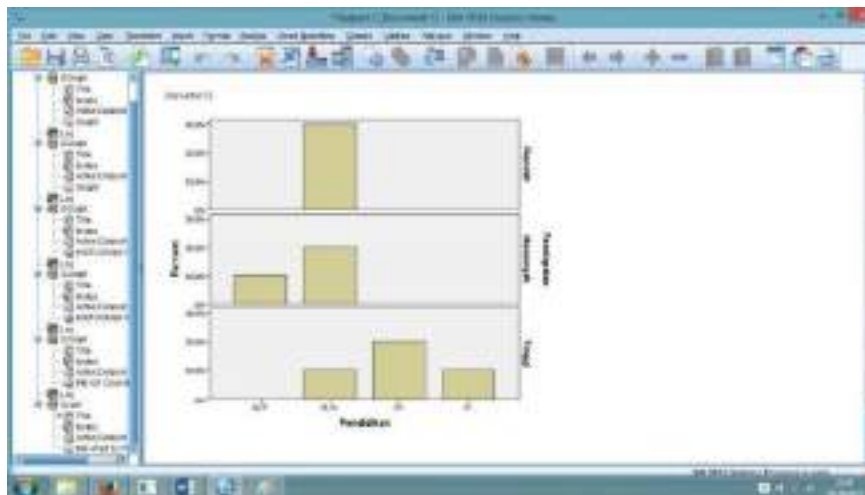
3. Membangun Grafik melalui *Legacy Dialog*

Membuat grafik dengan menggunakan fitur Legacy Dialog, ikuti langkah-langkah berikut:

- Klik [Graphs] > [Legacy Dialog] kemudian pilih Bar, selanjutnya akan muncul tipe grafik yang kita pilih.

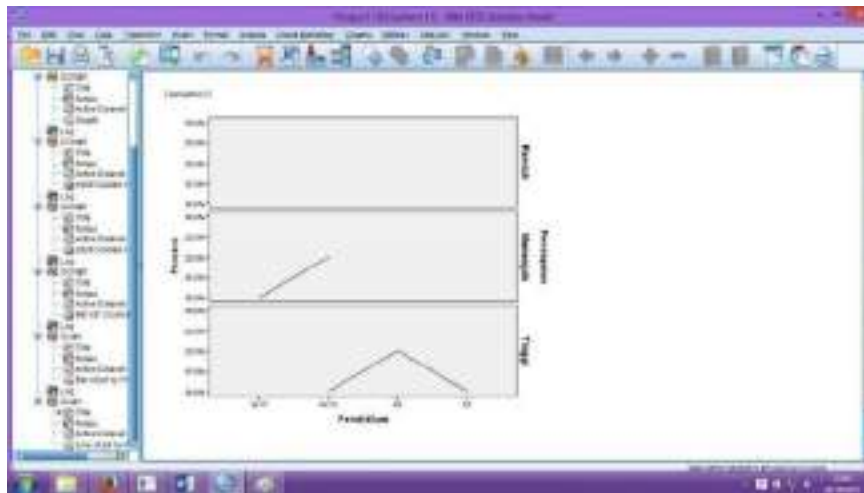
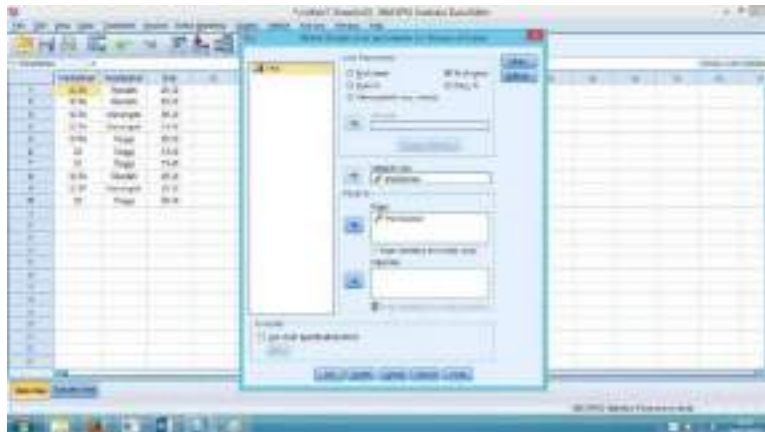


- Pilih **Simple** dan pilih **Summaries for Group of cases**.
- Klik [Define] sehingga muncul kotak dialog Define Simple Bar.
- Masukkan variabel Pendidikan pada **Category Axis** dan variabel Pendapatan pada **Rows**.
- Klik [OK]. Hasilnya sebagai berikut:



Membuat grafik Line Chart (Diagram garis)





Tugas praktikum VIII

1. Buatlah penyajian data yang informatif berdasarkan WTO (Waktu, Tempat, Orang) ! Minimal 4 jenis grafik (data bebas)
2. Interpretasikan grafik yang telah anda buat !

PRAKTIKUM IX

ANALISIS HUBUNGAN DATA KATEGORI (UJI CHI SQUARE)

Latar belakang

Uji chi square atau dikenal dengan uji kai kuadrat dan dikenal dengan sebutan uji goodness of fit. merupakan uji korelasi untuk data kategori. Sehingga dalam uji ini tidak memerlukan uji sebaran data. Syarat uji chi square adalah nilai expected kurang dari 5 dan maksimal 20% dari jumlah sel. Alternatif uji ini apabila asumsi tidak terpenuhi adalah:

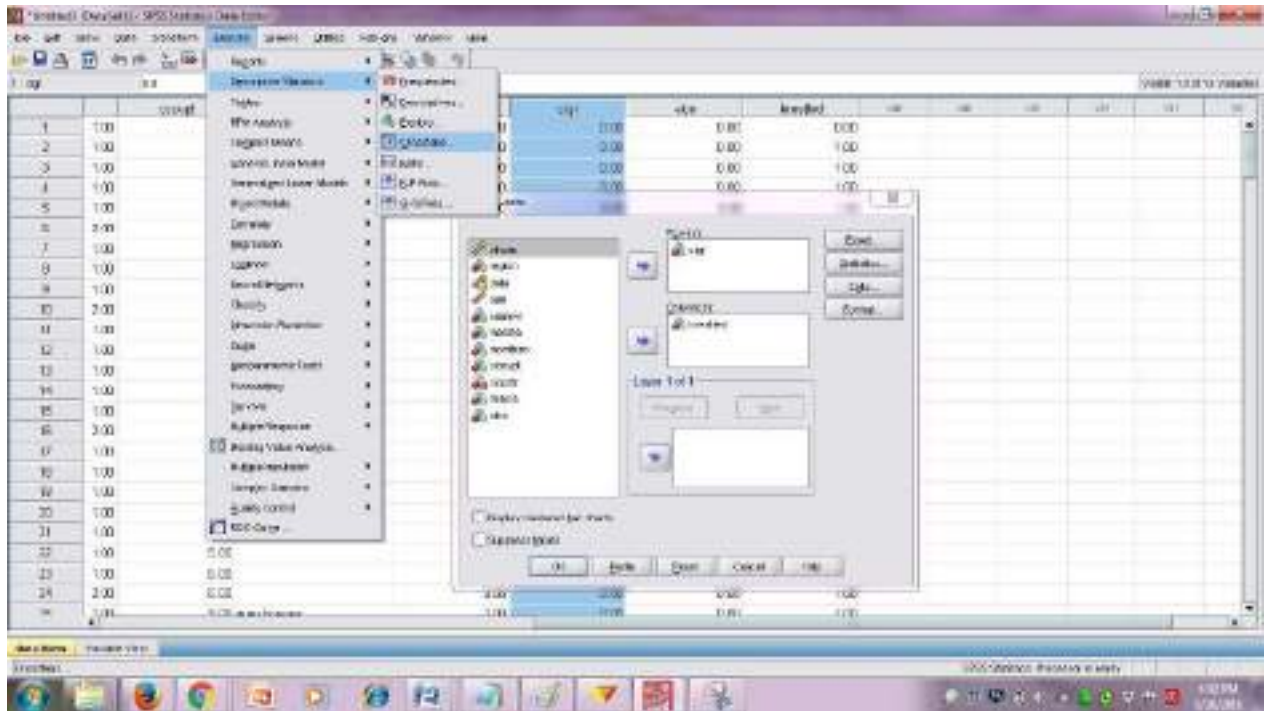
1. untuk tabel 2x2 , alternatifnya adalah uji fisher
2. untuk selain 2x2 dan 2xk , alternatifnya adalah penggabungan sel.

Tabulasi 2 x2

“ Apakah ada hubungan antara riwayat ibu perokok dengan penerapan asi eksklusif?”

Tahapan pengujian Chi square:

1. Buka SPSS
2. Ekspor data excel ke dalam lembar kerja SPSS, dengan cara: klik “open”, cari file di folder D:materi praktikum, pada “file of type” pilih file dengan extension excel, klik nama file praktikum, klik continue.
3. Klik analysis → klik descriptive statistic → klik crosstab
4. Perhatikan saat pemilihan variable pada kotak “row” adalah variabel independent, yaitu variabel “cig” (riwayat ibu perokok). Sedangkan kotak “ column” adalah variabel dependent yaitu “brefed” (penerapan ASI eksklusif).
5. Pada kotak “statistic” centang chi square, dan risk, kemudian klik continue.
6. Pada kotak cell, di centang “ observed dan expected”
7. Perhatikan proses dalam tahapan uji chi square dibawah ini



8. Hasil output SPSS terdiri dari tiga output yaitu cross tabulation, chi square test, dan risk estimate. Pada output cross tabulation kita lihat ada nilai expected yang nilainya < 5 sebanyak 50 % sehingga pada chi square test yang dibaca adalah pada fisher exact.

cigr * brestfed Crosstabulation

			brestfed		Total
			.00	1.00	
cigr	.00	Count	79	120	199
		Expected Count	79.2	119.8	199.0
	1.00	Count	1	1	2
		Expected Count	.8	1.2	2.0
Total		Count	80	121	201
		Expected Count	80.0	121.0	201.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.088 ^a	1	.767		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.086	1	.769	1.000	.639
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.087	1	.768		
N of Valid Cases	201				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .80.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for cigr (.00 / 1.00)	.658	.041	10.679
For cohort brestfed = .00	.794	.196	3.208
For cohort brestfed = 1.00	1.206	.300	4.844
N of Valid Cases	201		

9. Cara

interpretasi hasil output chi square sebagai berikut:

a. Tentukan hipotesis terlebih dahulu

Hipotesis null: tidak ada hubungan antara riwayat ibu perokok dengan penerapan asi eksklusif ($H_0: p_1 \neq p_2$)

Hipotesis alternative: ada hubungan antara riwayat ibu perokok dengan penerapan asi eksklusif ($H_0: p_1 = p_2$)

b. Pembacaan output chi square

Kita hanya membaca pada kolom fisher exact, karena terdapat nilai expected <5 sebanyak 50%. Nilai p value = 1 (pada uji dua ekor). Kita juga menggunakan nilai signifikansi (p value) pada uji dua sisi karena hipotesis tidak mengarah ke sisi atas maupun sisi bawah.

Bandingkan nilai p value dengan nilai alpha sebesar 0.05

H_0 di terima jika nilai p value (sig. pada uji fisher exact) > 0.05

Ho di tolak jika nilai p value (sig.pada uji fisher exact) ≤ 0.05

- c. Kesimpulan: tidak ada hubungan antara riwayat ibu perokok dengan penerapan asi eksklusif (pvalue =1, 95% CI: 0.04 sampai 10.68).

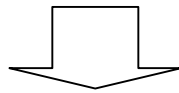
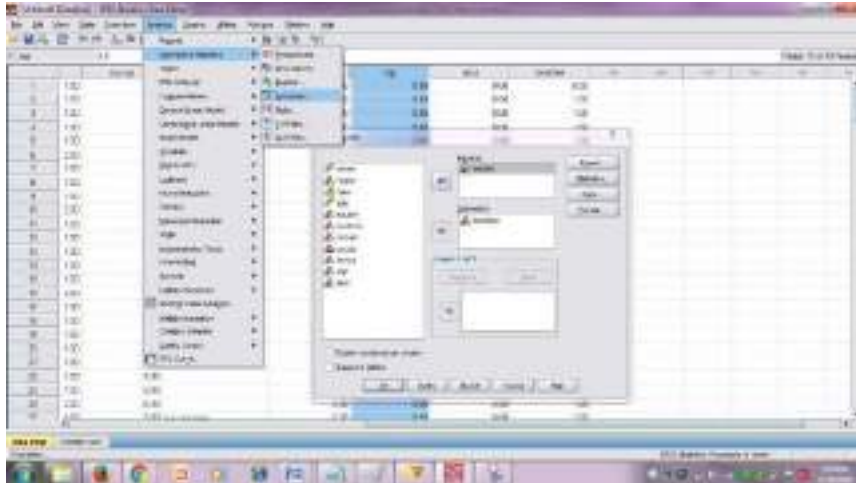
Catatan penting: nilai CI (confidence interval) adalah nilai kebermaknaan, sangat penting di tulis untuk menunjukkan kemaknaan biologis), sementara nilai p value adalah probabilitas statistik dari sample saja. Artinya jika sampel di tambah, maka nilai signifikansinya juga naik.

Tabulasi 2 x k

“ Apakah ada hubungan antara riwayat perkawinan ibu dengan penerapan asi eksklusif?”

Tahapan pengujian Chi square:

1. Buka SPSS
2. Ekspor data excel ke dalam lembar kerja SPSS, dengan cara: klik “open”, cari file di folder D:materi praktikum, pada “file of type” pilih file dengan extension excel, klik nama file praktikum, klik continue.
3. Klik analysis → klik descriptive statistic → klik crosstab
4. Perhatikan saat pemilihan variable pada kotak “row” adalah variabel independent, yaitu variabel “marsta” (riwayat perkawinan ibu). Sedangkan kotak “ column” adalah variabel dependent yaitu “bresfed” (penerapan ASI eksklusif).
5. Pada kotak “statistic” centang chi square, dan risk, kemudian klik continue.
6. Pada kotak cell, di centang “ observed dan expected”
7. Perhatikan proses dalam tahapan uji chi square dibawah ini



8. Hasil output SPSS terdiri dari tiga output yaitu cross tabulation, chi square test, dan risk estimate. Pada output cross tabulation kita lihat ada nilai expected yang nilainya < 5 sebanyak 16.1 % sehingga pada chi square test yang dibaca adalah pada pearson chi square

marsta * brestfed Crosstabulation

			brestfed		Total
			.00	1.00	
marsta	1.00	Count	44	2	46
		Expected Count	18.3	27.7	46.0
	2.00	Count	32	113	145
		Expected Count	57.7	87.3	145.0
	3.00	Count	4	6	10
		Expected Count	4.0	6.0	10.0
Total	Count	80	121	201	
	Expected Count	80.0	121.0	201.0	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	78.916 ^a	2	.000
Likelihood Ratio	87.253	2	.000
Linear-by-Linear Association	55.233	1	.000
N of Valid Cases	201		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.98.

Risk Estimate

	Value
Odds Ratio for marsta (1.00 / 2.00)	^a

a. Risk Estimate statistics cannot be computed. They are only computed for a 2*2 table without empty cells.

9. Cara interpretasi hasil output chi square sebagai berikut:

a. Tentukan hipotesis terlebih dahulu

Hipotesis null: tidak ada hubungan antara riwayat perkawainan ibu dengan penerapan asi eksklusif ($H_0: p_1 \neq p_2$)

Hipotesis alternative: ada hubungan antara riwayat perkawainan ibu dengan penerapan asi eksklusif ($H_0: p_1 = p_2$)

b. Pembacaan output chi square

Nilai expected <5 sebanyak 16,1%, maka kita menggunakan output pada person chi square. Nilai p value = 0.000, umum ditulis 0,001 (pada uji dua ekor).

Bandingkan nilai p value (sig) dengan nilai alpha sebesar 0.05

H_0 di terima jika nilai p value (sig. pada uji pearson chi square) > 0.05

H_0 di tolak jika nilai p value (sig.pada uji pearson chi square) \leq 0.05

c. Kesimpulan: ada hubungan antara riwayat perkawainan ibu dengan penerapan asi eksklusif (pvalue =0,001, 95% CI: ???).

Catatan penting: nilai CI (confidence interval) adalah nilai kebermaknaan, sangat penting di tulis untuk menunjukkan kemaknaan biologis), sementara nilai p value adalah probabilitas statistik dari sample saja. Artinya jika sampel di tambah, maka nilai signifikansinya juga naik. Namun di uji SPSS tidak dapat dilihat, ini adalah kelemahan dari uji SPSS.

Tugas praktikum IX

Lakukan uji chi square pada data yang telah Anda buat pada praktikum I

1. Apakah ada hubungan antara riwayat perkawinan ibu (variable :status) dengan penerapan asi eksklusif (nama variable :asi)?”
2. Identifikasi kesulitan yang Anda alami

Tugas praktikum dikerjakan di rumah, dikumpulkan paling lambat pada hari berikutnya jadwal praktikum dilakukan, hasil praktikum di print, dijilid sederhana, serta di beri Nama, NIM, kelompok praktikum.

Sistematika pelaporan:

1. Judul praktikum
2. Latar belakang
3. Dasar teori
4. Screen shoot hasil output Anda
5. Tentukan hipotesis dan bagaimana cara pengambilan kesimpulan
6. Interpretasikan dengan baik
7. Referensi (hindari referensi dari blog dan modul)

PRAKTIKUM X
UJI KORELASI UNTUK DATA NUMERIK
(UJI PEARSON DAN RANK SPEARMAN)

Latar belakang

Uji korelasi untuk data numeric ini dikenal dengan uji korelasi person dan uji rank spearman. Berbeda dengan uji chi square, uji korelasi pearson membutuhkan asumsi sebaran data berdistribusi normal. Apabila asumsi ini tidak terpenuhi maka menggunakan uji alternatifnya yaitu uji rank spearman.

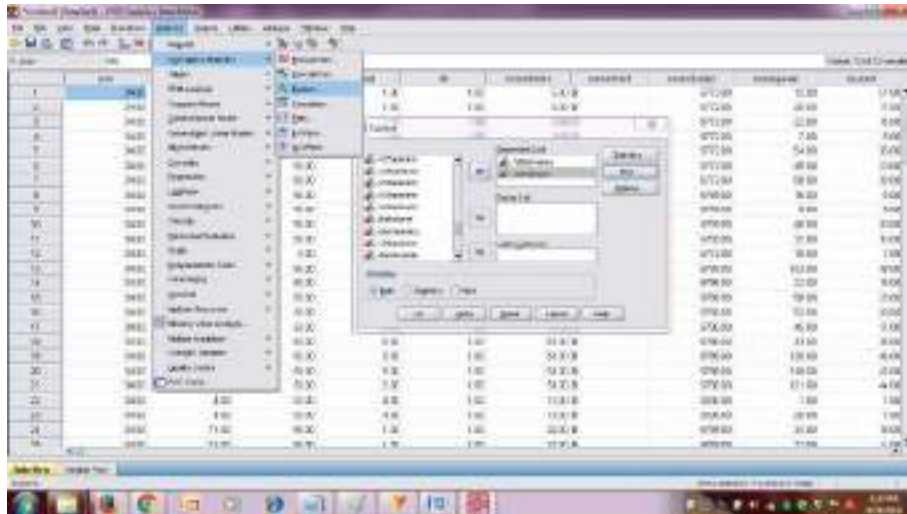
Permasalahan:

“ Apakah ada hubungan antara umur pertama kali menstruasi dengan jumlah pasangan seksual ?”

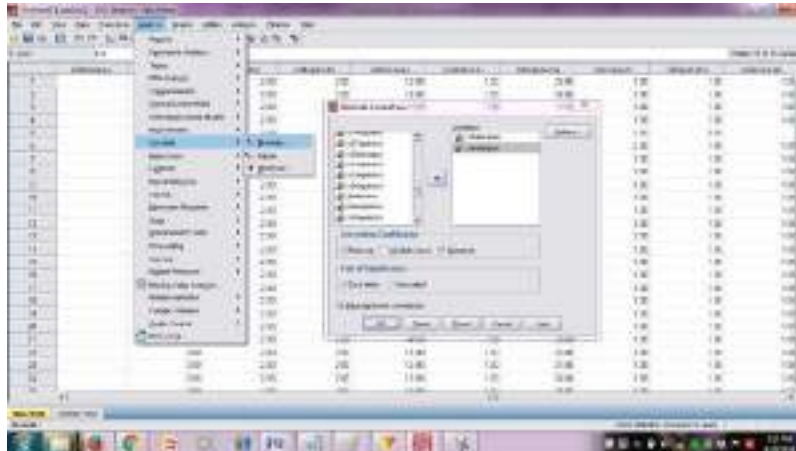
Tahapan pengujian korelasi pearson:

1. Buka SPSS
2. Ekspor data excel ke dalam lembar kerja SPSS, dengan cara: klik “open”, cari file di folder D:materi praktikum, pada “file of type” pilih file dengan extension excel, klik nama file **intrumen individu**, klik continue.
3. Lakukan uji normalitas data terlebih dahulu pada kedua variable tersebut yaitu variabel “**n36berapu**” (umur pertama kali menstruasi) dan variable “**cberapajum**” (jumlah pasangan seksual)
4. Klik analysis → klik correlate → klik bivariate
5. Masukkan dua variable yang akan diuji yaitu “**n36berapu**” (umur pertama kali menstruasi) dan “**cberapajum**” (jumlah pasangan seksual) dalam kotak variabel.
6. Kemudian centang pearson dan spearman.
7. Perhatikan proses dalam tahapan uji korelasi dibawah ini

- a. Uji normalitas kedua variable “n36berapu” (umur pertama kali menstruasi) dan variable “cberapajum” (jumlah pasangan seksual)



b. Tahapan uji korelasi

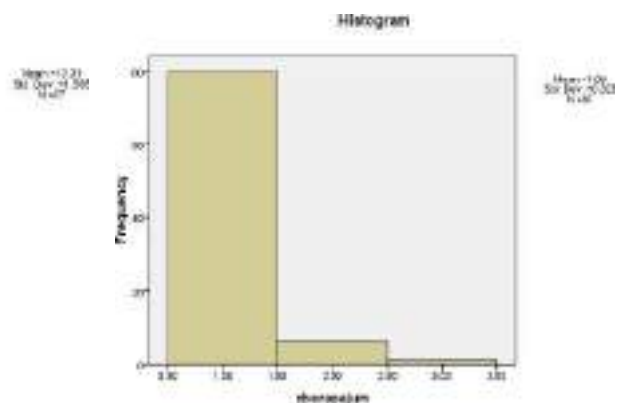
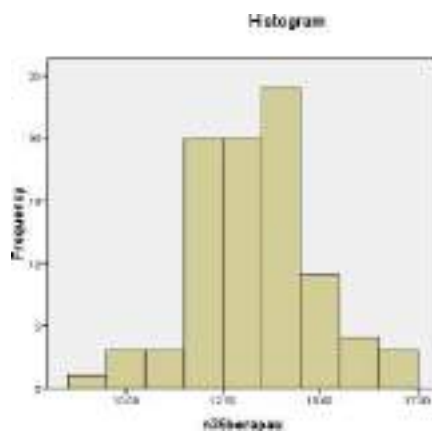


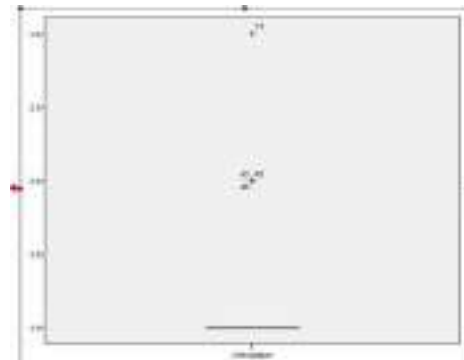
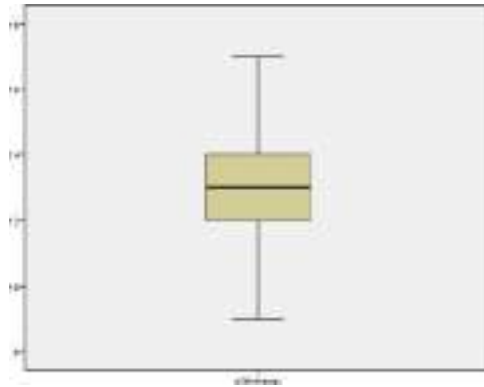
c. Output uji normalitas data dari kedua variable (“**n36berapau**” (umur pertama kali menstruasi) dan variable “**cberapajum**” (jumlah pasangan seksual)

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
n36berapau	.146	87	.000	.953	87	.003
cberapajum	.530	87	.000	.305	87	.000

a. Lilliefors Significance Correction





- d. Interpretasi sebaran data dari kedua variable. Silahkan diinterpretasikan!!
 e. Output uji korelasi

		Gorengan	Pisang Goreng
Gorengan	Partial Correlation	.1	.011
	Sig. (2-tailed)		.920
	N	88	88
Pisang Goreng	Partial Correlation	-.011	.1
	Sig. (2-tailed)	.920	
	N	88	88

```

CORREL=0000
/PARTIALCORR=Gorengan PisangGoreng
/PRINT=SIGNIFICANCE TABLE(SIG)
/MISSING=SYSMIS.
  
```

► **Nonparametric Correlations**

[Pasteur2]

		Gorengan	Pisang Goreng
Gorengan's rho	Correlation Coefficient	1.000	-.035
	Sig. (2-tailed)		.746
	N	88	88
Pisang Goreng	Correlation Coefficient	-.035	1.000
	Sig. (2-tailed)	.746	
	N	88	88

- f. Kita menggunakan uji rank spearman dikarenakan sebaran data dari kedua variable numeric tersebut tidak berdistribusi normal.

Berikut panduan untuk interpretasi untuk uji korelasi baik pearson maupun rank spearman.

No	Parameter	Nilai	interpretasi
1	Kekuatan korelasi (r)	0,00-0,199	sangat lemah
		0,2-0,399	lemah
		0,4-0,599	sedang
		0,60-0,799	kuat
		0,80-1,000	sangat kuat
2	Nilai p	P<0,05	terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji
		p> 0,05	tidak terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji
3	Arah korelasi	+ (positif)	searah , semakin besar nilai suatu variabel semakin besar pula nilai variabel lainnya
		- (negatif)	Berlawanan arah, semakin besar nilai suatu variabel, semakin kecil nilai variabel lainnya

Correlations

		n36berapau	cberapajum
Spearman's rho	n36berapau	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.746
		N	87
cberapajum		Correlation Coefficient	-.035
		Sig. (2-tailed)	.746
		N	87

g. Menentukan hipotesis

Hipotesis null: tidak ada hubungan antara umur pertama kali menstruasi dengan jumlah pasangan seksual

Hipotesis alternative: ada hubungan antara umur pertama kali menstruasi dengan jumlah pasangan seksual

Bandingkan nilai p value (sig) dengan nilai alpha sebesar 0.05

Ho di terima jika nilai p value (sig. pada uji korelasi) > 0.05

Ho di tolak jika nilai p value (sig.pada uji korelasi) ≤ 0.05

h. Arah korelasi negative (-), nilai r= 0,035 (korelasi sangat lemah), p = 0,746

i. Kesimpulan : terdapat hubungan negative dan sangat lemah pada pola hubungan umur ibu pertama kali menstruasi dengan jumlah pasangan seksual, namun secara statistik tidak bermakna.

Tugas praktikum X

Lakukan uji korelasi pada data yang telah Anda buat pada praktikum I

1. Apakah ada hubungan antara umur ibu (variable : umur) dengan jumlah anak yang dilahirkan/paritas (nama variable :jumanak)?”
2. Identifikasi kesulitan yang Anda alami

Tugas praktikum dikerjakan di rumah, dikumpulkan paling lambat pada hari berikutnya jadwal praktikum dilakukan, hasil praktikum di print, dijilid sederhana, serta di beri Nama, NIM, kelompok praktikum.

Sistematika pelaporan:

1. Judul praktikum
2. Latar belakang
3. Dasar teori
4. Lakukan uji normalitas terlebih dahulu
5. Screen shoot hasil output Anda
6. Tentukan hipotesis dan bagaimana cara pengambilan kesimpulan
7. Interpretasikan dengan baik
8. Referensi (hindari referensi dari blog dan modul)

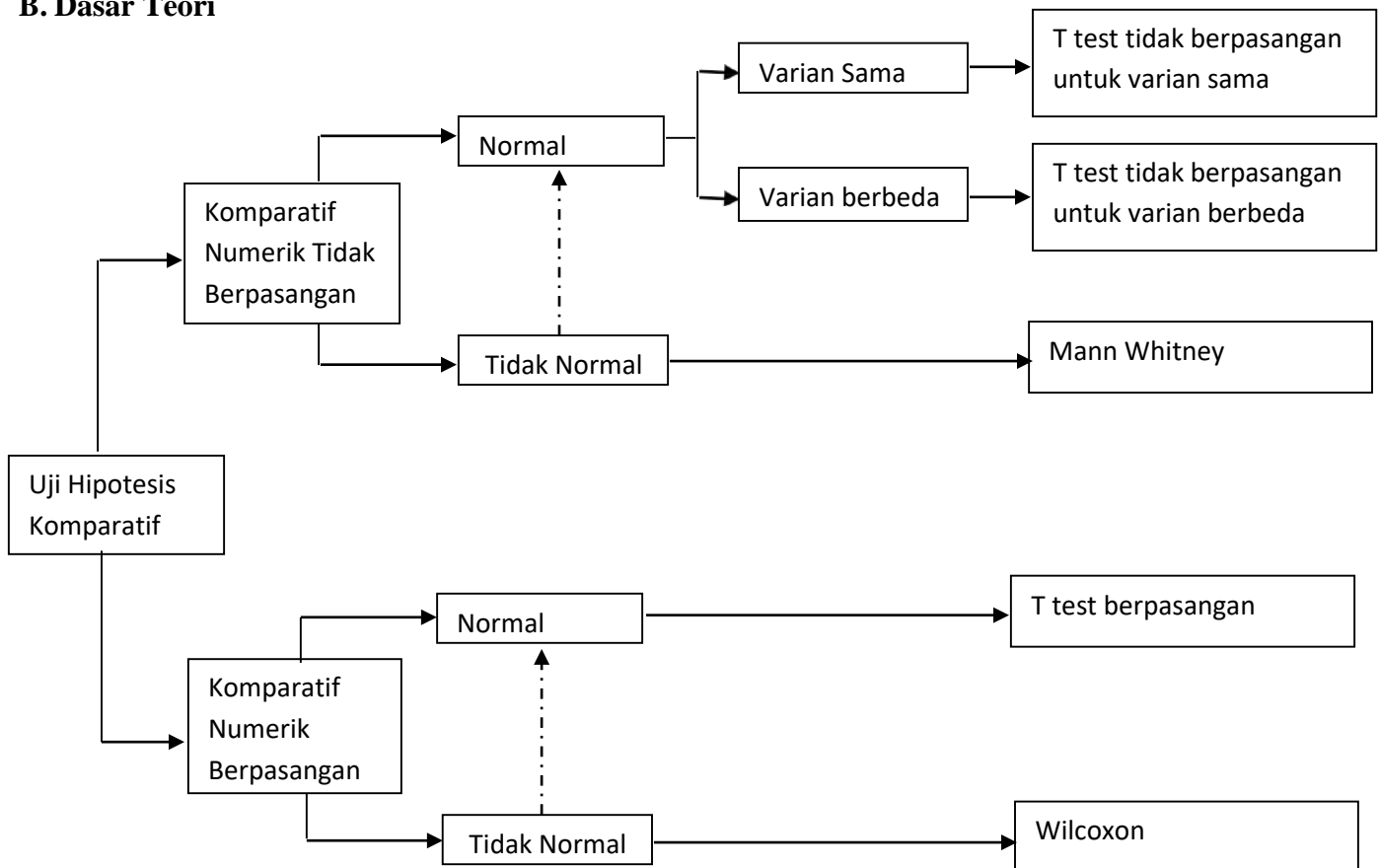
PRAKTIKUM XI

UJI RERATA DUA MEAN (UJI T dan ALTERNATIFNYA)

A. Tujuan

1. Mahasiswa mampu melakukan dan menginterpretasikan uji t tidak berpasangan
2. Mahasiswa mampu melakukan dan menginterpretasikan uji Mann Whitney
3. Mahasiswa mampu melakukan dan menginterpretasikan uji t berpasangan
4. Mahasiswa mampu melakukan dan menginterpretasikan uji Wilcoxon

B. Dasar Teori



C. Uji Komparatif Numerik Tidak Berpasangan

1. Uji T Tidak Berpasangan

Kasus:

Seorang peneliti ingin mengetahui bagaimana pengaruh kehadiran suami pada saat istri dalam proses melahirkan terhadap skor ansietas istri. Peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut: “Apakah terdapat perbedaan skor ansietas antara kelompok ibu-ibu yang proses melahirkannya didampingi suami dan ibu-ibu yang proses melahirkannya tidak didampingi suami?”. Penelitian ini memerlukan 100 subjek perkelompok

Langkah-langkah:

Menguji distribusi data

- Buka file *Independent_t_test*
- Lakukan uji normalitas pada data skor ansietas kelompok ibu yang proses melahirkan didampingi suami dan data skor ansietas kelompok ibu yang proses melahirkannya tidak didampingi suami

Catatan: Prosesnya sama dengan proses normalitas data. Perbedaannya adalah memasukkan variabel “*suami*” ke dalam **factor list**.



Gambar 10.1

Proses telah selesai. Klik OK

Tests of Normality

	Didampingi suami	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Score ansietas	Tidak didampingi	.041	100	.200 [*]	.989	100	.553
	Didampingi	.066	100	.200 [*]	.990	100	.697

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

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 10.2

Interpretasi Test of Normality:

Pada Test of Normality, skor ansietas ibu yang didampingi suami dan tidak didampingi mempunyai nilai $p=0,200$. Distribusi skor ansietas kedua kelompok normal

Catatan:

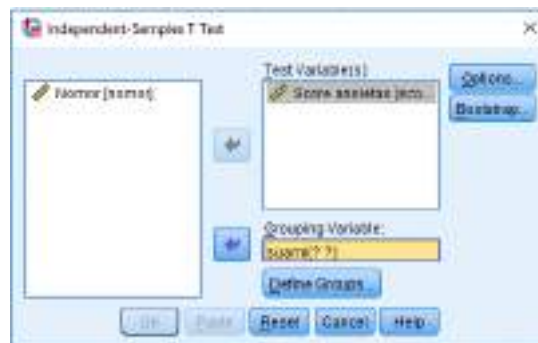
$P < 0,05 \rightarrow$ Distribusi Data **TIDAK NORMAL**

$p > 0,05 \rightarrow$ Distribusi Data **NORMAL**

Langkah-langkah uji t tidak berpasangan

- a. Buka file independent t test
- b. Lakukan prosedur sebagai berikut:
 - 1) *Analyze, Compare means, Independent-samples T Test*
 - 2) Masukkan *scoreansietas* ke dalam kotak *Test Variable*
 - 3) Masukkan suami ke dalam *Grouping Variable*

Sampai pada tahap ini, akan terlihat tampilan sebagai berikut:



Gambar 10.3



Gambar 10.4

- 4) Aktifkan kotak *Define Groups*
- 5) Masukkan angka 1 untuk kotak *group 1* (sebagai kode tidak didampingi).
Masukkan kode 2 untuk kotak *group 2* (sebagai kode didampingi suami)
- 6) Prosedur telah selesai. Klik Continue \rightarrow OK

7) Akan diperoleh hasil sebagai berikut:

Group Statistics					
Didampingi suami		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Score ansietas	Tidak didampingi	100	46.3393	12.88037	1.28804
	Didampingi	100	31.4093	7.52994	.75299

Gambar 10.5

Independet Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Score ansietas	Equal variances assumed	24.778	.000
	Equal variances not assumed		

Gambar 10.6

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Score ansietas	Equal variances assumed	10.007	198	.000	14.93000	1.49199	11.98777	17.87223
	Equal variances not assumed	10.007	159.592	.000	14.93000	1.49199	11.98341	17.87659

Gambar 10.7

Interpretasi Hasil:

- Pada Levene's test, nilai sig=0,000. Nilai $p < 0,05 \rightarrow$ varian data berbeda (gambar 10.6)
- Karena varian berbeda \rightarrow uji t test tidak berpasangan untuk varian berbeda (baris ke dua **equal varian not assumed**)
- Angka significancy pada baris kedua adalah 0,000 dengan perbedaan (gambar 10.7) rerata (**Mean Difference**) sebesar sebesar 14,93 dan nilai IK 95% antara 11,98-17,88 (Gambar 10.7)
- Nilai $p < 0,05$ dan IK tidak melewati angka nol, dapat disimpulkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan rerata skor ansietas bermakna antara kelompok yang proses melahirkan didampingi suami dan yang tidak didampingi suami.

2. Uji Mann-Whitney

Kasus:Peneliti ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan rerata malondialdehyde (MDA) antara kelompok perokok dan bukan perokok. Peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut: “Apakah terdapat perbedaan perbedaan rerata malondialdehyde (MDA) antara kelompok perokok dan bukan perokok?”

Langkah-langkah:

Uji Normalitas

- a. Lakukan uji normalitas untuk data MDA perokok dan bukan perokok. Masukkan *class* kedalam *factor list* dan pada kotak *Options* aktifkan *Normality plots with tests*
- b. Jika anda melakukan prosedur yang benar maka anda akan mendapatkan hasil output sebagai berikut: Gambar 10.8 dan Gambar 10.9

Descriptives					
	Kelompok		Statistic	Std. Error	
Kadar MDA	Perokok	Mean	3.0750	.38939	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.2600	
			Upper Bound	3.8900	
		5% Trimmed Mean	2.8389		
		Median	2.4500		
		Variance	3.032		
		Std. Deviation	1.74141		
		Minimum	1.60		
		Maximum	8.80		
		Range	7.20		
	Interquartile Range	1.35			
	Skewness	2.208	.512		
	Kurtosis	5.498	.992		
	Bukan Perokok	Mean	2.6550	.36530	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.8904	
			Upper Bound	3.4196	
		5% Trimmed Mean	2.5500		
		Median	1.9500		
		Variance	2.669		
		Std. Deviation	1.63368		
Minimum		.90			
Maximum		6.30			
Range		5.40			
Interquartile Range	2.20				
Skewness	1.133	.512			
Kurtosis	.063	.992			

Gambar 10.8

Tests of Normality							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar MDA	Perokok	.263	20	.001	.745	20	.000
	Bukan Perokok	.236	20	.005	.834	20	.003

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 10.9

Interpretasi hasil: hasil uji **Shapiro-Wilk (Gambar 10.9)** menunjukkan nilai $p=0,000$ untuk kelompok perokok dan $p=0,003$ untuk kelompok bukan perokok → **Data tidak berdistribusi normal**

Uji Transformasi data dan melakukan uji normalitas terhadap variabel hasil transformasi

Jika anda melakukan prosedur yang benar maka anda akan mendapatkan hasil output sebagai berikut:

Tests of Normality							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
trans_MDA	Perokok	.187	20	.066	.902	20	.044
	Bukan Perokok	.153	20	.200 [*]	.931	20	.159

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

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 10.10

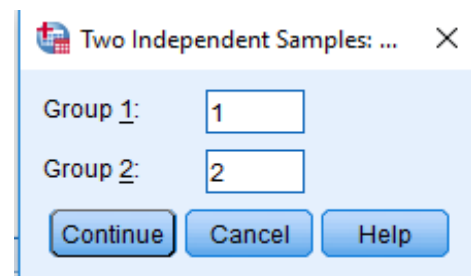
Pada proses transformasi data tidak berhasil menormalkan data. Dengan demikian uji yang dipakai adalah uji alternative t tes tidak berpasangan yaitu uji **Mann-Whitney**

Melakukan uji Mann-Whitney:

- Analyze, Nonparametrics test, Legacy Dialogs, 2 Independent samples
- Masukkan *MDA* ke dalam *Test Variable*
- Masukkan *kelompok* ke dalam *Grouping Variable*
- Aktifkan uji *Mann-Whitney*
- Klik kotak *Define Group*



Gambar 10.11



Gambar 10.12

- Masukkan angka 1 pada kotak group 1 (kode perokok) dan angka 2 pada kotak group 2 (kode bukan perokok)
- Proses selesai. Klik Continue → OK

Hasil Uji Mann-Whitney

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kadar MDA	Perokok	20	23.40	468.00
	Bukan Perokok	20	17.60	352.00
	Total	40		

	Kadar MDA
Mann-Whitney U	142.000
Wilcoxon W	352.000
Z	-1.571
Asymp. Sig. (2-tailed)	.116
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.121 ^b

a. Grouping Variable: Kelompok
b. Not corrected for ties.

Gambar 10.13

Gambar 10.14

Interpretasi hasil:

Uji Mann-Whitney (Gambar 10.14) diperoleh nilai $p=0,116 \rightarrow$ tidak ada perbedaan bermakna kadar MDA perokok dan bukan perokok

3. Uji T Berpasangan

Kasus:

Peneliti ingin mengetahui indeks masa tubuh (IMT) sebelum dan sesudah terapi sulih hormone. Peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut: “apakah terdapat perbedaan IMT sebelum dan sesudah satu bulan penyuntikan testosterone?”

a. Menguji distribusi data

- 1) Buka file *paired_t_test*
- 2) Lakukan uji normalitas untuk selisih IMT (*selisih*).



Gambar 10.15

	Statistic	Std. Error
Selisih IMT Mean	5.6040	.15386

95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.2948	
	Upper Bound	5.9132	
5% Trimmed Mean		5.6022	
Median		5.6000	
Variance		1.184	
Std. Deviation		1.08796	
Minimum		3.60	
Maximum		7.70	
Range		4.10	
Interquartile Range		1.60	
Skewness		-.087	.337
Kurtosis		-.849	.662

Gambar 10.16

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Selish IMT	.075	50	.200 [*]	.970	50	.235

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

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 10.17

Interpretasi:

- a. Pada tes normalitas, karena jumlah sampel kecil (n=50) maka digunakan adalah Shapiro-Wilk (p=0,235) → Normal
- b. Karena selisih IMT berdistribusi normal, uji hipotesis yang digunakan adalah uji t berpasangan

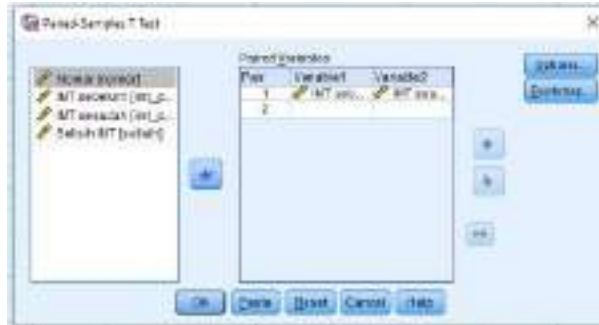
b. Langkah-langkah uji t berpasangan

1) File tetap file **paired_t_test**

2) Langkah-langkah sebagai berikut:

(a) *Analyze, Compare means, Paired-samples T Test*

(b) Masukkan *imt_pre* dan *imt_post* ke dalam kotak Paired Variables



Gambar 10.18

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	IMT sebelum	18.390	50	.7723	.1092
	IMT sesudah	23.994	50	.8888	.1257

Gambar 10.19

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	IMT sebelum - IMT sesudah	-5.6040	1.0880	.1539	-5.9132	-5.2948	-36.423	49	.000

Gambar 10.20

Gambar 10.19

Interpretasi:

Pada kolom sig (2 tailed) diperoleh nilai signficancy 0,000 ($p < 0,05$) → ada perbedaan rerata IMT sebelum dan sesudah satu bulan penyuntikan testosteron

4. Uji Wilcoxon

Kasus: Peneliti ingin mengetahui apakah terdapat pengaruh penyuluhan terhadap skor pengetahuan ibu. Peneliti merumuskan pertanyaan penelitian: “Apakah terdapat perbedaan rerata skor pengetahuan ibu-ibu tentang gizi sebelum dan sesudah penyuluhan?”

Menguji Karakteristik dan distribusi data

- Bukalah file *Wilcoxon*
- Lakukan uji normalitas untuk selisih pengetahuan (selisih) sebelum dan pengetahuan sesudah.
- Jika anda melakukan proseddur yang benar, anda akan memperoleh output sebagai berikut:

Descriptives			Statistic	Std. Error
Selisih pengetahuan	Mean		2.320	.5561
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.217	
		Upper Bound	3.423	
	5% Trimmed Mean		2.100	
	Median		1.000	
	Variance		30.927	
	Std. Deviation		5.5612	
	Minimum		-7.0	
	Maximum		17.0	
	Range		24.0	
	Interquartile Range		5.0	
	Skewness		.791	.241
	Kurtosis		.049	.478

Gambar 10.21

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Selisih pengetahuan	.191	100	.000	.914	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 10.22

Interpretasi:

a. Karena jumlah sampel besar, maka digunakan uji normalitas Kolmogorov Smirnov.

Nilai $p < 0,05$ ($p = 0,000$) → **Distribusi data TIDAK NORMAL**

Diasumsikan proses transformasi data untuk menormalkan selisih tidak berhasil. Karena data selisih tidak normal, uji hipotesis yang dipakai adalah alternatif uji t berpasangan yaitu *uji Wilcoxon*.

Melakukan uji Wilcoxon

Langkah-langkah melakukan uji Wilcoxon:

- Analyze, Nonparametric Test, Legacy Dialogs, 2 Related Samples
- Masukkan *pengetahuan sebelum dan pengetahuan sesudah* ke dalam kotak *Test pairs*
- Aktifkan uji Wilcoxon



Gambar 10.23

- Proses selesai. Klik Continue → OK

	Pengetahuan setelah penyuluhan - Pengetahuan sebelum penyuluhan
Z	-3.377 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

- Wilcoxon Signed Ranks Test
- Based on negative ranks.

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pengetahuan setelah penyuluhan - Pengetahuan sebelum penyuluhan	Negative Ranks	26 ^a	37.42	973.00
	Positive Ranks	56 ^b	43.39	2430.00
	Ties	18 ^c		
	Total	100		

- Pengetahuan setelah penyuluhan < Pengetahuan sebelum penyuluhan
- Pengetahuan setelah penyuluhan > Pengetahuan sebelum penyuluhan
- Pengetahuan setelah penyuluhan = Pengetahuan sebelum penyuluhan

Gambar 10.24

Gambar 10.25

Interpretasi:

Pada hasil uji Wilcoxon didapat nilai $p=0,001$ ($p<0,05$) → terdapat perbedaan pengetahuan yang bermakna sebelum penyuluhan dan sesudah penyuluhan

Sistematika pelaporan:

1. Judul praktikum
2. Latar belakang
3. Dasar teori
4. Lakukan uji normalitas terlebih dahulu
5. Lakukan analisis uji beda 2 Mean (uji t tidak berpasangan/uji t berpasangan)
6. Screen shoot hasil output Anda
7. Tentukan hipotesis dan bagaimana cara pengambilan kesimpulan
8. Interpretasikan dengan baik
9. Referensi (hindari referensi dari blog dan modul)

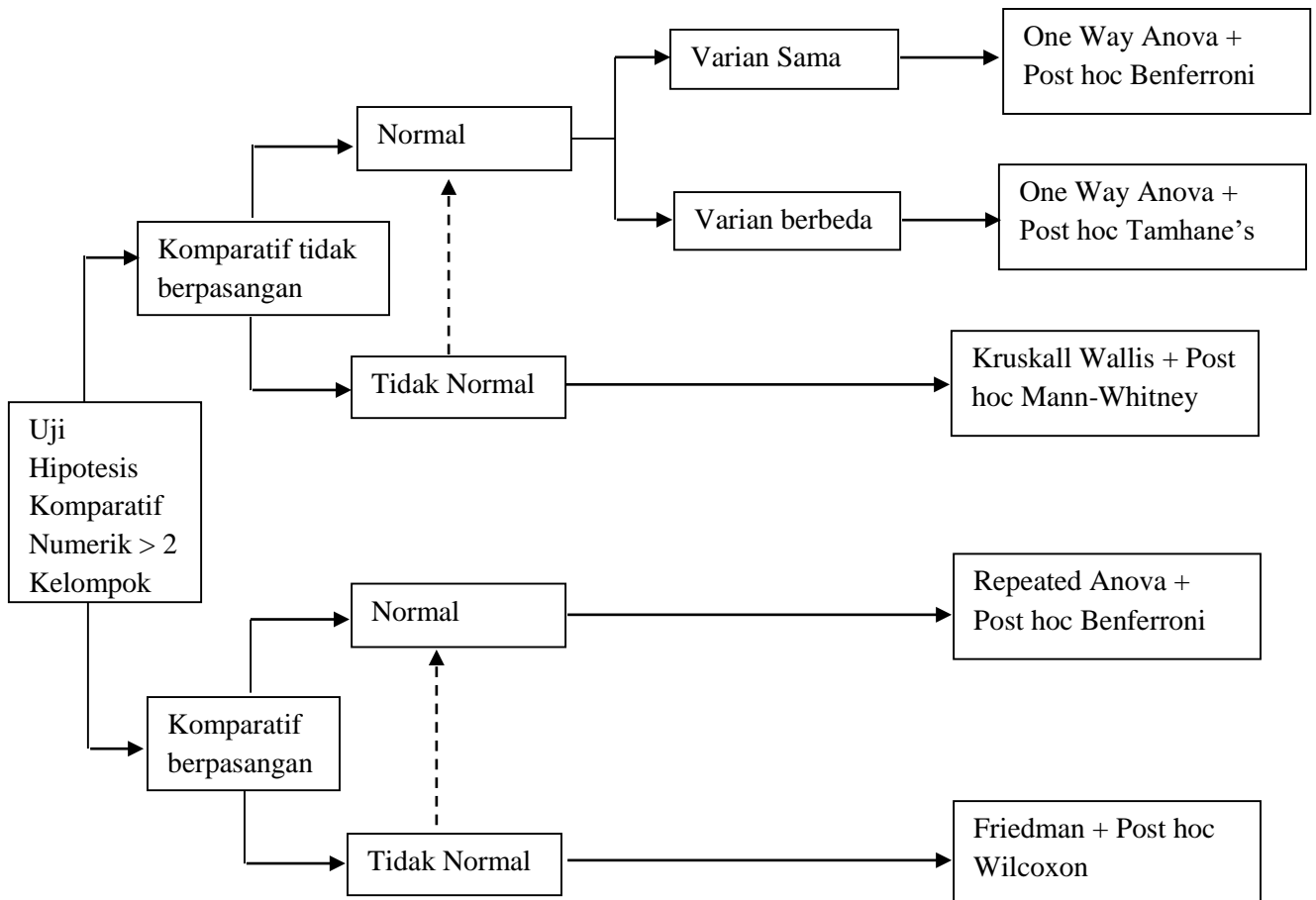
PRAKTIKUM XII

UJI RERATA LEBIH DARI DUA MEAN (UJI ANOVA dan ALTERNATIFNYA)

A. Tujuan

1. Mahasiswa mampu melakukan dan menginterpretasikan uji one way anova
2. Mahasiswa mampu melakukan dan menginterpretasikan uji Kruskal-Wallis

B. Dasar Teori



UJI ANOVA

Kasus:Peneliti ingin mengetahui perbandingan kadar gula darah antara kelompok ekonomi rendah, sedang dan tinggi pada pasien yang baru didiagnosa diabetes mellitus (DM) dengan kesalahan tipe satu 5% dan kesalahan tipe dua 20%. Simpangan baku 73 gr/dl dan perbedaan rerata yang dianggap bermakna antarkelompok adalah 25 mg/dl. Diperlukan 100 subjek perkelompok.

1. Uji Normalitas

- a. Bukalah file *Uji Anova*
- b. Lakukan uji normalitas untuk kadar gula kelompok keonomi renddah, sedang dan tinggi. Proses normalitas sama dengan langkah pada latihan 1 pada praktikum ke IX.
- c. Jika anda melakukan prosedur yang benar, anda akan mendapatkan hasil sebagai berikut:

Descriptives

		Tingkat ekonomi	Statistic	Std. Error	
Kadar gula darah	Tinggi	Mean	273.9870	4.57410	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 264.9110 Upper Bound 283.0630		
		5% Trimmed Mean	273.2500		
		Median	270.0000		
		Variance	2092.242		
		Std. Deviation	45.74104		
		Minimum	180.00		
		Maximum	388.80		
		Range	208.80		
		Interquartile Range	67.50		
		Skewness	.145	.241	
		Kurtosis	-.348	.478	
		Sedang	Mean	213.5012	2.67061
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 208.2021 Upper Bound 218.8003	
	5% Trimmed Mean		213.4969		
	Median		210.0000		
	Variance		713.215		
	Std. Deviation		26.70609		
	Minimum		158.40		
	Maximum		280.00		
	Range		121.60		
	Interquartile Range		40.00		
	Skewness		.138	.241	
	Kurtosis		-.506	.478	
	Rendah		Mean	204.8306	2.75434
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 199.3654 Upper Bound 210.2958	
		5% Trimmed Mean	204.9433		
		Median	201.6000		
		Variance	758.641		
		Std. Deviation	27.54344		
		Minimum	142.56		
		Maximum	260.00		
		Range	117.44		
Interquartile Range		49.32			
Skewness		.007	.241		
Kurtosis		-.672	.478		

Gambar 11.1

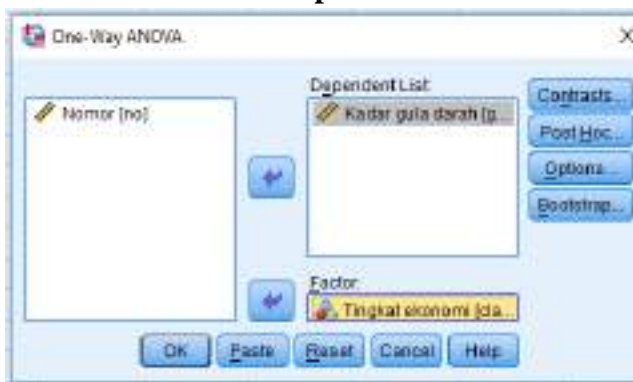
		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Tingkat ekonomi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar gula darah	Tinggi	.088	100	.055	.984	100	.247
	Sedang	.085	100	.071	.981	100	.151
	Rendah	.083	100	.083	.981	100	.161

a. Lilliefors Significance Correction

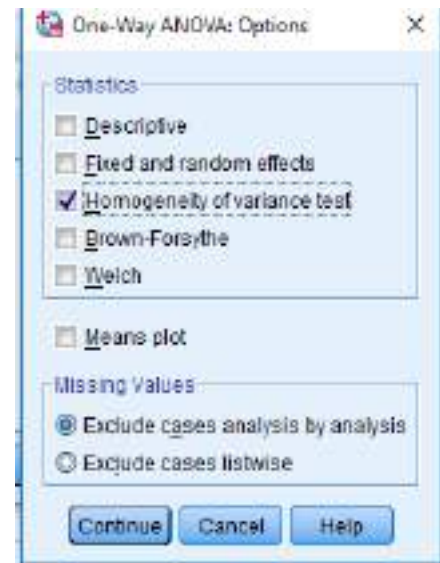
Gambar 11.2

2. Uji Varian dan One Way Anova

- Analyze, Compare means, One-way Anova*
- Masukkan variabel kadar gula ke dalam *Dependent List*
- Masukkan variabel *class* ke dalam *Factor*
- Aktifkan kotak Options



Gambar 11.3



Gambar 11.4

- Pilihlah *Homogeneity of variance* → untuk menguji varian data
- Klik *Continue*. Klik *OK*

Test of Homogeneity of Variances

Kadar gula darah			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
19.480	2	297	.000

Gambar 11.5

Interpretasi:

Pada test of Homogeneity of Variance didapatkan hasil pada kolom sig 0,000 ($p < 0,05$) → *Variance berbeda*

ANOVA

Kadar gula darah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	283877.299	2	141938.649	119.474	.000
Within Groups	352845.786	297	1188.033		
Total	636723.085	299			

Gambar 11.6

Interpretasi:

- a. **Significancy ANOVA** menunjukkan nilai sig 0,000 ($p < 0,05$) → terdapat perbandingan kadar gula darah antara kelompok ekonomi rendah, sedang dan tinggi
- b. Karena pada uji One Way ANOVA **bermakna** ($p < 0,05$) dan **varian berbeda**, maka akan dilakukan analisis **Post hoc Tamhane's** untuk mengetahui antarkelompok mana yang mempunyai perbedaan

3. Melakukan analisis Post hoc

- a. **Analyze, Compare means, One-Way ANOVA**
- b. Masukkan variabel **gula** ke dalam **Dependent List**
- c. Masukkan variabel **class** ke dalam **Factor List**
- d. Aktifkan kotak **Post Hoc**. Pilih **Tamhane's** pada **Equal Variances Not Assumed**



Gambar 11.7

e. Klik **Continue**, klik **OK**

(I) Tingkat ekonomi	(J) Tingkat ekonomi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	Sedang	60.48580 [*]	5.29666	.000	47.7046	73.2670
	Rendah	69.15640 [*]	5.33937	.000	56.2746	82.0382
Sedang	Tinggi	-60.48580 [*]	5.29666	.000	-73.2670	-47.7046
	Rendah	8.67060	3.83648	.073	-.5681	17.9093
Rendah	Tinggi	-69.15640 [*]	5.33937	.000	-82.0382	-56.2746
	Sedang	-8.67060	3.83648	.073	-17.9093	.5681

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Gambar 11.8

4. Interpretasi Hasil

Dengan melihat hasil analisa Post Hoc, diperoleh hasil sebagai berikut:

- Secara statistik: terdapat perbedaan kadar gula darah antara kelompok ekonomi tinggi dengan sedang karena nilai $p=0,000$ ($p<0,05$)
- Secara statistik: terdapat perbedaan kadar gula darah antara kelompok ekonomi tinggi dengan kelompok ekonomi rendah karena nilai $p=0,000$ ($p<0,05$)
- Secara statistik: tidak terdapat perbedaan kadar gula darah antara kelompok ekonomi sedang dengan kelompok ekonomi rendah karena nilai $p=0,073$ ($p>0,05$)
- Dengan demikian, perbedaan kadar gula darah didapatkan antarkelompok tinggi-sedang dan tinggi-rendah.

UJI KRUSKALL WALLIS

Kasus:Peneliti ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan antara indeks brinkman dengan motilitas sperma. Motilitas diklasifikasikan menjadi motilitas sperma buruk, sedang dan baik. Dengan kesalahan tipe satu 5%, kesalahan tipe dua 20%. Simpang baku gabungan 35 dan selisih rerata minimal antarkelompok 15. Diperlukan 25 subjek perkelompok.

1. Uji Normalitas

- Bukalah file Kruskal Wallis
- Lakukan uji normalitas **Indeks Brinkman** pada kelompok motilitas buruk, sedang dan baik. Masukkan variabel *motil* ke dalam **Factor List**. Aktifkan **Normality plots with tests**
- Jika anda melakukan prosedur secara benar, anda akan mendapatkan hasil sebagai berikut:

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a	Shapiro-Wilk
--	--	---------------------------------	--------------

	Motilitas sperma	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Indeks Brinkman	Buruk	.251	25	.000	.843	25	.001
	Sedang	.222	25	.003	.823	25	.001
	Baik	.118	25	.200	.932	25	.098

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

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 11.9

Interpretasi Uji Normalitas:

Pada bagian Test of Normality, data kelompok dengan motilitas buruk dan sedang mempunyai distribusi data tidak normal ($p < 0,05$) sednagkan pada motilitas baik mempunyai distribusi data normal ($p > 0,05$) → kesimpulannya : data tidak berdistribusi normal

2. Transformasi Data

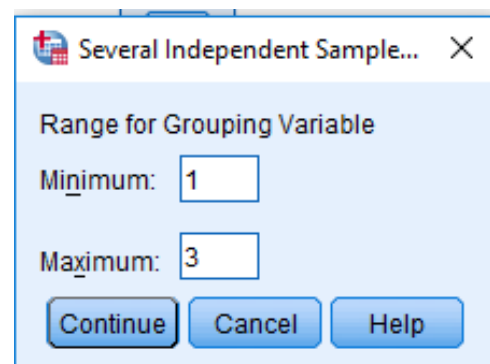
Berdasarkan hasil analisa uji normalitas pada gambar 11.9 didapatkan hasil bahwa dat tidak berdistribusi normal. Langkah selanjutnya adalah mengusahakan agar data dapat berdistribusi nirmal dengan melakukan transformasi data. Diasumsikan transformasi data tidak berhasil menormalkan data maka uji yang digunakan adalah uji alternatif yaitu uji Kruskall Wallis.

3. Uji Kruskall Wallis

- Analyze → Nonparametric Test → Legacy Dialogs → K Independent Samples
- Masukkan variable Indeks brinkman pada kolom Test Variable List
- Masukkan variable motil pada kolom Grouping Variable (gambar 11.10)
- Aktifkan **Define Range**. Masukkan angka 1 pada kota minimum dan angka 3 pada kotak maximum (Gambar 11.11)



Gambar 11.10



Gambar 11.11

- Proses telah selesai. Klik Continue → OK

Kruskall Wallis Test

Ranks			
	Motilitas sperma	N	Mean Rank
Indeks Brinkman	Buruk	25	53.64
	Sedang	25	43.00
	Baik	25	17.36
	Total	75	

Gambar 11.12

Test Statistics^{a,b}

Indeks Brinkman	
Chi-Square	36.644
df	2
Asymp. Sig.	.000

- a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: Motilitas sperma

Gambar 11.13

Interpretasi hasil Kruskal Wallis:

- Hasil uji *Kruskall Wallis* (Gambar 11.13), diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) → terdapat perbedaan Indeks Brinkman antara kelompok motilitas buruk, sedang, baik
- Untuk mengetahui kelompok mana yang mempunyai perbedaan, maka harus dilakukan analisis *Post Hoc*
- Uji *Post Hoc* untuk Uji *Kruskall Wallis* adalah Uji *Mann-Whitney*

4. Analisis Post Hoc

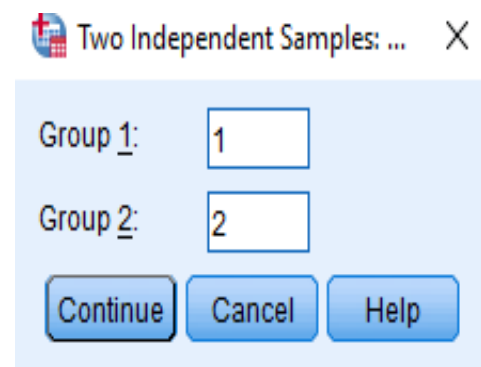
Analisis Post Hoc untuk uji Kruskal Wallis adalah Uji *Mann-Whitney*.

Langkah-langkah uji Post Hoc dengan Mann-Whitney:

- Uji *Mann-Whitney* antara kelompok motilitas buruk dengan sedang
 - Analyze* → *Nonparametric Test* → *Legacy Dialogs* → *2 Independent Samples*
 - Masukkan variable *Indeks Brinkman* pada kolom *Test Variable List*
 - Masukkan variable *motil* pada kolom *Grouping Variable*
 - Aktifkan uji *Mann-Whitney*. Aktifkan *Define Group* (Gambar 11.14)
 - Masukkan angka 1 pada kotak group 1 (merupakan kode motilitas buruk). Masukkan angka 2 pada kotak group 2 (merupakan kode motilitas sedang) (Gambar 11.15)



Gambar 11.14



Gambar 11.15

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Motilitas sperma	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indeks Brinkman	Buruk	25	29.36	734.00
	Sedang	25	21.64	541.00
	Total	50		

Gambar 11.16

Test Statistics ^a	
	Indeks Brinkman
Mann-Whitney U	216.000
Wilcoxon W	541.000
Z	-1.873
Asymp. Sig. (2-tailed)	.061

a. Grouping Variable: Motilitas sperma

Gambar 11.17

b. Uji Mann-Whitney antara kelompok motilitas buruk dengan baik

Jika anda melakukan proses analisis Post Hoc dengan benar, maka akan didapatkan hasil seperti di bawah ini:

Ranks				
	Motilitas sperma	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indeks Brinkman	Buruk	25	37.28	932.00
	Baik	25	13.72	343.00
	Total	50		

Gambar 11.18

Test Statistics ^a	
	Indeks Brinkman
Mann-Whitney U	18.000
Wilcoxon W	343.000
Z	-5.718
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Motilitas sperma

Gambar 11.19

c. Uji Mann-Whitney antara kelompok motilitas sedang dengan baik

Jika anda melakukan proses uji Mann-whitney dengan benar, maka akan didapatkan hasil sebagai berikut:

Ranks				
	Motilitas sperma	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Indeks Brinkman	Sedang	25	34.36	859.00
	Baik	25	16.64	416.00
	Total	50		

Gambar 11.20

Test Statistics ^a	
	Indeks Brinkman
Mann-Whitney U	91.000
Wilcoxon W	416.000
Z	-4.301
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Motilitas sperma

Gambar 11.21

Interpretasi Post Hoc Mann-Whitney:

- Tidak ada perbedaan perilaku merokok antarkelompok buruk dengan sedang
- Terdapat perbedaan perilaku merokok antarkelompok buruk dengan baik
- Terdapat perbedaan perilaku merokok antarkelompok sedang dengan baik

Sistematika pelaporan:

1. Judul praktikum
2. Latar belakang
3. Dasar teori
4. Lakukan uji normalitas terlebih dahulu
5. Lakukan analisis uji beda >2 Mean (Uji Anova atau Kruskal Wallis)
6. Screen shoot hasil output Anda
7. Tentukan hipotesis dan bagaimana cara pengambilan kesimpulan
8. Interpretasikan dengan baik
9. Referensi (hindari referensi dari blog dan modul)

PRAKTIKUM XIII
ANALISIS MULTIVARIAT (REGRESI LINIER)

A. Tujuan Praktikum:

1. Mahasiswa mampu memahami analisis multivariat
2. Mahasiswa mampu memahami syarat regresi linier
3. Mahasiswa mampu melakukan analisis dan menginterpretasikan hasil analisa regresi linier

B. Pendahuluan

Langkah-langkah melakukan analisis multivariate prediktif

1. Menyeleksi variabel yang akan dimasukkan dalam analisis multivariat. Variabel yang dimasukkan dalam analisis multivariat adalah variabel yang pada analisis bivariate mempunyai nilai $p < 0,25$
2. Melakukan analisis multivariat. Analisis multivariat baik regresi logistik dan regresi linier dibagi menjadi 3 metode yaitu **enter**, **forward**, dan **backward**. Ketiga hasil ini memberikan hasil yang sama tapi prosesnya berbeda. Metode enter dilakukan secara manual sedangkan metode **forward** dan **backward** secara otomatis.
3. Melakukan interpretasi hasil:
 - a. Variabel yang berpengaruh terhadap variabel terikat diketahui dari nilai p masing-masing variabel
 - b. Urutan kekuatan hubungan dari variabel-variabel yang berpengaruh terhadap variabel terikat. Pada regresi logistik, urutan kekuatan hubungan diketahui dari besarnya kekuatan hubungan diketahui dari besarnya nilai OR.
 - c. Model dan rumus untuk memprediksikan variabel terikat.

Pada regresi logistik, rumus umum yang diperoleh adalah:

$$P = \frac{1}{1 + \exp(-y)}$$

Padaregresi linier, rumus umum yang digunakan adalah:

$$y = \text{konstanta} + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n$$

Dimana:

y= nilai dari variabel terikat

a= nilai koefisien tiap variabel

x= nilai variabel bebas

Menilai kualitas analisis multivariate.

Pada analisis regresi linier dinilai dengan melihat:

- 1) Determinasi (R^2) dan kalibrasi (uji ANOVA). Determinasi baik jika nilai determinasi (R^2) semakin mendekati angka 1.
- 2) Kalibrasi baik apabila nilai p pada uji ANOVA $<0,05$

Pada analisis regresi logistik dinilai dengan melihat kemampuan diskriminasi dan kalibrasi.

- 1) Diskriminasi dinilai dengan melihat nilai AUC dengan metode Receiver Operating Curve (ROC). Diskriminasi baik jika nilai AUC mendekati angka 1.
- 2) Kalibrasi dinilai dengan melihat Hosmer and Lemeshow test. Kalibrasi baik jika mempunyai nilai $p > 0,05$ pada uji Hosmer and Lemeshow test

d. Menilai syarat atau asumsi.

Tabel 1. Syarat Regresi Linier:

No	Syarat	Pembuktian	Kriteria
1	Linieritas	Grafik scatter antara variabel bebas dengan variabel terikat	Terdapat kesan linier
2	Normalitas	Grafik histogram	Grafik kurva normal
		Plot	Plot normal
		Uji normalitas	$p > 0,05$
3	Rerata residu	Deskriptif	Rerata residu = nol
4	Tidak ada outlier	<i>Case wise diagnostic</i>	Tidak ada data di luar -3 simpang baku dan 3 simpang baku
5	Konstan	Grafik scatter antara residu dengan variable bebas	Konstan, tidak memberntuk plot tertentu
6	Independen	Durbin-Watson	Nilai DW sekitar 2
7	Multikolinieriti (tidak ada autokorelasi)	Ui korelasi pearson	Korelasi lebih kecil dari 0,9
		Uji toleransi	Toleransi lebih besar dari 0,4

C. Kasus:

Seorang peneliti ingin mengetahui hubungan status antara umur, indeks masa tubuh (IMT), asupan lemak, asupan karbohidrat dengan kadar leptin dan memprediksi kadar leptin dengan menggunakan variable-variabel tersebut

Langkah-langkah analisis

1. Analisis deskriptif dan uji normalitas

Lakukan analisis deskriptif dan uji normalitas sebagaimana yang telah dilakukan pada praktikum pada sub bab sebelumnya. Jika anda melakukan prosedur dengan benar, maka anda akan mendapatkan hasil analisis seperti di bawah ini:

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Umur	.085	80	.200*	.979	80	.206
BMI	.058	80	.200*	.966	80	.033
Lemak	.076	80	.200*	.986	80	.561
Karbohidrat	.091	80	.099	.959	80	.011
Leptin	.099	80	.052	.973	80	.085

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

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 12.1

2. Analisis bivariate dengan uji pearson

Pada uji bivariate, karena semua variable memiliki distribusi data normal maka akan digunakan uji korelasi pearson. Lakukan uji korelasi pearson sebagaimana langkah-langkah yang sudah dijelaskan pada praktikum ke IX. Jika anda melakukan sesuai prosedur yang benar, maka anda akan mendapatkan hasil seperti di bawah ini:

Hasil analisis Correlations

		Leptin	Umur	BMI	Lemak	Karbohidrat
Leptin	Pearson Correlation	1	.225*	.815**	.161	.272*
	Sig. (2-tailed)		.045	.000	.154	.015
	N	80	80	80	80	80
Umur	Pearson Correlation	.225*	1	.120	.104	.281*
	Sig. (2-tailed)	.045		.287	.357	.011
	N	80	80	80	80	80
BMI	Pearson Correlation	.815**	.120	1	.149	.249*
	Sig. (2-tailed)	.000	.287		.188	.026
	N	80	80	80	80	80
Lemak	Pearson Correlation	.161	.104	.149	1	.487**
	Sig. (2-tailed)	.154	.357	.188		.000
	N	80	80	80	80	80
Karbohidrat	Pearson Correlation	.272*	.281*	.249*	.487**	1
	Sig. (2-tailed)	.015	.011	.026	.000	
	N	80	80	80	80	80

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

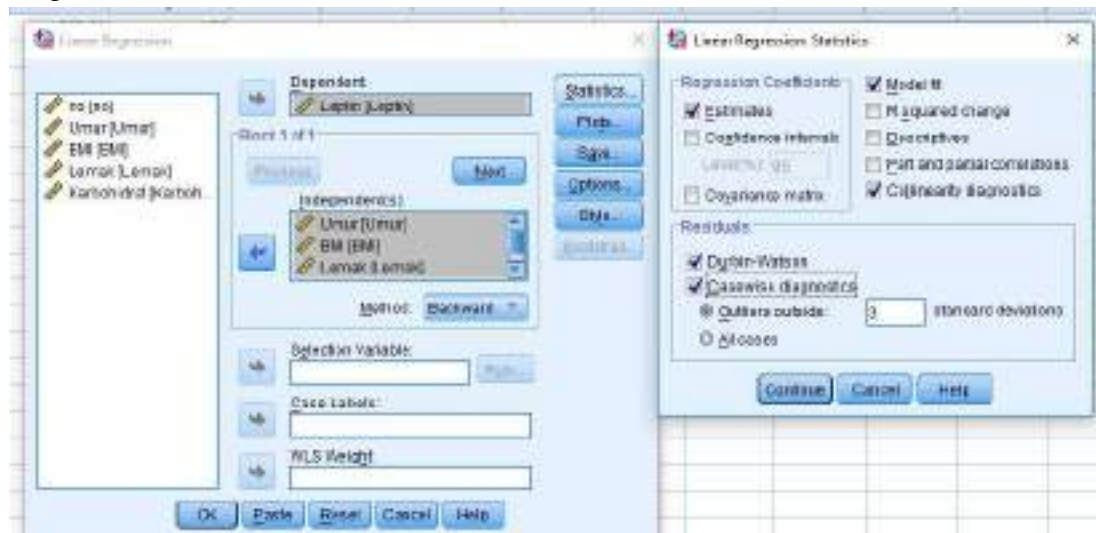
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 12.2

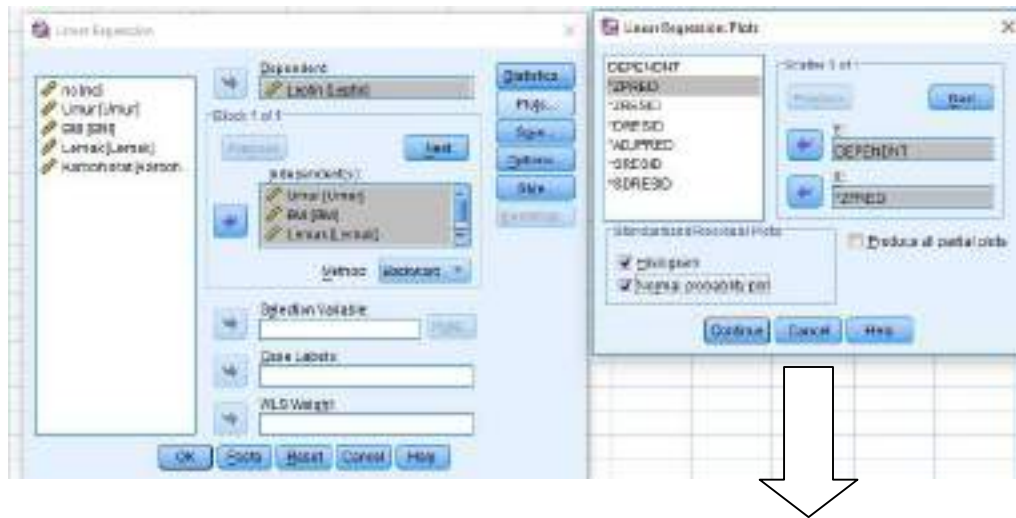
3. Analisis multivariate dengan regresi linier

Lakukan prosedur analisis regresi linier

- Klik Analyze → Regression → Linier
- Masukkan variable Leptin ke dalam Dependent
- Masukkan semua variable independen ke dalam Independent
- Pilih metode Backward pada pilihan Metode
- Klik kotak statistic
- Pilih estimates, model fit, Collinearity diagnostics, Durbin-Watson, dan Casewise-diagnostics.



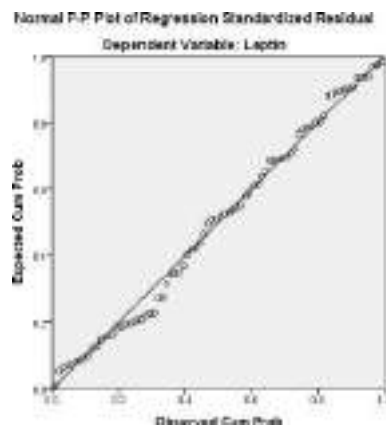
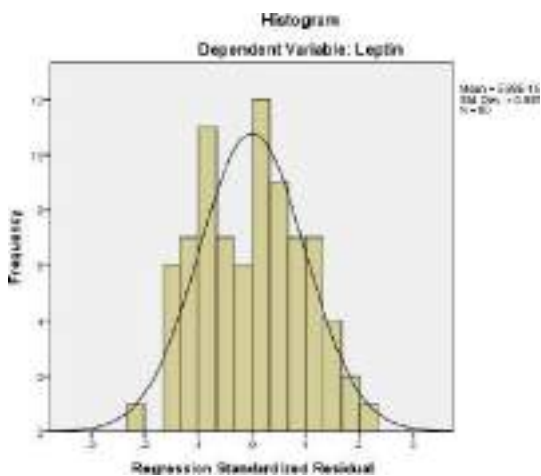
- Klik Continue.
- Kemudian pilih kotak Plots. pilih Histogram dan Normal probability plot
- Pada Plots, terdapat variable *DEPENDENT*, **ZPRED*, **ZRESID*, **DRESID*, **ADIPRED*, **SRESID*, dan *SDRESID*. Dari variable-variable tersebut, kita akan menggunakan variabel *DEPENDENT*, **ZPRED*, **ZRESID*
- DEPENDENT* adalah variable terikat, **ZPRED* adalah terikat fitted yang distandarisasi, atau disebut juga variable bebas yang distandarisasi, **ZRESID* adalah residu yang distandarisasi
- Untuk mengecek asumsi linieritas → diagram tebar antara *DEPENDENT* dan **ZPRED* dengan prosedur: *pindahkan DEPENDENT ke sumbu y dan *ZPRED ke sumbu x*. Untuk mengecek asumsi konstans → diagram tebar **ZPRED* dan **ZRESID*. Lakukan prosedur: *Klik Next → pindahkan *ZPRED ke sumbu y dan *ZRESID ke sumbu x*. (Gambar 12.4)



Gambar 12. 4

1. Klik Continue → OK

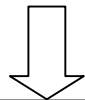
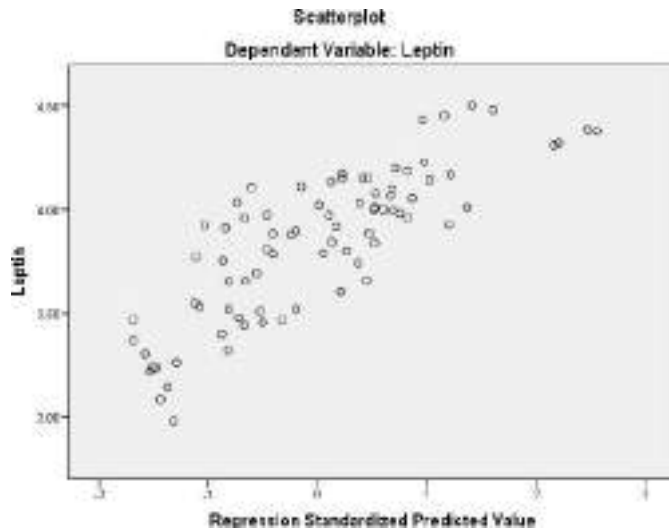
a. Mengecek Normalitas



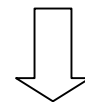
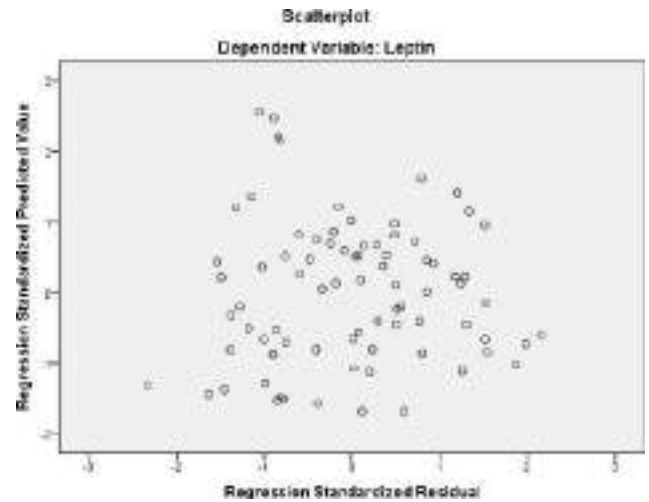
Interpretasi: Grafik Histogram dan Normal P-P Plot → sebaran data Normal

b. Mengecek asumsi Linieritas

c. Mengecek Homoskedastis



Interpretasi:
 Scatter Plot antara Leptin dengan regression Standarized Predicted value
 → Ada kesan **Linieritas yang Positif** antara variabel bebas dan Leptin
 → **Terpenuhi**



Interpretasi: Diagram tebar regression standardized residual (ZRESID) dengan regression standardized predicted value (ZPRED) adalah untuk menguji asumsi konstan atau homoskedastis → **tidak membentuk pola** → **Terpenuhi**

d. Mengecek Rerata Residu

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3.3451	4.5943	3.8437	.29426	80
Residual	-.47599	.44056	.00000	.20194	80
Std. Predicted Value	-1.694	2.551	.000	1.000	80
Std. Residual	-2.327	2.154	.000	.987	80

a. Dependent Variable: Leptin

Interpretasi: Tabel Residual Statistics menguji asumsi residu nol dan tidak ada outlier.

Kedua sumsi tersebut terpenuhi karena rerata residu nol dan rentang residu berada diantara -3 sampai +3 simpang baku

Pada output, periksalah *Coefficients*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	1.548	.394		3.924	.000		
Umur	.005	.003	.118	1.736	.087	.917	1.091
BMI	.085	.007	.789	11.709	.000	.934	1.070
Lemak	.000	.001	.014	.183	.855	.761	1.315
Karbohidrat	.000	.000	.036	.456	.650	.685	1.460
2 (Constant)	1.554	.390		3.982	.000		
Umur	.005	.003	.118	1.741	.086	.918	1.089
BMI	.085	.007	.790	11.798	.000	.935	1.069
Karbohidrat	.000	.000	.043	.615	.540	.874	1.144
3 (Constant)	1.526	.386		3.953	.000		
Umur	.005	.003	.128	1.978	.051	.985	1.015
BMI	.086	.007	.799	12.302	.000	.985	1.015

a. Dependent Variable: Leptin

Interpretasi :

- Tabel Coefficients, dapat melihat asumsi multikolinieriti serta proses pengeluaran variabel pada setiap tahap analisis.
- Nilai **Tolerance** tiap variabel pada setiap model lebih besar dari 0,4 → Multikolinieriti Terpenuhi artinya tidak ada kolinieriti

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6.858	4	1.714	40.129	.000 ^b
	Residual	3.204	75	.043		
	Total	10.062	79			
2	Regression	6.856	3	2.285	54.183	.000 ^c
	Residual	3.206	76	.042		
	Total	10.062	79			
3	Regression	6.840	2	3.420	81.745	.000 ^d
	Residual	3.222	77	.042		
	Total	10.062	79			

a. Dependent Variable: Leptin

b. Predictors: (Constant), Karbohidrat, BMI, Umur, Lemak

c. Predictors: (Constant), Karbohidrat, BMI, Umur

d. Predictors: (Constant), BMI, Umur

Pada Tabel Anova, diperoleh nilai $p=0,000$. Karena nilai p kurang dari 0,05 ($p<0,05$) → **paling tidak terdapat satu variable bebas yang berhubungan bermakna dengan leptin**

Model Summary^d

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.826 ^a	.682	.665	.20670	
2	.825 ^b	.681	.669	.20538	
3	.825 ^c	.680	.672	.20455	1.921

a. Predictors: (Constant), Karbohidrat, BMI, Umur, Lemak

b. Predictors: (Constant), Karbohidrat, BMI, Umur

c. Predictors: (Constant), BMI, Umur

d. Dependent Variable: Leptin

Interpretasi:

Pada **Model Summary**, dapat memberikan informasi seberapa besar variable-variabel bebas dapat menjelaskan variable terikat. Model satu mempunyai koefisien determinasi sebesar 66,5%, model dua 66,9% dan model tiga 67,2%.

Dari ke tiga model tersebut, tampak model 3 adalah model yang mempunyai koefisien determinasi terbaik → **persamaan yang terdiri dari variabel umur dan BMI dapat menjelaskan leptin sebesar 67,2%**

Tabel 2. Resume Analisis Regresi Linier

Model	Didapatkan model yang terdiri dari umur dan BMI	Model ini diperoleh setelah variabel lemak dan karbohidrat dikeluarkan dari model secara bertahap dengan metode backward Umur dipertahankan di dalam model berdasarkan pertimbangan peneliti
Pengujian asumsi	Linieritas : Terpenuhi	Scatter memberikan kesan linier
	Normalitas: Terpenuhi	Grafik histogram dan plot memberikan kesan normal
	Rerata residu nol: Terpenuhi	Rerata = 0
	Residu tidak ada outlier: terpenuhi	Rentang nilai residu -3 s.d 3 simpang baku
	Residu konstan	Grafik tidak membentuk pola tertentu
	Independen: Terpenuhi	Nilai Durbin-Watson mendekati 2
	Tidka ada kolinieriti: Terpenuhi	Toleransi >4
Persamaan regresi	Leptin = $1,526+0.005*umur+0.086*BMI$	
Adjusted R ²	67,2%	Kemampuan IMT untuk menjelaskan leptin sebesar 67,2%
Koefisien Korelasi	BMI 0,799 Umur 0,128	Kekuatan korelasi positif sangat kuat Kekuatan korelasi positif sangat lemah

Sistematika Pelaporan:

1. Judul praktikum
2. Latar belakang
3. Dasar teori
4. Lakukan uji normalitas terlebih dahulu
5. Lakukan analisa bivariat
6. Lakukan analisis regresi linier
7. Screen shoot hasil output Anda
8. Tentukan hipotesis dan bagaimana cara pengambilan kesimpulan
9. Interpretasikan dengan baik
10. Referensi (hindari referensi dari blog dan modul)

DAFTAR PUSTAKA

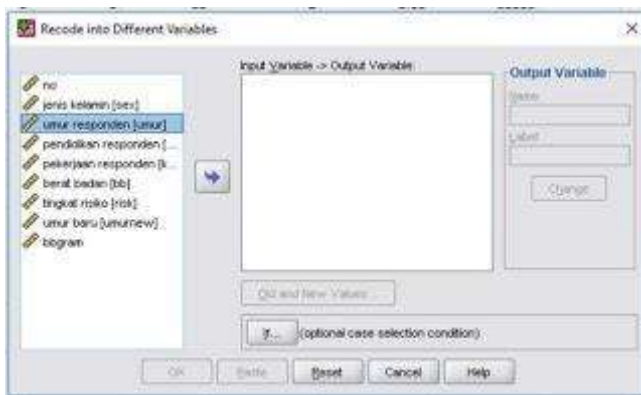
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality Tests for Statistical Analysis: A Guide for Non-Statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486–489.
- Lauritsen, J. M., & Bruus, M. (2005). EpiTour - an introduction to EpiData Entry (Vol. August). Odense, Denmark.
- Öztuna, D., & Elhan. (2006). Investigation of Four Different Normality Tests in Terms of Type 1 Error Rate and Power under Different Distributions. *Turkey Journal Medical Science*, 36(3), 171–176.
- Dahlan M.Sopiudin, (2012). *Statistika untuk Kedokteran dan Kesehatan*, Penerbit Salemba Medika , Jakarta
- Jay S.Kim and Ronald J. Dailey.(2008). *Biostatistics for oral Healh Care*, Blackwell Munkgaard, California
- Dahlan, M.S., (2012). *Regresi Linier: disertai praktik dengan SPSS*. Salemba Medika. Jakarta

Cara Melakukan Recode Pada Variabel

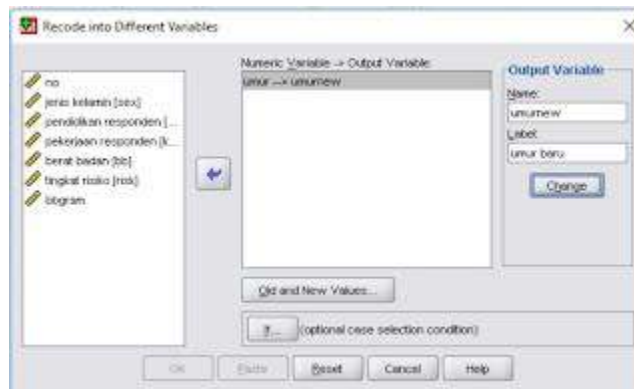
Untuk melakukan recode/ mengubah data di SPSS ada 2 yaitu *recode into same variable* dan *recode data into different variabel*. *Recode into same variable* adalah mengubah data langsung dari variabel yang diinginkan untuk diubah. Kelemahan pada pilihan ini, *recode* data yang telah anda ganti tidak bisa dikembalikan seperti data awal. Sedangkan opsi *recode data into different variabel* adalah mengubah data dengan cara membuat nama variabel berbeda namun data lama tidak ikut berubah.

Langkah pertama yaitu :

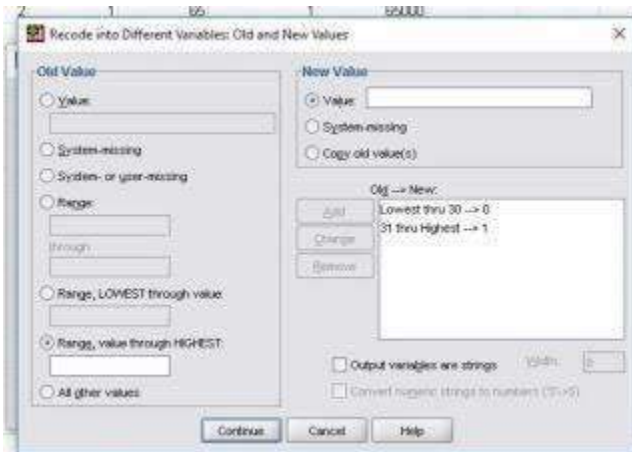
1. Buka SPSS, kemudian klik menu Transform. Kemudian klik *Open Data File* lalu pilihlah file yang diinginkan untuk diubah kode variabel.
2. Apabila anda ingin melakukan perubahan kode pada variabel namun tidak ingin kode dari variabel lama berubah maka pilihlah *recode data into different variabel*.



3. Apabila anda ingin mengkategorikan umur. Pilih variabel umur pindahkan ke kotak input variabel, isikan nama variabel barunya dan label variabel barunya kemudian klik *change*, nama variabel tidak boleh ada spasi



- Selanjutnya, kemudian klik Old and New Values, pada kotak old and new value, isikan pada range, LOWEST through value angka 30 karena kategori pertama adalah kurang dari sama dengan 30 tahun, kemudian di value klik angka 0 dan di klik add, untuk kategori diatas 30 tahun klik Range, value through HIGHEST, isikan angka 31 karena lebih dari 30, dan pada value isikan angka 1 dan di klik add, kemudian kita klik continue, lanjut klik OK



- Muncul variabel baru yaitu umurnew, 0 = <30 tahun dan 1 > 30 tahun.

	sex	amar	didik	kepa	ab	mk	bbgram	umurnew
1	0	40	4	1	60	2	60000	1
2	1	44	2	1	65	1	65000	1
3	1	29	0	0	86	2	86000	0
4	1	43	1	1	70	1	70000	1
5	0	47	4	1	80	3	80000	1
6	0	27	2	1	66	1	66000	0
7	1	42	1	0	88	1	88000	1
8	1	55	1	1	77	2	77000	1
9	1	25	1	1	80	2	80000	0
10	1	24	1	1	91	2	91000	0
11	1	43	2	1	71	1	71000	1
12	1	49	2	1	86	2	86000	1
13	1	26	2	1	66	1	66000	0
14	1	41	1	0	68	1	68000	1
15	0	40	4	1	69	2	69000	1
16	0	44	1	1	75	1	75000	1
17	1	29	1	0	72	1	72000	0
18	1	42	0	1	70	1	70000	1
19	0	46	2	1	71	2	71000	1
20	0	44	2	1	79	1	79000	1