

2011

MANAGEMENT DAN ANALISA DATA

KOMBINASI TEORI DAN APLIKASI SPSS DI BIDANG KESEHATAN

The screenshot displays the SPSS Statistics Data Editor interface. On the left, a data table is visible with columns labeled 'var'. In the center, a pie chart is shown, representing the distribution of data. On the right, the 'Frequencies' dialog box is open, showing a list of variables and a 'Variable(s):' field. Below the dialog box, there are two tables: 'Statistics' and 'Frequency Table'.

Statistics

What is your gender		Colour of eyes	
N	Valid	Valid	Colour of eyes
	32	0	32
	Missing	0	0

Frequency Table

What is your gender

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Female	32	100.0	100.0	100.0

Colour of eyes

Valid	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Blue	9	15.6	15.6	15.6
Brown	11	34.4	34.4	50.0
Green	9	28.1	28.1	78.1
Grey	3	9.4	9.4	87.5
Other	4	12.5	12.5	100.0
Total	32	100.0	100.0	



NAJMAH, SKM, MPH

NIP 1983 0724 20064 2003

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT- UNSRI



Daftar Isi

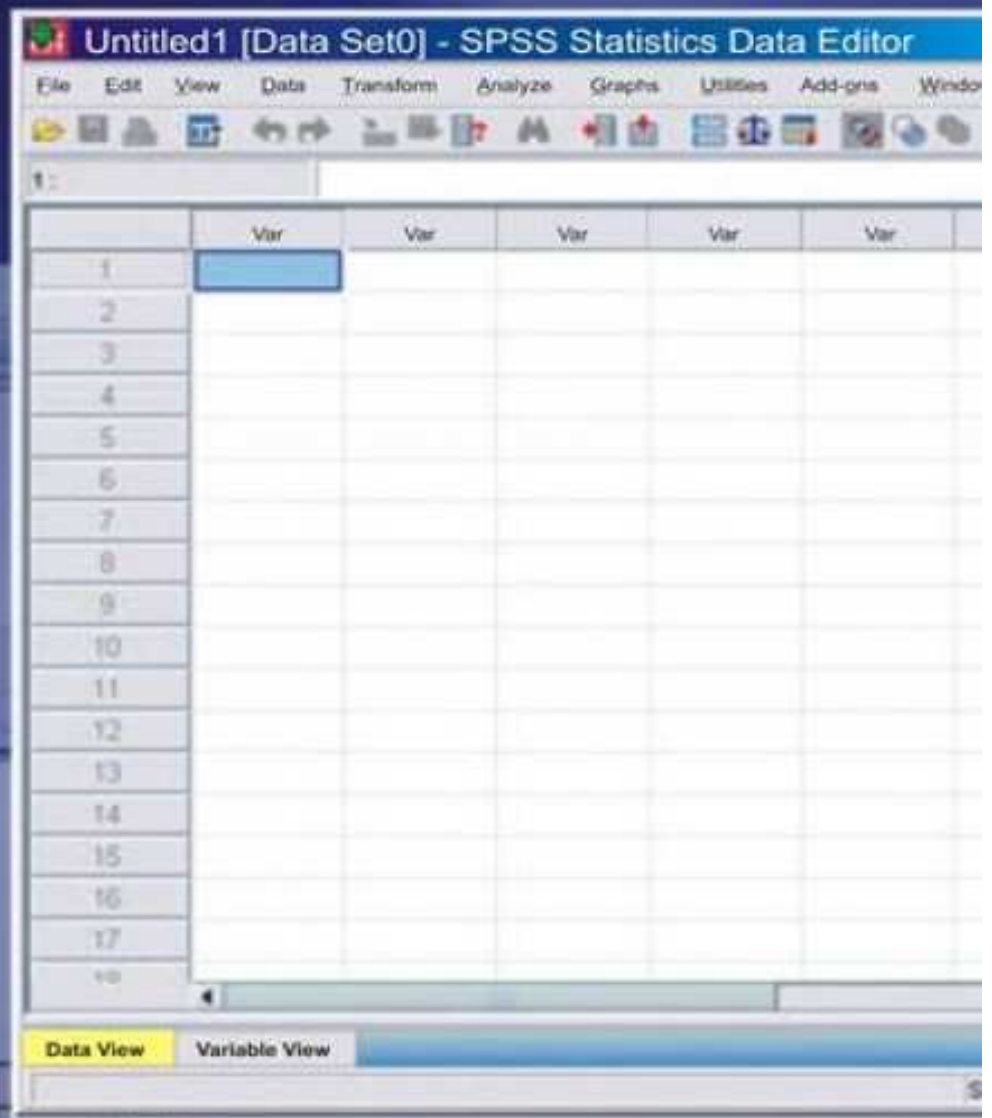
Daftar Isi	2
KATA PENGANTAR	5
BAB I. PRINSIP DASAR STATISTIK DAN KOMPUTER.....	7
A. PENDAHULUAN	8
B. STATISTIK	8
a. Pembagian Statistik	8
b. Populasi dan Sampel.....	10
c. Jenis Data dan Skala.....	12
C. STATISTIK DAN KOMPUTER.....	13
D. SPSS DAN KOMPUTER.....	14
E. CARA KERJA SPSS	14
F. PENGOLAHAN ANALISIS DATA.....	16
BAB II. PENGANTAR OPERASI SPSS DASAR	21
A. MEMULAI SPSS	22
B. MEMBUKA DATA.....	23
C. MENU UTAMA PADA SPSS	24
D. MEMASUKKAN DATA SECARA LANGSUNG	26
E. DATA EDITOR.....	36
b. Mengambil data yang tidak dalam format SPSS	37
c. Mengganti Nilai Data	37
d. Menyimpan Data	38
e. Menghapus Data	39
f. Mengkopi data	40
h. Memindahkan Nilai Sel	40
i. Menyisipkan data.....	40
j. Output	41
BAB III. ANALISIS DESKRIPTIF	44
A. JENIS DATA	45
a. Variabel kategorikal.....	45
b. Variabel numerik	46
B. MENGOLAH DATA NUMERIK.....	49
C. MENJUMLAHKAN ANGKA DENGAN MENGGUNAKAN <i>COMPUTE</i>	54
D. MENGETAHUI NORMALITAS DATA (UJI NORMALITAS DATA).....	56
E. PENGELOMPOKKAN TINGKAT PENGETAHUAN MENJADI DUA KELOMPOK (<i>RECODE</i>).....	59
F. TRANSFORMASI DATA	61
G. MENGOLAH DATA KATEGORIK	62
H. MENYELEKSI KASUS (<i>SELECT CASE</i>).....	63
BAB IV. VALIDITAS DAN RELIABILITAS DATA	67
A. VALIDITAS	68
B. RELIABILITAS	68
BAB V. KONSEP NILAI P(<i>P VALUE</i>) DAN DERAJAT KEPERCAYAAN (<i>CONFIDENCE INTERVAL</i>).....	75
A. PENDAHULUAN	76
B. NILAI P (<i>p value</i>) DAN INTERVAL KEPERCAYAAN (<i>Confidence Interval/CI</i>).....	77

BAB VI. KONSEP UJI HIPOTESA	84
A. HIPOTESIS KOMPARATIF SKALA PENGUKURAN KOMPARATIF NUMERIK DAN ORDINAL.....	86
B. HIPOTESIS KOMPARATIF SKALA PENGUKURAN ORNIDAL DAN NOMINAL DALAM BENTUK TABEL B KALI K.....	88
C. RESUME HIPOTESIS KORELATIF	91
BAB V APLIKASI UJI KAI KUADRAT DAN FISHER EXACT	93
A. KAI KUADRAT (CHI SQUARE).....	95
B. FISHER EXACT	102
C. LATIHAN MANDIRI (INDIVIDU).....	108
BAB VI APLIKASI UJI STUDENT T TEST DAN ANOVA.....	121
A. MEANS	122
B. PAIRED SAMPEL T TEST (UJI T UNTUK DUA SAMPEL YANG BERPASANGAN/PAIRED).....	128
C. INDEPENDENT SAMPLE T TEST	132
D. ONE WAY ANOVA	136
BAB VII APLIKASI UJI KORELASI DAN REGRESI LINIER.....	141
A. UJI KORELASI PEARSON DAN REGRESI LINEAR SEDERHANA	142
B. UJI KORELASI SPEARMAN	150
BAB VII VISUALISASI GRAFIK	153
A. TIPE BAR.....	155
B. TIPE DOT.....	157
C. TIPE LINE.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
D. TIPE AREA	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
E. TIPE PIE SEDERHANA.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

Medical Book

MANAGEMENT & ANALISA DATA KESEHATAN

Kombinasi Teori dan Aplikasi SPSS



NAJMAH, SKM, MPH

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas Ridho dan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku 'Managemen dan Analisa Data, Kombinasi Teori dan Praktik SPSS di Bidang Kesehatan'. Buku ini disusun guna mempermudah mahasiswa dan praktisi khususnya di bidang Kesehatan dalam mengolah data statistik dan menginterpretasikan hasil output yang didapatkan. Pada bagian uji Hipotesa, modul ini memberikan informasi sekitar beberapa uji hipotesa dalam penelitian analitik dan cara mengintreptasikan data output SPSSnya. Pada setiap bab, penulis memberikan contoh dari beberapa penelitan penulis dan peneliti lainnya dari beberapa referensi sehingga dapat meningkatkan pemahaman pembaca dan dapat dipelajari secara berkesinambungan.

Proses aplikasi SPSS dibuku ini menggunakan SPSS versi 17. Walaupun, ada sedikit perbedaan beberapa menu data editor pada SPSS dengan beberapa versi, penulis berharap pembaca bisa menelaah menu data editor yang dimaksud dalam buku ini pada program komputer program SPSS versi lainnya yang terkadang terletak di sub menu yang berbeda.

Sebagai penulis junior, penulis menyadari masih banyak keterbatasan dalam buku ini. Saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan guna meningkatkan kualitas modul ini, feel free to send me an email, najem240783@yahoo.com

Indralaya, Februari 2011

**Najmah, SKM, MPH
NIP 19830724 200604 2003**

Lembar Terima kasih

*****Managemen dan Analisis data di Bidang Kesehatan*****

Ucap Syukur yang tak terbatas kepada Allah SWT yang selalu memberiku kemudahan dalam mencercahkan sedikit ilmu dalam buku ini

Terima kasih kepada almamater dan para dosen-dosenku di Fakultas Kesehatan Masyarakat Unsri-Indonesia (2001-2005) dan School of Population Health, Faculty of Medicine, Dentistry and Health Science, The University of Melbourne Australia (2008-2009) untuk ilmunya sehingga aku bisa tahu sedikit ilmu sekarang

Terimakasih kepada Universitas Sriwijaya, Rektor Unsri (Prof Badia Perizade), Dekan FK M Unsri (Hamzah Hasyim, SKM, MKM), Prof Zainal Ridho Djafar, dr Husnil Farouk, MPH, Prof Zarkasih Anwar, Prof Rindit Pambayun, dan rekan kerja saya di FK M Unsri untuk motivasinya dalam menulis dan mengizinkan saya menempuh pendidikan lanjutan saya dalam usia dini.

Terima kasih buat kedua orangtuaku, Eni Erosa (Alm) & Usman Nurdin yang selalu mengutamakan pendidikan bagi anaknya dalam kondisi keterbatasan.

Kepada kedua adikku, M Faris Nurdiansyah, ST, M. Nirwan Fauzan, ST dan kedua kakakku, M Reza Arsyadi, Rina Nur'ain, AMD untuk tali persaudaraannya tiada akhir.

Special words, untuk Kusnan Sayuti, SE, terimakasih atas bimbingannya yang tiada akhir

Buku ini kupersembahkan untuk para mahasiswa yang kreatif dan inovatif Di Fakultas Kesehatan Masyarakat Unsri dan mahasiswa/praktisi kesehatan dimanapun anda berada

My Motto:

A great man always be like thunder, he stroms the skies, while others are waiting to be storned (Anonymus)

BAB I. PRINSIP DASAR STATISTIK DAN KOMPUTER

KOMPETENSI DASAR: Mampu menjelaskan prinsip dasar statistik

INDIKATOR :

- Mampu menjelaskan perbedaan populasi dan sampel
- Mampu menjelaskan perbedaan jenis data dan skala dalam data penelitian
- Mampu menjelaskan prinsip dasar pengolahan data

MATERI
PEMBELAJARAN;

- Konsep statistik
- Konsep Populasi dan Sampel
- Konsep jenis data dan skala
- Konsep Statistika dan Komputer

MEDIA

- Kegiatan kelompok
- Lembar latihan
- Media elektronik
- Whiteboard

WEB BASED
MEDIA

- Upload Silabus dan SAP
- Upload materi kuliah
- Diskusi Online

A. PENDAHULUAN

Statistik adalah sekumpulan konsep dan metode yang digunakan untuk mengumpulkan dan menginterpretasi data tentang bidang kegiatan tertentu dan mengambil kesimpulan dalam situasi dimana ada ketidakpastian dan variasi(1). Statistik dalam praktek berhubungan dengan banyak angka hingga dapat diartikan ‘*numerical description*’ oleh banyak orang. Misal pergerakan Indeks Bursa Saham Gabungan (IHSG), jumlah penduduk wanita dan pria di suatu desa, jumlah akseptor KB, analisis penelitian dan sebagainya.(2) Sebagai suatu disiplin ilmu, saat ini statistik meliputi berbagai metode dan konsep yang sangat penting dalam suatu penyelidikan yang melibatkan pengumpulan data dengan cara eksperimentasi dan observasi, dan pengambilan inferensi atau kesimpulan dengan menganalisis data. (1)

Semua penelitian memerlukan pengolahan data dengan menerapkan ilmu statistik baik untuk penelitian dengan desain deskriptif atau analitik atau kombinasi keduanya untuk mencapai setiap penelitian tersebut. Contoh penggunaan ilmu statistik adalah sebagai berikut;

- Peneliti ingin mengetahui Faktor-faktor yang mempengaruhi ibu dalam menggunakan Jamban Sehat di Daerah Aliran Sungai Musi
- Peneliti ingin mengetahui proporsi ibu hamil yang melakukan pemeriksaan Antenatal Care di Rumah Sakit Muhammad Husein.
- Peneliti ingin meneliti analisis faktor yang mempengaruhi pengguna napza suntik dalam menggunakan jarum suntik tak steril di Kota Palembang
- Peneliti ingin mengetahui efek layanan Jarum dan Alat Suntik Steril terhadap perilaku Pengguna napza suntik dalam menggunakan jarum suntik steril
- Peneliti ingin mengetahui hubungan umur dan kejadian patah tulang pinggul pada wanita manula di Indonesia

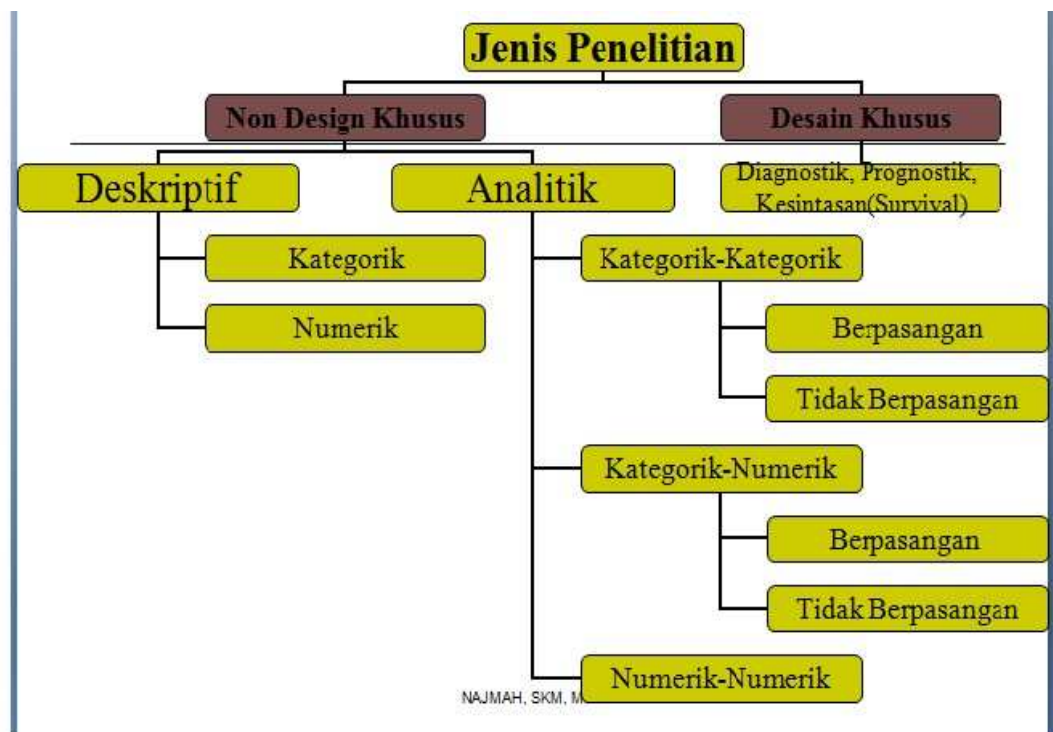
B. STATISTIK

a. Pembagian Statistik

Dalam suatu penelitian, sebelum kita melakukan pengumpulan data, kita harus membuat proposal penelitian. Pada proposal penelitian, terdapat bab rencana analisis

yang menggambarkan apa yang Anda rencanakan pada data yang akan Anda miliki. Rencana analisis biasanya dibagi menjadi dua bagian yaitu rencana analisis secara deskriptif dan analitik/inferensi. (3, 4)

Statistik deskriptif akan membawa kita pada pemahaman tentang karakteristik data yang kita miliki. Statistik deskriptif ini harus selalu mendahului statistik inferensi/analitik. Karena pentingnya statistik deskriptif ini, para ahli selalu mengatakan : ketahuilah datamu dan jenis apa datamu yang kamu punya (*know your data, what kind of data you have !*). Statistik deskriptif berusaha menjelaskan atau menggambarkan berbagai karakteristik data seperti berapa ukuran tengah (mean, median, modus) dan ukuran variasi/penyebaran (ranga, jarak inter kuartil, standar deviasi) dan sebagainya. Sedangkan statistik analitik akan membawa kita mengambil keputusan terhadap hipotesis kita. Pertanyaan yang sering muncul dalam analisis data adalah : ***uji hipotesis apa yang akan kita pakai untuk menguji set data yang kita miliki ?*** jawabannya tentu saja : ***Kita menggunakan uji hipotesis yang sesuai.*** Uji hipotesis yang sesuai akan membawa kita pada pengambilan kesimpulan yang sah. Jadi, Statistik deskriptif akan dilakukan terlebih dahulu, lalu berdasar hasil tersebut, baru dilakukan analisis secara inferensi(2-5)



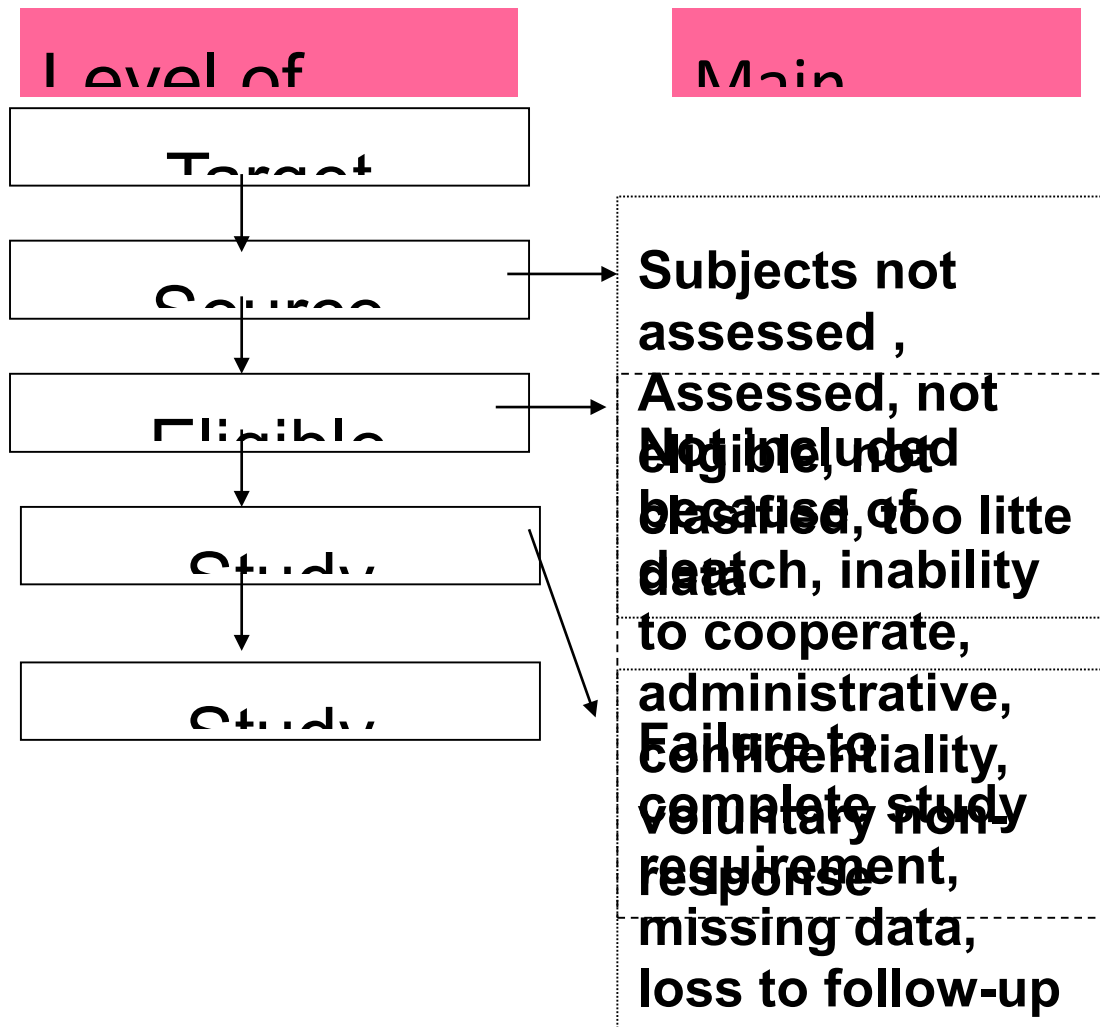
Gambar 1. Jenis penelitian secara garis besar(6)

b. Populasi dan Sampel

Di dalam statistik kita selalu membicarakan populasi dan sampel. Populasi adalah keseluruhan unit di dalam pengamatan yang akan kita lakukan sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang nilai/karakteristiknya kita ukur dan yang nantinya kita pakai untuk menduga karakteristik dari populasi (1). Dalam pemilihan sampel penelitian, ada beberapa tahap yang harus dilakukan, yaitu;(7)

Pertama; menentukan target populasi (*target population*), populasi dimana hasil penelitian akan digeneralisasikan

Kedua; menentukan populasi sumber (*source population*) yang terdefinisi dan terhitung jika memungkinkan dari sampel yang memenuhi syarat penelitian.



Gambar 2. Proses seleksi sampel dari populasi target(7)

Ketiga; menentukan populasi yang memenuhi kriteria peneliti (*eligible population*), populasi dimana sampel memenuhi syarat inklusi dalam penelitian akan diambil dan harus didefinisikan secara tepat.

Keempat; menentukan sampel yang masuk ke dalam studi penelitian (*study entrants*), subjek yang masuk dalam penelitian, harus didefinisikan dan dihitung dalam penelitian. Semua non partisipasi dalam penelitian harus dijelaskan alasan dari non-partisipasi.

Kelima; menentukan sampel yang masuk dalam studi penelitian dan mengikuti penelitian sampai akhir (*study participants*), sampel yang berkontribusi dalam penelitian,

dan hasil penelitian diaplikasikan dalam subjek penelitian itu sendiri, terutama untuk penelitian dengan desain eksperimen dan kohort.

Contoh: Penelitian dengan judul ‘Managing back pain in pregnancy using a support garment, a randomised trial’ by SM Kalus, LH Kornman, JA Quinlivan, 2007, An International Journal of Obstetrics and Gynaecology (8)

Target Population	Pregnant women at the antenatal clinics of tertiary referral hospital in Australia.
Source Population	Pregnant women at the antenatal clinics of tertiary referral hospital, The Royal Women’s Hospital, Melbourne, Australia.
Eligible Population	Pregnant women between 20 and 36 weeks of pregnancy with lumbar back pain or posterior pelvic (sacroiliac joint), excluded women with high back pain or symphysiolysis with no concomitant lumbar pack or posterior pelvic pain and the women who were non-English Speaking
Study Entrants	Eligible and agreed to participate and to be randomized (115 randomised, 55 case, 60 control)
Study Participants	Those who continued in trial and provided final outcome data (94 participants left, n case = 46 and 9 dropped out, n control=48 and 12 dropped out)

c. Jenis Data dan Skala

Data adalah bentuk jamak (plural) dari “*datum*”. Definisi data adalah himpunan angka-angka yang merupakan nilai dari unit sampel kita sebagai hasil dari mengamati/mengukur. Data pada umumnya dibedakan menjadi dua, antara lain: (3-5, 9)

1. Variabel kategorikal

Berkaitan dengan gambaran karakteristik satu set data dengan skala pengukuran kategorikal, Anda mengenal istilah jumlah atau frekuensi tiap kategori (n) dan

persentase tiap kategori (%), yang umumnya disajikan dalam bentuk tabel atau grafik. Skala pengukuran pada variabel kategorikal ada dua yaitu skala nominal dan skala ordinal.

Tabel 1. Skala pengukuran variabel(1)

Sifat Skala	Nominal	Ordinal	Interval	Ratio
1. Persamaan pengamatan (pengelompokan), klasifikasi pengamatan dapat dilakukan	Ya	Ya	Ya	Ya
2. Urutan tertentu, urutan pengamatan dapat dilakukan	Tidak	Ya	Ya	Ya
3. Jarak antara kelompok dapat ditentukan	Tidak	Tidak	Ya	Ya
4. Perbandingan antara kelompok	Tidak	Tidak	Tidak	Ya

2. Variabel numerik

Berkaitan dengan gambaran karakteristik satu set data dengan skala pengukuran numerik, kita mengenal dua parameter yang lazim digunakan yaitu parameter ukuran pemusatan dan parameter ukuran penyebaran. Anda mengenal beberapa parameter untuk ukuran pemusatan, yaitu *mean*, *median*, dan *modus*. Untuk parameter ukuran penyebaran, kita mengenal standar deviasi, varians, koefisien varians, interkuartil, range, dan minimum maksimum. Data variabel dengan skala pengukuran numerik umumnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Skala pengukuran pada variabel kategorikal ada dua yaitu skala interval dan ratio.

C. STATISTIK DAN KOMPUTER

Bagi kebanyakan orang, statistik dianggap suatu ilmu yang ruwet, penuh dengan rumus-rumus yang rumit dan diperlukan ketelitian serta ketepatan dalam menghitungnya. Namun seiring dengan kemajuan pesat di bidang komputer, muncul berbagai program komputer yang dibuat khusus untuk membantu pengolahan data statistik. Pengolahan data statistik menjadi jauh lebih mudah tanpa mengurangi ketepatan hasil outputnya. (2)

Pengolahan data yang berbasis perhitungan matematika, sesuatu yang dapat dikerjakan dengan cepat oleh komputer. Jadi, statistik menyediakan cara/metode pengolahan data yang

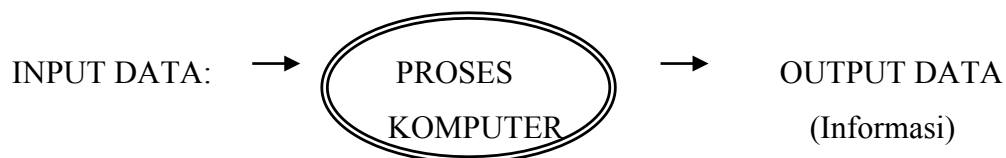
ada, maka komputer menyediakan cara/metode pengolahan data yang ada, maka komputer menyediakan sarana pengolahan datanya. Dengan bantuan komputer, pengolahan data statistik hingga dihasilkan informasi yang relevan menjadi lebih cepat dan lebih akurat, sesuatu yang sangat dibutuhkan bagi para pengambil keputusan, karena informasi yang tepat tetapi lambat tersajinya akan menjadi 'basi', sedang informasi yang walaupun cepat namun tidak akurat akan menghasilkan keputusan yang dapat salah. Tiga keunggulan utama pengolahan data dengan komputer dibandingkan manusia adalah kecepatan, ketepatan dan keandalan. Ketiga keunggulan tersebut membuat komputer sangat dibutuhkan dalam mengolah data-data statistik. Selain mempunyai kecepatan yang sangat tinggi dalam mengolah data-data statistik, serta menghasilkan output yang mempunyai presisi (ketepatan) tinggi, komputer juga daya tahan kerja yang tinggi(2).

D. SPSS DAN KOMPUTER

Pengolahan data statistik menjadi jauh lebih mudah tanpa mengurangi ketepatan hasil outputnya. SPSS (*Statistical Package for the Sosial Sciences*) adalah program komputer statistik yang mampu untuk memproses data statistik secara cepat dan tepat, menjadi berbagai output yang dikehendaki para pengambil keputusan. (2) SPSS Sebagai *software statistic*, pertama kali dibuat tahun 1968 oleh tiga mahasiswa Stanford University, yang dioperasikan pada *computer mainframe*. SPSS yang tadinya digunakanm bagi pengolahan data statistik untuk ilmu social (SPSS saat itu singkatan dari *Statistical Package for The Social Sciences*), sekarang diperluas untuk melayani berbagai jenis user, seperti untuk proses produksi di pabrik, riset ilmu-ilmu sains dan lainnya. Sehingga sekarang kepanjangan SPSS adalah *Statistical Product and Service Solutions*(2).²

E. CARA KERJA SPSS

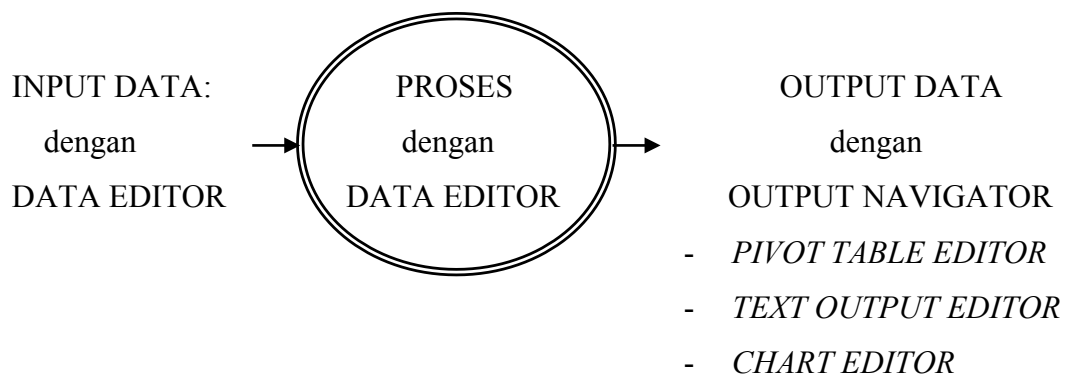
Pengolahan data menjadi informasi dengan komputer, antara lain:



Sedangkan cara kerja proses perhitungan dengan statistik:



Jika kedua metode itu dikombinasikan, maka pengolahan data pada SPSS dapat dilihat pada proses di bawah ini:



Gambar 3. Proses pengolahan data pada SPSS(2)

Dari proses di atas, dapat digambarkan:(2)

- a. Data yang akan diproses dimasukkan lewat menu DATA EDITOR yang otomatis muncul di layar saat SPSS dijalankan.
- b. Data yang telah diinput kemudian diproses, juga lewat menu DATA EDITOR.
- c. Hasil pengolahan data muncul di layar (window) yang lain dari SPSS, yaitu Output Navigator.

Pada menu output navigator, informasi atau output statistik dapat ditampilkan secara:

1. Teks atau tulisan. Pengerjaan (perubahan bentuk huruf, penambahan, pengurangan dan lainnya) yang berhubungan dengan output berbentuk teks dapat dilakukan lewat menu **TEXT OUTPUT EDITOR**.

2. Tabel. Pengerjaan (pivoting tabel, penambahan, pengurangan tabel dan lainnya) yang berhubungan dengan output berbentuk tabel dapat dilakukan lewat menu **PIVOT TABLE EDITOR**
3. Chart atau Grafik. Pengerjaan (Perubahan tipe grafik dan lainnya) yang berhubungan dengan output berbentuk grafik dapat dilakukan lewat menu **CHART EDITOR**.
Dengan demikian, dalam SPSS, ada berbagai macam window yang dapat tampil. Namun, yang pasti harus digunakan adalah Data Editor sebagai bagian input dan proses data, sedangkan Output Navigator yang merupakan output hasil pengolahan data.

F. PENGOLAHAN ANALISIS DATA

Data yang diperoleh kemudian diolah yang dilakukan melalui empat tahapan sebagai berikut.(1, 10)

1. Pengeditan data (*editing*)

Kegiatan untuk melakukan pengecekan isian formulir atau kuesioner apakah jawaban yang ada di kuesioner sudah:

- a. Lengkap : semua pertanyaan sudah terisi jawabnya
- b. Jelas : jawaban pertanyaan apakah tulisannya cukup jelas terbaca
- c. Relevan : jawaban yang tertulis apakah relevan dengan pertanyaannya
- d. Konsisten : apakah antara beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan isi jawabannya konsisten

2. Pengkodean data (*coding*)

Koding merupakan kegiatan mengubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/bilangan. Kegunaan dari *coding* adalah untuk mempermudah pada saat analisis data dan juga mempercepat pada saat memasukkan data.

3. Pemasukan data (*entry data*)

Langkah selanjutnya adalah memasukkan data agar dapat dianalisis. Pemasukan data dilakukan dengan cara memasukkan data dari kuesioner ke paket program komputer.

4. Pembersihan data (*cleaning data*)

Cleaning (pembersihan data) merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah dimasukkan apakah ada kesalahan atau tidak

a. Mengetahui missing data

Cara mendeteksi adanya *missing data* adalah dengan melakukan *list* (distribusi frekuensi) dari variabel yang ada.

Tabel 2. Alasan Jamban tidak Mempunyai Tangki Septik(11)

		Frequency	Percent	Cumulative Percent	
Valid	Dana kurang	53	53.0	98.2	
	Tidak memungkinkan	1	1.0	100.0	
	Total	54	54.0		
Missing	System	46	46.0		
Total		100	100.0		

**** SPSS Output**

Data di atas terdapat 46 missing data. Hal ini disebabkan 46 responden tersebut mempunyai Jamban tetapi jamban tanpa Tangki Septik.

b. Mengetahui variasi data

Dengan mengetahui variasi data akan diketahui apakah data yang dentry benar atau salah. Dalam entry data biasanya data dimasukkan dalam bentuk koding, misal, data status anemia: 1. anemia, 2. Normal.

Tabel 3. Status Anemia(10)

		Status Anemia			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Anemia	25	34.7	34.7	34.7
	Normal	45	62.5	62.5	97.2
	3.00	2	2.8	2.8	100.0
	Total	72	100.0	100.0	

**** SPSS Output**

Data di atas variasi data ada 2 yaitu 1= anemia dan 2=normal, tetapi ada kesalahan dalam entry data di atas. Muncul angka 3, sebaiknya data harus diperiksa ulang lagi.

c. Mengetahui konsistensi data

Cara mendeteksi adanya ketidak konsistensi data dengan menghubungkan 2 variabel. Variasi data di tabel 3 terlihat tidak adanya konsistensi antara tabel Keikutsertaan KB dan Jenis Alat Kontrasepsi. Yang bukan peserta KB terdapat 33 responden tetapi pada tabel berikutnya pada penggunaan jenis alat kontrasepsi tidak pakai hanya ada 31 responden.

Tabel 4. Keikutsertaan KB dan Jenis Alat Kontrasepsi (10)

Keikutsertaan KB

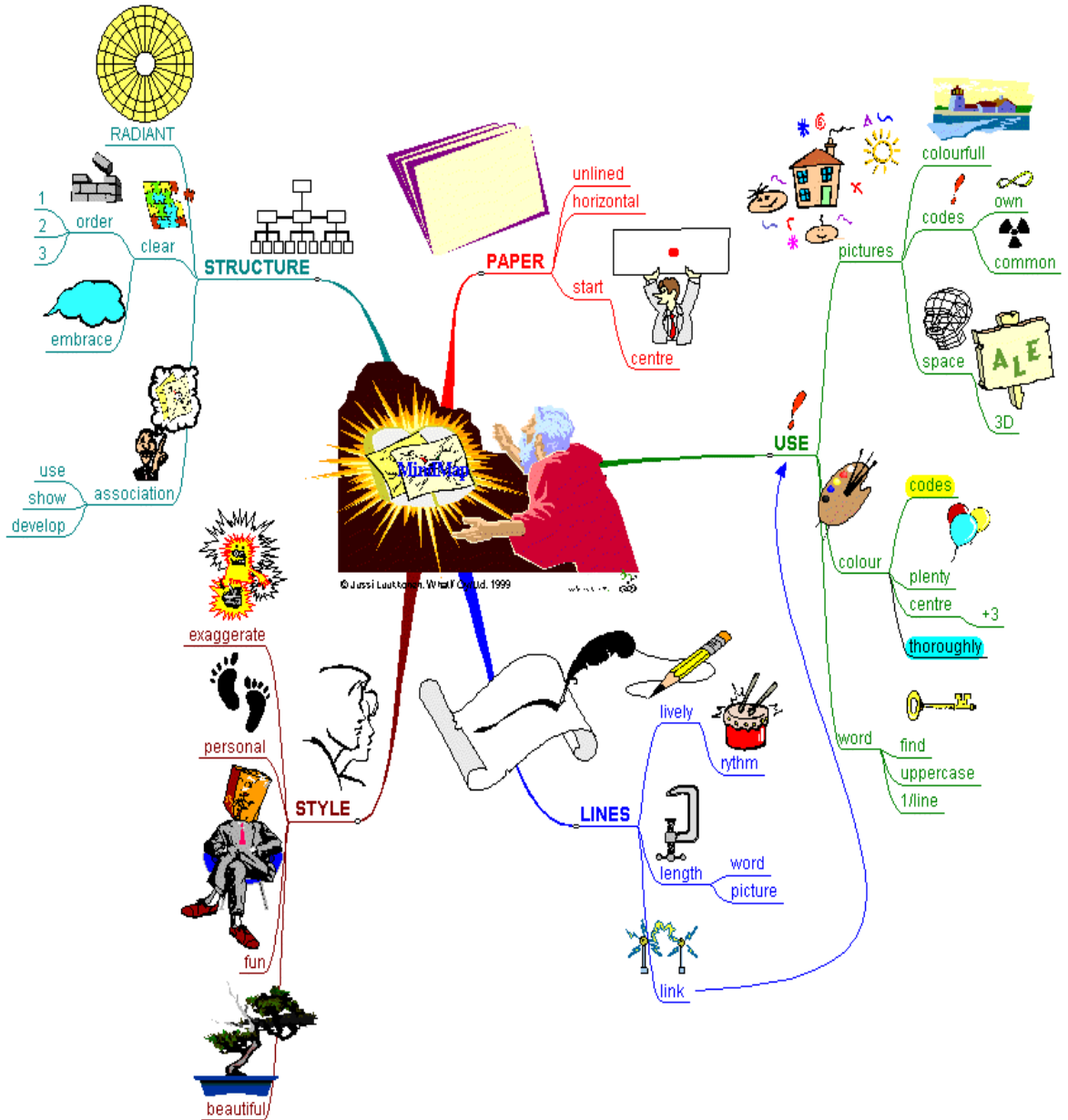
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ya	17	34.0	34.0	34.0
Tidak	33	66.0	66.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Jenis Alat Kontrasepsi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak pakai	31	62.0	62.0	62.0
Suntik	4	8.0	8.0	70.0
Pil	4	8.0	8.0	78.0
Kondom	5	10.0	10.0	88.0
IUD	6	12.0	12.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

**** SPSS Output**

OLAHRAGA OTAK 1. BUATLAH KESIMPULAN BAB I DENGAN MENGGUNAKAN MIND MAPPING (PETA PIKIRAN) DARI BAB I BERDASARKAN PEMAHAMAN ANDA DAN BERIKAN PENJELASAN SINGKAT TENTANG MIND MAPPING ANDA(MIN 200 KATA)



Sumber: Contoh Mind mapping- Mengenal Konsep Pemetaan Pemikiran -
<http://alquran.atmonadi.com/>



BAB II. PENGANTAR OPERASI SPSS DASAR

KOMPETENSI DASAR: Mampu menjelaskan prinsip dasar operasi SPSS

INDIKATOR :

- Mampu membuka program SPSS dan membuka data di program SPSS
- Mampu membuka data dari excel ke program SPSS
- Mampu mengkopi, memotong dan memilih data yang diperlukan dalam tabel data
- Mampu memberi label pada data dan memasukkan data dalam program SPSS

MATERI PEMBELAJARAN;

Operasi Dasar SPSS

- a. *Open, Save dan Close data*
- b. *Menu Utama SPSS*
- c. *Label Data*
- d. *Copy and cut data*
- e. *Select case*
- f. *Output data*

MEDIA

- Motivasi
- Ceramah
- Diskusi dengan teman sejeja

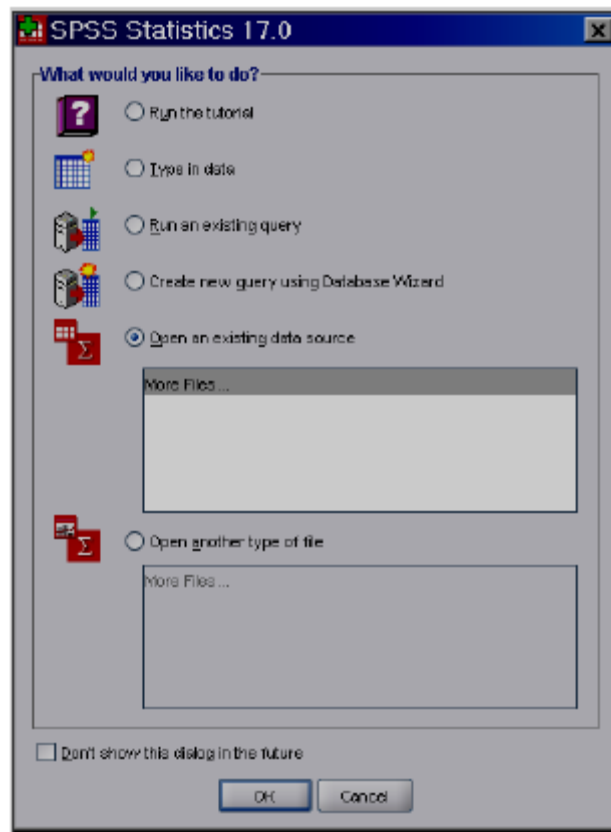
WEB BASED MEDIA

- Upload materi kuliah
- Diskusi Online

SPSS adalah software pengolahan data yang penggunaannya sangat tergantung dari penguasaan materi statistik sekaligus pemahaman perintah-perintah atau menu-menu di dalamnya. Oleh karena itu berikut akan dibahas cara mengoperasikan SPSS.

A. MEMULAI SPSS

- Klik **START..... Program..... SPSS for Windows..... SPSS 11-18 for Windows.**
- Anda bisa membuka data yang udah tersedia 'open an existing data source atau membuka data kosong dengan memilih 'type in data'



Gambar 4. Proses Memanggil program SPSS(12)

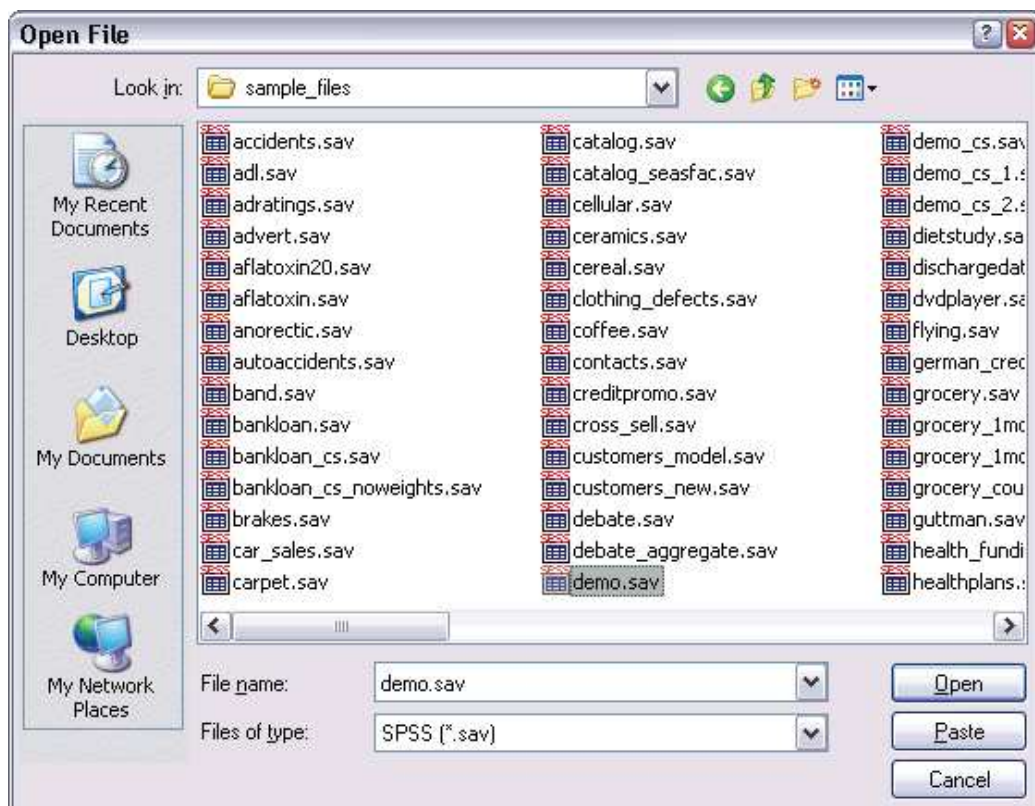
B. MEMBUKA DATA

Dari menu 'file'- *Open*- data atau bisa klik lambang berikut ini pada 'toolbar'(9, 12)

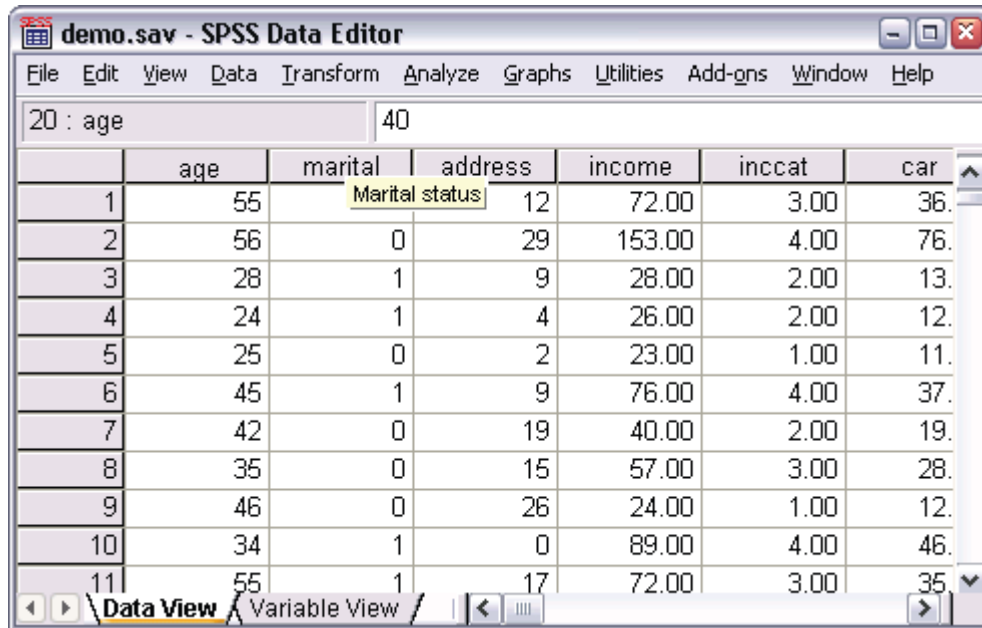


Untuk melihat contoh data dalam program SPSS, dapat dilakukan dengan

- Klik 2 kali folder 'tutorial'
- Klik 2 kali folder 'the sample-files'
- Klik file dengan judul 'demo.sav' atau file lainnya
- Klik 'Open' untuk membuka data SPSS



Gambar 5. Tampilan 'Open sample files'(9)



	age	marital	address	income	inccat	car
1	55	1	12	72.00	3.00	36.
2	56	0	29	153.00	4.00	76.
3	28	1	9	28.00	2.00	13.
4	24	1	4	26.00	2.00	12.
5	25	0	2	23.00	1.00	11.
6	45	1	9	76.00	4.00	37.
7	42	0	19	40.00	2.00	19.
8	35	0	15	57.00	3.00	28.
9	46	0	26	24.00	1.00	12.
10	34	1	0	89.00	4.00	46.
11	55	1	17	72.00	3.00	35.

Gambar 6. Tampilan data ‘demo.sav’(9)

C. MENU UTAMA PADA SPSS

Menu utama pada SPSS, diantaranya: ^(2, 9, 12)

a. FILE

Digunakan untuk membuat file data baru, membuka file yang tersimpan, atau membaca file dari program lain, menyimpan file, mencetak, dll.

b. EDIT

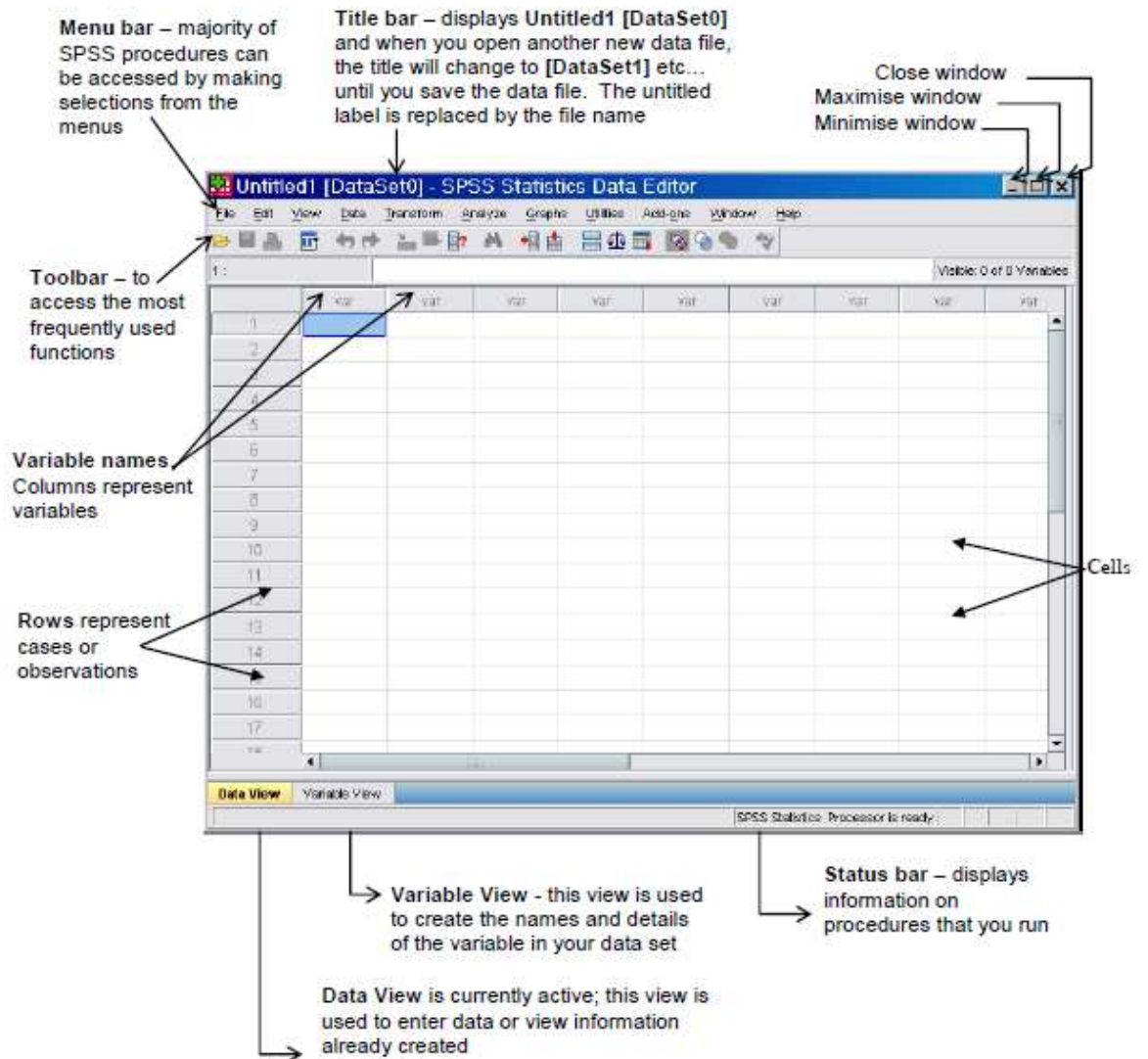
Digunakan untuk mengcopy, menghapus, mencari dan mengganti data, dll.

c. DATA

Digunakan untuk membuat/ mendefinisikan variabel, mengambil/ menganalisis sebagian data, menggabungkan data, menambah variabel, dll.

d. TRANSFORM

Digunakan untuk transformasi/ modifikasi data, seperti pengelompokan variabel, pembuatan variabel baru, dll.



Gambar 7. Menu Utama SPSS for Windows (12)

e. ANALYZE

Digunakan untuk melakukan/ memilih berbagai analisis statistik, dari statistik deskriptif sampai statistik multivariat.

f. GRAPHS

Digunakan untuk membuat dan menampilkan grafik, meliputi grafik batang, pie, garis, histogram, scatter plot, dll.

g. UTILITIES

Digunakan untuk menampilkan berbagai informasi tentang isi file.

h. WINDOW

Digunakan untuk berpindah-pindah antar jendela/ layar, misalnya dari jendela data editor ke Output.

i. HELP

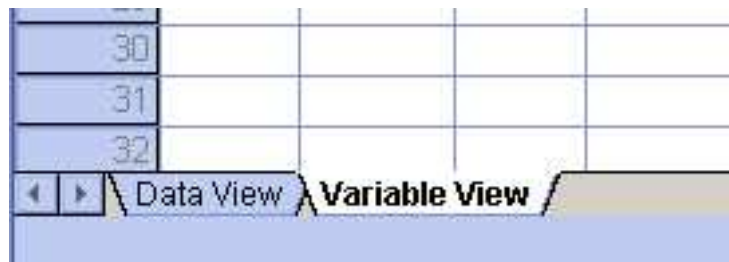
Memuat informasi bantuan bagaimana menggunakan berbagai fasilitas pada SPSS.

D. MEMASUKKAN DATA SECARA LANGSUNG

Hal yang dilakukan dalam memasukkan data adalah mendefinisikan nama variabel dulu baru kemudian mengisi datanya.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.^{2, 4, 7, 8}

a. Aktifkan *Variable View*

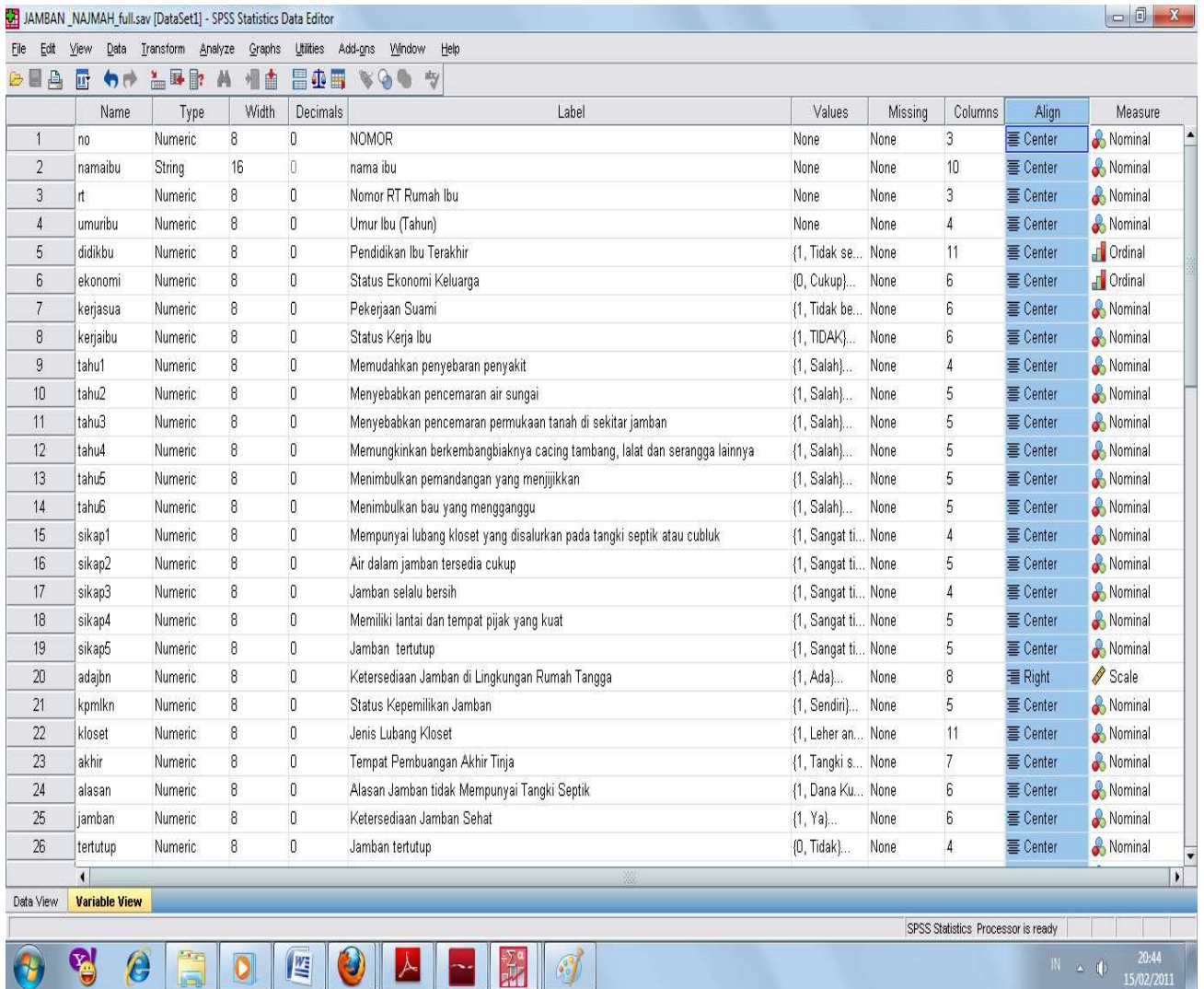


Gambar 8. Menu Variabel View SPSS for Windows

b. Isikan nama variabel pada kolom *Name* seperti tampilan.

Ketik nama variabel yang diinginkan sesuai dengan persyaratan berikut

1. Maksimum terdiri dari 12 huruf
2. Tidak boleh ada spasi
3. Tidak boleh ada nama variabel yang sama



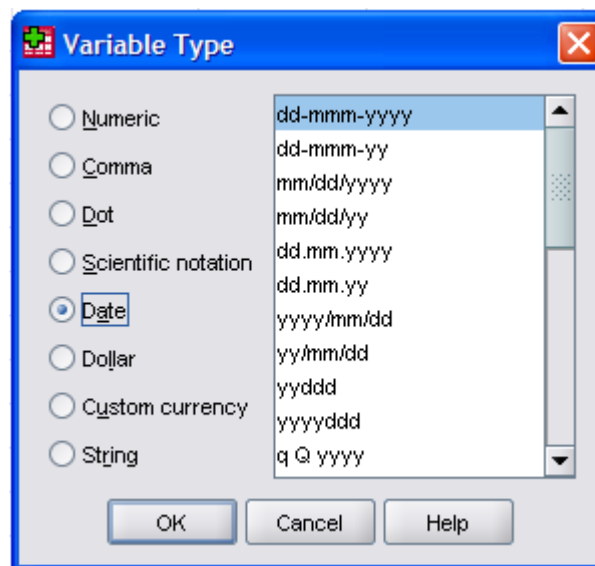
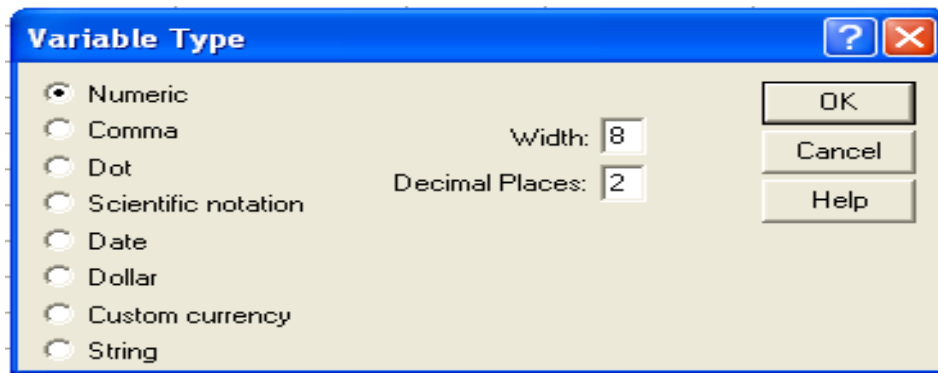
Gambar 9. Menu Variabel View yang telah dilengkapi

Contoh: Variabel didik-----Name: ketik didik

- c. *Type*, isikan tipe data sesuai dengan keadaannya, pada SPSS ada beberapa pilihan berikut,
- *Numeric* adalah data yang berbentuk numerik/ angka, bisa bertanda plus/ minus didepan angka.
 - *Comma* adalah data yang berbentuk numerik/ angka, bisa bertanda plus/ minus didepan angka., memakai tanda koma sebagai pemisah ribuan.

- *Dot* adalah data yang berbentuk numerik/ angka, bisa bertanda plus/ minus didepan angka., memakai tanda titik sebagai pemisah ribuan.
- *Scientific Notation* adalah data yang berbentuk numerik/ angka, bisa bertanda plus/ minus didepan angka, ditandai dengan simbol E.
- *Date* adalah data dalam bentuk format waktu.
- *Dollar* adalah data yang berbentuk numerik/ angka, yang ditandai (\$) dengan tanda koma sebagai pemisah ribuan.
- *Custom Currency* adalah Bentuk tipe ini untuk menampilkan format mata uang yang dibuat melalui kotak dialog Options dari menu Edit.
- *String* adalah data dalam bentuk huruf/ alfabetik/ kata-kata.

Contoh: Variabel didik----- Type : Numeric



Gambar 10. Kotak Dialog Variabel Type

- d. *Width*, secara otomatis akan terisi pada saat mengisi tipe variabel, tapi jika tidak sesuai dapat diganti dengan angka yang sesuai.

Contoh: **Variabel didik**----- *Width* :Isi 8

- e. *Decimal*, secara otomatis akan terisi pada saat mengisi tipe variabel, tapi jika tidak sesuai dapat diganti dengan angka yang sesuai.

Contoh: **Variabel didik**----- *Decimal* : 0 (nol)

- f. *Label*, merupakan keterangan/ penjelasan dari nama variabel.

Contoh: Variabel didik----- Label : Tingkat pendidikan ibu terakhir

- g. *Values*, merupakan keterangan untuk variabel yang berbentuk kategori. Untuk mengisi pengkategorian data, klik bagian kanan kotak values.

- *Value* : ketik angka
- *Value Label* : ketik keterangan dari kode angka tersebut
- Klik tombol *Add*, lanjutkan pada pengkategorian selanjutnya, klik OK.



Gambar 11. Kotak Dialog Value Label

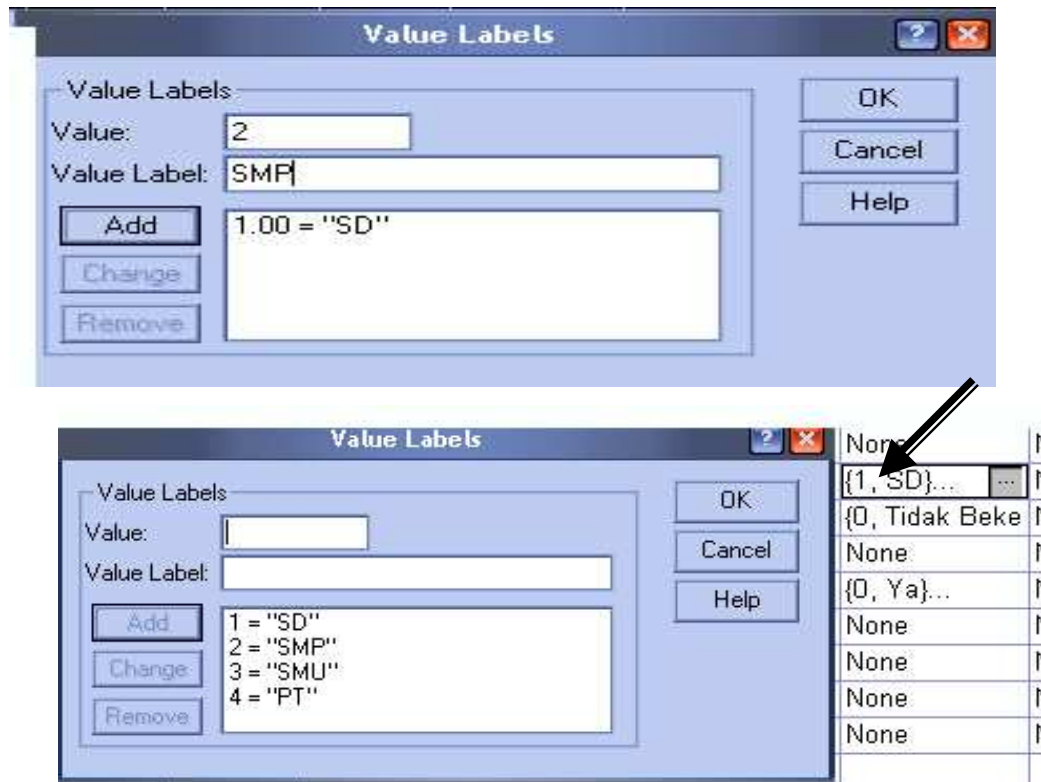
Contoh: Variabel didik

Ketik 1 pada kotak *value*. Ketik SD. klik *add*

Ketik 2 pada kotak *value*. Ketik SMP. klik *add*

Ketik 3 pada kotak *value*. Ketik SMA. klik *add*

Ketik 4 pada kotak *value*. Ketik PT. klik *add*.....Proses selesai. OK



Gambar 12. Value Label yang Diisi

h. *Missing*, untuk menentukan nilai *missing*/ hilang pada data. Sebaiknya pada data tidak ada nilai *missing*.

Contoh: **Variabel didik** -----*Missing* : tidak diisi

i. *Columns*, menentukan lebar kolom yang digunakan.

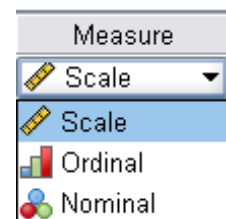
Contoh: **Variabel didik** ----- *Columns* : 8

j. *Align*, menentukan posisi tulisan (klik salah satu : kiri, kanan atau tengah)

Contoh: **Variabel didik** ----- *Align* : kanan (right)

k. *Measurement*, menentukan skala pengukuran yang dipakai. Ada 3 pilihan, yaitu

- Nominal : untuk data kategori (hanya membedakan saja),
misal : jenis kelamin.
- Ordinal : untuk data kategori (data yang mempunyai tingkatan),
misal: tingkat pendidikan.
- Scale : untuk data yang masih berupa angka dari penghitungan/
pengukuran.



Contoh: **Variabel didik** ----- *Measure* : Ordinal

Setelah selesai melengkapi bagian *Variable View*, klik menu *Data View* dan kita siap untuk memasukkan data yang ada.

	umur	didik	kerja	anak	eksaku	hb1	hb2	bbayi
1	23	SD	Bekerja	1	Tidak	10.1	11.1	2500
2	24	PT	Bekerja	2	Ya	9.8	10.2	3000
3	34	SMP	Tidak Be	3	Tidak	11.1	11.5	4000
4	35	SMU	Bekerja	4	Tidak	10.2	9.8	3600
5	19	SD	Tidak Be	4	Ya	10.4	10.1	3500
6	24	PT	Tidak Be	3	Ya	11.2	10.0	2700
7	22	SMU	Tidak Be	2	Ya	12.5	12.2	2900
8	19	SD	Bekerja	1	Tidak	11.4	11.4	2600
9	26	SMU	Bekerja	1	Ya	13.2	12.3	3500
10	25	SMU	Tidak Be	2	Tidak	9.2	9.1	4000
11	21	SD	Tidak Be	3	Tidak	10.1	11.1	3300
12	22	SMP	Bekerja	4	Ya	10.1	11.1	4100
13	19	SMU	Tidak Be	4	Ya	10.2	9.8	2800
14	20	SMP	Bekerja	3	Tidak	10.2	9.8	3600
15	23	SMU	Tidak Be	2	Ya	10.2	9.8	2400
16	26	SD	Bekerja	1	Tidak	11.2	10.0	3000
17	27	PT	Tidak Be	1	Ya	11.2	10.0	3900
18	30	SMU	Tidak Be	2	Ya	11.2	10.0	2800
19	31	PT	Bekerja	3	Tidak	13.2	12.3	3300
20	32	PT	Bekerja	4	Tidak	13.2	12.3	2100
21	23	SD	Bekerja	4	Tidak	10.1	11.1	2500
22	24	PT	Bekerja	3	Ya	9.8	10.2	3000
23	34	SMP	Tidak Be	2	Tidak	11.1	11.5	4000
24	35	SMU	Bekerja	1	Tidak	10.2	9.8	3600
25	19	SD	Tidak Be	1	Ya	10.4	10.1	3500
26	24	PT	Tidak Be	2	Ya	11.2	10.0	2700
27	22	SMU	Tidak Be	3	Ya	12.5	12.2	2900
28	19	SD	Bekerja	4	Tidak	11.4	11.4	2600
29	26	SMU	Bekerja	4	Ya	13.2	12.3	3500
30	25	SMU	Tidak Be	3	Tidak	9.2	9.1	4000
31	21	SD	Tidak Be	3	Tidak	10.1	11.1	3300

Gambar 13. Data View yang telah Dilengkapi

OLAHRAGA OTAK 2. Masukkan Data Penelitian karakteristik responden Berbagai Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Ibu dalam Menggunakan Jamban Sehat Di Daerah Aliran Sungai Musi, Wilayah Kerja Puskesmas Nagaswidak Kecamatan Seberang Ulu II , Palembang tahun 2005' (11)

Karakteristik Sosi Demografi

1. Nama :
2. Umur ibu :tahun
3. Jenjang sekolah tertinggi ibu terakhir
 1. Tidak sekolah
 2. Tidak tamat SD
 3. Tamat SD
 4. Tamat SMP
 5. Tamat SMU
 6. Tamat akademi /PT
4. Apa Pekerjaan suami ibu yang utama?
 1. Tidak bekerja
 2. Buruh/kuli bangunan/tukang becak/tukang ketek/nelayan
 3. Pedagang/wiraswasta
 4. PNS/Polri/TNI/BUMN/pensiunan
 5. Karyawan swasta
 6. Lain-lain
5. Apakah pekerjaan ibu?
 1. Tidak bekerja
 2. Bekerja, sebutkan.....
6. Berapa rata-rata jumlah pendapatan keluarga dalam 1 bulan ?
 1. \leq Rp 503.700
 2. $>$ Rp 503.700

Masukkan data hasil survey sebanyak 20 responden , buat variable label dan value label sesuai koding pertanyaan di atas?

Tabel 5. **Data 20 Responden dalam penelitian(11)**

NO	umur	didikibu	kerjsuam	kerjibu	Ekonoklg
1	43	3	3	1	2
2	40	4	2	1	1
3	49	3	1	1	2
4	58	3	3	1	1
5	43	3	3	1	1
6	55	3	3	1	1
7	34	5	3	1	1
8	35	3	3	1	2
9	47	5	5	2	1
10	49	3	3	1	2
11	51	3	2	1	2
12	39	5	3	1	1
13	46	4	3	1	2
14	33	5	3	1	1
15	37	5	2	1	1
16	56	3	2	1	2
17	36	3	3	1	1
18	70	3	6	1	1
19	34	5	3	1	1
20	30	5	3	1	1

Langkah 1: Mengisi Variabel View

Variabel : Umur

Name : ketik umur

Type : *Numeric*

Width : secara otomatis akan terisi pada saat mengisi tipe variabel, tapi jika tidak sesuai dapat diganti dengan angka yang sesuai. Isi 8.

Decimal : 0 (nol)

Label : Umur Ibu

Values : tidak diisi

Missing : tidak diisi

Columns : 8

Align : kanan (*right*)

Measure : *Scale*

Variabel : Kerja

Name : ketik didikibu

Type : *Numeric*

Width : secara otomatis akan terisi pada saat mengisi tipe variabel, tapi jika tidak sesuai dapat diganti dengan angka yang sesuai. Isi 8.

Decimal : 0 (no)

Label : Tingkat Pendidikan Ibu Terakhir

Values :

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. Tidak sekolah | 4. Tamat SMP |
| 2. Tidak tamat SD | 5. Tamat SMU |
| 3. Tamat SD | 6. Tamat akademi /PT |

Missing : tidak diisi

Columns : 8

Align : kanan (*right*)

Measure : Ordinal

OLAHRAGA OTAK 3.

Lakukan hal yang sama pada variable kerja suami, kerja ibu dan ekonomi keluarga..

Variabel :

Name : ketik

Type :

Width : secara otomatis akan terisi pada saat mengisi tipe variabel, tapi jika tidak sesuai dapat diganti dengan angka yang sesuai. Isi 8.

Decimal :

Label :

Values :

Variabel :
Name : ketik
Type :
Width : secara otomatis akan terisi pada saat mengisi tipe variabel, tapi jika tidak sesuai dapat diganti dengan angka yang sesuai. Isi 8.
Decimal :
Label :
Values :

Variabel :
Name : ketik
Type :
Width : secara otomatis akan terisi pada saat mengisi tipe variabel, tapi jika tidak sesuai dapat diganti dengan angka yang sesuai. Isi 8.
Decimal :
Label :
Values :

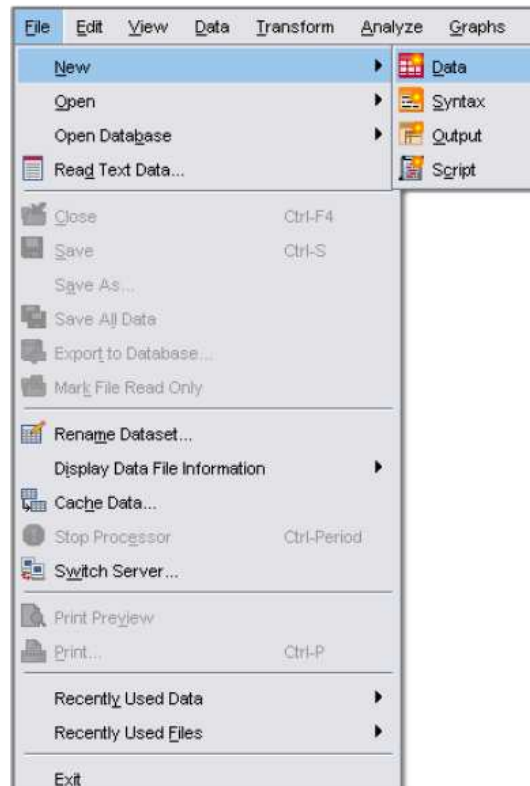
E. DATA EDITOR

Data editor berkaitan erat dengan manajemen data atau pengelolaan data. Yang terpenting dalam manajemen data adalah menyimpan data, mengganti nilai data, menghapus, mencopy dan memindah sel, dan masih banyak lagi.(9, 12)

a. Membuka Data Kosong dalam Format SPSS

Langkah-Langkah:

- Klik menu **File.....New..... Data**



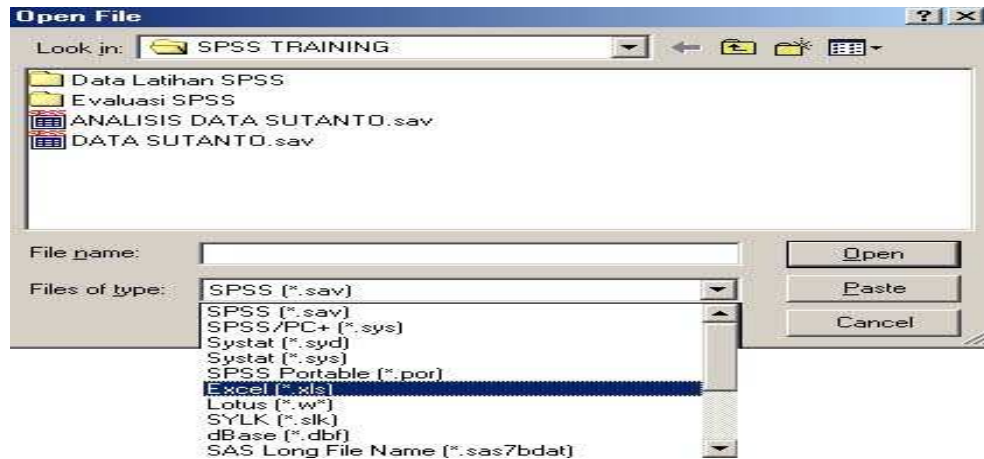
Gambar 14. Proses Membuka Data Kosong

- Pilih file yang akan dibuka
- Klik *Open* jika yakin atau *Cancel* jika akan dibatalkan

b. Mengambil data yang tidak dalam format SPSS

Langkah-Langkah:

- Klik menu **File.....Open.....Data**
- Pilih *file of Types*



Gambar 15. Import File Excell

- Carilah ekstensi yang sesuai dengan *Microsoft Excell*
- Carilah direktori tempat file tersebut pada look in, lalu klik data yang mau di buka ‘Open’ lalu OK

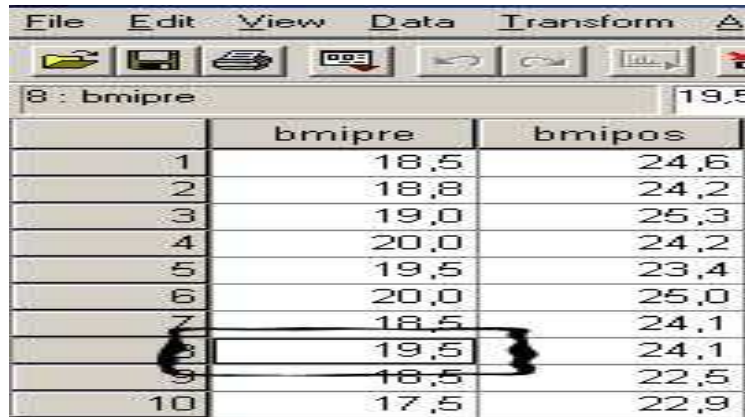


Gambar 16. Window Konfirmasi

c. Mengganti Nilai Data

Langkah-Langkah:

- Klik sel tempat data yang akan diganti
- Ketikkan data baru



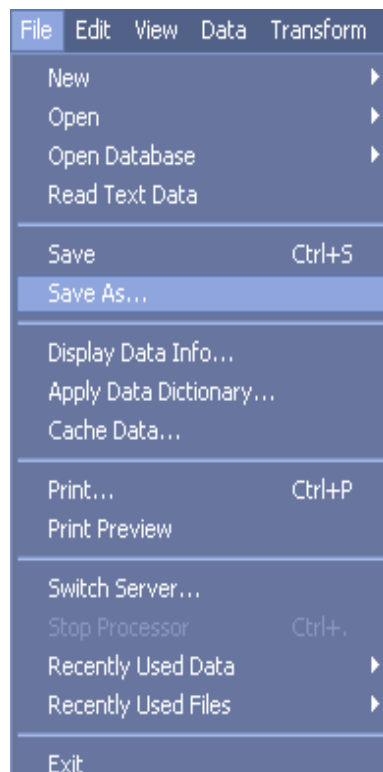
	bmipre	bmipos
1	18,5	24,6
2	18,8	24,2
3	19,0	25,3
4	20,0	24,2
5	19,5	23,4
6	20,0	25,0
7	18,5	24,1
8	19,5	24,1
9	18,5	22,5
10	17,5	22,9

Gambar 17. Data akan Diganti

d. Menyimpan Data

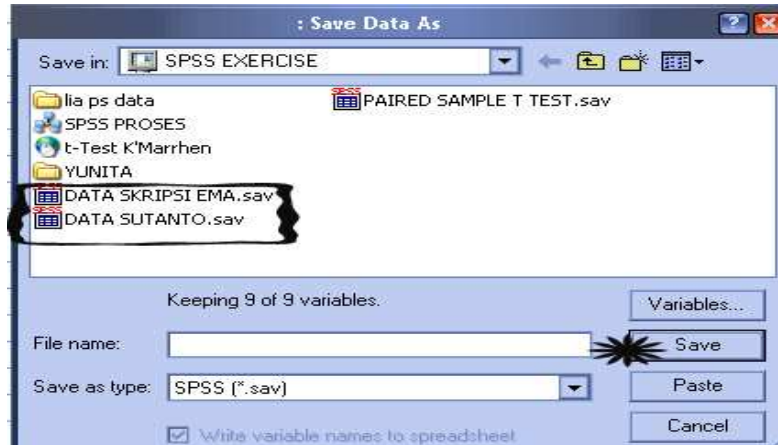
Langkah-langkah:

- Pilih Menu **File.....Save**
- Ketikkan nama file pada File *name*
- Klik Save jika ingin menyimpan dan klik *Cancel* jika ingin membatalkan



Gambar 18. Menyimpan File Data

- File data akan berekstensi .sav (nama file.sav) dan file output akan berekstensi.spo (nama file.spo).

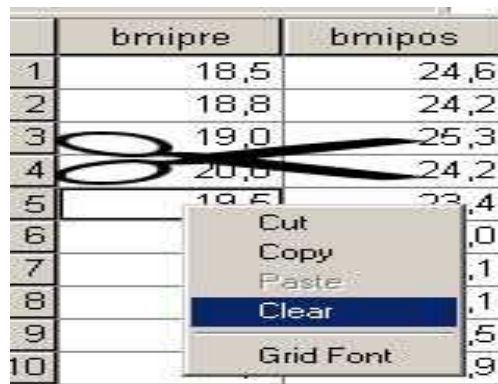


Gambar 19. Menyimpan File Data

e. Menghapus Data

Langkah-Langkah:

- Menghapus isi sel dengan mengklik sel yang akan dihapus, lalu tekan tombol *delete*.
- Menghapus sejumlah sel sekaligus dengan mengklik lalu tarik sehingga semua sel terblok, lalu tekan *delete*.
- Menghapus isi sel satu kolom dengan mengklik heading kolom (nama variabel) yang akan dihapus, tekan *delete*.
- Menghapus isi sel satu baris dengan mengklik baris (nomor case) yang akan dihapus, tekan delete atau dengan mengklik kanan pada mouse atau dengan mengklik menu *Edit*, pilih 'Clear'

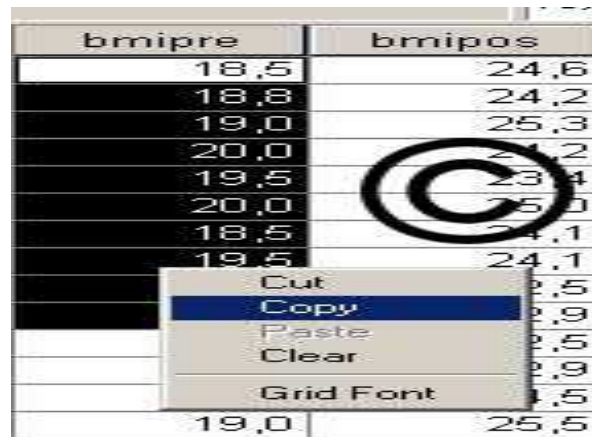


Gambar20. Menghapus data dengan Mengklik kanan pada Mouse

f. Mengkopi data

Langkah-Langkah:

- Klik nilai data yang akan dicopy
- Klik menu *Edit*, pilih *Copy* atau Klik Ctrl C
- Arahkan pointer atau penunjuk sel ke lokasi tempat file tersebut akan dicopy
- Klik menu *Edit*, pilih *Paste* (Ctrl V)



Gambar 21. Mengcopy Data

h. Memindahkan Nilai Sel

Langkah-Langkah:

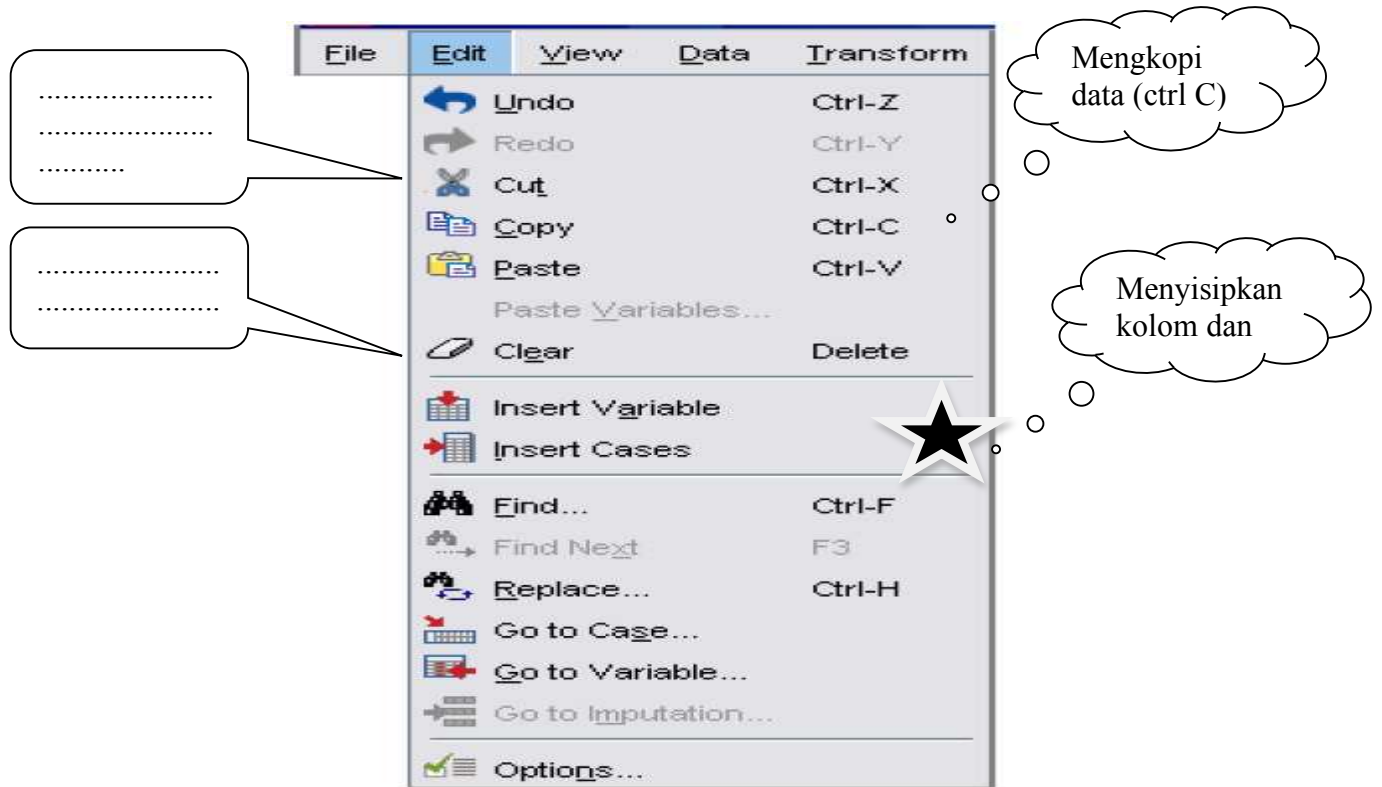
- Klik data yang akan dipindah
- Klik edit, pilih *Cut* atau tekan tombol Ctrl + X
- Arahkan pointer ke lokasi baru tempat data akan dipindah
- Klik menu *Edit*, pilih *Paste* atau tekan tombol Ctrl + V

i. Menyisipkan data

Langkah-Langkah:

- Pilih posisi baris/kolom yang akan disisipkan
- Klik menu Edit, pilih *Insert Case* untuk menyisipkan baris atau *Insert Variable* untuk menyisipkan Kolom (variabel)
- Setelah penyisipan data baru dapat diinputkan

- Menyisipkan Kolom dengan meletakkan kursor pada kolom yang akan disisipi, klik Data, pilih *Insert Variabel*.



Gambar 22. Tampilan fungsi 'Edit'

- Menyisipkan baris dengan meletakkan kursor pada baris yang akan disisipi, klik Data, pilih *Insert Case*.

j. Output

Window ini adalah berkaitan dengan hasil dari suatu analisis statistik. Misalkan output data deskripsi umur dan tingkat pendidikan ibu. Dari data tersebut hasil yang didapat seperti gambar di bawah ini.

*Output3 [Document3] - SPSS Statistics Viewer

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

Output

- Log
- Descriptives
 - Title
 - Notes
 - Active Dataset
 - Descriptive Statistics
- Log
- Frequencies
 - Title
 - Notes
 - Active Dataset
 - Statistics
 - Pendidikan Ibu Terakhir

Descriptives

[DataSet1] D:\UNSRI\2010 Unsri\Writing\SPSS book by Najmah\Book Yes\data LATIHAN\JAMBAN_NAJMAH_full.sav

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Umur Ibu (Tahun)	100	30	73	43.05	9.532
Valid N (listwise)	100				

FREQUENCIES VARIABLES=didikbu
/ORDER=ANALYSIS.

→ Frequencies

[DataSet1] D:\UNSRI\2010 Unsri\Writing\SPSS book by Najmah\Book Yes\data LATIHAN\JAMBAN_NAJMAH_full.sav

Statistics

Pendidikan Ibu Terakhir

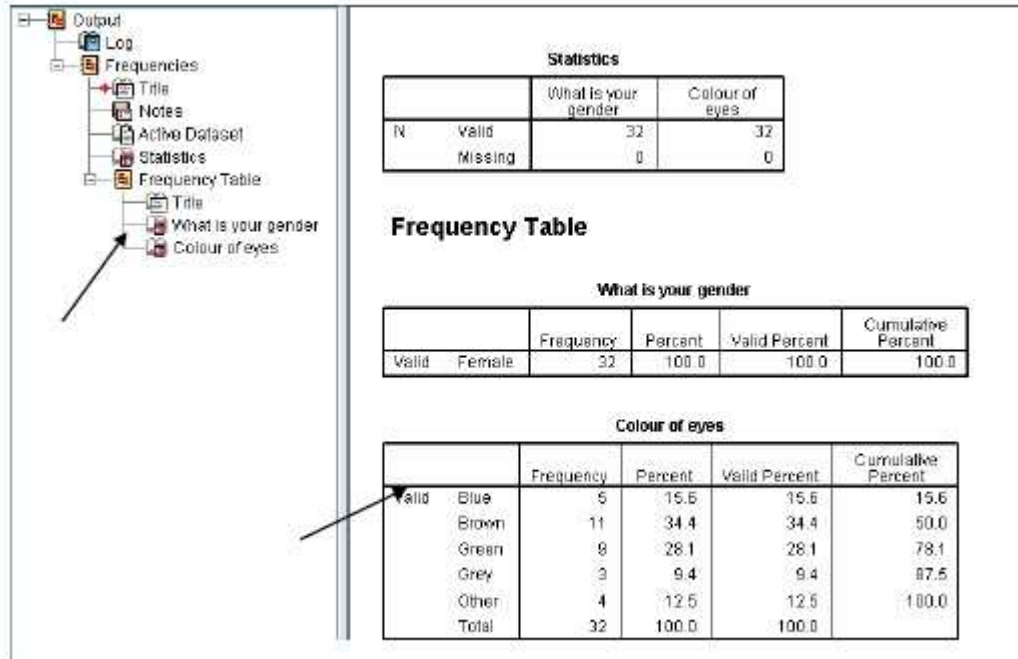
N	Valid	Missing
	100	0

Pendidikan Ibu Terakhir

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tamat SD	63	63.0	63.0	63.0
Tamat SMP	15	15.0	15.0	78.0
Tamat SMU	22	22.0	22.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

SPSS Statistics Processor is ready

21:11
15/02/2011



Gambar23. Output Data

BAB III. ANALISIS DESKRIPTIF

KOMPETENSI DASAR: Mampu menjelaskan analisa deskriptif dengan program statistik komputer SPSS

INDIKATOR :

- Mampu membuka program SPSS dan membuka data di progam SPSS
- Mampu mengolah data deskripsi numerik dan kategorik
- Mampu melakukan uji normalitas
- Mampu melakukan seleksi kasus tertentu dalam analisa data

MATERI PEMBELAJARAN;

1. Konsep Jenis Data
2. Membuat deskripsi numerik(mean, median, modus, dll)
3. Menjumlahkan angka dengan menggunakan *Compute*
4. Mengetahui normalitas data (uji normalitas data)

5. Pengelompokan tingkat pengetahuan menjadi dua kelompok (recode)
6. Membuat deskripsi kategorik
7. Menyeleksi kasus (*select case*)

MEDIA

- Motivasi
- Ceramah
- Diskusi Kelompok
- Demo singkat oleh mahasiswa

WEB BASED MEDIA

- Upload materi
- Diskusi Online

A. JENIS DATA

Pada bab ini, ukuran-ukuran dalam statistik akan diperoleh dari pengolahan data dengan program SPSS. Tetapi, pemilihan ukuran-ukuran statistik seperti, mean, median, range, persentasi dan sebagainya itu tergantung jenis variabel yang ada dalam suatu data. Data adalah bentuk jamak (plural) dari “*datum*”. Definisi data adalah himpunan angka-angka yang merupakan nilai dari unit sampel kita sebagai hasil dari mengamati/mengukur.(1)
Data pada umumnya dibedakan menjadi dua, antara lain:(1-4, 9)

a. Variabel kategorikal

Berkaitan dengan gambaran karakteristik satu set data dengan skala pengukuran kategorikal, kita mengenal istilah jumlah atau frekuensi tiap kategori (n) dan persentase tiap kategori (%), yang umumnya disajikan dalam bentuk tabel atau grafik. Skala pengukuran pada variabel kategorikal ada dua yaitu skala nominal dan skala ordinal.

a) Skala Nominal

Pengukuran paling lemah tingkatannya, terjadi apabila bilangan atau lambang-lambang-lambang lain digunakan untuk mengkalsifikasikan obyek pengamatan.

Misal : Jenis kelamin, hanya membedakan laki-laki dan perempuan tanpa melihat tingkatan atau urutan tertentu.

b) Skala Ordinal

Pengukuran ini tidak hanya membagi objek menjadi kelompok-kelompok yang tidak tumpang tindih, tetapi antara kelompok itu ada hubungan (rangking). Jadi dari kelompok yang sudah ditentukan dapat diurutkan menurut besar kecilnya. Dengan kata lain, data skala ordina mempunyai urutan kategori yang bermakna, tetapi tidak ada jarak yang terukur diantara kategori.

Misal: Tingkat pendidikan

Tabel 6. Skala pengukuran variabel(1)

Sifat Skala	Nominal	Ordinal	Interval	Ratio
1. Persamaan pengamatan (pengelompokan), klasifikasi pengamatan dapat dilakukan	Ya	Ya	Ya	Ya
2. Urutan tertentu, urutan pengamatan dapat dilakukan	Tidak	Ya	Ya	Ya
3. Jarak antara kelompok dapat ditentukan	Tidak	Tidak	Ya	Ya
4. Perbandingan antara kelompok	Tidak	Tidak	Tidak	Ya

b. Variabel numerik

Berkaitan dengan gambaran karakteristik satu set data dengan skala pengukuran numerik, dua parameter yang lazim digunakan yaitu parameter ukuran pemusatan dan parameter ukuran penyebaran. Beberapa parameter untuk ukuran pemusatan, yaitu *mean*, *median*, dan *modus*. Untuk parameter ukuran penyebaran, ada beberapa istilah seperti; standar deviasi, varians, koefisien varians, interkuartil, range, dan minimum maksimum. Data variabel dengan skala pengukuran numerik umumnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Skala pengukuran pada variabel kategorikal ada dua yaitu skala interval dan ratio.

a) Skala Interval

Kalau di dalam skala ordinal kita hanya dapat menentukan urutan dari kelompok maka di dalam skala interval selain membagi objek menjadi kelompok tertentu dan dapat diurutkan juga dapat ditentukan jarak dari urutan kelompok tersebut dan tidak mempunyai titik nol absolut.

Misal: Suhu normal badan Andi biasanya 32°C . Ketika dia menderita demam, suhu tubuhnya menjadi 37°C . Berarti suhu Andi lebih panas 5°C daripada suhu normal. Nol derajat celsius bukan 0 absolut, artinya walaupun nilainya 0 bukan berarti suhu menjadi normal, tetapi tetap ada nilainya. Tetapi jika suhu tubuh dalam skala Kelvin ($^{\circ}\text{K}$), termasuk dalam skala rasio karena memiliki 0 absolut/mutlak.

Tabel 7. *Skala pengukuran variabel(3)*

SKALA PENGUKURAN	
KATEGORIKAL/KUALITATIF/DIKONTINYU	NUMERIK/NON KATEGORIKAL/KUANTITATIF/KONTINYU
<p>Nominal</p> <p>Jenis kelamin Golongan darah Status Pernikahan Agama Kota</p>	<p>Rasio</p> <p>Berat badan Umur Tinggi badan Kadar gula darah Kadar kolesterol Suhu badan (°K) Lama tinggal di suatu kota</p>
<p>Ordinal</p> <p>Tingkat pendidikan Klasifikasi kadar kolesterol Sikap Tingkat Pengetahuan Derajat Keganasan Kanker Tingkat Kesembuhan</p>	<p>Interval</p> <p>Suhu badan (°C) Tingkat Kecerdasan (IQ)</p>

b) Skala Rasio

Dengan skala rasio kita dapat mengelompokkan data, kelompok itu pun dapat diurutkan dan jarak antara urutan pun dapat ditentukan. Selain itu, sifat lain untuk data dengan skala rasio kelompok tersebut dapat diperbandingkan (*ratio*). Hal ini disebabkan karena skala rasio mempunyai titik 'nol mutlak'.

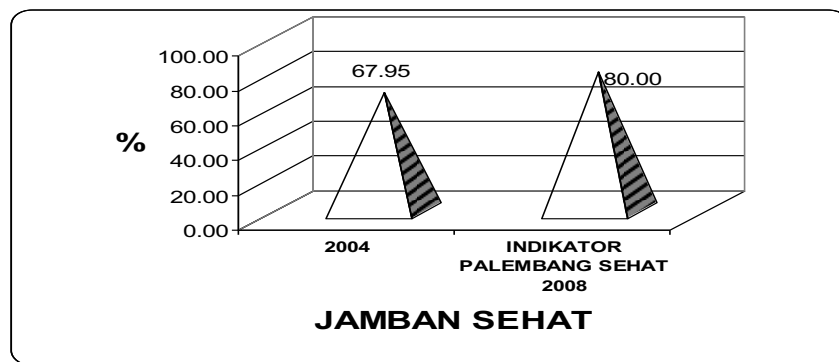
Misal : Usia Responden pada penelitian.

B. PELAPORAN DATA

Berikut adalah contoh menampilkan data dalam laporan penelitian setelah diolah dengan program statistik

Tabel 8. Characteristics of participants in fracture and non fracture group (13)

Characteristics	Fracture group N=44	Non fracture group N=454
Steroid/Corticosteroid Hormone Use , n, (%) Yes	3 (4%)	49 (10%)
Smoking Status, n, (%) Yes	18 (40%)	142 (31%)
Menopause Status , n, (%) Yes	45 (100%)	454 (100%)
Calcium/Multivitamin D Use , n, (%) Yes	4 (9 %)	92 (20%)
Hormone Replacement Therapy, n, (%) Yes	4 (9%)	82 (18 %)
Physical Activity n, (%)		
Active	8(18%)	179 (40%)
Sedentary	15 (34 %)	180 (40%)
Limited	21 (8 %)	95 (82 %)
Family History , n, (%) Yes	1 (2%)	29 (6%)
Drinking status, n, (%) Yes	35 (13 %)	10 (4 %)
Mean (SD)		
Height ,cm	156.88 (6.28)	156 (6.17)
Current Age, year	79.1 (7.54)	75.65 (6.91)
Weight, kg	61.39 (11.17)	65.37 (12.64)



Gambar 24.

Gambar 25. Gambaran Jamban Sehat di Kota Palembang tahun 2004.(11)

C. MENGOLAH DATA NUMERIK

Tujuan : Untuk mengetahui gambaran pengetahuan ibu mengenai akibat penggunaan jamban tanpa tangki septik.


OLAHRAGA OTAK 4. Pertanyaan yang dijawab oleh Responden (buka data Latihan; Pengetahuan_Jamban Sehat Najm.sav)

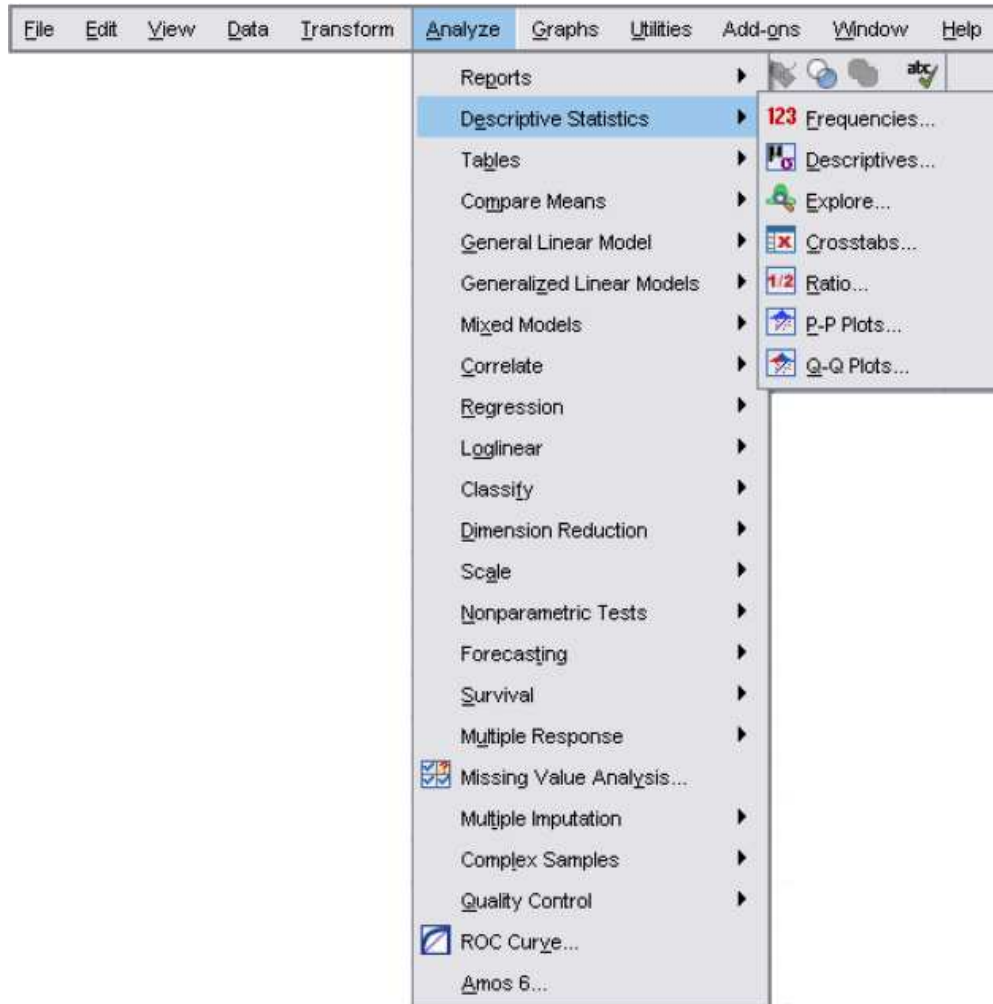
Tabel 9. Daftar Pertanyaan Responden(11)

No	variabel	Pernyataan
1.	tahu1	Mempermudah penyebaran berbagai penyakit seperti penyakit diare, disentri dan lain-lain.
2	tahu2	Membuat air sungai yang berada di sekitar jamban tercemar
3	tahu3	Mengakibatkan pencemaran permukaan tanah di sekitar jamban.
4	tahu4	Memungkinkan berkembangbiaknya cacing tambang, lalat dan serangga lainnya.
5	tahu5	Menimbulkan pemandangan yang tidak enak untuk di pandang)
6	tahu6	Menimbulkan bau yang mengganggu (tidak sedap)

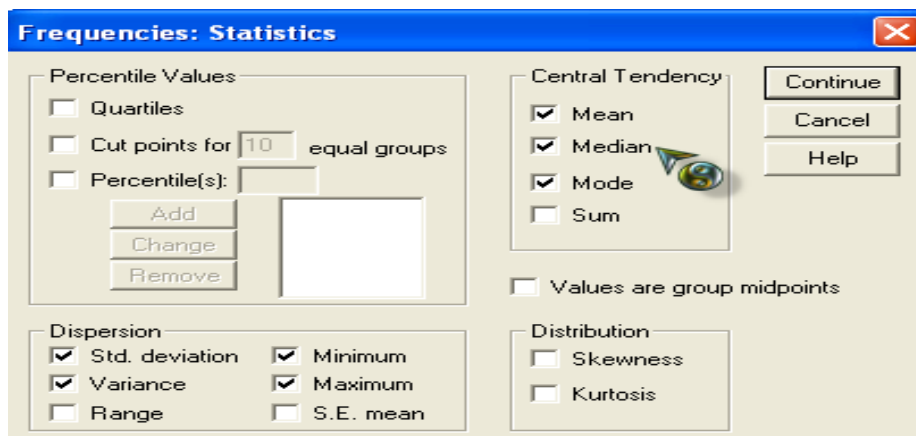
Nilai Jawaban responden, 1=salah, 2 benar

Langkah-langkah yang dilakukan pada analisis univariat;^{2,3, 4}

- Lengkapin data pada label dan values pada 'variable view' di **Pengetahuan_Jamban Sehat Najm.sav** berdasarkan tabel 9.
- Klik *analyze..... descriptive.....-frequencies*
- Akan tampil tabel *frequencies*, klik shift + panah ke bawah bersamaan.
- Masukkan data tahu 1,2,3,4,5 dan 6 dengan menekan tombol , lalu klik OK
- Klik tombol Statistics, pilih *Central Tendency (Mean, Median, Mode)* dan Dispersion (*Standar deviation, minimum, maksimum, dan S.E Mean*),.....Continue.



Gambar 26. Analisis Deskriptif-Frekuensi(12)



Gambar 27. Kotak Dialog Frekuensi :Statistik

- f. Klik OK.
- g. Hasil outputnya adalah sebagai berikut
- h. Tampilan hasil Output yang didapat

OUTPUT SPSS
Statistics

		Memudahkan penyebaran penyakit	Menyebabkan pencemaran air sungai	Menyebabkan pencemaran permukaan tanah di sekitar jamban	Memungkinkan berkembangbiaknya cacing tambang, lalat dan serangga lainnya	Menimbulkan pemandangan yang menjijikkan	Menimbulkan bau yang mengganggu
N	Valid	100	100	100	100	100	100
	Missing	0	0	0	0	0	0

Memudahkan penyebaran penyakit

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Salah	53	53.0	53.0
	Benar	47	47.0	100.0
	Total	100	100.0	

Menyebabkan pencemaran air sungai

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Salah			
	Benar			
	Total			

Menyebabkan pencemaran permukaan tanah di sekitar jamban

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Salah			
	Benar			
	Total			

Memungkinkan berkembangbiaknya cacing tambang, lalat dan serangga lainnya

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Salah			
	Benar			
	Total			

Menimbulkan pemandangan yang menjijikkan

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Salah			
	Benar			
	Total			

Menimbulkan bau yang mengganggu

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Salah			
	Benar			
	Total			

Interpretasi Hasil:

Tingkat pengetahuan responden dihitung dengan menggunakan 6 pernyataan mengenai akibat penggunaan jamban tanpa tangki septik atau cubluk yang kemudian skor jawaban keenam pernyataan itu dijumlahkan dan dikelompokkan menjadi dua yaitu pengetahuan kurang dan pengetahuan cukup. Hasil jawaban responden terhadap enam pernyataan tersebut dapat dilihat pada tabel 10.

Pernyataan pertama mengenai akibat penggunaan jamban tanpa tangki septik atau cubluk akan mempermudah penyebaran penyakit seperti diare, disentri dan lain-lain, sebanyak 47 (47 %) responden responden yang menjawab benar dan 53 (53 %) responden menjawab salah.

Tabel 10. Distribusi Jawaban Responden mengenai Akibat Penggunaan Jamban tanpa Tangki Septik atau Cubluk

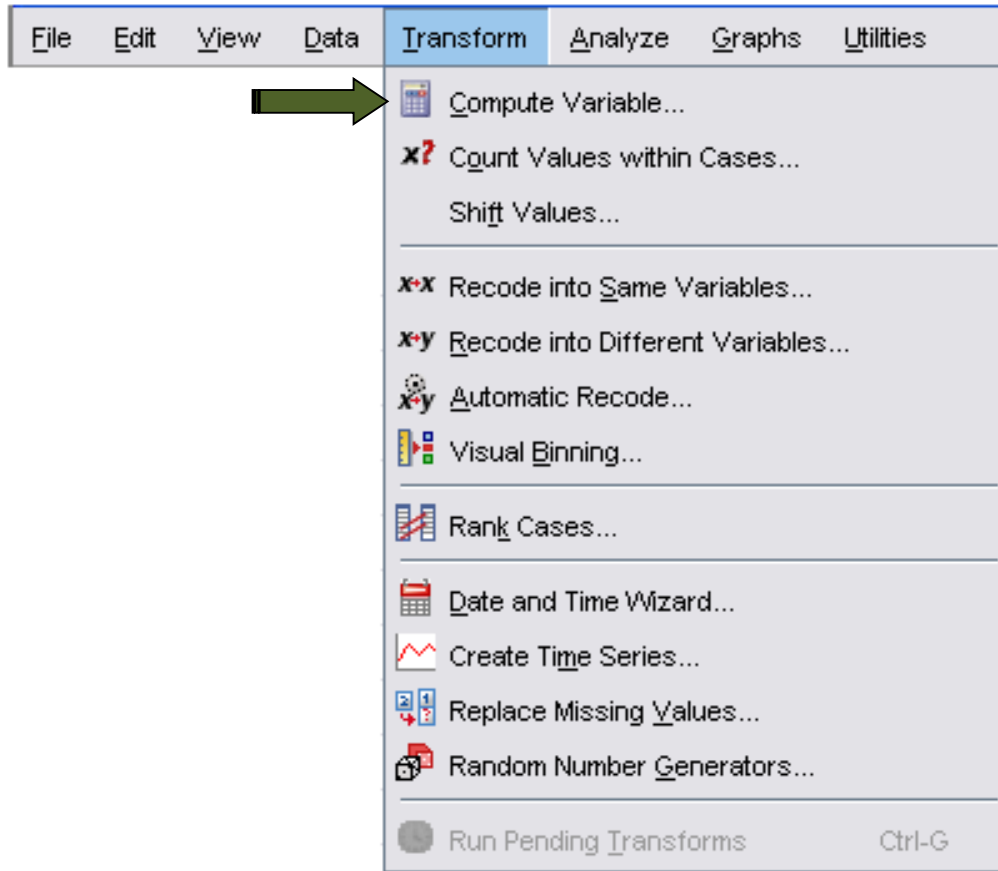
No	Pernyataan akibat dari penggunaan jamban tanpa tangki septik atau cubluk	Jawaban Responden		
		Benar (%)	Salah (%)	Total (%)
1	Mempermudah penyebaran berbagai penyakit seperti penyakit diare, disentri dan lain-lain.	47 (47 %)	53 (53 %)	100 (100 %)
2	Membuat air sungai yang berada di sekitar jamban tercemar			
3	Mengakibatkan pencemaran permukaan tanah di sekitar jamban.			
4	Memungkinkan berkembangbiaknya cacing tambang, lalat dan serangga lainnya.			
5	Menimbulkan pemandangan yang menjijikkan (tidak enak untuk di pandang)			
6	Menimbulkan bau yang mengganggu			

**OLAHRAGA OTAK 5. COBA INTERPRETASIKAN DAN ISI BAGIAN TABEL
YANG MASIH KOSONG BERDASARKAN HASIL PENGOLAHAN DATA ANDA**

D. MENJUMLAHKAN ANGKA DENGAN MENGGUNAKAN *COMPUTE*

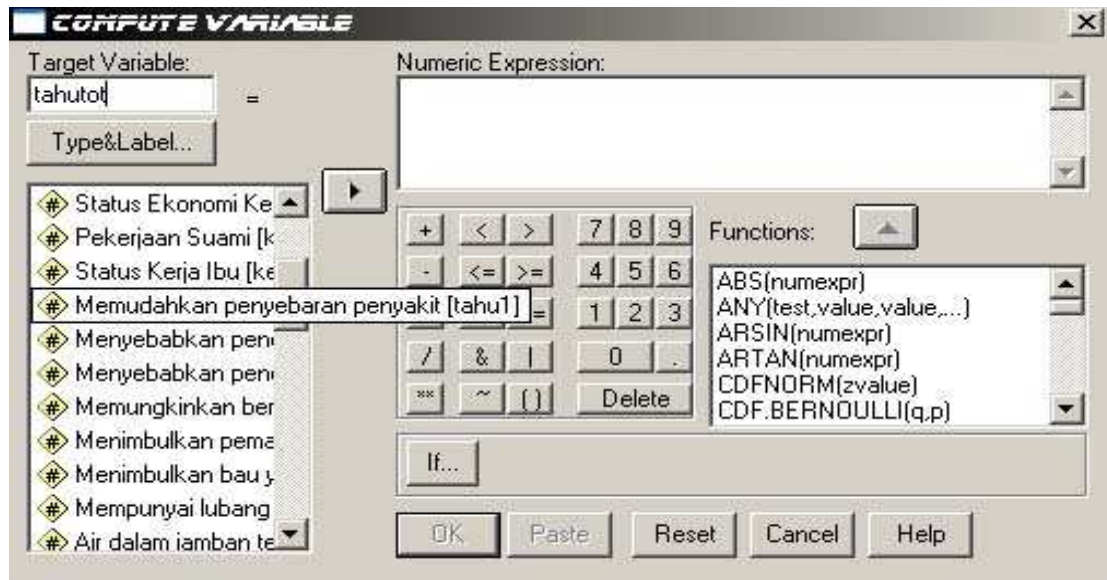
Langkah-langkah penggabungan/penjumlahan skor (*COMPUTE*) (2, 3, 12)

- Pastikan anda di posisi tampilan data Editor
- Pilih *transform*, klik *compute*.



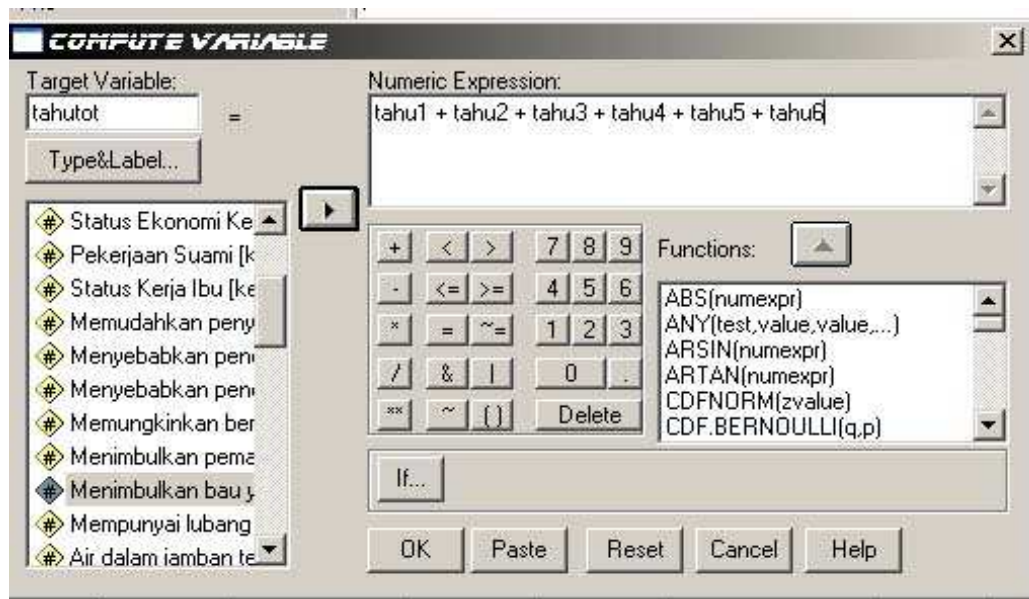
Gambar 28. Proses 'Compute'

- Ketik nama variable misal '**tahutot**' pada target variable sebagai variabel baru sebagai jumlah skor dari 6 pertanyaan pada setiap responden



Gambar 29. Kotak Dialog *Compute Variable*

- d. Pada '*Numeric Expression*' ketiklah variabel-variabel yang akan dijumlahkan dengan disertai tanda +, tampilannya :**tahu1+tahu2+tahu3+tahu4+tahu5+tahu6**, klik Ok , lalu muncul variabel tahutot di bagian paling kanan tampilan data di *data view*.



Gambar 30. Kotak Dialog '*Compute Variable*'

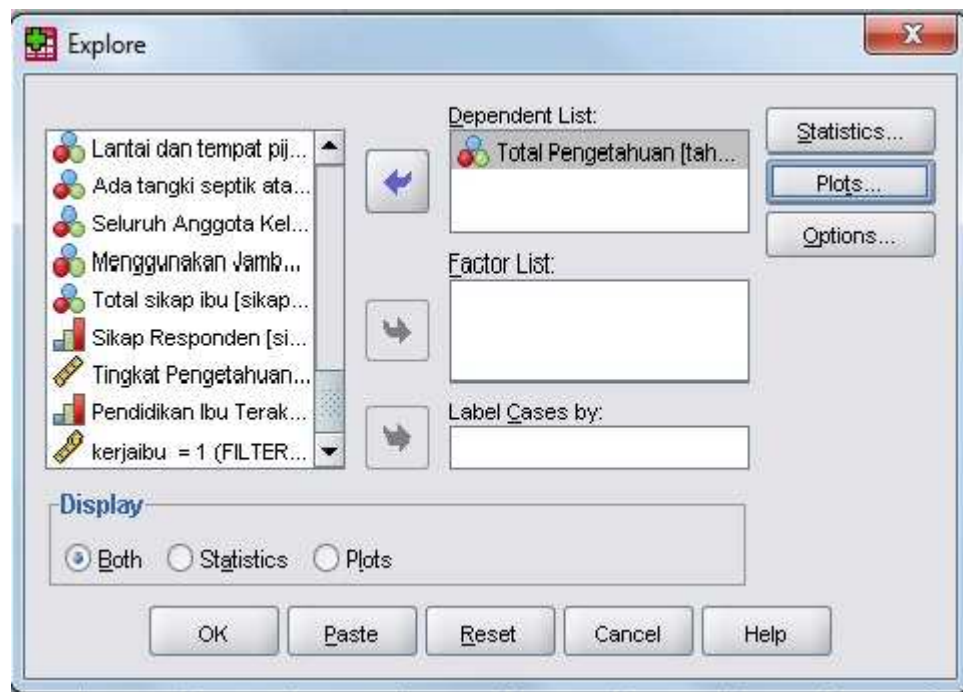
E. MENGETAHUI NORMALITAS DATA (UJI NORMALITAS DATA)

Pengkategorian yang dilakukan adalah dengan perhitungan mean atau median dari total pengetahuan. Jika distribusi data tidak normal maka kita tidak bisa menggunakan mean sebagai *cut of point*. Kita harus menggunakan median sebagai *cut of point*.

Contoh: Pengkategorian yang dilakukan adalah dengan perhitungan mean atau median dari total pengetahuan. Jika distribusi data tidak normal maka kita tidak bisa menggunakan mean sebagai *cut of point*. Kita harus menggunakan median sebagai *cut of point*.

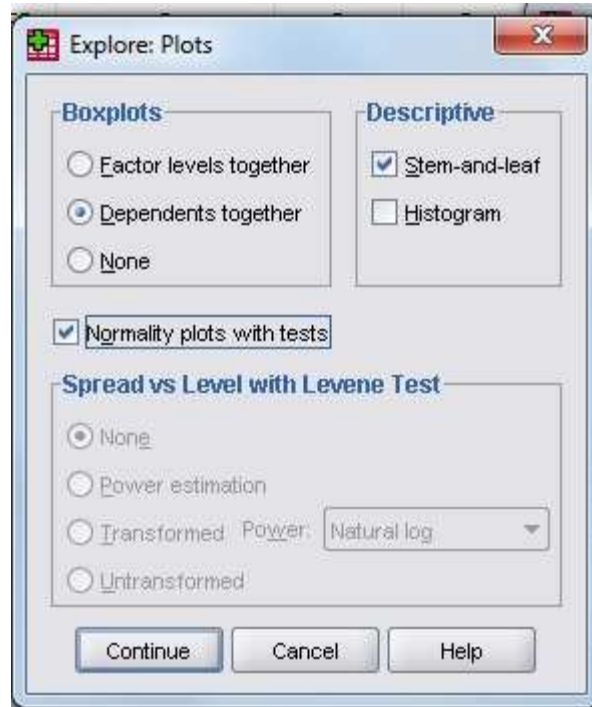
Langkah-langkah Uji Normalitas Data: (1, 3, 9)

- Klik *analyze*.....*descriptive**statistics*.....*explore*
- Masukkan variabel *tahutot* ke kolom '**Dependent List**', dengan mengklik total pengetahuan lalu klik tanda panah



Gambar 31. Memasukkan variabel ke kotak *dependent list*

- Klik kotak '**Plots**' lalu klik '*Dependent together*' dan '*normality plots with test*', *continue* lalu ok



Gambar 32. Kotak 'PLOTS'

d. Hasil di output SPSS

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Total Pengetahuan	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Total Pengetahuan	Mean	9.05	.293	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	8.47	
		Upper Bound	9.63	
	5% Trimmed Mean	9.06		
	Median	11.00		
	Variance	8.614		
	Std. Deviation	2.935		
	Minimum	6		
	Maximum	12		
	Range	6		
	Interquartile Range	6.00		
	Skewness	-.055	.241	
	Kurtosis	-1.999	.478	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Total Pengetahuan	.321	100	.000	.668	100	.000

Gambar 33. Output Data Deskriptif

e. Penyajian dan Interpretasi di Laporan Penelitian

Uji kenormalan data dengan uji *Kolmogorov Smirnov* menghasilkan nilai p (p value) sebesar <0.0001, kurang dari alpha sebesar 0.10 (IK 90%). Jadi distribusi total pengetahuan responden berdistribusi tidak normal.

Tabel 11. Distribusi Statistik Deskriptif Variabel Total Pengetahuan Responden

Variabel	Median	p value
Total Pengetahuan	11	<0.001

Berdasarkan definisi operasional penelitian untuk variabel tingkat pengetahuan, pengelompokkan tingkat pengetahuan berdasarkan median sebagai *cut of point* karena distribusi data tidak normal.

Catatan : Ho= distribusi pengetahuan total berbentuk normal

Ha= distribusi pengetahuan total berbentuk tidak normal (menceng kanan)

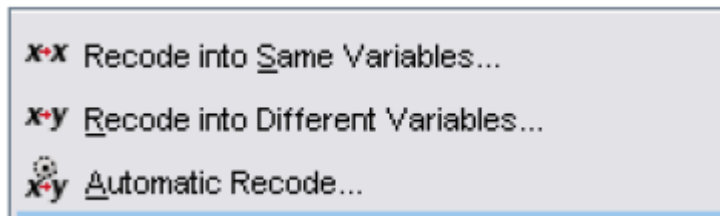
$p \text{ value} < \alpha = H_0 \text{ ditolak}$

$p \text{ value} > \alpha = H_0 \text{ diterima}$

F. PENGELOMPOKKAN TINGKAT PENGETAHUAN MENJADI DUA KELOMPOK (*RECODE*)

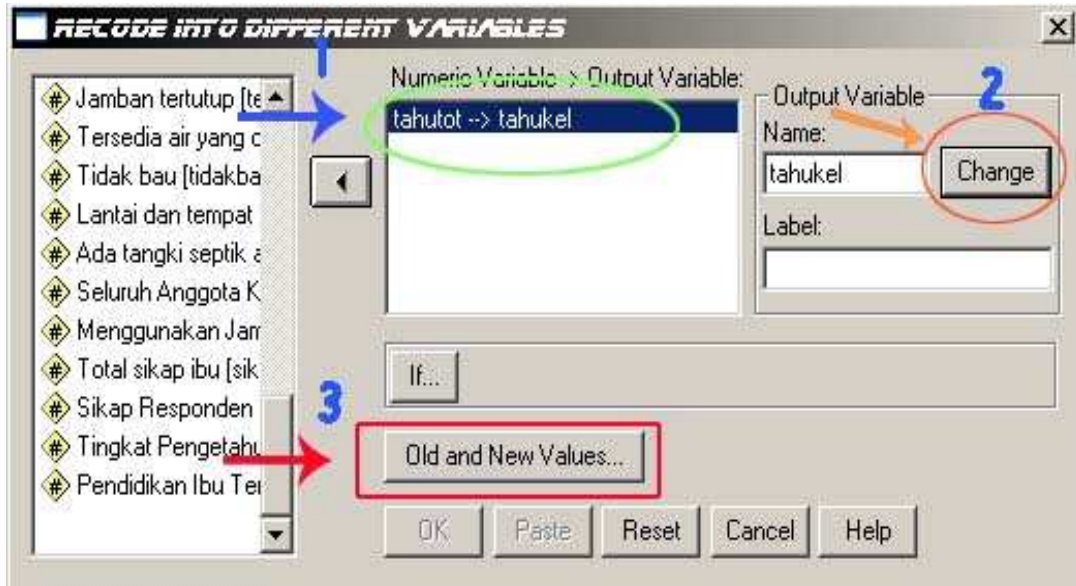
Jadi distribusi total pengetahuan responden berdistribusi tidak normal. Pengelompokkan tingkat pengetahuan berdasarkan **median sebagai *cut of point*** sesuai ketentuan cut of point yang ditentukan penulis. (1, 3, 5, 9, 12). Langkah-langkah yang dilakukan;

- a. Klik *transform*, pilih *recode*, lalu klik klik '*Into Different Variables*'



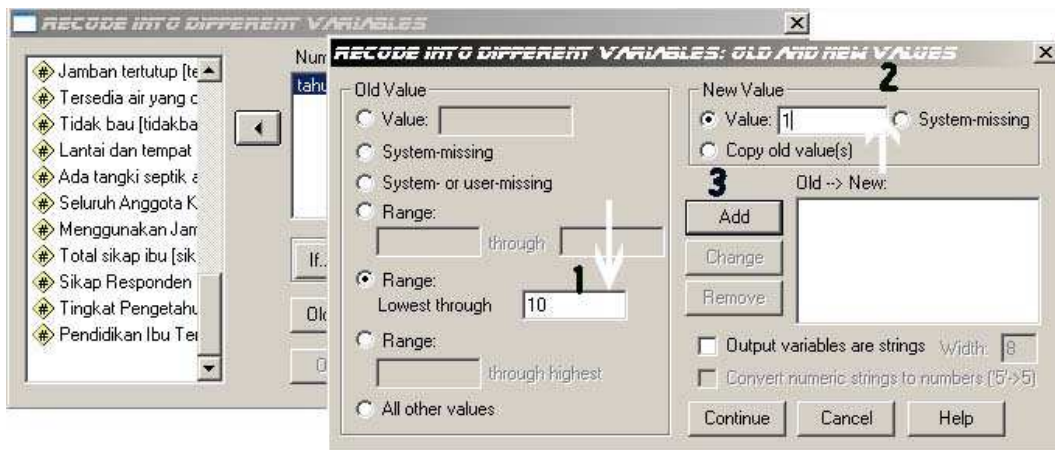
Gambar 34. Proses 1 Pengelompokkan data

- b. Sorot variabel **tahutot**, lalu klik tanda panah ke kanan sehingga variabel sikap berpindah di kotak '*Input Variable--> Output variable*'

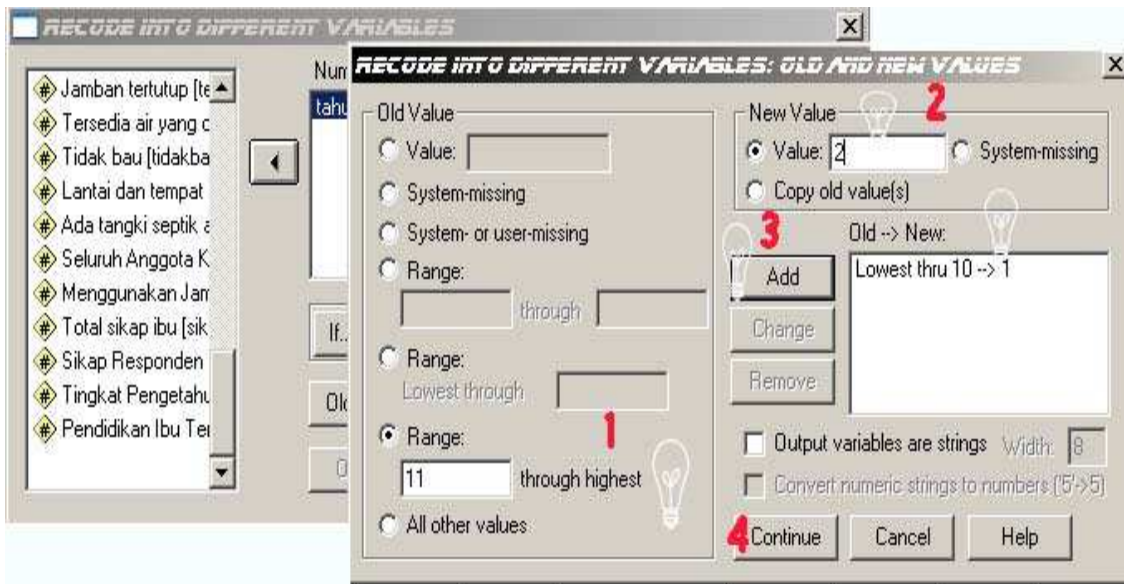


Gambar 35. Proses 2 Pengelompokan data

- c. Pada kotak Output Variables, pada bagian 'Name' ketiklah tahukel
- d. Klik 'Change' sehingga pada kotak Input V → Output V terlihat tahu tot→tahukel
- e. Klik Option 'Old and New Value' nama kotak Old dan New di monitor. Pada kotak dialog tersebut ada beberapa isian yang harus diisi, yaitu Old Value (nilai lama yang akan direcode) dan New Value (nilai baru sebagai hasil recode dari nilai lama)
- f. Total tahu kurang <11 menjadi kode 1. pindahkan kursor ke kotak Range: **Lowest through** , ketiklah 10. bawa kursor ke bagian kotak New Value, ketiklah 1 klik add.



Gambar 36. Proses 3 Pengelompokan data



Gambar 37. Proses 4 Pengelompokan data

- g. Selanjutnya kita klik pada bagian **Range:--Through Highest**. Kita akan melakukan pengkodean $tahutot \geq 11$ menjadi kode 2. lalu pindahkan kursor ke kotak New Value, ketiklah 2, klik **Add**
- h. Klik Continue lalu **OK**, variabel tahukel sudah terbentuk berada di kolom paling kanan
- i. Ingat pada '**Variable View**', edit lah kembali untuk variabel tahukel pada kolom '**VALUE**', kasih keterangan **1: kurang, 2:cukup**

G. TRANSFORMASI DATA

Transformasi data dilakukan untuk menormalkan sebaran data. Dengan menggunakan fungsi log, akar, kuadrat atau fungsi lainnya. Misal, kita ingin menormalkan data total pengetahuan.

Langkah-langkah transformasi data:

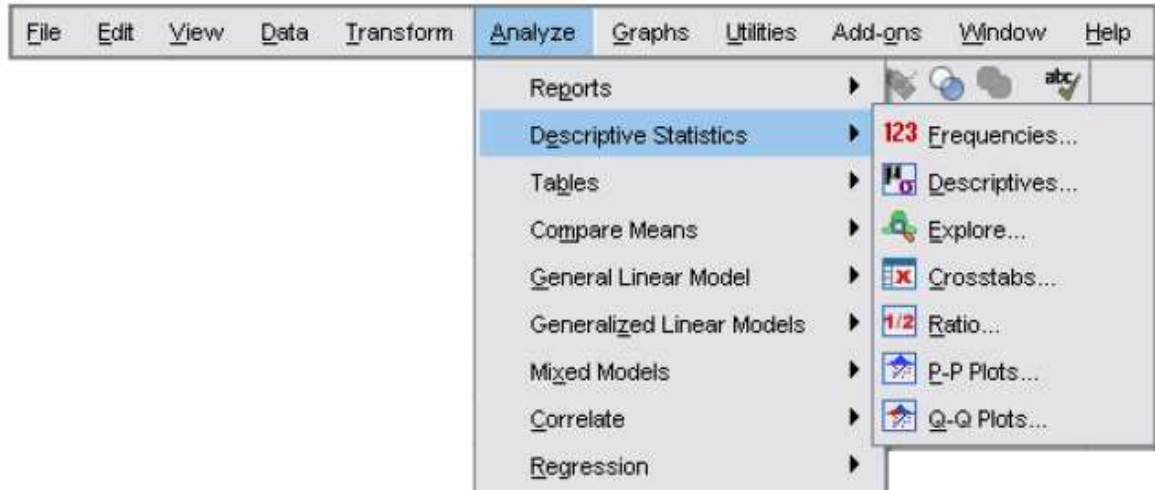
1. Klik **Transform.....Compute**
2. Ketik trans_nama variabel, misal trans_tahutot ke dalam kotak *target variable*
3. Carilah pilihan **LG10** pada pilihan function-Aritmatic-LG10. Pindahkan LG10 ke kotak numerik expression dengan mengklik tanda panah. Terlihat ada spasi setelah kata *lg10(?)*. isilah (?) dengan nama variable yang akan kamu transformasikan (*lg10(tahutot)*)
4. Catatan, tidak semua data yang ditransformasi menghasilkan data yang normal

H. MENGOLAH DATA KATEGORIK

Untuk data kategorik, biasanya output analisa datanya berupa jumlah dan presentasi dari variabel. Contoh: Untuk mengetahui gambaran Kelompok Pengetahuan Ibu Mengenai Akibat Penggunaan jamban tanpa tangki septik.

Langkah-langkah:

- a. Klik *Analyze.....Descriptives statistic..... Frequencies*.



Gambar 38. Proses Deskriptif Statistik-Frekuensi

- b. Pilih variabel kategori yang akan dianalisis pengetahuan kelompok (tahukel), masukkan kekotak variabel.
- c. Klik OK
- d. Output yang dihasilkan sebagai berikut

Tingkat Pengetahuan Ibu

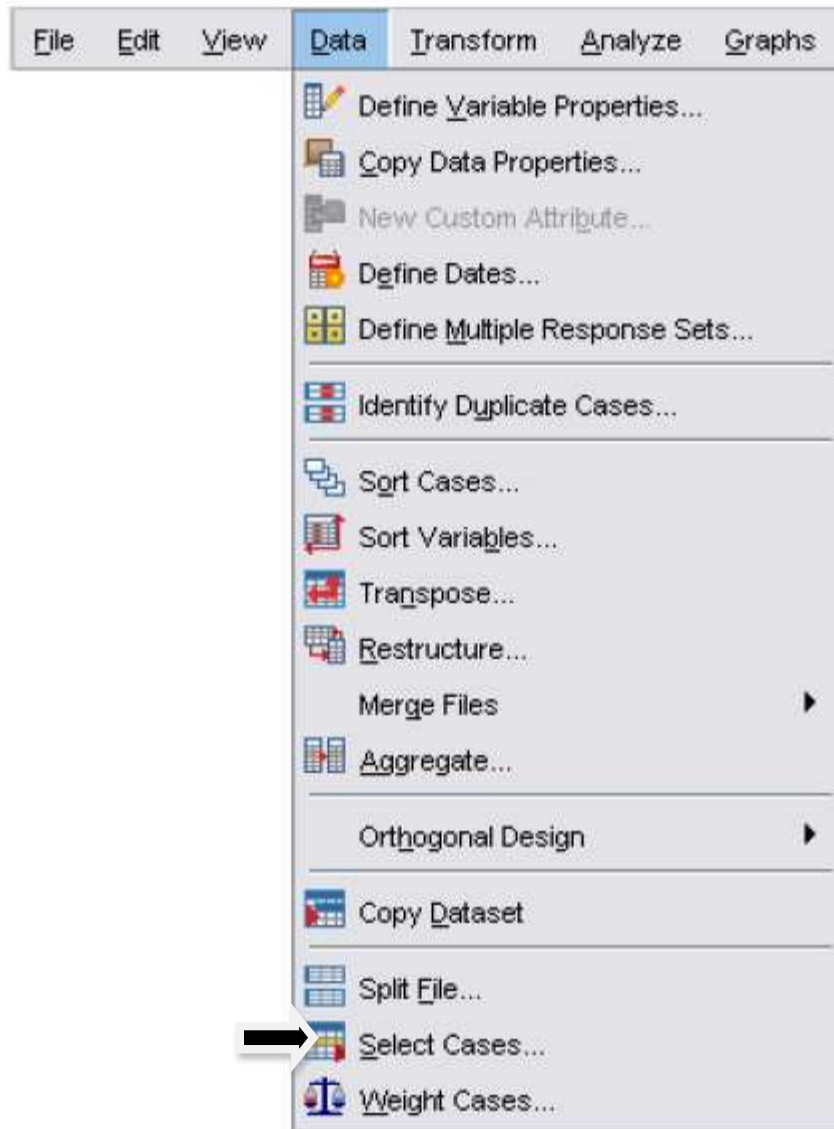
		Frekuensi	Percent	Cumulatif Percent	
Valid	Cukup	51	51.0	51.0	
	Kurang	49	49.0	100.0	
	Total	100	100.0		

Pada hasil output SPSS dapat dilihat tingkat pengetahuan ibu yang termasuk kategori cukup sebanyak 51 (51 %) responden dan kategori berpengetahuan kurang sebanyak 49 (49 %) responden.

I. MENYELEKSI KASUS (*SELECT CASE*)

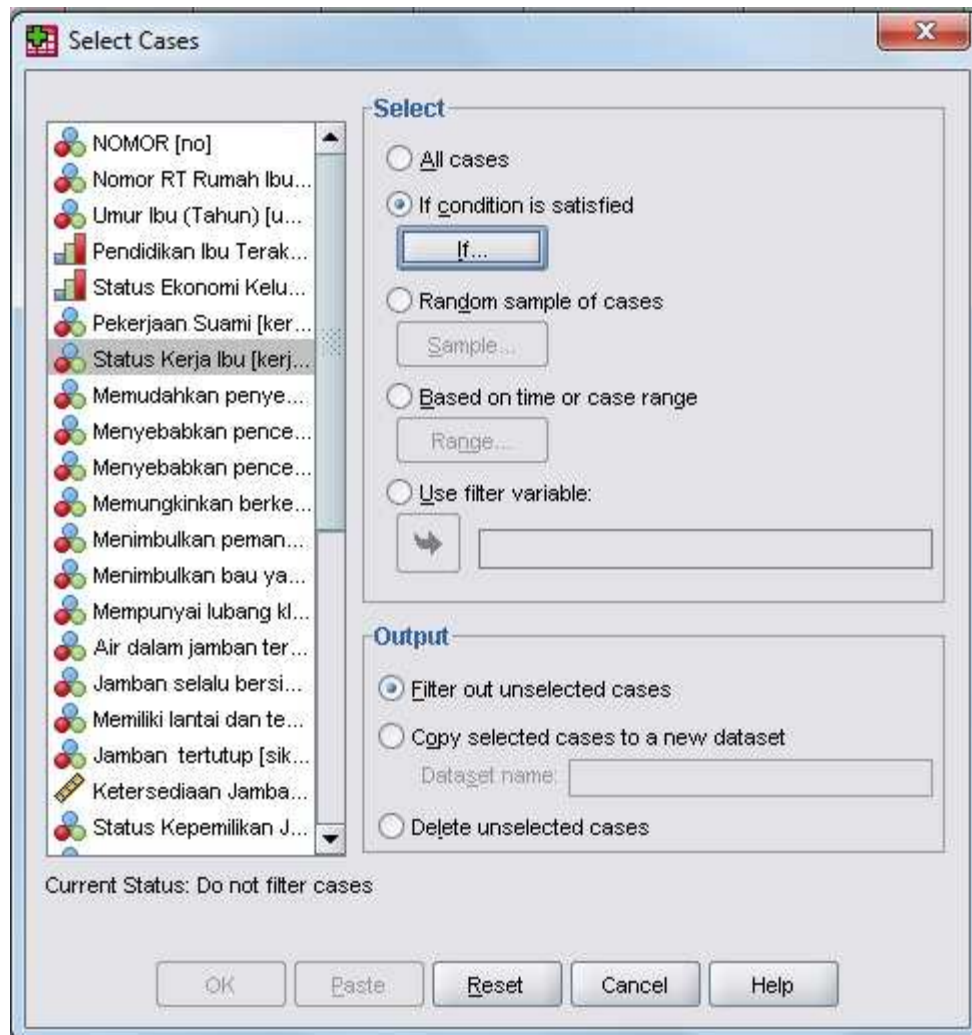
Dalam kondisi tertentu kita hanya ingin mengolah dan menganalisis data dari kelompok tertentu saja.

- a. Klik Data, pilih *Select Case*.



Gambar 37. Proses Select Case

- b. klik tombol *If Conditions is Satisfied*



Gambar 38. Tabel Select Case

- c. Klik *IF*, klik salah satu variabel masukkan kekotak variabel (misal bekerja = 1)
- d. klik *Continue*, pada kotak *unselected case* klik *filtered*, OK.
- e. Perhatikan pada data editor, kasus yang tidak memenuhi syarat tidak akan dianalisis ditandai dengan pencoretan nomor kasusnya.

*najmah skripsi skm.sav [DataSet1] - SPSS Statistics Data Editor

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

1: no 1.0

	no	na	rt	umuri bu	didikbu	ekonomi	kerjasua	kerjaibu	tahu1	tahu2	tahu3
1	1	...	5	43	3	1	3	1	1	1	1
2	2	...	5	40	4	0	2	1	1	1	1
3	3	...	5	49	3	1	1	1	2	2	2
4	4	...	5	58	3	0	3	1	2	2	2
5	5	...	5	43	3	0	3	1	1	1	1
6	6	...	5	55	3	0	3	1	2	2	2
7	7	...	5	34	5	0	3	1	1	1	1
8	8	...	5	35	3	1	3	1	1	1	1
9	9	...	5	47	5	0	5	2	2	2	2
10	10	...	5	49	3	1	3	1	1	1	1
11	11	...	5	51	3	1	2	1	1	1	1
12	12	...	5	39	5	0	3	1	2	2	2
13	13	...	5	46	4	1	3	1	2	2	2
14	14	...	5	33	5	0	3	1	1	1	1
15	15	...	5	37	5	0	2	1	2	2	2
16	16	...	10	56	3	1	2	1	2	1	2
17	17	...	10	36	3	0	3	1	1	1	1
18	18	...	10	70	3	0	6	1	2	2	2
19	19	...	10	34	5	0	3	1	2	2	2
20	20	...	10	30	5	0	3	1	2	2	2
21	21	...	10	40	5	0	4	2	2	2	2
22	22	...	10	33	5	0	4	1	2	2	2
23	23	...	10	42	3	0	2	2	1	1	1
24	24	...	10	36	5	0	2	1	1	1	1

Gambar 39. Hasil Select Case

Jika ingin semua kasus kembali dianalisa seperti semula, maka:

- ❑ Klik Data, pilih *Select Case*.
- ❑ Klik *All case, Continue*.

OLAHRAGA OTAK 6. KELOMPOKKAN DATA SIKAP TERHADAP JAMBAN SEHAT menjadi dua kelompok, berdasarkan mean atau median, pertimbangkan normalitas data (buka data Sikap_Jamban Sehat_Najm.sav)

OLAHRAGA OTAK 7. LAKUKAN SELEKSI KASUS TERHADAP 1) IBU YANG BEKERJA, 2)IBU YANG PENDIDIKANNYA TAMAT SD DAN BEKERJA. BERAPA JUMLAH RESPONDEN ANDA SEKARANG SETELAH ANDA SELEKSI? LAKUKAN KREASI LAINNYA (buka data 'Karakteristik responden_Jamban Sehat_Najm.sav')

BAB IV. VALIDITAS DAN RELIABILITAS DATA

KOMPETENSI DASAR: Mampu menganalisa dan menjelaskan konsep reliabilitas dan validitas

INDIKATOR :

- Mampu menjelaskan konsep reliabilitas dan validitas
- Mampu mengolah data untuk uji reliabilitas dan validitas
- Mampu menginterpretasi hasil uji validitas dan reliabilitas

MATERI PEMBELAJARAN;

- Konsep reliabilitas dan validitas
- Pengolahan uji reliabilitas dan validitas di SPSS

MEDIA

- Kegiatan kelompok
- Lembar latihan
- Media elektronik

WEB BASED MEDIA

- Upload Silabus dan SAP
- Upload materi kuliah
- Diskusi Online
- Upload latihan uji reliabilitas dan uji

Salah satu masalah dalam suatu penelitian adalah bagaimana data yang diperoleh adalah akurat dan objektif. Hal ini sangat penting dalam penelitian karena kesimpulan penelitian hanya akan dapat dipercaya bila berdasarkan pada informasi yang juga dapat dipercaya (akurat). Untuk itu data yang dikumpulkan perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas. (5)

A. VALIDITAS

Validitas mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam mengukur data. Untuk mengukur pengetahuan dan sikap, diperlukan alat ukur berupa kuesioner. Untuk mengukur validitas pernyataan yang berkaitan dengan pengetahuan dan sikap, dilakukan dengan cara melakukan korelasi antar skor masing-masing pernyataan terhadap skor total. Suatu pernyataan dikatakan valid bila skor pernyataan tersebut berkorelasi secara signifikan dengan skor totalnya. Keputusan uji, bila r hitung masing-masing pernyataan (dilihat pada output data) lebih besar dari r tabel maka H_0 ditolak yang berarti valid dan jika r hitung lebih kecil dari r tabel maka H_0 diterima yang berarti pernyataan tidak valid.(5)

B. RELIABILITAS

Reliabilitas adalah suatu konsistensi suatu hasil pengukuran. Dalam penelitian ini reliabilitas kuesioner diukur dengan cara *one shot*. Disini pengukurannya hanya sekali dan hasilnya dibandingkan dengan pernyataan lain. (5) Pengujian reliabilitas dimulai dengan menguji validitas terlebih dahulu. Jadi jika sebuah pernyataan tidak valid, maka pernyataan tersebut dibuang. Pernyataan-pernyataan yang sudah valid kemudian baru secara bersama diukur reliabilitasnya. Untuk mengetahui reliabilitas suatu variabel (misal sikap) maka kita membandingkan nilai r tabel dengan nilai r hasil (nilai ALPHA pada output data). Ketentuannya bila r Alpha lebih besar daripada r tabel maka pertanyaan tersebut *reliable* dan sebaliknya.(5)

OLAHRAGA OTAK 8.

Lakukan uji validitas dan reliabilitas kuesioner untuk mengetahui **Sikap Ibu Terhadap Gambaran Jamban Sehat**. Untuk mengukur sikap digunakan 5 pertanyaan. Uji coba dilakukan pada 30 responden dengan bentuk pertanyaan sbb:(11)

Pertanyaan : Sikap Ibu Terhadap Gambaran Jamban Sehat

1. Harus tertutup (terlindung dari panas, hujan dan pandangan orang lain)
 1. Sangat tidak setuju
 2. Tidak setuju
 3. Setuju
 4. Sangat setuju
2. Air di dalam jamban keluarga harus tersedia cukup yang dapat digunakan setelah buang air besar.
 1. Sangat tidak setuju
 2. Tidak setuju
 3. Setuju
 4. Sangat setuju
3. Jamban harus bersih baik di dalam maupun di luar ruangan jamban.
 1. Sangat tidak setuju
 2. Tidak setuju
 3. Setuju
 4. Sangat setuju
4. Memiliki lantai yang kuat dan mempunyai tempat pijak yang kuat (tidak licin).
 1. Sangat tidak setuju
 2. Tidak setuju
 3. Setuju
 4. Sangat setuju
5. Mempunyai lubang kloset yang dialirkan pada sumur penampung (tangki septik atau cubluk)
 1. Sangat tidak setuju
 2. Tidak setuju
 3. Setuju
 4. Sangat setuju

Jawaban Responden: Setelah kuesioner tersebut diujicobakan pada 30 responden, hasilnya sebagai berikut . Masukkan data dalam lembar SPSS dan lengkapi label, values data di dalam variable view

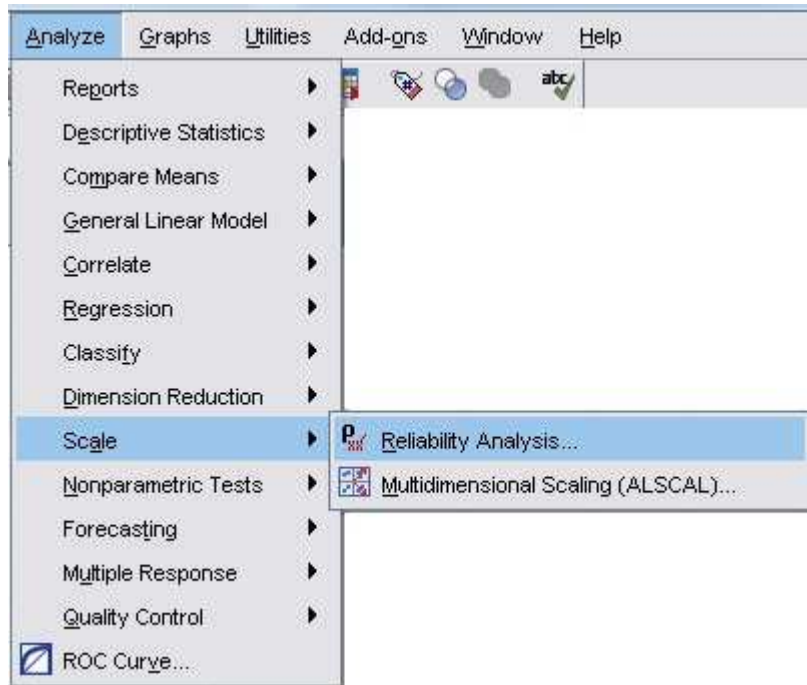
No	Sikap 1	Sikap 2	Sikap 3	Sikap 4	Sikap 5
1	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4
3	3	3	4	3	3
4	3	3	3	3	3
5	4	4	4	4	4
6	3	4	4	4	4
7	4	3	3	4	4
8	3	3	3	3	3
9	3	3	3	3	3
10	4	4	4	4	4
11	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1
14	3	3	3	4	4
15	3	3	3	4	4
16	3	3	3	4	4
17	3	3	3	3	3
18	2	1	1	1	1
19	3	3	3	4	4
20	4	3	3	4	3
21	2	2	3	2	4
22	4	3	3	3	4
23	3	4	3	3	3
24	4	3	4	4	4
25	3	2	3	2	3
26	3	4	4	4	4
27	4	3	4	3	3
28	4	3	4	3	3
29	4	3	4	4	4
30	4	3	4	3	3

Pertanyaan:

1. Ujilah validitas dari kuesioner di atas?
2. Telusuri lebih lanjut, pertanyaan mana saja yang kurang baik untuk mengukur sikap?
3. Ujilah reliabilitas dari kuesioner tersebut?

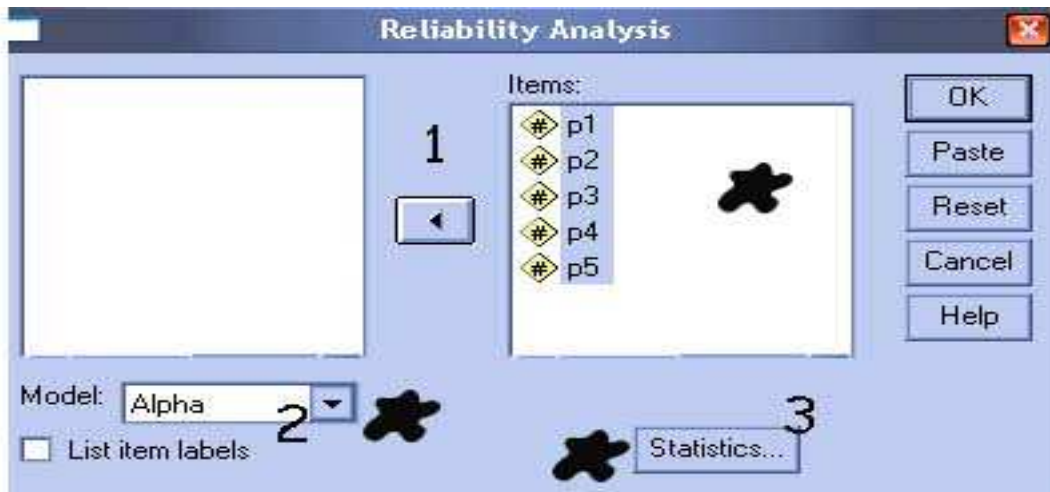
Langkah-langkah uji validitas dan reliabilitas:

- ☀ Klik *Analyze..... Scale.....Reliability Analysis.*



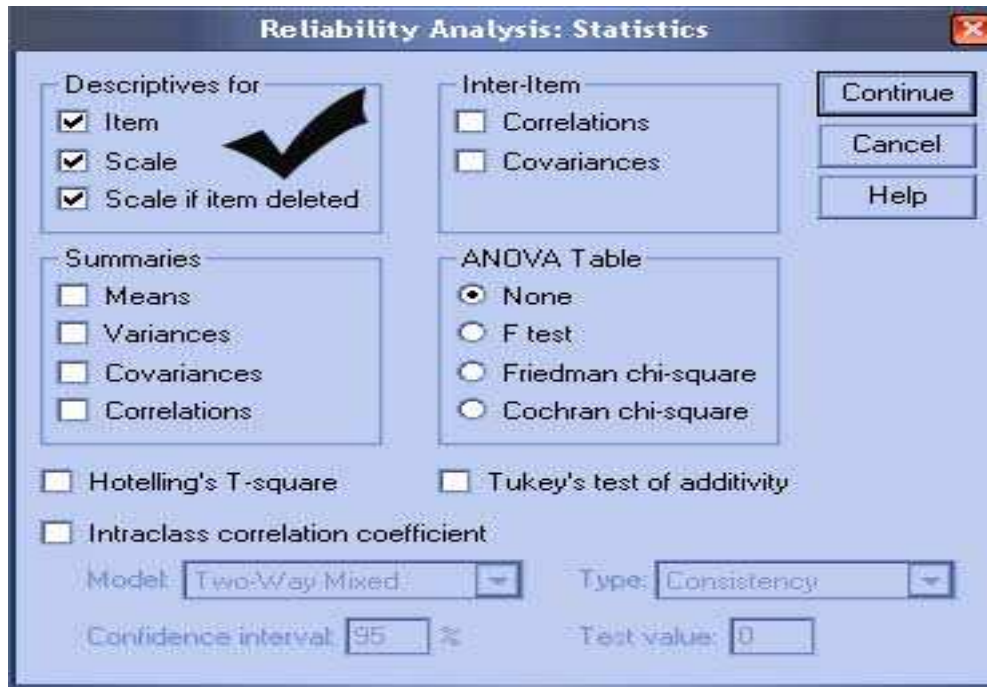
Gambar 40. Proses Uji Validitas dan Reliabilitas

- ☀ Masukkan semua variabel 'Sikap' yang akan diuji ke dalam kotak *items*
- ☀ Pada model biarkan pada *Alpha*



Gambar 41. Kotak Dialog *Reliability Analysis*

- ☀️ Klik options **Statistics**, pada bagian **Descriptives** klik : **Item, Scale, Scale if Item Deleted**.



Gambar 42. Kotak Dialog Uji Reliabilitas

- ☀️ Klik *Continue*..... OK.
- ☀️ Output yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Output

Reliability

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

		Mean	Std Dev	Cases
1.	SIKAP1	3.0000	.6356	100.0
2.	SIKAP2	3.3800	.4878	100.0
3.	SIKAP3	3.3400	.4761	100.0
4.	SIKAP4	3.4400	.4989	100.0
5.	SIKAP5	3.2600	.4408	100.0

Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	N of Variables
SCALE	16.4200	3.8824	1.9704	5

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
SIKAP1	13.4200	2.5087	.4816	.8508
SIKAP2	13.0400	2.7257	.5704	.8080
SIKAP3	13.0800	2.4784	.7854	.7495
SIKAP4	12.9800	2.6461	.6084	.7977
SIKAP5	13.1600	2.6004	.7650	.7603

Reliability Coefficients

N of Cases = 100.0

N of Items = 5

Alpha = .827

Analisis:

Terdapat dua bagian dari hasil analisis Reliabilitas dan validitas, yaitu:

1. Bagian pertama menunjukkan hasil statistik deskriptif masing-masing variabel dalam bentuk Mean, Standar deviasi, varians, jumlah variabel.
2. Bagian kedua memperlihatkan hasil dari proses validitas dan reliabilitas. Kaidah yang berlaku adalah dengan menguji validitas terlebih dahulu baru dilanjutkan uji reliabilitas.

Analisis 1 : Uji validitas

Ingat!!!! Bila r hasil $>$ r tabel, maka pertanyaan tersebut valid.

- ✨ Nilai r tabel dilihat dengan tabel r menggunakan $df = n - 2 = 30 - 2 = 28$, pada tingkat kemaknaan 5% didapat angka r tabel = 0,351
- ✨ Nilai r hitung dapat dilihat pada kolom "*corrected item-total correlation*"
- ✨ Keputusan: masing-masing pertanyaan variabel dibandingkan nilai r hasil dengan nilai tabel.
- ✨ Kesimpulan :
Semua pertanyaan dinyatakan valid karena semua r hasil lebih besar dari r tabel, jika ada salah satu pertanyaan, nilai r hasil lebih kecil dari r tabel, maka lakukan uji selanjutnya dengan mengeluarkan pertanyaan tersebut.

Analisis 2 : Uji Reliabilitas

Ingat!!!! Bila r alpha $>$ r tabel maka pertanyaan tersebut *reliable*.

Dari uji diatas ternyata nilai r alpha (0,827) $>$ dibandingkan nilai r tabel, maka kelima pertanyaan di atas *reliable*.

BAB V. KONSEP NILAI P (*P VALUE*) DAN DERAJAT KEPERCAYAAN (*CONFIDENCE INTERVAL*)

KOMPETENSI DASAR: Mampu menjelaskan konsep P value dan derajat kepercayaan

INDIKATOR :

- Mampu menjelaskan prinsip-prinsip P value
- Mampu menjelaskan prinsip derajat kepercayaan
- Mampu menjelaskan keterkaitan nilai P dan derajat kepercayaan

MATERI PEMBELAJARAN;

1. Nilai P
2. Derajat kepercayaan
3. Kaitan Nilai P dan derajat kepercayaan

MEDIA

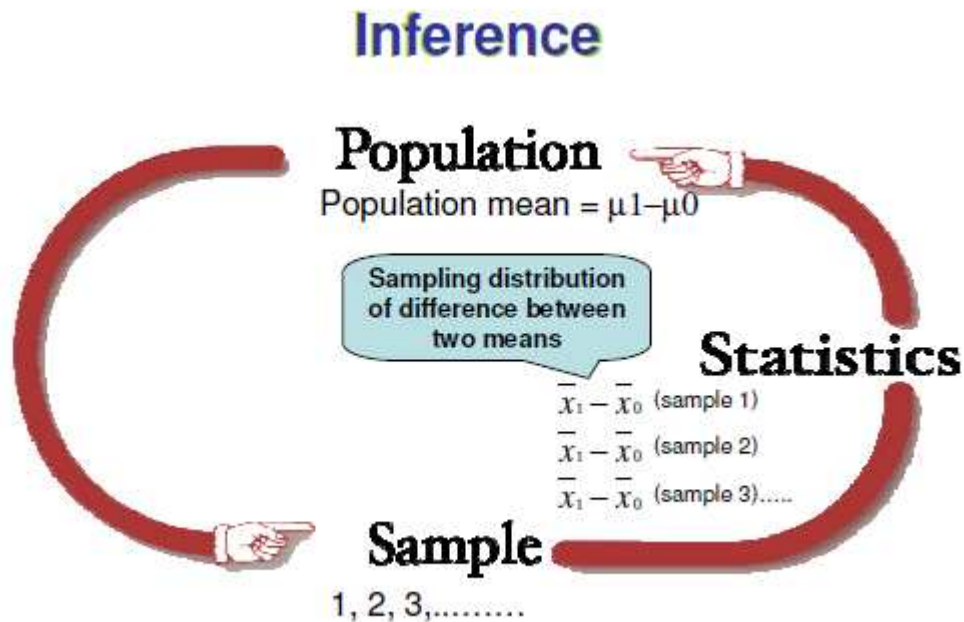
- Kegiatan kelompok
- Media elektronik
- Whiteboard

WEB BASED MEDIA

- Upload materi kuliah
- Diskusi Online

A. PENDAHULUAN

Untuk penelitian tertentu, metode statistik tidaklah diperlukan. Misalnya penelitian mikrobiologi, atau penelitian laboratorium. Tetapi, banyak penelitian lainnya yang membutuhkan statistik dalam menyimpulkan hasil penelitiannya dari sampel penelitian ke populasi luas. Hal yang perlu diperhatikan juga, bahwa umumnya, banyak variabel atau faktor yang mempengaruhi outcome atau hasil suatu penelitian. Misalnya, kita tahu bahwa merokok adalah salah satu penyebab kanker paru-paru. Tetapi kita juga sadar bahwa beberapa perokok berat hidup hingga usia tua dan juga beberapa perokok mati muda. Dengan kata lain, merokok dapat meningkatkan resiko kematian, tetapi juga terdapat lagi faktor-faktor lainnya yang dapat menyebabkan kematian perokok. Oleh karena itu, metode statistik digunakan untuk mengukur kekuatan hasil penelitian (evidence) untuk menolak hipotesa nol, dengan mempertimbangkan keberagaman faktor individu ke individu lainnya (*person to person variability*) (3, 4).



Gambar 43. Konsep generalisasi hasil penelitian dengan konsep P value dan Derajat kepercayaan(4)

Pada bab V, bagaimana menginterpretasikan P-values (nilai P) dan derajat kepercayaan (*confidence interval*) dari hasil analisa statistik dan juga kesalahan umum dalam interpretasi hasil statistik akan kita bahas.

B. NILAI P (*p value*) DAN INTERVAL KEPERCAYAAN (*Confidence Interval/CI*)

Sebuah contoh kasus, setiap orang yang hidup dengan umur 90 tahun atau lebih adalah bukan perokok. Kita bisa menginvestigasi hipotesa ini dengan 2 cara(4);

- Menyetujui hipotesa bahwa menemukan setiap orang dengan umur 90 tahun atau lebih dan memeriksa mereka bahwa semuanya bukan perokok
- Tidak menyetujui hipotesa ini dengan menemukan hanya satu orang lebih dari umur 90 tahun atau lebih adalah seorang perokok.

Pada umumnya, kondisi diatas sangat mudah sekali bagi kita untuk menolak hipotesa yang ada daripada membuktikan bahwa hipotesa itu benar. Tetapi, metode statistik memformulasikan sebuah ide dengan mencari bukti (*evidence*) menolak bentuk spesifik dari suatu hipotesa yang dikenal dengan hipotesa nul (*a null hypothesis*) ‘ tidak ada perbedaan/hubungan antara 2 kelompok atau lebih atau antar variabel. Hubungan antara paparan (*exposures*) dan outcome atau antara perawatan (*treatments*) dan hasilnya diukur dengan menguji kekuatan bukti untuk menolak hipotesa nol yang diukur dengan nilai P (P value)(4).

a. Nilai p (P value)

Anda harus mengerti juga apa yang dimaksud dengan nilai *p*, hipotesis nol dan hipotesis alternatif.(3, 4)

1. Hipotesis (H) adalah pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan penelitian yang harus dijawab secara empiris.
2. Hipotesis nol (Ho) adalah hipotesis yang menunjukkan tidak ada perbedaan antar kelompok atau tidak ada hubungan antara variabel atau tidak ada korelasi antar variabel.

Contoh hipotesa nul;

- Perawatan dengan obat Anti retroviral tidak mempunyai efek untuk meningkatkan kualitas hidup penderita HIV
- Operasi tulang femur (hip replacement therapy) pada wanita lanjut usia tidak meningkatkan kualitas hidup wanita lanjut usia dalam kehidupan sehari-harinya
- Ketersediaan jamban umum tidak meningkatkan perilaku penduduk di pinggiran sungai Musi untuk BAB di jamban sehat.

3. Hipotesis alternatif (H_a) adalah hipotesis kebalikan dari hipotesis nol, yang akan disimpulkan bila hipotesis nol ditolak.

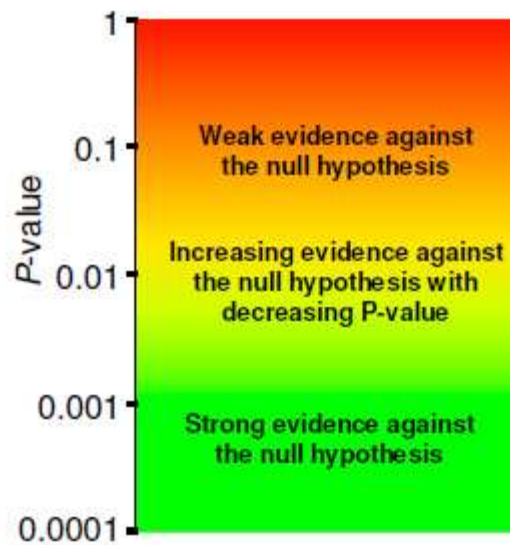
Contoh Hipotesa Alternatif;

- Perawatan dengan obat Anti retroviral mempunyai efek untuk meningkatkan kualitas hidup penderita HIV
 - Operasi tulang femur (hip replacement therapy) pada wanita lanjut usia meningkatkan kualitas hidup wanita lanjut usia dalam kehidupan sehari-harinya
 - Ketersediaan jamban umum meningkatkan perilaku penduduk di pinggiran sungai Musi untuk BAB di jamban sehat.
4. Interpretasi yang lengkap untuk nilai p adalah sebagai berikut “besarnya kemungkinan hasil yang diperoleh atau hasil yang lebih ekstrim diperoleh karena faktor peluang, bila hipotesis nol benar”.

Umumnya, interpretasi p value (nilai p /nilai signifikan) didasarkan pada apakah nilainya lebih kecil dari batasan baku (threshold values), yaitu 0.05. Batasan ini biasanya jika nilai $p < 0,05$ dianggap “secara statistik bermakna” dan bila nilai $p > 0.05$ dianggap suatu hubungan atau asosiasi antara faktor resiko dan outcome tidak bermakna secara statistik. Tetapi, hal yang patut diperhatikan, nilai p tergantung dari jumlah sampel. Sehingga, jika jumlah sampelnya kecil, nilai p umumnya akan bernilai lebih besar dari 0.05, dengan kata lain, p value akan menyimpulkan bahwa

tidak ada hubungan antara eksposur dan outcome. Padahal, kemungkinan hubungan itu mungkin ada, walaupun kecil, tetapi karena jumlah sampel yang kecil, hubungan antara variabel tak dapat terdeteksi. Oleh karena itu, menurut Kirkwood BR, Sterne JA(4) intepretasi P value dapat dilakukan sebagai berikut (gambar 44);

- p value <0.001 ; adanya bukti yang kuat untuk menolak hipotesa nul (strong evidence against the null hypothesis)
- p value <0.01 ; adanya bukti yang sedang untuk menolak hipotesa nul (increasing/moderate evidence against the null hypothesis with decreasing P value)
- p value >0.1 ; adanya bukti yang lemah untuk menolak hipotesa nul(weak evidence against the null hypothesis)

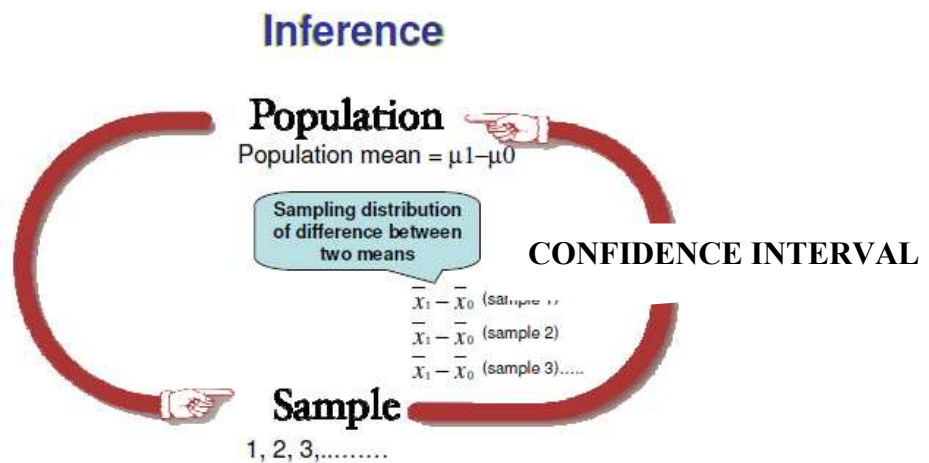


Gambar 44. Konsep generalisasi Konsep Interpretasi P value (4)

b. Interval kepercayaan

Dalam interpretasi hasil penelitian, sangat dianjurkan tidak hanya menginterpretasikan nilai p tetapi juga nilai interval kepercayaan. Interval kepercayaan (IK) menunjukkan taksiran rentang nilai pada populasi yang dihitung dengan nilai yang diperoleh pada sampel. Perhitungan IK mempunyai rumus tersendiri untuk masing-masing uji hipotesis.

Derajat atau interval kepercayaan umumnya diperoleh dengan nilai rata-rata atau estimasi ditambah dan dikurang oleh standar error yang dikalikan nilai alpha (95 % Derajat kepercayaan=estimate \pm (1.96 X s.e)). Standar error dari rata-rata sampel mengukur sedekat apa rata-rata populasi diprediksi oleh rata-rata dari sampel dalam penelitian. Standar error sangat tergantung dari jumlah sampel dalam suatu penelitian, semakin besar jumlah sampel, semakin kecil standar error yang dihasilkan dan semakin semakin kecil interval derajat kepercayaan yang dihasilkan (3, 4). Dengan kata lain, hasil rata-rata hasil yang didapat dari sampel mendekati dengan rata-rata pada populasi sebenarnya jika jumlah sampel yang digunakan besar.



Gambar 45. Manfaat derajat kepercayaan untuk megeneralisasi hasil penelitian ke populusi dari sampel yang diambil (4)

c. Hubungan nilai p dengan interval kepercayaan

Hubungan nilai p dengan interval kepercayaan adalah sebagai berikut(3):

1. Nilai **p** dengan IK menghasilkan kesimpulan yang **konsisten**. Bila nilai **p** menghasilkan kesimpulan yang bermakna, maka IK akan memberikan kesimpulan yang bermakna juga. Begitu juga sebaliknya. Hanya saja, **informasi yang diberikan keduanya berbeda**.
2. Konsistensi nilai **p** dengan nilai IK

Umumnya, interpretasi p value didasarkan pada apakah nilainya lebih kecil dari batasan baku (threshold values), yaitu 0.05. batasan ini biasanya

- a. Bila pada uji hipotesis komparatif perhitungan nilai $p < 0,05$ (“secara statistik bermakna”) maka pada perhitungan IK, nilai 0 tidak akan tercakup di dalam nilai intervalnya (“secara statistik bermakna”)
 - b. Bila pada perhitungan rasio odds atau risiko relatif perhitungan nilai $p < 0.05$, maka pada perhitungan IK, nilai 1 tidak akan tercakup di dalam intervalnya.
3. Nilai p memberikan informasi peluang untuk memperoleh hasil yang diobservasi bila hipotesis nol benar, sedangkan IK memberikan informasi perkiraan rentang nilai parameter pada populasi

Contoh Interpretasi 95 % KI dan Relatif Risk

Percobaan eksperimental efektivitas obat Dexamethasone dalam mengurangi resiko kematian setelah percobaan 9 bulan dibandingkan dengan kelompok placebo. (14)

2x2 table – TBM trial example

Treatment group	Death during 9 months post start of treatment		Total
	Yes	No	
Dexamethasone (group 1)	87 (d_1)	187 (h_1)	274 (n_1)
Placebo (group 0)	112 (d_0)	159 (h_0)	271 (n_0)
Total	199	346	545

$$\text{Relative risk} = p_1/p_0 = 0.318 / 0.413 = 0.77$$

$$\log_e \text{RR} = \log_e(0.77) = -0.26$$

$$S.E.(\log_e \text{RR}) = \sqrt{\frac{1}{87} - \frac{1}{274} + \frac{1}{112} - \frac{1}{271}} = 0.11$$

$$95\% \text{ CI for } \log_e \text{RR: } -0.48 \text{ up to } -0.04$$

$$95\% \text{ CI for RR: } \exp(-0.48) \text{ up to } \exp(-0.04) = 0.62 \text{ up to } 0.96$$

33

Interpretasi nilai RR(95 % CI)= 0.77 (0.62-0.96) adalah sebagai berikut;

Kelompok yang diintervensi dengan Obat Dexamethasone dapat mengurangi resiko kematian sebanyak 23 % (estimasi RR=0.77) dibandingkan kelompok yang diintervensi dengan placebo setelah percobaan selama 9 bulan. Di populasi umum, kita yakin sebesar 95 % bahwa obat Dexamethasone dapat mengurangi kematian antara 4 % (RR= 0.96) dan 38 %(RR= 0.62) dibandingkan intervensi dengan obat placebo.

OLAHRAGA OTAK 9.

MENGAPA KITA PERLU INTERPRETASI NILAI P DAN DERAJAT KEPERCAYAAN PADA HASIL PENELITIAN?

BUATLAH KESIMPULAN SINGKAT APA YANG KAMU MENGETI TENTANG P VALUE DAN DERAJAT KEPERCAYAAN (MIND MAPPING DAN KESIMPULAN =200 KATA)

Studi Kasus(4);

Five trials of drugs to reduce serum cholesterol

Trial	Drug	Cost	No. of patients per group	Observed difference in mean cholesterol (mmol/L)	s.e. of difference (mmol/L)	95% CI for population difference in mean cholesterol	P-value
1	A	Cheap	30	-1.03	1.03	-3.04 to 0.98	0.32
2	A	Cheap	3000	-1.03	0.10	-1.23 to -0.83	<0.001
3	B	Cheap	40	-0.51	0.85	-2.17 to 1.15	0.54
4	B	Cheap	4000	-0.05	0.08	-0.22 to 0.12	0.54
5	C	Expensive	5000	-0.13	0.05	-0.23 to -0.03	0.012



Assume that a reduction of 0.5 mmol/L or more corresponds to a **clinically important** effect of the drug

Kirkwood & Sterne, 2003, pg 77

Diskusikan penelitian diatas dengan 5 jenis obat yang berbeda berdasarkan jumlah sampel, 95 % Derajat kepercayaan dan nilai P valuenya???? Obat manakah yang lebih efektif dalam mengurangi kolesterol berdasarkan hasil nilai-nilai statistik diatas?

BAB VI. KONSEP UJI HIPOTESA

1 KOMPETENSI DASAR: Mampu menjelaskan prinsip hipotesa

INDIKATOR :

- Mampu menjelaskan prinsip-prinsip uji hipotesa komparatif skala pengukuran numerik dan ordinal
- Mampu menjelaskan prinsip-prinsip uji Hipotesis komparatif skala pengukuran ordinal dan nominal dalam bentuk tabel B kali K
- Mampu menjelaskan prinsip-prinsip uji Hipotesa Korelasi

MATERI
PEMBELAJARAN;

- Uji Hipotesa dalam statistiks
- Hipotesis komparatif skala pengukuran numerik dan ordinal
 - Hipotesis komparatif skala pengukuran ordinal dan nominal dalam bentuk tabel B kali K
 - Hipotesa Korelasi

MEDIA

- Lembar latihan
- Media elektronik
- Whiteboard

WEB BASED
MEDIA

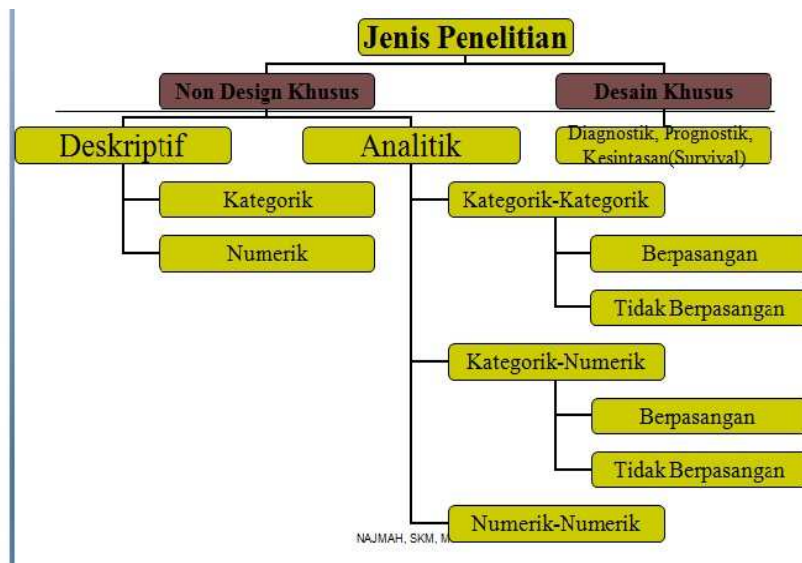
- Upload materi kuliah
- Diskusi Online

Prosedur Uji Hipotesis, sebagai berikut:(2)

- a. Menentukan H_0 (*Null Hypothesis*) dan H_a (*Alternative Hypothesis*)
- b. Menentukan tingkat kepercayaan misal tingkat kepercayaan 95 % atau tingkat signifikan (α) 5 %.
- c. Menentukan statistik hitung
Nilai statistik hitung tergantung pada metode statistik yang digunakan.
- d. Mengambil keputusan
Keputusan terhadap hipotesis di atas ditentukan dengan membandingkan nilai statistik hitung dengan tingkat signifikan (α).

Untuk menentukan jenis uji yang akan kita gunakan dalam analisa statistik, alur pemikiran menuju hipotesis yang sesuai harus dipahami. Secara garis besar uji hipotesis akan diklasifikasikan menjadi tiga bagian.(3)

- a. Hipotesis komparatif skala pengukuran numerik dan ordinal
- b. Hipotesis komparatif skala pengukuran ordinal dan nominal dalam bentuk tabel B kali K
- c. Hipotesis korelatif



Gambar 47. Jenis penelitian secara garis besar(6)

A. HIPOTESIS KOMPARATIF SKALA PENGUKURAN KOMPARATIF NUMERIK DAN ORDINAL

Untuk memahami Hipotesis komparatif skala pengukuran numerik dan ordinal, amati tabel di bawah ini.(3)

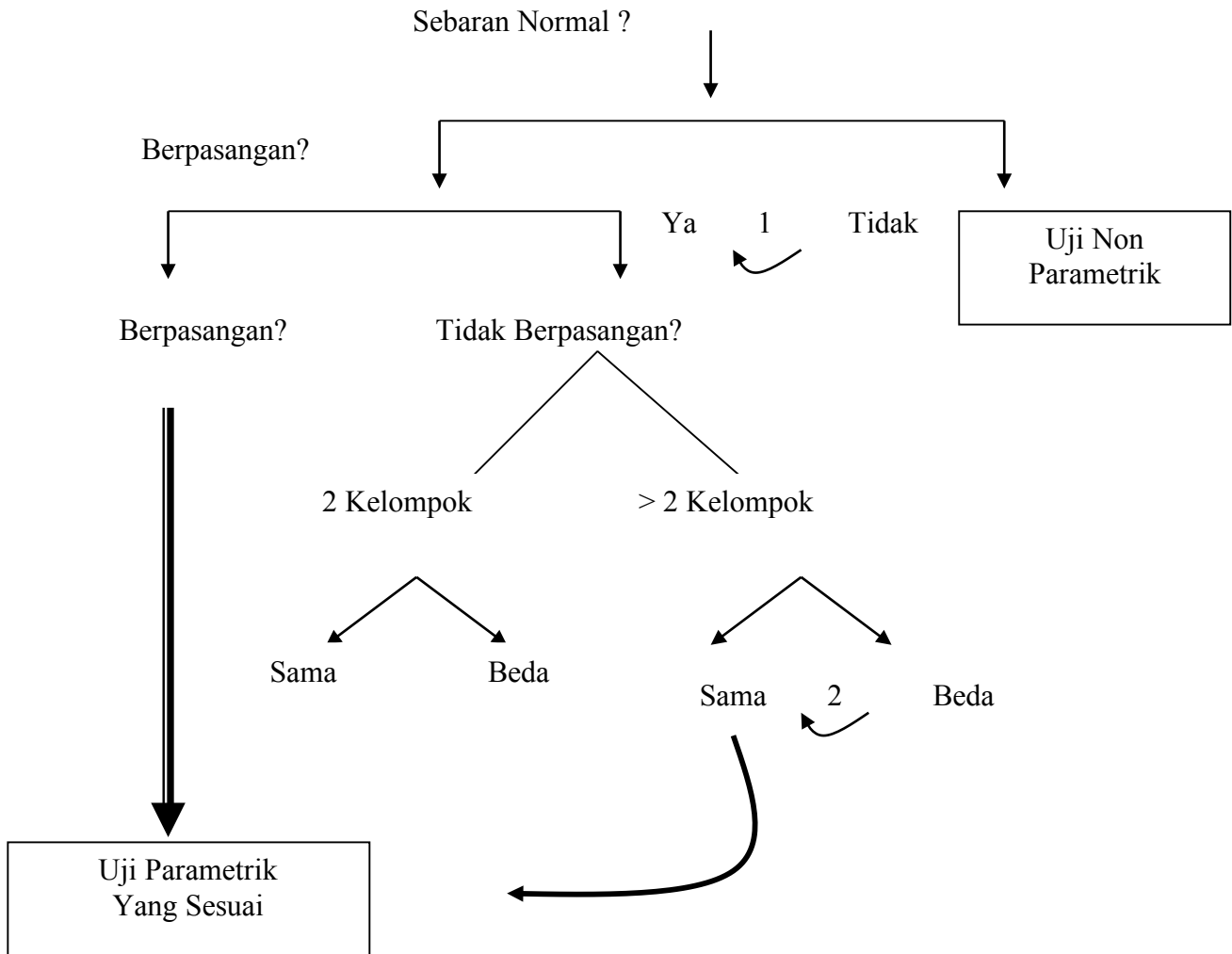
Tabel 12. Tabel Uji Hipotesis: alur menuju pemilihan uji hipotesis komparatif variabel numerik

Skala Pengukuran Variabel	Jenis Hipotesis			
	Komparatif/Asosiatif			
	2 Kelompok		> 2 kelompok	
	Berpasangan	Tidak Berpasangan	Berpasangan	Tidak Berpasangan
Ordinal	Wilcoxon	Mann-Whitney	Friedman	Kruskal-Walls
Numerik	Uji t berpasangan	Uji t tidak berpasangan	Anova	Anova

Perhatikan gambar 48, tanda panah melengkung pertama menunjukkan upaya yang dilakukan untuk menormalkan sebaran data dari tidak normal menjadi normal. Sedangkan tanda lengkung yang kedua menunjukkan upaya yang dilakukan supaya data yang mempunyai varians berbeda diupayakan untuk mempunyai varians yang sama. Upaya ini dinamakan proses transformasi data. Transformasi dilakukan dengan menggunakan fungsi-fungsi log, akar, kuadrat dll. Bila proses transformasi data berhasil, maka proses akan berujung pada uji parametrik. Apabila tidak berhasil, maka proses akan berujung pada uji non parametrik. Proses transformasi data ini belum tentu berhasil.

Variabel numerik
Hipotesis Komparatif

Managemen dan Analisis data di Bidang Kesehatan



Gambar 48. Konsep Interpretasi P value (4)Diagram Alur Uji Hipotesis Komparatif Variabel Numerik(3)

Apakah ada terdapat perbedaan rerata kepadatan tulang pada pinggul (Bone mineral density (g/cm²)) antara kelompok kejadian patah tulang pinggul pada wanita manula (0=tidak patah, 1=patah tulang)

Langkah-langkah untuk menentukan uji apakah yang mungkin digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut:

no	Langkah	Jawaban	Uji yang Mungkin
1	Menentukan variabel yang diuji	Variabel yang diuji adalah Rerata kepadatan tulang pada pinggul (Bone mineral density (g/cm ²))	
2	Menentukan skala pengukuran variabel	Rerata kepadatan tulang pada pinggul (Bone mineral density (g/cm ²)) adalah variabel dengan skala pengukuran numerik	T tes berpasangan, t tes tidak berpasangan, anova, Pearson
3	Menentukan jenis hipotesis	Jenis hipotesis Komparatif	T berpasangan, t tidak berpasangan
4	Menentukan jumlah kelompok	Jumlah kelompok yang diuji adalah 2 kelompok (0=tidak patah, 1=patah tulang)	T berpasangan, t tidak berpasangan
5	Menentukan berpasangan atau tidak berpasangan	Pada kasus di atas, kedua kelompok tidak berpasangan	T tidak berpasangan
<p>Kesimpulan:</p> <p>Uji yang digunakan adalah <i>t tes tidak berpasangan</i> (uji parametrik) jika memenuhi syarat. Bila tidak memenuhi syarat, maka digunakan uji alternatifnya yaitu <i>uji Mann-Whitney</i> (Uji Non Parametrik)</p>			

B. HIPOTESIS KOMPARATIF SKALA PENGUKURAN ORDINAL DAN NOMINAL DALAM BENTUK TABEL B KALI K

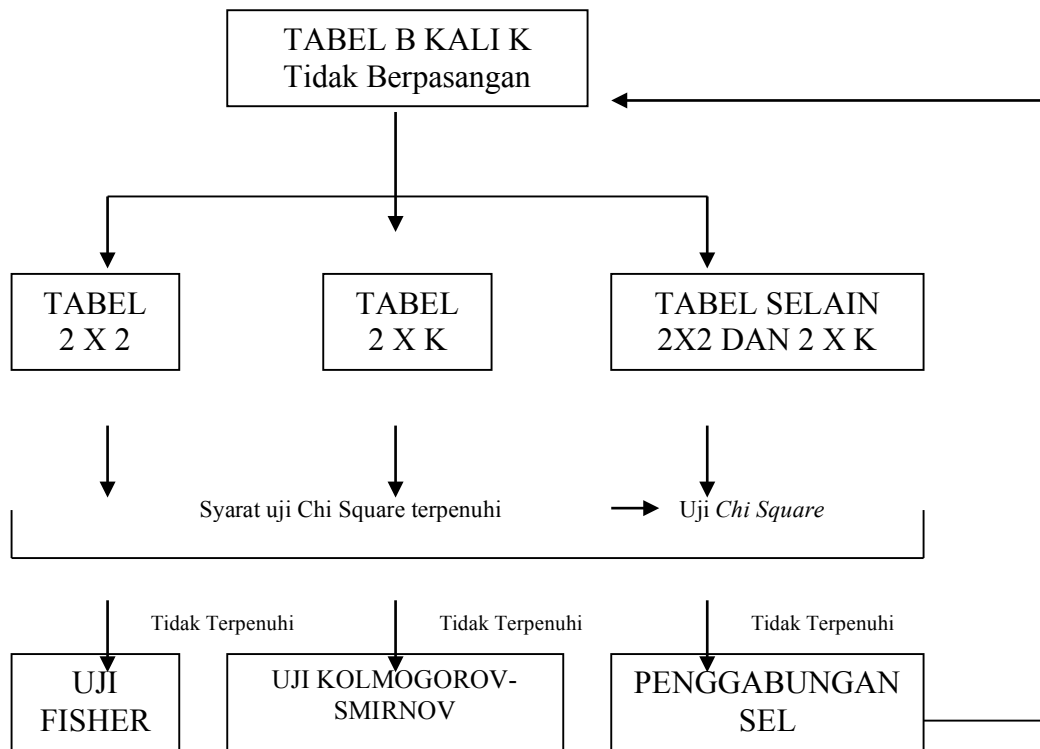
Amati tabel di bawah ini.

Tabel 13. Tabel Uji Hipotesis: alur menuju pemilihan uji variabel kategorikal(3)

Skala Pengukuran Variabel	Jenis Hipotesis			
	Komparatif/Asosiatif			
	2 Kelompok		> 2 kelompok	
	Berpasangan	Tidak Berpasangan	Berpasangan	Tidak Berpasangan
Nominal	McNemar Marginal-Homogeneity	Chi-Square Fisher Kolmogorov-Smirnov	Cochran	Chi-Square Fisher Kolmogorov-Smirnov
Ordinal	McNemar Marginal-Homogeneity	Chi-Square Fisher Kolmogorov-Smirnov	Cochran	Chi-Square Fisher Kolmogorov-Smirnov

a. Kelompok Tidak Berpasangan

Berikut ini merupakan diagram alur uji hipotesis variabel kategorikal dalam bentuk tabel silang B kali K untuk kelompok tidak berpasangan.

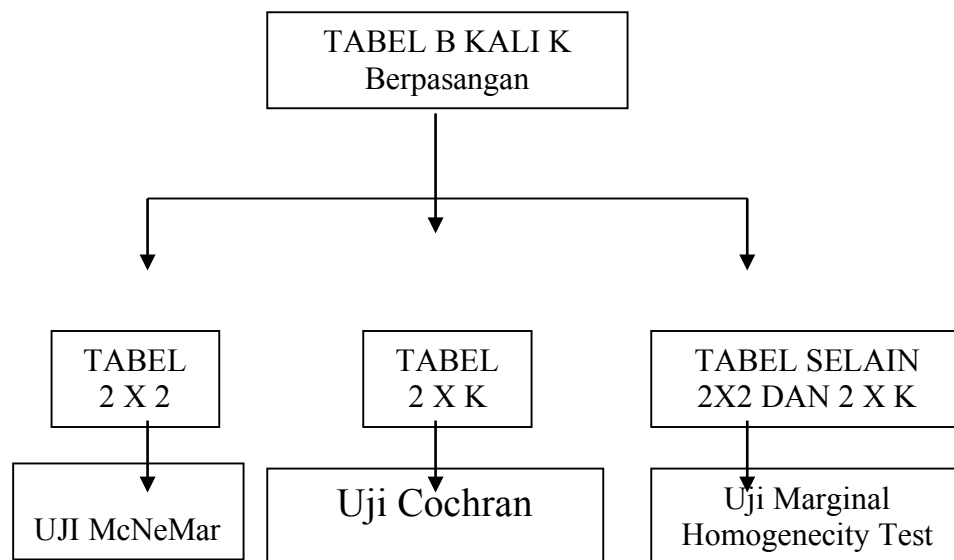


Gambar 49. Diagram Alur Uji Hipotesis Variabel Kategorikal Kelompok Tidak Berpasangan(3)

Catatan penting dari gambar 49 di atas adalah(3, 5):

- a. Semua hipotesis untuk tabel B kali K tidak berpasangan **menggunakan Uji Chi Square** bila memenuhi syarat uji Chi Square
 - b. Syarat uji Chi Square adalah :
 - Tidak ada sel yang nilai observed yang bernilai nol
 - Sel yang mempunyai nilai expected kurang dari 5, maksimal 20 % dari jumlah sel
 - Nilai yang diambil '*continuity correction*'
 - c. Jika syarat uji chi square tidak terpenuhi, maka dipakai uji alternatifnya:
 - Alternatif uji chi square untuk tabel 2 x 2 adalah **uji Fisher**
 - Alternatif uji chi square untuk tabel 2 x k adalah **uji Kolmogorov-Smirnov**
 - Penggabungan sel adalah langkah alternative uji chi Square untuk tabel selain 2 x 2 dan 2 x k sehingga terbentuk suatu tabel B kali K yang baru. Setelah dilakukan **penggabungan sel**, uji hipotesis dipilih sesuai dengan tabel B kali K yang baru tersebut.
- b. Kelompok Berpasangan

Berikut ini merupakan diagram alur uji hipotesis variabel kategorikal dalam bentuk tabel silang B kali K untuk kelompok berpasangan.



Gambar 50. Diagram Alur Uji Hipotesis Variabel Kategorikal Kelompok Berpasangan(3)

Dengan melihat gambar 50, dapat diambil kesimpulan bahwa untuk tabel B x K untuk kelompok berpasangan(3):

1. Tabel 2 x 2 diuji dengan *McNemar*. Tabel 2 x 2 ini akan diperoleh bila variabel pengetahuan dibagi menjadi kategori baik dan buruk
2. Bila variabel yang diuji pada dua kelompok berpasangan bukan variabel dikotom (> 2 kategori), maka uji yang digunakan adalah uji *marginal homogeneity*. Sebagai contoh, variabel pengetahuan dibagi menjadi 3 kategori yaitu baik, sedang dan buruk.
3. Tabel 2 x k berpasangan diuji dengan *uji Cochran*

C. RESUME HIPOTESIS KORELATIF

Pedoman dalam memilih uji hipotesis korelatif sebagai berikut:

Tabel 14. Tabel Uji Hipotesis Korelatif

Variabel 1	Variabel 2	Uji Korelasi yang dipilih
Ordinal	Numerik	Spearman
Numerik	Numerik	Pearson

Keterangan:

Korelasi untuk variabel numerik-numerik, memakai uji Pearson dengan uji Spearman sebagai alternatifnya.

OLAHRAGA OTAK 11.

Apakah terjadi korelasi antara tinggi badan laki-laki manula (cm) dengan kadar kepadatan tulang (Bone mineral density (g/cm²))

	Langkah	Jawaban	Uji yang Mungkin
1	Menentukan variabel yang diuji	Variabel yang diuji adalah tinggi badan laki-laki manula (cm)	
2	Menentukan skala pengukuran variabel	Tinggi badan laki-laki manula (cm) dengan kadar kepadatan tulang (body mass density) adalah variabel dengan skala pengukuran numerik	T tes berpasangan, t tes tidak berpasangan, anova, Pearson
3	Menentukan jenis hipotesis	Jenis hipotesis Korelatif	Pearson
Kesimpulan: Uji yang digunakan adalah uji korelasi pearson (uji parametrik) jika memenuhi syarat. Bila tidak memenuhi syarat, maka digunakan uji alternatifnya yaitu uji korelasi-Spearman (Uji Non Parametrik)			

OLAHRAGA OTAK 12.

Apakah terdapat hubungan antara jenis kelamin (laki-laki dan perempuan) dengan kejadian patah tulang pinggul pada manula

Jawab: Langkah-langkah menjawab pertanyaan tersebut sebagai berikut

	Langkah	Jawaban	Uji yang Mungkin
1	Menentukan variabel yang diuji		
2	Menentukan skala pengukuran variabel		
3	Menentukan jenis hipotesis		
4	Menentukan jumlah kelompok		
5	Menentukan berpasangan atau tidak berpasangan		
6	Menentukan jenis tabel kontingensi		
Kesimpulan:			

Secara garis besar, analisis bivariat dalam penelitian ini adalah dengan menganalisis silang dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen. Bila nilai probabilitas (*p value*) kurang dari atau sama dengan alpha berarti hasil perhitungan statistik bermakna (signifikan) dan apabila nilai *p value* lebih besar dari alpha berarti hasil perhitungan statistik tidak bermakna (tidak signifikan). Berikut ini adalah berbagai uji statistik yang pada umumnya digunakan untuk analisis bivariat di bidang kesehatan.(5)

Tabel 12. Tabel Uji Statistik pada Analisis Bivariat

VARIABEL I	VARIABEL II	UJI STATISTIK
KATEGORI	KATEGORI	KAI KUADRAT/FISHER EXACT
KATEGORI	NUMERIK	UJI T
		ANOVA
NUMERIK	NUMERIK	KORELASI
		REGRESI

LATIHAN HIPOTESIS

Untuk mengetahui pemahamann Anda, kerjakanlah latihan berikut ini:

Tentukan uji hipotesis apa yang dipergunakan untuk menguji data sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan berikut:

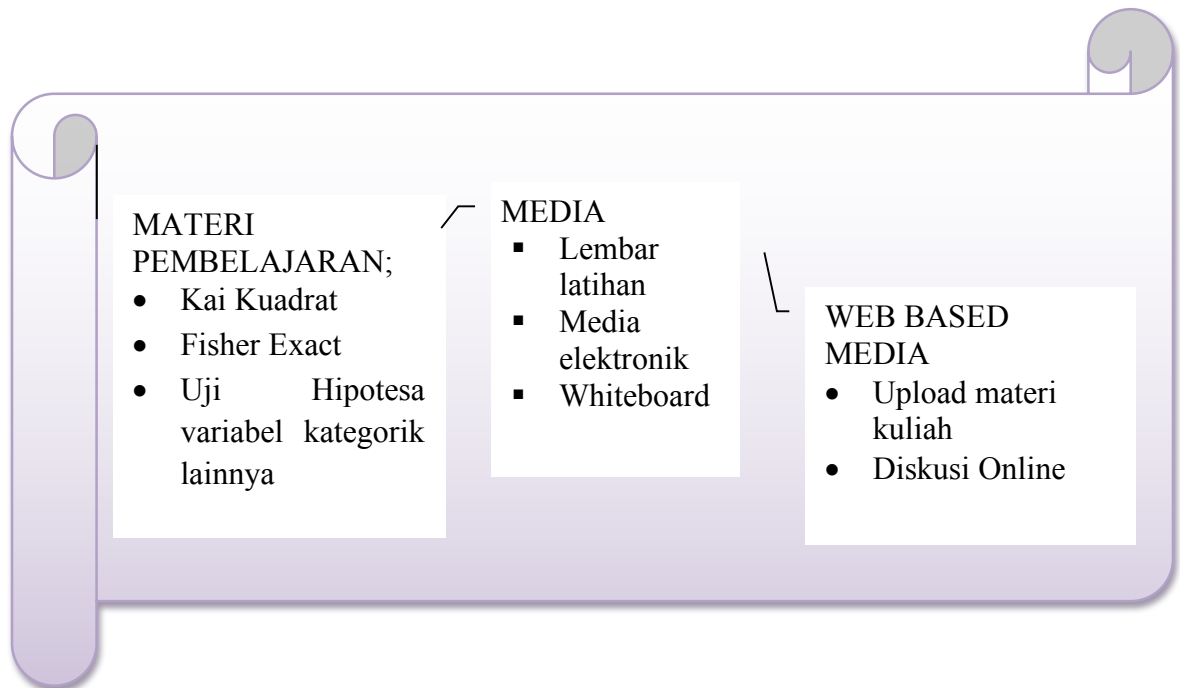
1. Apakah terdapat perbedaan rerata *berat badan lahir bayi* (skala pengukuran numerik) antara kelompok ibu dengan status ekonomi tinggi dan kelompok ekonomi rendah?
2. Apakah terdapat perbedaan rerata kadar kolesterol (skala pengukuran numerik) antara sebelum dan sesudah pemberian intervensi obat X?
3. Apakah terdapat hubungan antara perilaku akses layanan jarum suntik steril (1=Ya, 0=tidak) dengan status HIV/AIDS pada pengguna napza suntik (1= HIV +, 0=HIV -)?
4. Apakah terdapat hubungan antara perilaku merokok ibu (merokok dan tidak merokok) dengan kejadian berat badan bayi lahir rendah (1=BBLR, 0=tidak BBLR)?
5. Adakah hubungan antara tinggi badan (m) dengan kejadian patah tulang pinggul (1=Ya, 0=Tidak) pada wanita manula?
6. Apakah terdapat hubungan antara tingkat ekonomi (1= diatas UMR, 0=dibawah UMR) dengan perilaku penggunaan jamban sehat di pinggiran aliran sungai Musi (1=Ya, 0=Tidak)?
7. Apakah terdapat hubungan antara tingkat pendidikan (tinggi, sedang, rendah) dengan kejadian obesitas (1=Overweight, 2=Obesity, 3=normal)
8. Adakah korelasi antara kadar gula darah (skala pengukuran numerik) dengan kadar kolesterol (skala pengukuran numerik)?

BAB V APLIKASI UJI KAI KUADRAT DAN FISHER EXACT

1 KOMPETENSI DASAR: Mampu menjelaskan Uji Kai Kuadrat dan Fisher Exact

INDIKATOR :

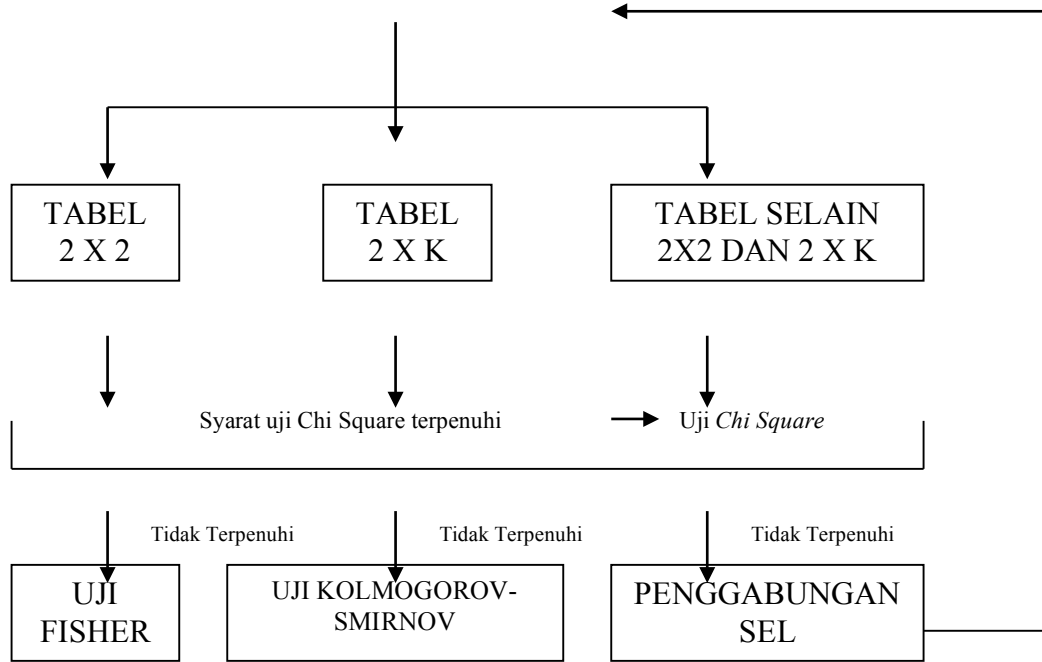
- Mampu menjelaskan prinsip-prinsip Uji Kai Kuadrat dan Fisher Exact
- Mampu menjelaskan mengoperasikan Uji Kai Kuadrat dan Fisher Exact



Untuk menggunakan uji Kai Kuadrat dan Fisher Exact, variabel dependen dan independen haruslah dalam bentuk kategori. Diagram alur uji hipotesis variabel kategorikal dalam bentuk tabel silang B kali K untuk kelompok tidak berpasangan.

TABEL B KALI K
Tidak Berpasangan

****Managemen dan Analisis data di Bidang Kesehatan****



Gambar 51. Diagram Alur Uji Hipotesis Variabel Kategorikal Kelompok Tidak Berpasangan(3)

A. KAI KUADRAT (CHI SQUARE)

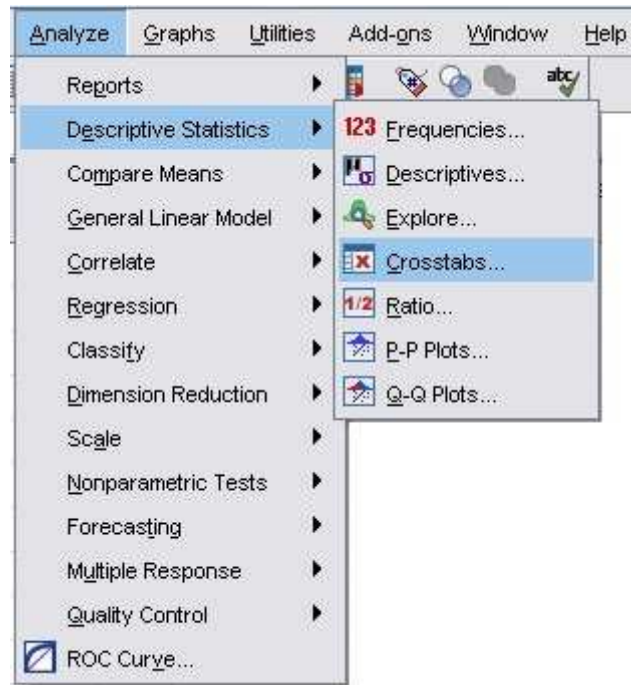
OLAHRAGA OTAK 13. Anda ingin mengetahui hubungan antara tingkat pendidikan dan penggunaan jamban sehat. (11)

Langkah-langkah untuk menentukan uji apakah yang mungkin digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut:

No	Langkah	Jawaban
1	Menentukan variabel yang diuji	Variabel yang diuji adalah Penggunaan jamban sehat (variabel dependen) dan tingkat pendidikan (variabel independen)
2	Menentukan skala pengukuran variabel	Variabel penggunaan jamban sehat merupakan variabel kategorikal (nominal) Variabel tingkat pendidikan merupakan variabel kategorikal (ordinal)
3	Menentukan jenis hipotesis	Jenis hipotesis Asosiatif
4	Menentukan jumlah kelompok	Jumlah kelompok yang diuji adalah 3 (kelompok Ibu Tamat SD, Tamat SMP dan Tamat SMA)
5	Menentukan berpasangan atau tidak berpasangan	Pada kasus di atas, kedua kelompok tidak berpasangan
6	Menentukan Jenis Tabel	Jenis tabelnya adalah 2 X 3
Kesimpulan: Uji yang digunakan adalah chi-square. Bila tidak memenuhi syarat <i>uji chi-square</i> , maka digunakan uji alternatifnya yaitu <i>KOLMOGOROV-SMIRNOV</i>		

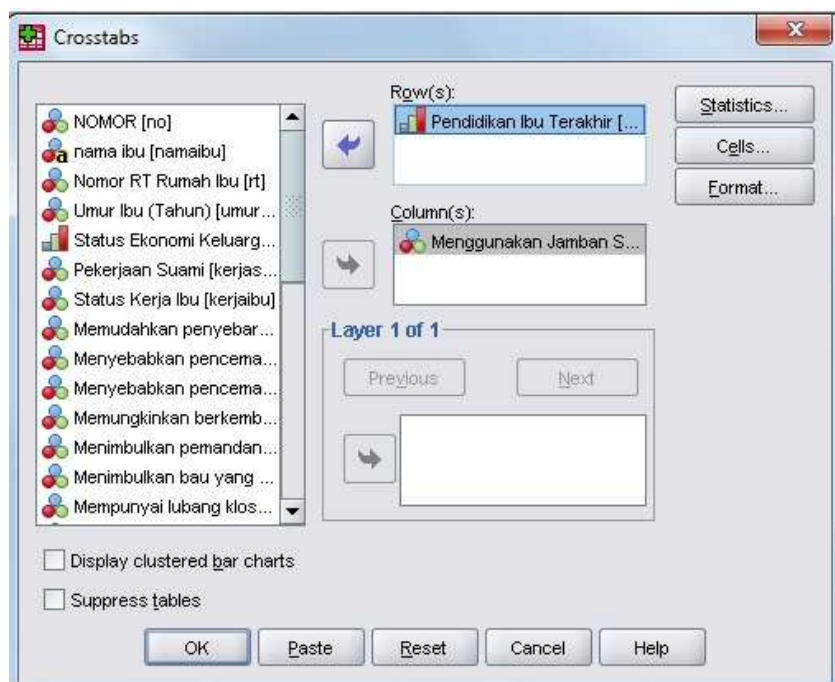
Langkah-langkah dalam uji kai kuadrat, antara lain.

1. Klik *analyze-descriptive-crosstabs*



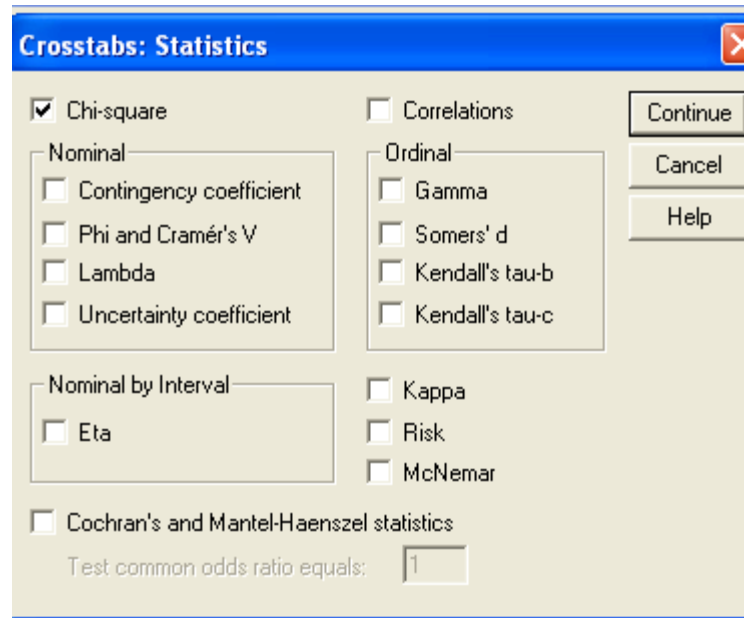
Gambar 52. Proses analisa kai kuadrat

2. Masukkan variabel independen (pendidikan ibu) ke dalam kolom 'ROWS' dan variabel dependen (menggunakan jamban) ke 'COLUMN'



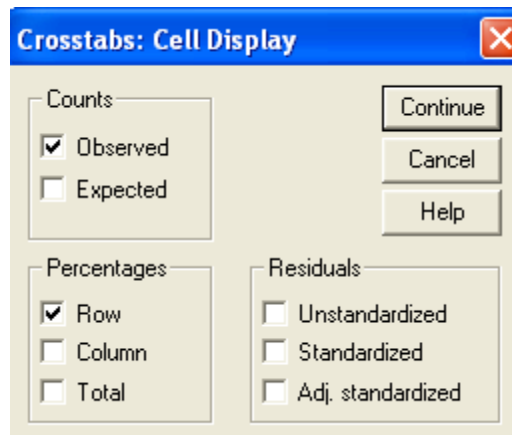
Gambar 53. Tampilan ‘Crosstabs’

3. klik Statistics, klik *Chi square*, klik continue (untuk tabel 2x2, risk rasio/odds rasio bisa dihasilkan dengan menklik risk)



Gambar 54. Tampilan Kolom Statistics pada ‘Crosstabs’

4. klik ‘Cells’, lalu klik ‘Observed’ dan ‘Rows’ dan klik *continue*



Gambar 55. Tampilan kolom Cells pada ‘Crosstabs’

5. Lalu klik OK

SPSS OUTPUT

			Menggunakan Jamban Sehat		Total
			Ya	Tidak	
Pendidikan Ibu Terakhir	Tamat SD	Count	27	36	63
		Expected count	32.8	30.2	63
		% within Pendidikan Ibu Terakhir	42.9%	57.1%	100.0%
	Tamat SMP	Count	7	8	15
		Expected count	7.8	7.2	15
		% within Pendidikan Ibu Terakhir	46.7%	53.3%	100.0%
	Tamat SMA	Count	18	4	22
		Expected count	11.4	10.2	22
		% within Pendidikan Ibu Terakhir	81.8%	18.2%	100.0%
Total		Count	52	48	100
		Expected count	52	48	100
		% within Pendidikan Ibu Terakhir	52.0%	48.0%	100.0%

Value		df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10.118	2	.006
Likelihood Ratio	10.833	2	.004
Linear-by-Linear Association	8.829	1	.003
N of Valid Cases	100		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5.

The minimum expected count is 7.20.

- Interpretasi Hasil:

1. Tabel pertama menggambarkan deskripsi masing-masing sel untuk nilai *observed* dan *expected*
2. Tabel 2 X 3 ini layak untuk diuji dengan *chi square* karena tidak ada sel yang *observednya* bernilai 0, dan tidak ada nilai *expectednya* yang kurang dari lima.
3. Tabel kedua menunjukkan hasil *chi square*. Nilai yang dipakai adalah pada nilai ***Pearson chi square***. Nilai signifikancy-nya adalah **0.006**, artinya terdapat hubungan antara tingkat pendidikan ibu dan penggunaan jamban sehat atau adanya bukti yang kuat untuk menolak hipotesa nol 'tidak adanya hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan perilaku penggunaan jamban sehat'.

Penulisan pada laporan penelitian

Dari tabel 16 memperlihatkan hubungan tingkat pendidikan ibu dengan perilaku ibu dalam menggunakan jamban sehat. Dari tabel silang dapat diketahui ibu dengan pendidikan SMA lebih cenderung menggunakan jamban sehat dibandingkan ibu dengan pendidikan SMP dan SD. Proporsi perilaku ibu dalam menggunakan jamban sehat dari pendidikan SD, SMP, dan SMA adalah 42.9 %, 46.7 % dan 81.8 %. Hasil uji kai kuadrat diperoleh bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan perilaku ibu dalam menggunakan jamban sehat ($p= 0.006$) atau ada evidence/bukti yang kuat untuk menolak hipotesa nul dari penelitian (tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dan perilaku ibu dalam menggunakan jamban sehat).

Tabel 16. Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu dengan Perilaku Ibu dalam Menggunakan Jamban Sehat

Tingkat pendidikan ibu	Menggunakan jamban sehat		Total	p value
	Ya	Tidak		
Tamat SD %	27 42.9%	36 57.1%	63 100.0%	0.006
Tamat SMP %	7 46.7%	8 53.3%	15 100.0%	
Tamat SMA %	18 81.8%	4 18.2%	22 100.0%	
Total %	52 52.0%	48 48.0%	100 100.0%	

Sumber : Data Primer Penelitian (11)

OLAHRAGA OTAK 14.

Lakukan uji kai kuadrat pada variabel status ekonomi dan status pekerjaan terhadap terhadap perilaku ibu dalam menggunakan jamban. Lalu interpretasikan nilai P, Prevalensi Risk dan 95 % Derajat Kepercayaan (DATA : Karakteristik responden_Jamban Sehat_Najm.sav)

B. FISHER EXACT

OLAHRAGA OTAK 15. (3)

Anda ingin mengetahui hubungan antara faktor genetik (positif dan negatif) dengan obesitas (obesitas dan tidak obesitas). Anda merumuskan pertanyaan sebagai berikut:

Apakah terdapat hubungan antara faktor genetik dengan obesitas?

Langkah-langkah untuk menentukan uji apakah yang mungkin digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut:

- Masukkan data kasus ke lembar SPSS, anda bisa berlatih memasukkan data dengan cepat:

No	Obesitas	Genetik	No	Obesitas	Genetik
1	0	0	28	0	0
2	1	0	29	0	0

3	0	0	30	0	0
4	0	0	31	1	0
5	1	0	32	1	0
6	0	0	33	1	0
7	1	0	34	1	0
8	1	0	35	0	0
9	1	1	36	0	0
10	0	0	37	0	0
11	0	1	38	0	0
12	0	0	39	0	0
13	0	0	40	0	0
14	0	0	41	0	1
15	0	0	42	1	0
16	0	0	43	1	0
17	0	0	44	1	0
18	1	1	45	1	0
19	1	0	46	1	1
20	1	0	47	1	0
21	1	1	48	1	0
22	1	1	49	1	0
23	1	0	50	1	1
24	1	0	51	1	0
25	0	0	52	0	0
26	0	0	53	0	0
27	0	0	54	1	0

Ket:

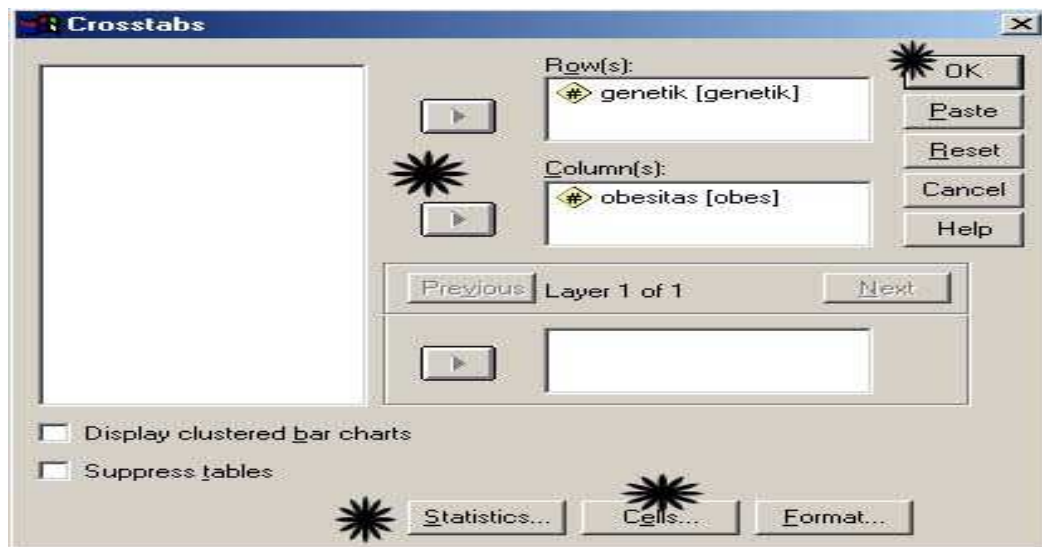
Obesitas: 0= Obesitas, 1=Tidak Obesitas

Genetik: 0=Ada faktor genetik, 1= Tidak ada faktor genetik

No	Langkah	Jawaban
1	Menentukan variabel yang diuji	Variabel yang diuji adalah Status Obesitas(variabel dependen) dan faktor genetik (variabel independen)
2	Menentukan skala pengukuran variabel	Variabel Status Obesitas merupakan variabel kategorikal (nominal) Variabel faktor genetik merupakan variabel kategorikal (nominal)
3	Menentukan jenis hipotesis	Jenis hipotesis Asosiatif
4	Menentukan jumlah kelompok	Jumlah kelompok yang diuji adalah 2 kelompok(kelompok faktor genetik positif dan faktor genetik negatif)
5	Menentukan berpasangan atau tidak berpasangan	Pada kasus di atas, kedua kelompok tidak berpasangan
6	Menentukan Jenis Tabel	Jenis tabelnya adalah 2 X 2

Kesimpulan:
Uji yang digunakan adalah chi-square. Bila tidak memenuhi syarat uji chi-square, maka digunakan uji alternatifnya yaitu uji Fisher.

- Klik *Analyze....descriptive statistics.....crosstabs*
- Masukkan variabel genetik ke dalam *row* (variabel independen) dan variabel obesitas ke dalam *coloumn* (variabel dependen)



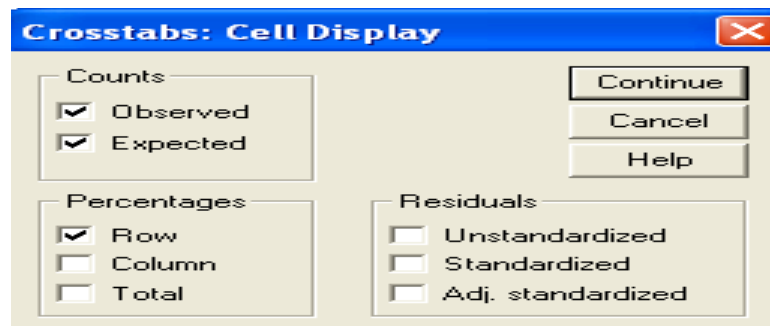
Gambar 56. Kotak Dialog *Crosstabs*

- Klik kotak statistik....Lalu pilih **Chi Square** pada kiri atas kotak dan **Risk**, lalu *continue*



Gambar 57. Kotak Dialog “Crosstabs : Chi-square”

- Aktifkan kotak cell...., lalu pilih **observed** dan **expected** pada kotak *count*, Pilih *percentages...rows*



Gambar 58. Kotak Dialog “Crosstabs :Cell Display”

- Proses telah selesai...*Continue*...OK
- Output data

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
genetik * obesitas	54	100,0%	0	,0%	54	100,0%

genetik * obesitas Crosstabulation

			obesitas		Total
			obesitas	tidak obesitas	
genetik	ada faktor genetik	Count	25	21	46
		Expected Count	23,0	23,0	46,0
		% within genetik	54,3%	45,7%	100,0%
	tidak ada faktor genetik	Count	2	6	8
		Expected Count	4,0	4,0	8,0
		% within genetik	25,0%	75,0%	100,0%
Total		Count	27	27	54
		Expected Count	27,0	27,0	54,0
		% within genetik	50,0%	50,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,348	1	,125		
Continuity Correction	1,321	1	,250		
Likelihood Ratio	2,441	1	,118		
Fisher's Exact Test				,250	,125
Linear-by-Linear Association	2,304	1	,129		
N of Valid Cases	54				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,00.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for genetik (ada faktor genetik / tidak ada faktor genetik)	3,571	,651	19,593
For cohort obesitas = obesitas	2,174	,636	7,431
For cohort obesitas = tidak obesitas	,609	,366	1,013
N of Valid Cases	54		

▪ Interpretasi Hasil:

1. Tabel pertama menggambarkan deskripsi masing-masing sel untuk nilai **observed** dan **expected**. Nilai observed untuk sel a, b, c, d masing-masing 25, 21, 2, 6 sedangkan nilai expectednya masing-masing 23; 23; 4 ; dan 4.
 2. Tabel 2 X 2 ini tidak layak untuk diuji dengan **chi square** karena ada sel yang nilai expectednya yang kurang dari lima yaitu sebanyak 50 % (sel c dan d). Oleh karena itu uji yang dipakai adalah uji alternatifnya yaitu uji fisher.
 3. Tabel kedua menunjukkan hasil **uji Fisher**. Nilai **significancy**-nya adalah 0.250 untuk 2-sided (two tail) dan 0.125 untuk 1-sides (one-tail), artinya tidak terdapat hubungan antara faktor genetik dengan obesitas. Nilai 95% derajat kepercayaan (95% CI 0.651-19.59) menunjukkan bahwa di populasi luas, faktor genetik bisa merupakan faktor proteksi atau faktor resiko untuk meningkatkan resiko obesitas. Tetapi diperlukan sampel yang lebih besar untuk mendeteksi hubungan antara kedua faktor tersebut.
- Penyajian dan Interpretasi (latihan Mandiri):

Tabel.....

.....

					Total		P value
					n	%	
	n	%	N	%			
Jumlah							

C. LATIHAN MANDIRI

1. UJI KOLMOGOROV-SMIRNOV

OLAHRAGA OTAK 16.

Anda ingin mengetahui hubungan antara jenis kelamin (laki-laki dan perempuan) dengan klasifikasi depresi (*clinical range, borderline oral, normal*). Anda membuat pertanyaan sebagai berikut: 'Adakah hubungan antara jenis kelamin (laki-laki dan perempuan) dengan depresi (*clinical range, borderline, normal*)?'(3)

Langkah-langkah untuk menentukan uji apakah yang mungkin digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut:

- Masukkan data berikut

No	Jenis kelamin	depresi
1	2	3
2	1	3
3	2	3
4	1	3
5	1	3
6	2	3
7	2	3
8	1	3
9	1	3
10	2	3
11	1	1
12	1	3
13	1	3
14	1	2
15	1	2
16	2	3
17	2	3
18	2	3
19	2	3
20	1	2
21	2	2
22	2	3
23	2	3
24	1	2
25	1	3
26	1	3
27	2	3
28	2	3
29	2	1
30	2	3

Jenis Kelamin :1. laki-laki, 2. Perempuan

Depresi :1. *clinical range*,2. *borderline*, 3. *Normal*

No	Langkah	Jawaban
1	Menentukan variabel yang diuji	
2	Menentukan skala pengukuran variabel	
3	Menentukan jenis hipotesis	
4	Menentukan jumlah kelompok	
5	Menentukan berpasangan atau tidak berpasangan	
6	Menentukan Jenis Tabel	
Kesimpulan:		
.....		
.....		
.....		

- Klik *Analyze....descriptive statistics.....crosstabs*
- Masukkan variabel depresi ke dalam *coloumn* (variabel dependen)
Masukkan variabel jenis kelamin ke dalam *rows* (variabel independen)
- Klik kotak statistik....Lalu pilih *Chi Square* pada kiri atas kotak, lalu *continue*
- Aktifkan kotak cell...., lalu pilih *observed* dan *expected* pada kotak *count*, Pilih *percentages...rows*
- Proses telah selesai...*Continue...OK*
- Output Data

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
JENIS KELAMIN * depresi	30	100,0%	0	,0%	30	100,0%

JENIS KELAMIN * depresi Crosstabulation

		Count	Depresi			Total
			Clinical range	Borderline	Normal	
JENIS KELAMIN	laki-laki	Count	1	4	9	14
		Expected Count	,9	2,3	10,7	14,0
		% within JENIS KELAMIN	7,1%	28,6%	64,3%	100,0%
	perempuan	Count	1	1	14	16
		Expected Count	1,1	2,7	12,3	16,0
		% within JENIS KELAMIN	6,3%	6,3%	87,5%	100,0%
Total		Count	2	5	23	30
		Expected Count	2,0	5,0	23,0	30,0
		% within JENIS KELAMIN	6,7%	16,7%	76,7%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,766	2	,251
Likelihood Ratio	2,890	2	,236
Linear-by-Linear Association	1,222	1	,269
N of Valid Cases	30		

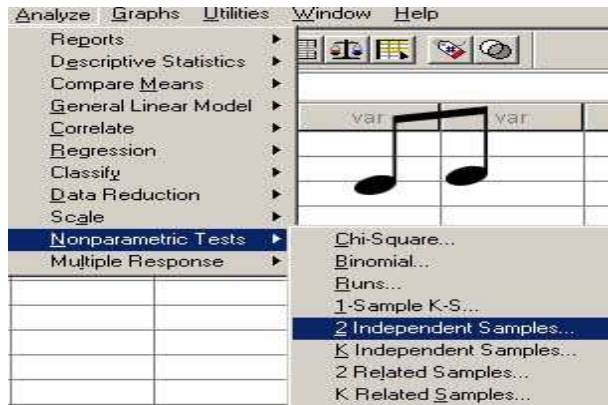
a 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,93.

■ Interpretasi

1. Tabel pertama menggambarkan deskripsi masing-masing sel sel untuk nilai *observed* dan *expected*
2. Tabel 2 x 3 ini tidak layak untuk diuji dengan uji chi square karena sel yang nilai expectednya kurang dari lima ada 66.7 % jumlah sel (yaitu sel a, b, d dan e)
3. Karena tidak memenuhi syarat uji Chi square, maka uji yang dipakai adalah uji alternatifnya, yaitu uji kolmogorov-Smirnov

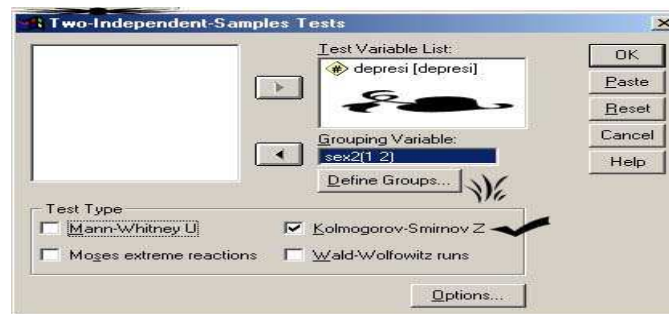
Langkah uji *Kolmogorov-Smirnov*

- *Analyze.....non parametrics.....2 independent sample*



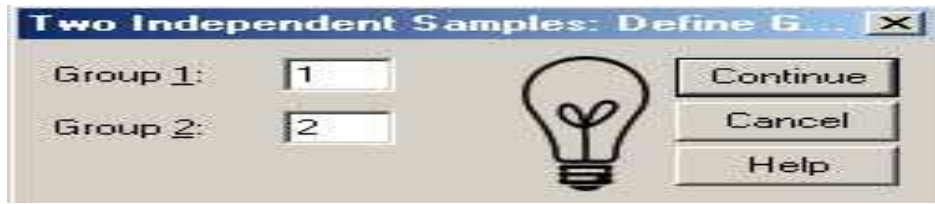
Gambar 59. Proses “Uji Kolmogorov Smirnov”

- Masukkan depresi ke dalam *test variable list*
- Masukkan sex ke dalam *grouping variable*
- Aktifkan pilihan Kolmogorov-Smirnov pada Test Type dan non aktifkan pilihan lainnya



Gambar 60. Kotak Dialog “Two-Independent-Samples Test”

- Aktifkan *define group*
- Masukkan angka 1 (sebagai kode faktor genetik positif) ke dalam group 1, angka 2 (sebagai kode faktor genetik negatif) ke dalam group 2.



Gambar 61. Kotak Dialog “Define Group”

- Proses telah selesai...Continue...OK
- Output Hasil

NPar Tests

Two-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

Frequencies

	JENIS KELAMIN	N
depresi	laki-laki	14
	perempuan	16
	Total	30

Test Statistics

		depresi	
Most Extreme Differences	Absolute	,232	
	Positive	,000	
	Negative	-,232	
Kolmogorov-Smirnov Z		,634	
Asymp. Sig. (2-tailed)		,816	

a. Grouping Variable: JENIS KELAMIN

- Tabel di atas menunjukkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov
- Interpretasi
- Nilai significance menunjukkan angka 0.816 Oleh karena $p > 0.05$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa adanya bukti yang lemah untuk menolak hipotesa nul ”tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan depresi”. Kesimpulannya jenis kelamin tidak berhubungan secara signifikan terhadap tingkat depresi.

2. UJI HIPOTESIS TABEL B X K SELAIN 2 X 2 DAN 2 X K

OLAHRAGA OTAK 17.

Anda ingin mengetahui hubungan antara tingkat pengetahuan (rendah, sedang, tinggi) dengan intake makanan (kurang, cukup, lebih). Anda membuat pertanyaan sebagai berikut:”Apakah ada hubungan antara tingkat pengetahuan (rendah, sedang, tinggi) dengan intake makanan (kurang, cukup, lebih)?”(3)

Uji apakah yang mungkin digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut

Langkah-langkah untuk menentukan uji apakah yang mungkin digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut:

No	Langkah	Jawaban
1	Menentukan variabel yang diuji	
2	Menentukan skala pengukuran variabel	
3	Menentukan jenis hipotesis	
4	Menentukan jumlah kelompok	
5	Menentukan berpasangan atau tidak berpasangan	
6	Menentukan Jenis Tabel	
Kesimpulan:		

- Buka data dari bentuk data excel ke dalam lembar kerja SPSS (*Intake & Tahu_Sopiyudin D.xls*)
- Lakukan uji *Chi square* seperti latihan di sebelumnya
- Output SPSS

tingkat pengetahuan * Intake kalori Crosstabulation

			Intake kalori			Total
			kurang	cukup	lebih	
tingkat pengetahuan	rendah	Count	11	29	1	41
		Expected Count	9.8	19.7	11.5	41.0
		% within tingkat pengetahuan	26.8%	70.7%	2.4%	100.0%
	sedang	Count	12	19	27	58
		Expected Count	13.9	27.8	16.2	58.0
		% within tingkat pengetahuan	20.7%	32.8%	46.6%	100.0%
	tinggi	Count	1	0	0	1
		Expected Count	.2	.5	.3	1.0
		% within tingkat pengetahuan	100.0%	.0%	.0%	100.0%
Total		Count	24	48	28	100
		Expected Count	24.0	48.0	28.0	100.0
		% within tingkat pengetahuan	24.0%	48.0%	28.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27.485	4	.000
Likelihood Ratio	32.283	4	.000
Linear-by-Linear Association	8.253	1	.004
N of Valid Cases	100		

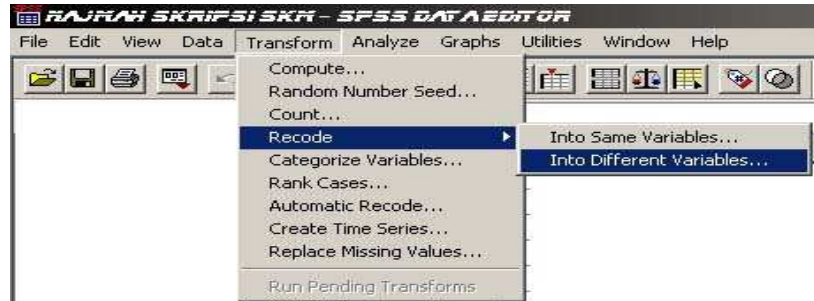
a 3 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .24.

- Interpretasi
 1. Tabel pertama menggambarkan deskripsi masing-masing sel untuk nilai *observed* dan *expected*. Nilai *observed* untuk sel a, b, c, d, e, f, g, h, i masing-masing 11, 29, 12, 19, 27, 1, 0, 0. Sedangkan nilai *expected*-nya masing-masing 9.8, 19.7, 11.5, 13.9, 27.8, 16.2, 0.2, 0.5, 0.3.
 2. Tabel 3 x 3 ini tidak layak untuk diuji dengan *chi square* karena sel yang nilai *expected* kurang dari lima ada 33.3 % jumlah sel. Selain itu terdapat sel dengan nilai *observed* nol.
- Langkah selanjutnya adalah melakukan penggabungan sel. Anda memutuskan untuk menggabungkan kelompok pengetahuan tinggi dengan kelompok pengetahuan sedang. Alasan anda menggabungkan kedua kelompok karena jumlah subyek yang

termasuk ke dalam kelompok pengetahuan tinggi sedikit (satu subyek) sehingga digabung dengan kelompok subyek dengan pengetahuan sedang.

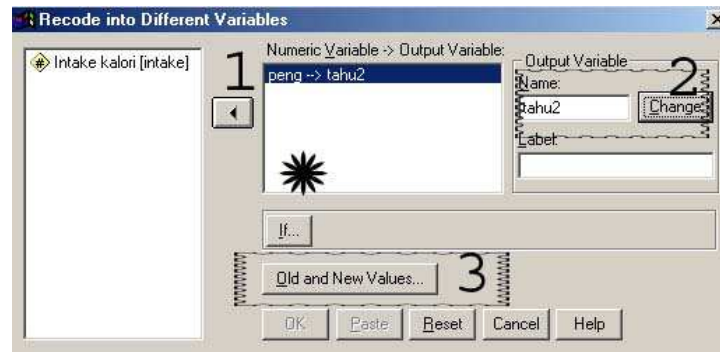
Lakukan transformasi data, langkah-langkahnya berikut ini:

- Transform.....*Recode.....Recode into different variable*



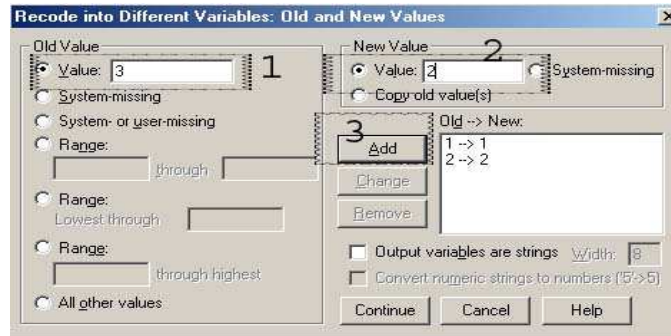
Gambar 62. Proses Pengkodean Variabel Baru

- Masukkan tahu_2 ke dalam output variabel



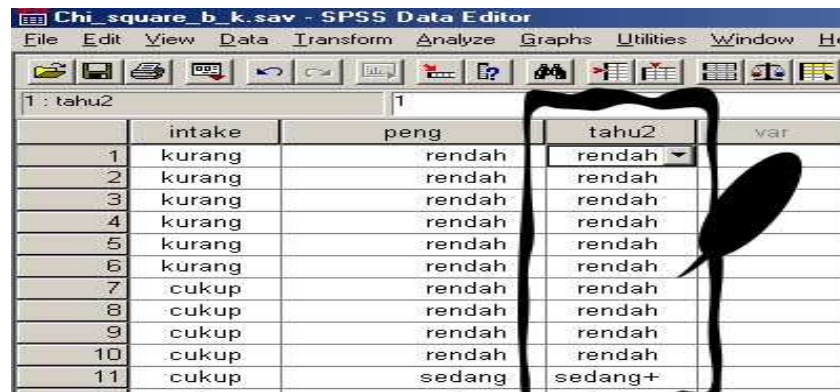
Gambar 63. Kotak Dialog “Recode into Different Variables”

- Klik kotak change
- Klik old and values
- Isilah kotak old value dan kotak new values (selanjutnya ikuti logika berfikir)
- Logikanya adalah:
 - Kode 1 (old value), diubah menjadi kode 1 (new value)
 - Kode 2 (old value), diubah menjadi kode 2 (new value)
 - Kode 3 (old value), diubah menjadi kode 2 (new value)



Gambar 64. Kotak Dialog “Recode into Different Variables: Old and New Values”

- Sampai tahap ini, Anda akan memperoleh tampilan sebagai berikut
- Proses telah selesai, klik *continue*
- OK, dan lihat hasilnya



Gambar 65. Hasil Proses Pengkodean Variabel Baru

Uji hipotesis apa yang akan dipilih setelah dilakukan penggabungan sel?

Langkah-langkahnya berikut ini:

No	Langkah	Jawaban
1	Menentukan variabel yang diuji	
2	Menentukan skala pengukuran variabel	
3	Menentukan jenis hipotesis	
4	Menentukan jumlah kelompok	
5	Menentukan berpasangan atau tidak berpasangan	
6	Menentukan Jenis Tabel	
Kesimpulan:		
.....		
.....		
.....		

- Lakukan uji seperti latihan sebelumnya
- Output hasil

TAHU2 * Intake kalori Crosstabulation

			Intake kalori			Total
			kurang	cukup	lebih	
TAHU2	rendah	Count	11	29	1	41
		Expected Count	9.8	19.7	11.5	41.0
		% within TAHU2	26.8%	70.7%	2.4%	100.0%
	sedang+	Count	13	19	27	59
		Expected Count	14.2	28.3	16.5	59.0
		% within TAHU2	22.0%	32.2%	45.8%	100.0%
Total		Count	24	48	28	100
		Expected Count	24.0	48.0	28.0	100.0
		% within TAHU2	24.0%	48.0%	28.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23.928	2	.000
Likelihood Ratio	29.196	2	.000
Linear-by-Linear Association	10.696	1	.001
N of Valid Cases	100		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.84.

- Interpretasi:
 1. Tabel pertama menggambarkan deskripsi masing-masing sel untuk nilai *observed* dan *expected*
 2. Tabel 2 x 3 ini layak untuk diuji dengan chi square karena tak ada sel yang bernilai 0, dan tidak ada nilai *expected* yang kurang dari 5
 3. Tabel kedua menunjukkan hasil uji chi square. Nilai yang dipakai adalah pada nilai *Pearson Chi Square*. Nilai *significancynya* adalah < 0.001 . Oleh karena $p < 0.05$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa "terdapat hubungan antara pengetahuan dengan intake makanan" atau $p \text{ value} < 0.001$ menunjukkan adanya bukti yang kuat untuk menolak hipotesa nul, tidak ada hubungan antara pengetahuan dengan intake makanan.

3. UJI MCNEMAR

OLAHRAGA OTAK 18.

Anda ingin mengetahui peran penyuluhan mengenai perilaku hidup bersih dan sehat terhadap pengetahuan responden mengenai PHBS. Sebelum penyuluhan, Anda terlebih dahulu mengukur tingkat pengetahuan responden yang diklasifikasikan menjadi tinggi dan kurang. Setelah dilakukan penyuluhan, Anda kembali melakukan pengukuran tingkat pengetahuan(1=kurang, 2=tinggi)

Uji apakah yang mungkin digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut:

No	Langkah	Jawaban
1	Menentukan variabel yang diuji	
2	Menentukan skala pengukuran variabel	
3	Menentukan jenis hipotesis	
4	Menentukan jumlah kelompok	
5	Menentukan berpasangan atau tidak berpasangan	
6	Menentukan Jenis Tabel	
Kesimpulan:		

Langkah-langkah untuk menentukan uji apakah yang mungkin digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut:

- **Masukkan data dibawah ini**

No	Tahu_Sebelum	Tahu_Sesudah
1	2	2
2	1	1
3	2	1
4	1	1
5	2	1
6	2	1
7	1	1
8	2	1
9	2	1
10	1	1
11	2	1
12	2	2
13	1	2
14	2	2
15	1	2
16	1	2
17	2	1
18	2	2
19	2	1
20	1	1

- **Analyze.....descriptive... statistics.....crosstabs**
- Masukkan variabel Tahu_Sebelum ke dalam *rows*
- Masukkan variabel Tahu_Sesudah ke dalam *coloumn*
- Aktifkan kotak *statistics.....* lalu pilih **McNemar** pada kanan bawah kotak, lalu *continue.....*



Gambar 66. Kotak Dialog “Crosstabs: Statistics”Mc Nemar”

- Proses telah selesai...*continue*, OK

- Output Data
- Contoh interpretasi
 - Output bagian pertama menunjukkan hasil tabel silang.
.....
 - Tabel 2 menunjukkan hasil uji Mc Nemar. Angka significancy menunjukkan angkaKesimpulan
.....

BAB VI APLIKASI UJI STUDENT T TEST DAN ANOVA

KOMPETENSI DASAR: Mampu menjelaskan Uji Student T test dan Anova

INDIKATOR :

- Mampu menjelaskan prinsip-prinsip Uji Student T test
- Mampu menjelaskan mengoperasikan Uji Anova
- Mampu menginterpretasikan hasil uji Student T test dan Uji Anova

MATERI PEMBELAJARAN;

- Student T test
- Anova

MEDIA

- Lembar latihan
- Media elektronik
- Whiteboard

WEB BASED MEDIA

- Upload materi kuliah
- Diskusi Online

Prosedur ini digunakan untuk membandingkan rata-rata sampel independen ataupun sampel berpasangan dengan menghitung *Student t-test* dan menampilkan probabilitas dua arah selisih dua rata-rata(2). Pada bab VI, pembahasan pada *COMPARE MEANS* meliputi:

1. *MEANS*

Bagian ini membahas hal yang sama pada statistik deskriptif, dengan penyajian subgroup dan ditambah dengan uji linearitas.

2. *T TEST*

Bagian ini membahas uji t yang meliputi:

- a. Uji t untuk dua sampel independen
- b. Uji t untuk dua sampel berpasangan

3. *ANOVA*

Jika uji t digunakan untuk uji terhadap variabel independen yang terdiri dari lebih 2 kategori.

A. MEANS

Tujuan pembahasan ini adalah untuk mendapatkan serangkaian statistik deskriptif dari berbagai masukan data. Dalam hal ini tidak ada inferensi statistik atau uji terhadap suatu hipotesis.

OLAHRAGA OTAK 19.

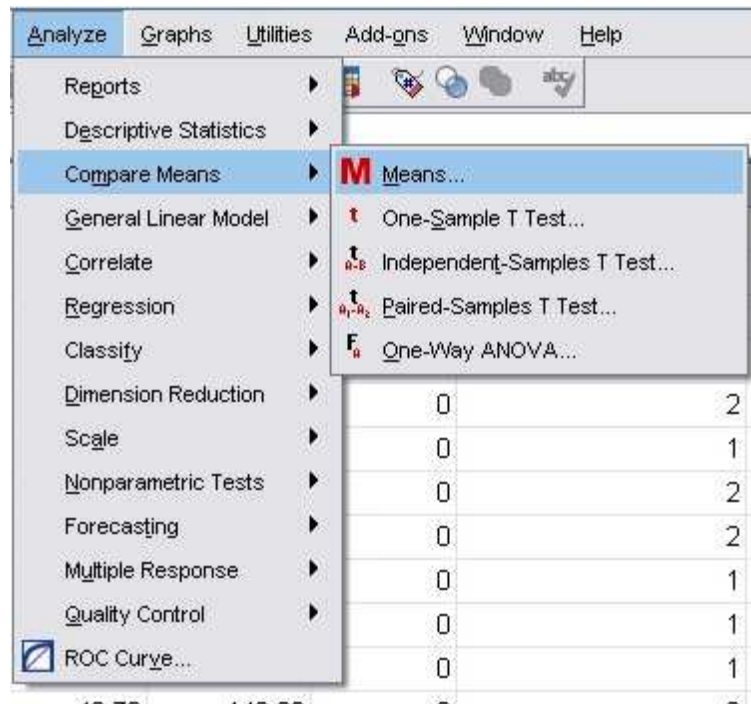
Seorang peneliti menyajikan data umur, berat badan dan tinggi badan wanita manula yang menderita patah tulang pinggul serta kebiasaan kegiatan fisik mereka di Geelong, Australia (15)

Penyelesaian:

Oleh karena akan diketahui bagaimana statistik deskriptif dari data di atas, dan populasi diketahui berdistribusi normal, maka dipakai *Means* pada menu *compare means* untuk mengerjakannya.

1. Buka data 'Hip Fracture Najm.sav'

2. Pengolahan data dengan SPSS: Menu *Analyze.....Compare Means.....Means.*



Gambar 63. Tahap :*Analyze..... Compare Means..... Means*

3. Masukkan variabel umur (CurrentAge), berat badan(Weight) dan tinggi (Height) ke Dependent List dan masukkan variabel patah tulang pinggul(hip_fracture_status) ke Independent List.



Gambar 64. Kotak Dialog 'Means'

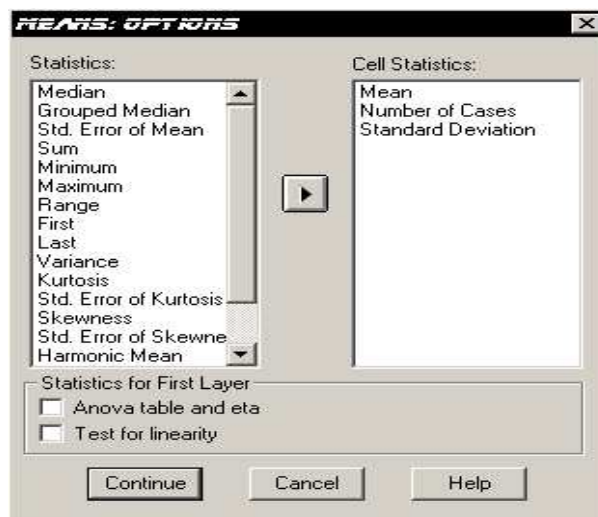
4. Oleh karena akan ada dua layer, maka tekan *NEXT*

5. Kemudian klik variabel `physical_activity_status`, lalu klik tanda panah maka variabel tinggal berpindah ke Independent List sebagai layer kedua



Gambar 65. Kotak Dialog ‘Means’

6. Untuk Kolom options, tidak dilakukan perubahan, continue--OK



Gambar 66. Kotak Dialog ‘Options’

7. Output SPSS dan analisis:

Means

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
CurrentAge * Hip Fracture status * hip_fracture_status * Physical_Activity_Status	496	99.8%	1	.2%	497	100.0%
Weight * Hip Fracture status * hip_fracture_status * Physical_Activity_Status	496	99.8%	1	.2%	497	100.0%
Height * Hip Fracture status * hip_fracture_status * Physical_Activity_Status	496	99.8%	1	.2%	497	100.0%

Report

Hip Fracture status	hip_frac_ture_status	Physical_Activity_Status		CurrentAge	Weight	Height		
No	0	Active	Mean	71.64	64.0399	157.6051		
			N	178	178	178		
			Std. Deviation	5.223	10.53838	5.66220		
		Sedentary	Mean	76.55	67.1620	156.3279		
			N	179	179	179		
			Std. Deviation	6.779	13.38268	6.10123		
		Limited	Mean	81.58	64.2800	154.7558		
			N	95	95	95		
			Std. Deviation	4.915	14.46633	6.74150		
		Total	Mean	75.67	65.3268	156.5004		
			N	452	452	452		
			Std. Deviation	6.925	12.65348	6.15479		
Yes	1	Active	Mean	72.13	62.0625	162.2187		
			N	8	8	8		
			Std. Deviation	3.720	6.34529	6.10936		
		Sedentary	Mean	77.13	63.4400	156.0267		
			N	15	15	15		
			Std. Deviation	7.999	13.86088	3.67024		
		Limited	Mean	82.90	59.1667	155.4524		
			N	21	21	21		
			Std. Deviation	5.839	10.57163	7.07889		
		Total	Mean	78.98	61.1500	156.8784		
			N	44	44	44		
			Std. Deviation	7.510	11.18002	6.34990		
		Total		Active	Mean	71.66	63.9548	157.8035
					N	186	186	186
					Std. Deviation	5.161	10.38943	5.74171
				Sedentary	Mean	76.60	66.8742	156.3046
					N	194	194	194
					Std. Deviation	6.859	13.42038	5.94269
Limited	Mean			81.82	63.3543	154.8819		
	N			116	116	116		
	Std. Deviation			5.093	13.94295	6.77762		
Total	Mean			75.97	64.9563	156.5340		
	N			496	496	496		
	Std. Deviation			7.034	12.57576	6.16672		

Gambar 67. Output Data

Interpretasi:

Output pada bagian pertama menghitung apakah semua data telah diproses. Oleh karena terdapat angka 99.8 %, berarti ada beberapa data yang tidak lengkap tidak diproses.

Bagian kedua terlihat, pada bagian baris ada dua layer, yaitu hip fracutre (kode 0 dan 1), serta kebiasaan kegiatan fisik sebagai layer kedua. Berarti data dipecah menjadi wanita manula yang menderita patah tulang pinggul dengan kegiatan fisik aktif, sedang, terbatas serta wanita manula yang tidak menderita patah tulang pinggul dengan kegiatan fisik aktif, sedang, dan terbatas.

Pada bagian kolom, terlihat data-data numerik, yaitu mengenai umur, berat badan dan tinggi badan. Sebagai contoh, pada baris pertama dapat diartikan ada 178 wanita manula tanpa patah tulang pinggul dengan kebiasaan melakukan aktifitas fisik aktif dengan rata-rata umur, tinggi dan berat badan berturut turut; 72 tahun, 158 cm dan 64 kg.

Sedang contoh analisis dapat dilakukan seperti:

- Rata-rata berat tinggi badan wanita dengan atau tanpa patah tulang dengan kebiasaan beraktifitas fisik sedang dan terbatas tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan 156 cm dan 155 cm masing-masing.
- Rata-rata umur pada wanita yang menderita patah tulang dengan kegiatan fisik aktif, sedang dan terbatas tidak jauh berbeda dengan wanita yang tidak menderita patah tulang dengan kegiatan fisik yang sama.
- Umumnya, wanita manula yang lebih tua memiliki aktifitas fisik yang terbatas dibandingkan umur yang lebih muda dan berat badan serta tinggi badan yang lebih rendah pada kelompok patah tulang dan tidak patah tulang.

Demikianlah analisis lainnya dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan informasi yang diperlukan.

B. PAIRED SAMPEL T TEST (UJI T UNTUK DUA SAMPEL YANG BERPASANGAN/PAIRED)

Analisis perbandingan untuk dua sampel yang berpasangan akan dilakukan. Dua sampel yang berpasangan diartikan sebagai sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda. Misal kita ingin mengetahui kadar kolesterol sebelum dan sesudah pemberian obat X, atau kita ingin mengetahui derajat IQ seseorang sebelum dan sesudah multivitamin otak Z.

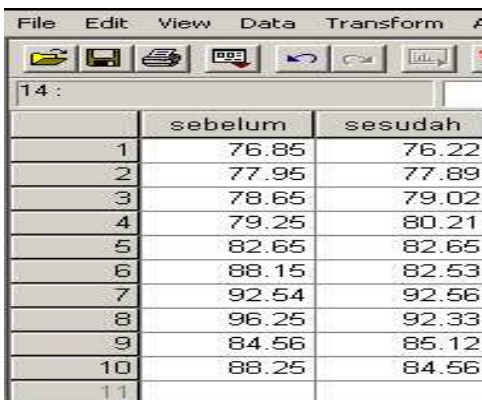
OLAHRAGA OTAK 20.

Produsen obat diet (penurun berat badan) ingin mengetahui apakah obat yang diproduksinya benar-benar mempunyai efek terhadap penurunan berat badan konsumen. Untuk itu, sebuah sampel yang terdiri atas 10 orang masing-masing diukur berat badannya, dan kemudian setelah sebulan meminum obat tersebut, kembali diukur berat badannya. Berikut adalah hasilnya (angka dalam kilogram)(2)

Hipotesis dalam penelitian ini:

H_0 = kedua rata-rata berat badan adalah identik (rata-rata populasi berat sebelum dan sesudah minum obat adalah sama/tidak berbeda secara nyata)

H_a = kedua rata-rata badan adalah tidak identik (rata-rata populasi berat sebelum dan sesudah minum obat adalah tidak sama/ berbeda secara nyata)



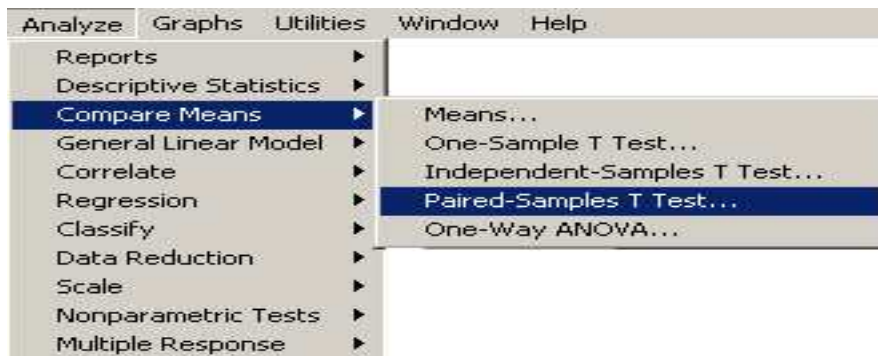
	sebelum	sesudah
1	76.85	76.22
2	77.95	77.89
3	78.65	79.02
4	79.25	80.21
5	82.65	82.65
6	88.15	82.53
7	92.54	92.56
8	96.25	92.33
9	84.56	85.12
10	88.25	84.56
11		

Gambar 68. Data Berat Badan Sebelum dan Sesudah Penggunaan Obat Diet

Langkah-langkah pengolahan data:

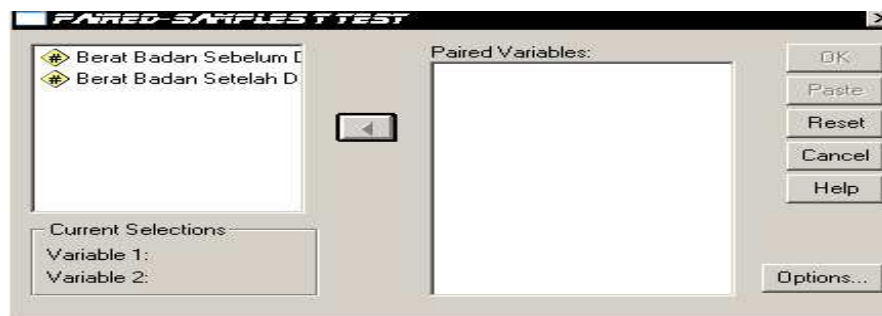
Analisa soal yaitu kasus terdiri atas dua sampel yang berhubungan atau berpasangan satu dengan yang lain, yaitu sampel sebelum makan obat dan sampel sesudah makan makan obat. Disini diketahui populasi berdistribusi normal dan karena sampel sedikit, dipakai uji t untuk dua sampel yang berpasangan (paired).

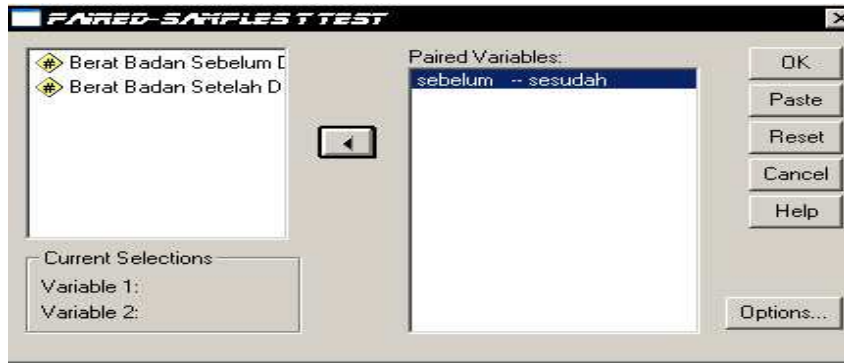
- a. Masukkan data pada gambar 68
- b. Dalam menu utama SPSS, pilih menu *Analyze*, pilih sub menu *Compare Means*, dari serangkaian pilihan test, sesuai kasus pilih *Paired-Samples t test*.



Gambar 69. Tahap 1: *Analyze-Compare Means-Paired Samples T Test* Berat Badan Sebelum dan Sesudah Penggunaan Obat Diet

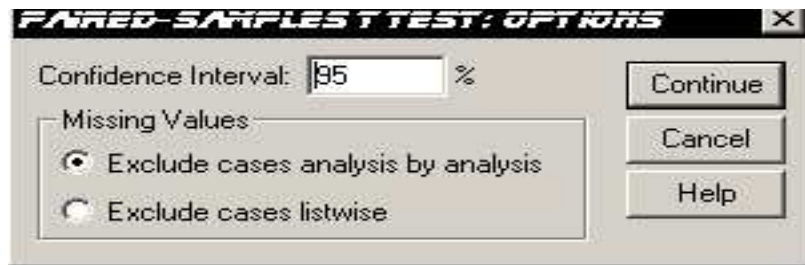
- c. *Paired variables* atau variabel yang akan diuji. Oleh karena itu disini akan diuji data sebelum dan sesudah, maka klik variabel Berat Badan Sebelum dan Sesudah diintervensi obat Diet, maka akan terlihat pada kolom *Current Selection* di bawah, terdapat keterangan untuk variabel 1 dan 2. Kemudian klik tanda panah. Variabel sebelum dan sesudah harus dipilih bersamaan, jika tidak, SPSS tidak dapat menginput dalam kolom *Paired Variables*





Gambar 70. Kotak Dialog Paired t test

- d. Untuk kolom Option atau pilihan lain, tampil di layar. Pengisian, Pertama: untuk *Confidence Interval* sebagai default, SPSS menggunakan 95 %. CI bisa diubah sesuai dengan ketentuan dari setiap peneliti. Kedua: untuk *Missing values* atau data hilang. Oleh karena dalam kasus semua pasangan data komplit (tidak ada data kosong), maka abaikan saja bagian ini (tetap pada default dari SPSS, yaitu *Exclude Cases Analysis by Analysis*)..... *Continue*



Gambar 71. Kotak Dialog Paired t test : Options

- e. Output SPSS dan Analisis

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Berat Badan Sebelum Diet	84.5100	10	6.63931	2.09953
Berat Badan Setelah Diet	83.3090	10	5.58235	1.76530

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Berat Badan Sebelum Diet & Berat Badan Setelah Diet	10	.943	.000

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	Berat Badan Sebelum Diet - Berat Badan Setelah Diet	1.2010	2.30738	.72966	-.4496	2.8516	1.646	9	.134

Gambar 72. Output Data

f. Interpretasi

Analisis bagian pertama terlihat ringkasan statistik dari kedua sampel. Untuk berat badan sebelum minum obat, konsumen mempunyai berat rata-rata 85 kg sedangkan setelah minum obat, konsumen mempunyai berat rata-rata 83 kg.

Output bagian kedua adalah hasil korelasi antara kedua variabel, yang menghasilkan angka 0.943 dengan nilai probabilitas jauh di bawah 0.05 (lihat nilai signifikansi output <0.001) yang dapat diinterpretasikan bahwa korelasi antara berat sebelum dan sesudah minum obat sangat erat dan benar-benar berhubungan secara nyata.

Output bagian ketiga (*Paired Sample Test*):

Pengambilan Keputusan: Terdapat perbedaan mean sebesar 1.2 kg berat badan sebelum dan sesudah intervensi pada sampel penelitian. Di populasi umum, kita percaya 95 % bahwa perbedaan mean berada pada rentang -0.45 kg (BB sebelum konsumsi obat diet berkurang 0.45 kg dibandingkan setelah konsumsi obat diet) dan 2.85 kg (BB konsumsi obat diet 2.85 kg lebih besar dibandingkan BB setelah konsumsi obat diet). Nilai P, 0.134 mengindikasikan bukti yang lemah untuk menolak hipotesa nul 'rata-rata populasi berat sebelum dan sesudah minum obat adalah sama/tidak berbeda secara nyata'.

C. INDEPENDENT SAMPLE T TEST

Kategori dependen adalah variabel numerik, sedangkan variabel independennya adalah variabel kategori. Tujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan means (rata-rata) variabel numerik pada beberapa kategori variabel kategorik

OLAHRAGA OTAK 21.

Apakah ada perbedaan rata-rata tinggi badan pada kelompok wanita lansia dengan patah tulang pinggul dan tidak atau apakah ada hubungan antara tinggi badan (height) dan resiko patah tulang pinggul (hip_fracture_status) pada wanita lansia? (Buka data; *Hip Fracture Najm.sav*) (15)

Langkah-langkah:

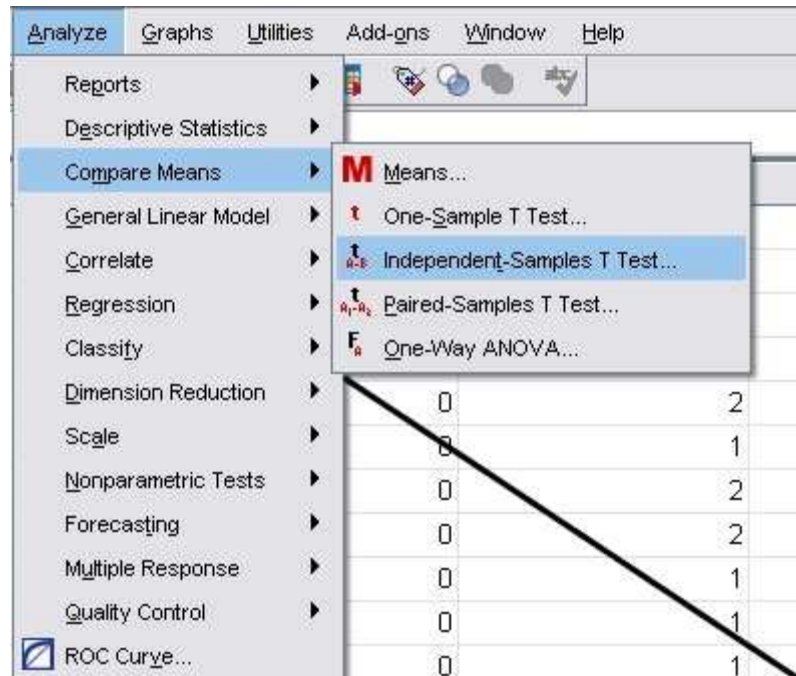
- Uji normalitas variabel numerik, tinggi badan (height)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Height	.029	497	.200*	.998	497	.683

a. Lilliefors Significance Correction

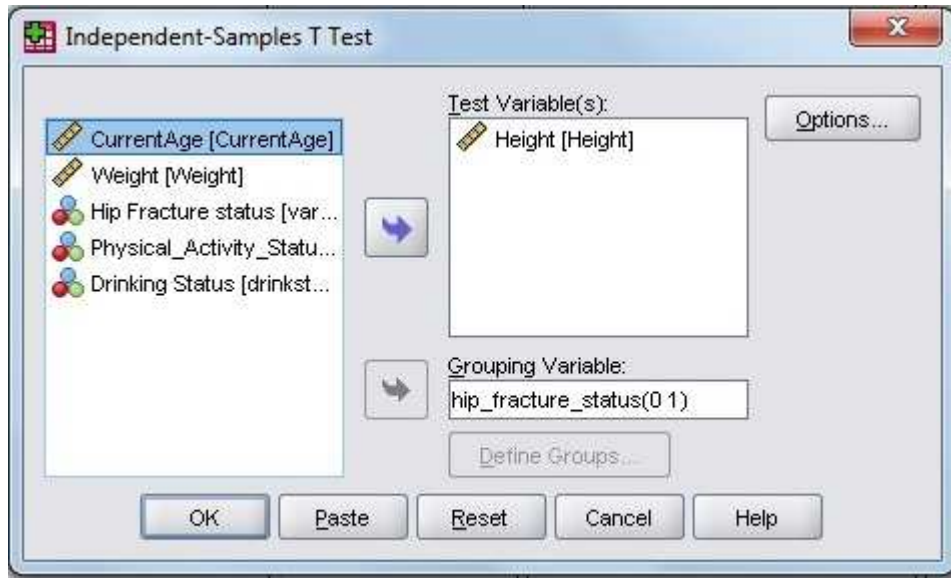
*. This is a lower bound of the true significance.

- Distribusi variabel height berdistribusi normal (P value=0,20)
- Lanjutkan uji Student t test, Klik *Analyze---Compare Means—Independent Samples T test*



Gambar 73. Proses pemilihan *Independent-Samples T Test*

- Masukkan variabel '*Height*' ke kolom 'test variable' dan variabel *hip_fracture_status* ke kolom 'grouping variable, lalu klik *Define variable*, masukkan kode *hip_fracture_status* yaitu 0 (non fracture group) dan 1 (fracture group)
- Klik Ok



- Output SPSS

Group Statistics

hip_fra- cture_ status	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Height 0	452	156.5004	6.15479	.28950
1	45	156.8811	6.27735	.93577

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	ts	df
Height	Equal variances assumed	.082	.775	-.395	495
	Equal variances not assumed			-.389	52.778

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			t-test for Equality of Means	
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Height	Equal variances assumed	.693	-.38067	.96381	-2.27433	1.51299
	Equal variances not assumed	.699	-.38067	.97953	-2.34555	1.58421

Interpretasi:

- Menguji varians
Pada kota Levene's test (nama uji hipotesa untuk menguji varians), nilai $p=0.775$. Karena nilai $p > 0.05$ maka varians data kedua kelompok sama (Terima H_0). Tetapi hal yang perlu diingat, kesamaan varians tidak menjadi syarat mutlak untuk dua kelompok tidak berpasangan. Karena varians sama, hasil uji t yang dilihat pada baris pertama (Equal variances assumed).
- Perbedaan rata-rata (Mean difference)= -0.38, mengindikasikan tinggi rata-rata wanita manula pada kelompok patah tulang lebih rendah 0.38 cm dibandingkan tinggi rata-rata wanita manula pada kelompok tidak patah tulang. P value=0.699 (95 % CI -2.27, 1.51), menunjukkan lemahnya kekuatan signifikansi untuk menolak hipotesa nul' tidak ada perbedaan tinggi badan antara wanita dengan patah tulang dan tidak patah tulang pinggul. Di populasi umum, tingkat kepercayaan 95 % mengindikasikan bahwa perbedaan rata-rata tinggi badan wanita manula berada dalam rentang -2.27 (lebih rendah 2.27 pada kelompok patah tulang) dan 1.151 cm (lebih tinggi 1.151 cm pada kelompok patah tulang) di populasi umum.

D. ONE WAY ANOVA

Uji F atau ANOVA digunakan untuk pengujian lebih dari dua kategori pada variabel independen. Asumsi yang digunakan pada pengujian ANOVA:

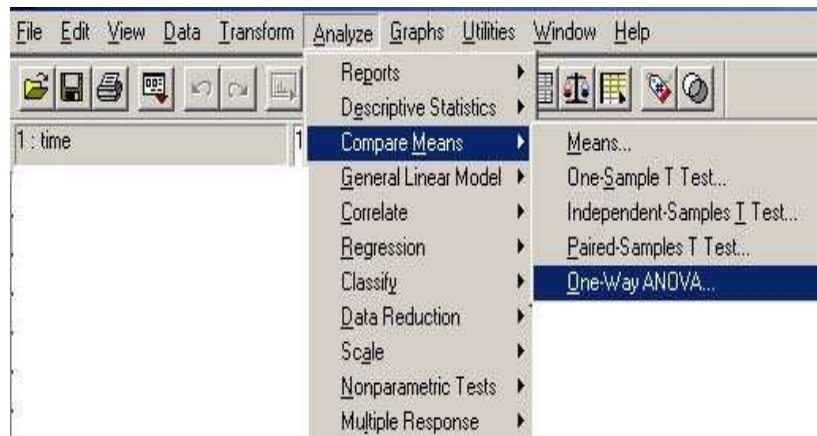
1. Populasi-populasi yang akan diuji berdistribusi normal
2. Varians dari populasi-populasi tersebut adalah sama
3. Sampel tidak berhubungan satu sama lain.

OLAHRAGA OTAK 22. (5)

Apakah ada perbedaan antara berat badan lahir bayi pada kelompok umur ibu yang berbeda?? (Open **Data Sutanto.sav**)

Langkah-langkah uji Anova:

- Lakukan uji normalitas terhadap variabel numerik, berat bayi lahir dan Uji varians. Kita asumsikan data yang kita miliki mempunyai distribusi yang normal dan varians data yang sama.
- Lakukan uji Anova.....Klik **Analyze, Compare Means, One Way Anova.**



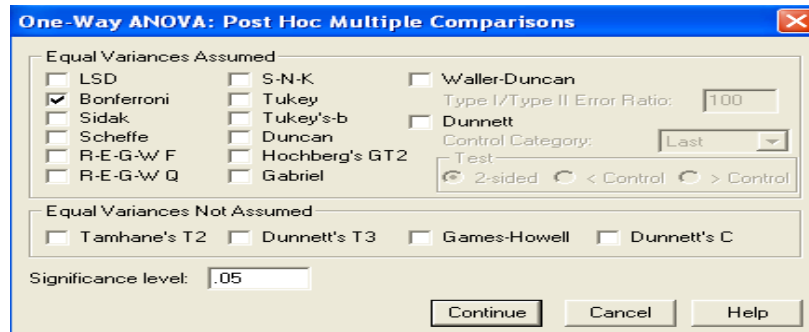
Gambar 74. Proses ‘Compare Means-One-Way Anova’

- Kotak Dependent List diisi variabel numerik (bbbayi) dan kotak Factor diisi variabel kategori (umur kelompok)



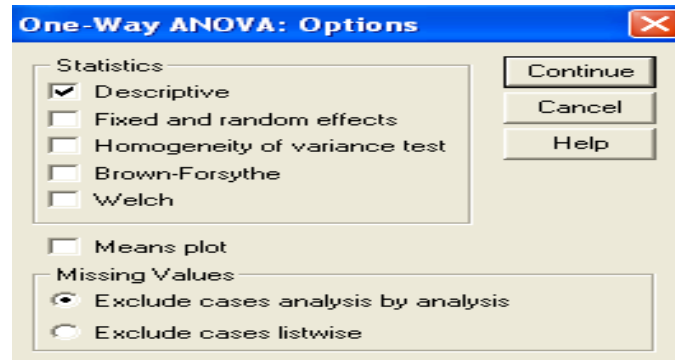
Gambar 75. Kotak Dialog ‘One-Way Anova’

- Klik tombol *Posthoc*, pilih *Bonferroni*.



Gambar 76. Kotak Dialog 'One Way Anova:Bonferroni'

- Klik tombol Options, pilih Descriptives.



Gambar 77. Kotak Dialog 'One Way Anova : Options'

- Klik *Continue*, OK.
- Hasil *outputnya* sebagai berikut

Oneway

Descriptives

Berat badan lahir bayi

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
<20	7	2942.86	390.969	147.773	2581.27	3304.44	2600	3500
20-30	33	3227.27	561.957	97.824	3028.01	3426.53	2400	4100
>30	10	3140.00	761.869	240.924	2594.99	3685.01	2100	4000
Total	50	3170.00	584.232	82.623	3003.96	3336.04	2100	4100

ANOVA

Berat badan lahir bayi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	478402.6	2	239201.299	.692	.506
Within Groups	16246597	47	345672.285		
Total	16725000	49			

Post Hoc Tests

*** *Managemen dan Analisis data di Bidang Kesehatan* ***

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Berat badan lahir bayi
Bonferroni

(I) kelompok umur	(J) kelompok umur	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
<20	20-30	-284.42	244.656	.753	-891.82	322.99
	>30	-197.14	289.740	1.000	-916.48	522.19
20-30	<20	284.42	244.656	.753	-322.99	891.82
	>30	87.27	212.231	1.000	-439.63	614.18
>30	<20	197.14	289.740	1.000	-522.19	916.48
	20-30	-87.27	212.231	1.000	-614.18	439.63

Interpretasi:

a. Nilai Mean dan Standar Deviasi dari setiap kelompok. Rata-rata berat bayi pada mereka yang berusia < 20 tahun adalah 2942,86 gram dengan standar deviasi 390,969 gram, pada mereka yang berusia 20 – 30 tahun adalah 3227,27 gram dengan standar deviasi 561,957 gram, pada mereka yang berusia >30 tahun adalah 3140 gram dengan standar deviasi 761,869 gram.

b. Uji Anova

- p value (sig) < alpha : Ho ditolak, berarti ada perbedaan antara berat badan lahir bayi pada kelompok umur ibu
- p value (sig) > alpha : Ho diterima, berarti tidak ada perbedaan antara berat badan lahir bayi pada kelompok umur ibu
- pada tabel diatas diperoleh nilai Sig =0,506 > alpha 0,05, berarti dapat disimpulkan bahwa ada bukti yang lemah untuk menolak hipotesa nul bahwa tidak ada perbedaan antara berat badan bayi lahir dengan kelompok umur ibu. Derajat kepercayaan 95% menunjukkan interval yang luas dan berkisar antara nilai – dan +, yang berarti, berat badan bayi lahir di populasi pada perbandingan ibu dengan kelompok umur 20-30 dan >30 tahun bisa lebih rendah atau lebih tinggi dari kelompok umur dibandingkan kelompok umur < 20 tahun.

OLAHRAGA OTAK 23. Apakah ada hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan berat badan bayi lahir (Asumsi data berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama)??

BAB VII APLIKASI UJI KORELASI DAN REGRESI LINIER

KOMPETENSI DASAR: Mampu menjelaskan Uji Korelasi dan Regresi linier

INDIKATOR :

- Mampu mengoperasikan Uji Korelasi
- Mampu mengoperasikan Uji Regresi Linier
- Mampu menginterpretasikan hasil uji Korelasi dan Regresi Linier

MATERI
PEMBELAJARAN;

- KORELASI
- REGRESI
LINIER

MEDIA

- Lembar latihan
- Media elektronik
- Whiteboard

WEB BASED
MEDIA

- Upload materi kuliah
- Diskusi Online

Hipotesis korelasi digunakan untuk data numerik pada variabel dependen dan independen. Korelasi disamping dapat digunakan untuk mengetahui derajat/ keeratan hubungan juga dapat mengetahui arah hubungan kedua variabel numerik. Perhatikan panduan interpretasi hasil uji hipotesis korelatif di bawah ini:

Tabel 17. Panduan Interpretasi hasil uji Hipotesis berdasarkan kekuatan korelasi, nilai p dan arah korelasi.(3)

Parameter	Nilai	Interpretasi
Kekuatan Korelasi (r)	0,00 - 0,25 0,26 - 0,50 0,51 - 0,75, 0,76 - 1,00,	tidak ada hubungan/ lemah hubungan sedang hubungan kuat hubungan sangat kuat/ sempurna
Nilai p	P < alpha P > alpha	Terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji
Arah korelasi	+ (positif) - (negatif)	Searah. Semakin besar nilai satu variabel, semakin besar pula nilai variabel yang diuji Berlawanan arah. Semakin besar nilai satu variabel, semakin kecil nilai variabel lainnya.

A. UJI KORELASI PEARSON DAN REGRESI LINEAR SEDERHANA

OLAHRAGA OTAK 24.

Kita ingin mengetahui korelasi antara total kolesterol dan Bodi mass index (body mass index/BMI). Dirumuskan pertanyaan sebagai berikut:”*Adakah korelasi antara skor total kolesterol dengan skor Bodi Mass Index?*” (Buka Data: Regresi_Korelasi_Julie S.sav(16))

Uji apakah yang mungkin digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut.

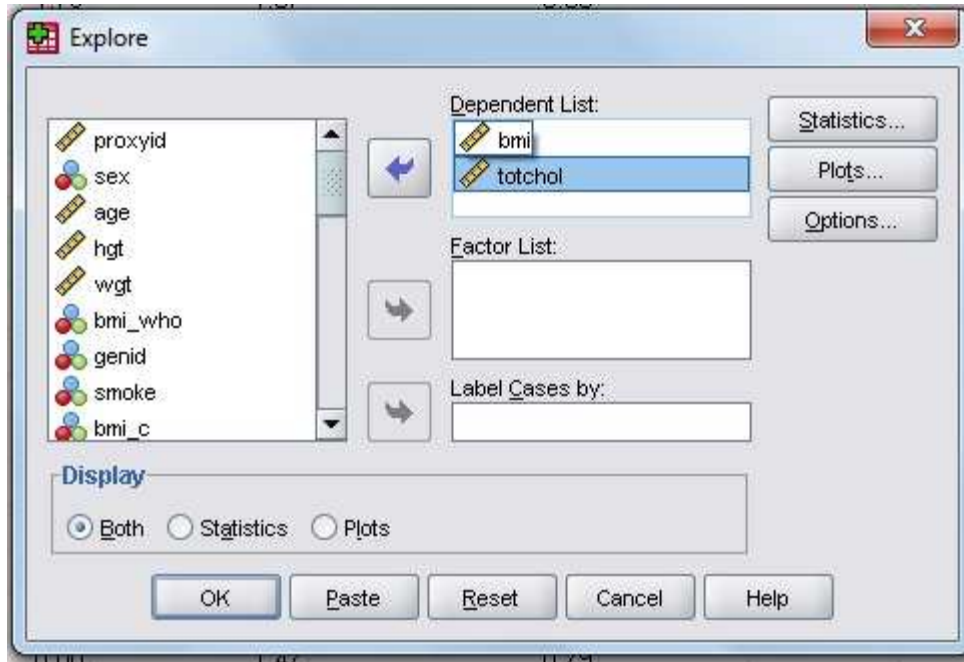
Langkah-langkah untuk menentukan uji apakah yang mungkin digunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut(3)

No	Langkah	Jawaban
1	Menentukan variabel yang diuji	
2	Menentukan skala pengukuran variabel	
3	Menentukan jenis hipotesis	
4	Menentukan Jenis Tabel	
Kesimpulan:		

1. Memeriksa syarat uji parametrik: sebaran data harus normal (wajib)
2. Bila memenuhi syarat (sebaran data normal), maka dipilih ***Uji Korelasi Pearson***
3. Bila tidak memenuhi syarat (sebaran data tidak normal) maka diupayakan untuk melakukan transformasi data supaya sebaran menjadi normal.
4. Bila sebaran data hasil transformasi normal, maka dipilih **uji korelasi Pearson**
5. Jika sebaran hasil transformasi tidak normal, maka dipilih uji alternatifnya (***Uji Korelasi Spearman***)

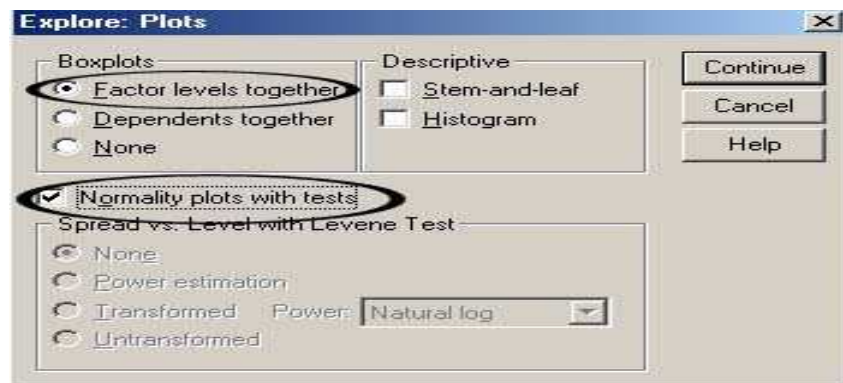
Uji Normalitas

- Lakukan uji normalitas untuk data variabel depresi dan variabel ansietas.
1. *Analyze.....Descriptive statistics.....Explore*. Masukkan variabel skor total kolesterol (totchol) dan BMI (bmi) ke dalam *dependen list*.



Gambar 79. Kotak Dialog "Explore"

2. Pilih *Both* pada *display*
3. Aktifkan *Plots....factor level together* pada *Boxplots* (untuk menampilkan boxplots), Aktifkan *Normality plots with tests....Ok*



Gambar 80. Kotak Dialog "Explore:Plots"

4. Output Data

Descriptives				
		Statistic	Std. Error	
totchol	Mean	5.4364	.07117	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.2962	
		Upper Bound	5.5766	
	5% Trimmed Mean	5.4075		
	Median	5.4000		
	Variance	1.211		
	Std. Deviation	1.10029		
	Minimum	2.40		
	Maximum	9.70		
	Range	7.30		
	Interquartile Range	1.50		
	Skewness	.437	.157	
	Kurtosis	.676	.314	
	bmi	Mean	25.1175	.28833
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	24.5495	
		Upper Bound	25.6855	
5% Trimmed Mean		24.8664		
Median		24.7700		
Variance		19.869		
Std. Deviation		4.45745		
Minimum		15.81		
Maximum		46.47		
Range		30.66		
Interquartile Range		5.85		
Skewness		1.101	.157	
Kurtosis		2.990	.314	

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
totchol	.060	239	.036	.988	239	.037
bmi	.054	239	.085	.943	239	.000

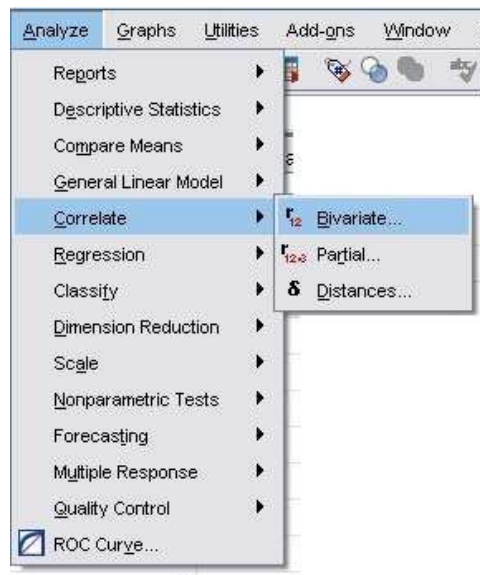
a. Lilliefors Significance Correction

5. Interpretasi :

- a. Bagian pertama adalah statistik deskriptif untuk variabel skor total kolesterol dan skor BMI. Ingat prinsip bahwa kita harus selalu mempelajari deskripsi variabel sebelum melangkah pada proses selanjutnya
- b. Sebagaimana kesepakatan, kita menggunakan hasil uji Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro-Wilk untuk menguji apakah sebaran data normal atau tidak. Pada *uji test of normality Kolmogorov-Smirnov*, nilai p dari total kolesterol = 0.036 dan BMI = 0.085. Oleh karena nilai skor BMI dan total kolesterol berada > 0.01 , maka ada bukti yang sedang untuk menolak hipotesa nul, dalam hal ini kita bisa menyimpulkan bahwa data mempunyai sebaran data normal.

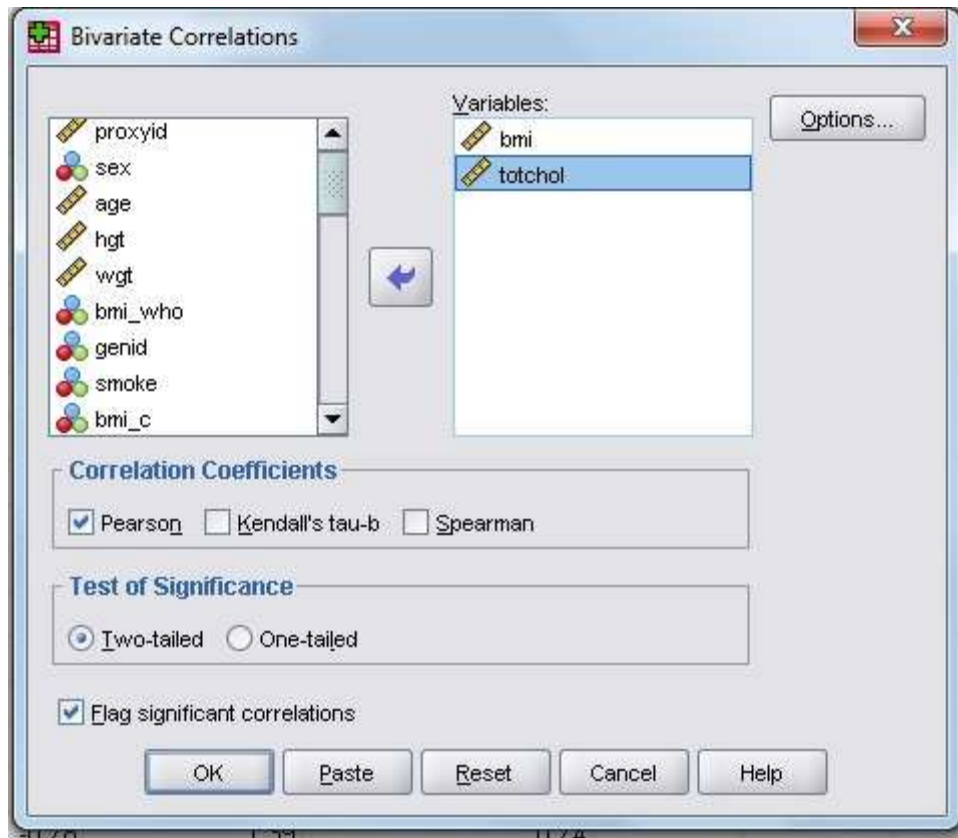
6. Melakukan Uji Pearson

a. *Analyze.....Correlate...Bivariate*



Gambar 81. Proses Analisis Korelasi Pearson

- b. Masukkan kedua variabel ke dalam kotak variabel
- c. Pilih Uji Pearson pada kotak Correlation Coefficients
- d. Pilih two tail pada test of significance.....OK



Gambar 82. Kotak Dialog "Bivariate Correlation"

e. Output

Correlations

		bmi	totchol
bmi	Pearson Correlation	1	.364**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	239	239
totchol	Pearson Correlation	.364**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	239	239

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

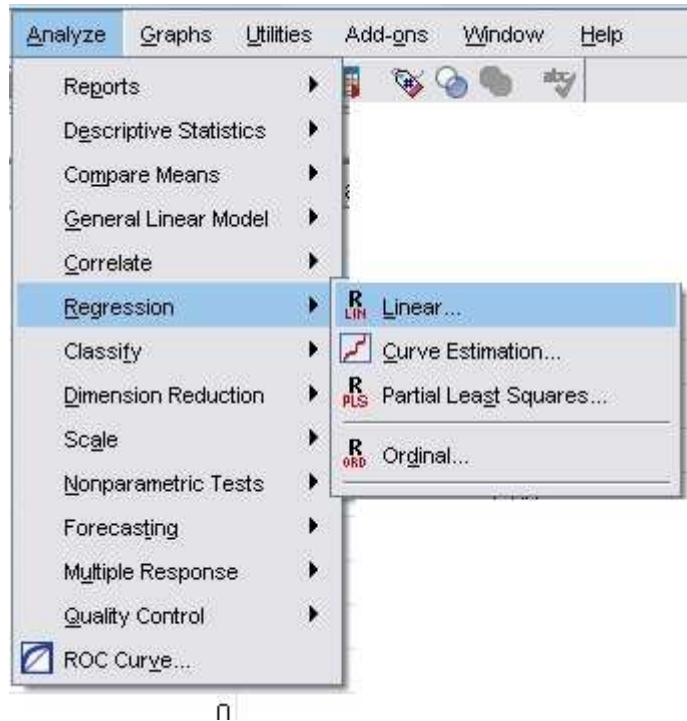
f. Interpretasi:

Dari hasil di atas diperoleh nilai sig <0.001 yang menunjukkan bahwa korelasi antara skor total kolesterol dan skor indeks bodi mass adalah bermakna. Nilai korelasi Pearson sebesar 0.364 menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang sedang

g. Jika kita ingin membuat prediksi terhadap skor total kolesterol berdasarkan skor BMI, kita menggunakan **UJI REGRESI LINEAR SEDERHANA**

Langkah-langkah uji Regresi Linear Sederhana:

a. **Analyze..... Regression..... Linear.**



Gambar 79. Proses Analisis "Regresi Linear"

- Pilih variabel yang akan dianalisis, masukkan ke dalam kotak dependen (skor total kolesterol) dan independen (skor BMI).
- Klik OK.
- Outputnya sebagai berikut

Regression

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	bmi ^a		Enter

- a. All requested variables entered.
b. Dependent Variable: totchol

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.364 ^a	.133	.129	1.02688

- a. Predictors: (Constant), bmi

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	38.221	1	38.221	36.246	.000 ^a
	Residual	249.912	237	1.054		
	Total	288.133	238			

- a. Predictors: (Constant), bmi
b. Dependent Variable: totchol

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.178	.381		8.344	.000
	bmi	.090	.015	.364	6.020	.000

- a. Dependent Variable: totchol

Interpretasi:

- Koefisien Determinasi : R square. Pada tabel diatas diperoleh nilai 0,113. Berarti bahwa persamaan garis regresi yang kita peroleh dapat menerangkan 13,3% variasi nilai IBM
- Tabel Anova : melihat kecocokan (fitness) dari model terhadap data yang ada.
 - p value (sig) < alpha : Ho ditolak, berarti model regresi sederhana cocok dengan data yang ada

- p value (sig) > alpha : Ho diterima, berarti model regresi sederhana tidak cocok dengan data yang ada
 - Pada tabel diatas diperoleh Sig < 0,0001 < alpha 0,05 berarti bahwa model regresi sederhana cocok dengan data yang ada.
- c. Coefficients (a): untuk menentukan/ membuat persamaan regresi, nilai ini dapat dilihat pada kolom B. Nilai (a) didapat dari nilai Constant dan (b) dari nilai.

$$Y = a + bx$$

Y= Skor total kolesterol dan x = nilai BMI

$$\text{Skor Total Kolesterol} = 3.18 + 0,09 (\text{nilai BMI})$$

B. UJI KORELASI SPEARMAN

Langkah-langkah Uji Korelasi Spearman.(3)

1. Memeriksa syarat uji parametrik: sebaran data harus normal (wajib)
2. Bila memenuhi syarat (sebaran data normal), maka dipilih uji korelasi pearson
3. Bila tidak memenuhi syarat (sebaran data tidak normal) maka diupayakan untuk melakukan transformasi data supaya sebaran menjadi normal.
4. Bila sebaran data hasil transformasi normal, maka dipilih *uji korelasi Pearson*
5. Jika sebaran hasil transformasi tidak normal, maka dipilih uji alternatifnya (*uji korelasi Spearman*)

OLAHRAGA OTAK 25.

Kita asumsikan data hubungan antara tingkat kolesterol dan bodi mass index (BMI) berdistribusi tidak normal dan transformasi tidak bisa membuat distribusi menjadi normal, alternatifnya kita menggunakan Melakukan Uji Spearman, dengan langkah-langkah sebagai berikut;

- A. Klik *Analyze.....Correlate....Bivariate*
- B. Masukkan total kolesterol dan BMI ke dalam kotak variabel
- C. Pilih Uji **Spearman** pada kotak *Correlation Coefficients*
- D. Pilih *two tail* pada *test of significance.....OK*



Gambar 80. Kotak Dialog "Bivariate Correlations-Spearman"

E. Output

Nonparametric Correlations

			bmi	totchol
Spearman's rho	bmi	Correlation Coefficient	1.000	.405**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	239	239
	totchol	Correlation Coefficient	.405**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	239	239

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

F. Interpretasi:

Dari hasil di atas, diperoleh nilai $p < 0.001$ yang menunjukkan bahwa korelasi antara kadar kolesterol dan body mass index bermakna. Nilai korelasi Spearman sebesar 0.405 menunjukkan bahwa arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi sedang.

OLAHRAGA OTAK 26.

Bagaimana korelasi antara total kolesterol dan umur responden, total kolesterol dan berat badan responden?(Buka Data: Regresi_Korelasi_Julie S.sav(16))

BAB VII VISUALISASI GRAFIK

KOMPETENSI DASAR: Mampu membuat visualisasi grafik dari data penelitian

INDIKATOR :

- Mampu membuat visualisasi grafik tipe Bar, Dot, Line, Pie, Area dan tipe sederhana

MATERI PEMBELAJARAN;

- grafik tipe Bar
- grafik tipe Dot
- grafik tipe Line
- grafik tipe Pie
- grafik tipe Area
- grafik tipe sederhana

MEDIA

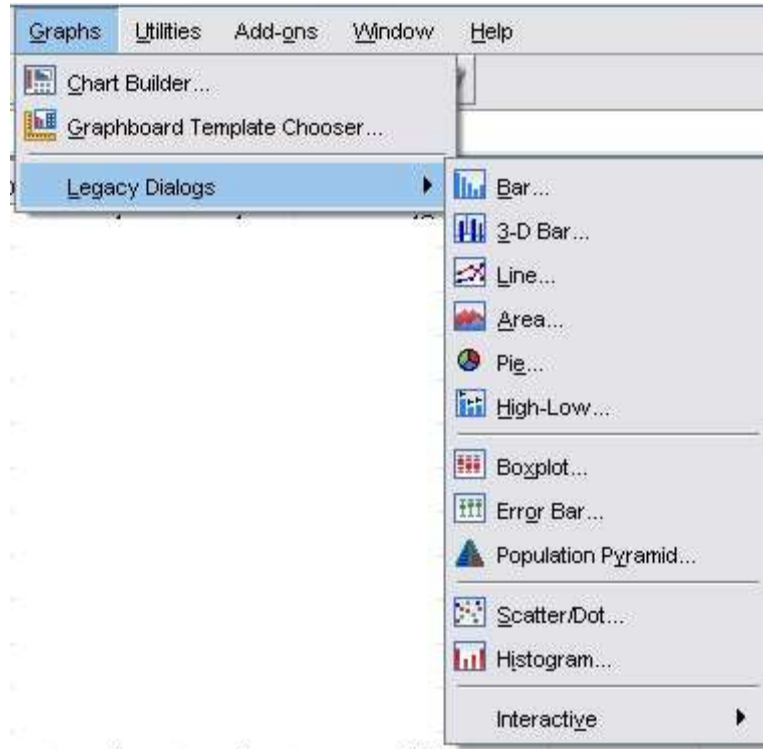
- Lembar latihan
- Media elektronik
- Whiteboard

WEB BASED MEDIA

- Upload materi kuliah
- Diskusi Online

Visualisasi grafik merupakan salah satu teknik analisis deskriptif dengan penggambaran secara visual sehingga data menjadi lebih interaktif dalam penyajian data. Dalam SPSS banyak pilihan grafik yang akan ditampilkan. Untuk menjalankan prosedur ini langkah yang dilakukan sebagai berikut:

1. Klik menu **Graphs.....Legacy Dialogs**.



Gambar 84. Proses Pembuatan Grafik

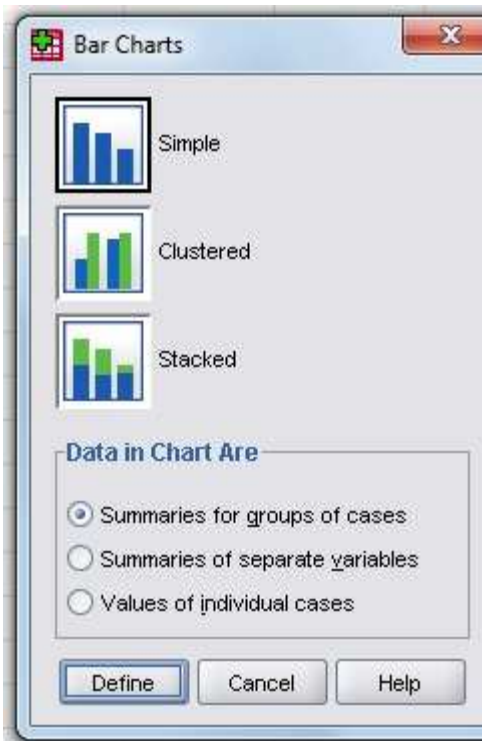
2. Pada menu *Graphs* ada beberapa grafik seperti bentuk pie, bar, histogram, dan sebagainya (Gambar 84)

Berikut ini akan dibahas beberapa contoh visualisasi grafik. Ada banyak pilihan grafik yang dapat divisualisasikan pada prosedur ini, diantaranya tipe bar, line, area, pie dan masih banyak lagi. Berikut ini beberapa contoh grafik Interactive, antara lain

A. TIPE BAR

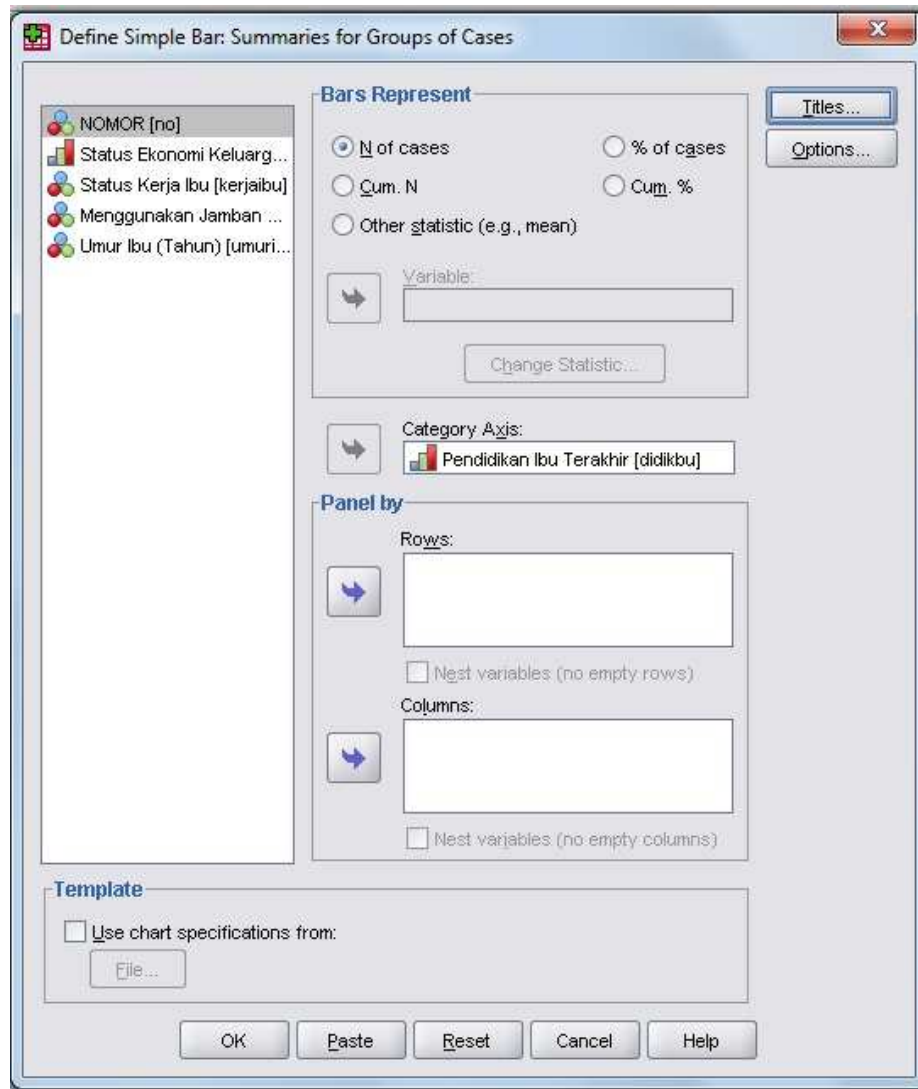
Grafik memvisualisasikan data dalam diagram batang. Langkah-langkah:

- 1) Buka data 'Karakteristik responden_Jamban Sehat_Najm.sav'
- 2) *Graphs.....Legacy Dialogs.....Bar*
- 3) *Pilih jenis grafik Bar yang diinginkan, untuk ini kita memilih simple.. lalu klik define.*



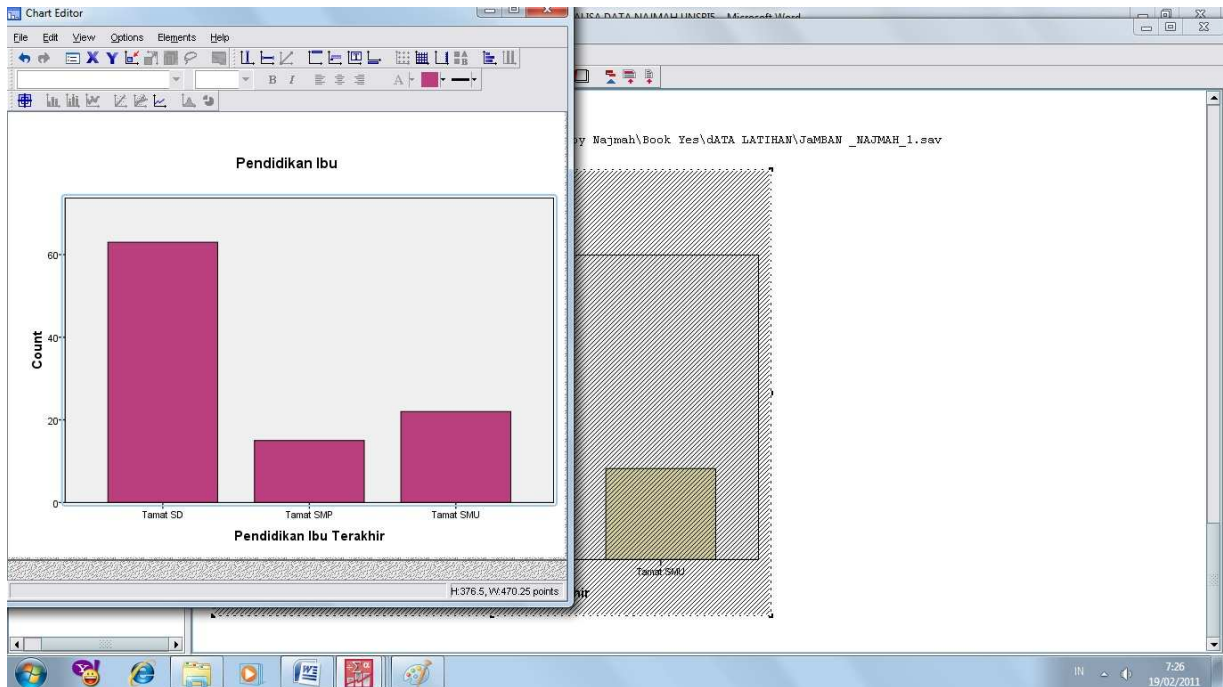
Gambar 85. Kotak Dialog 'Bar Chart'

- 4) *Masukkan variabel 'pendidikan ibu' ke dalam 'Category Axis'. Kita bisa menampilkan grafik Bar, dalam bentuk jumlah, persentase pada 'Bar represent'. Kemudian kita bisa memberi judul dengan mengklik tombol 'titles' lalu OK*



Gambar 86. Kotak Dialog ‘Define simple bar’

- 5) Output, kita bisa berkreasi lagi dengan hasil output grafik yang dihasilkan dengan mengkliknya dua kali, dan mencoba merubah warna grafik, judul dan kreasi lainnya.

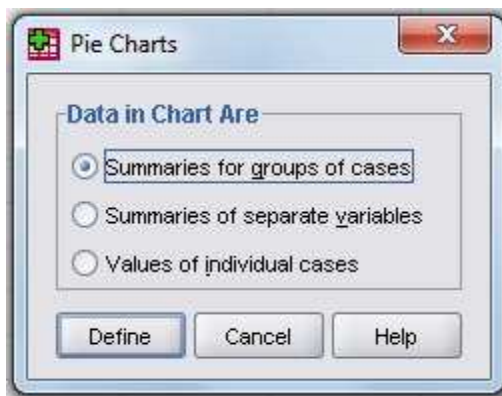


Gambar 87. Hasil Output pada Grafik Tipe Bar

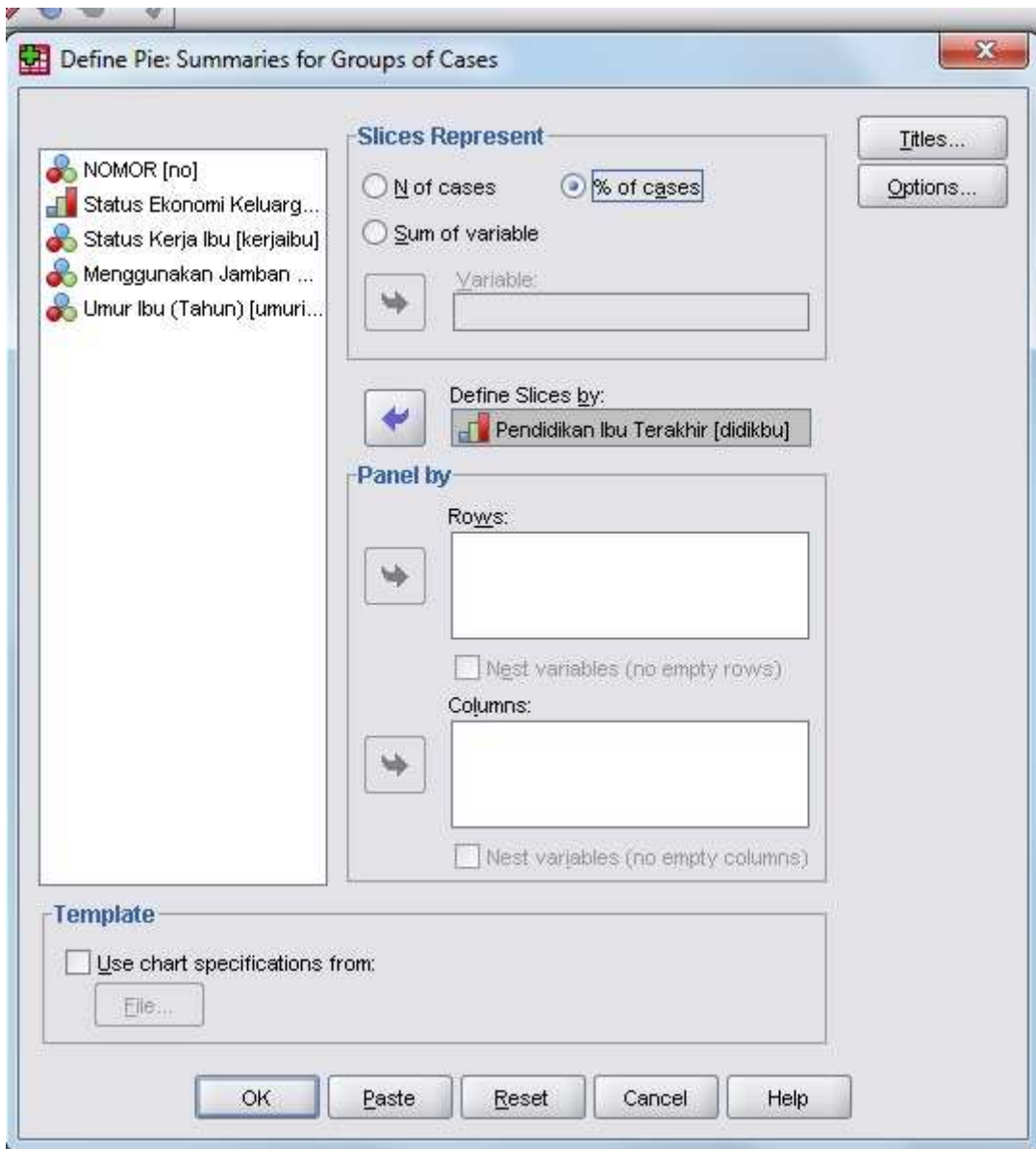
B. TIPE PIE

Langkah-langkah;

- 1) *Graphs.....Legacy Dialogs.....Pie, lalu di kotak dialog 'Pie Chart', pilih 'summaries for groups of cases.*

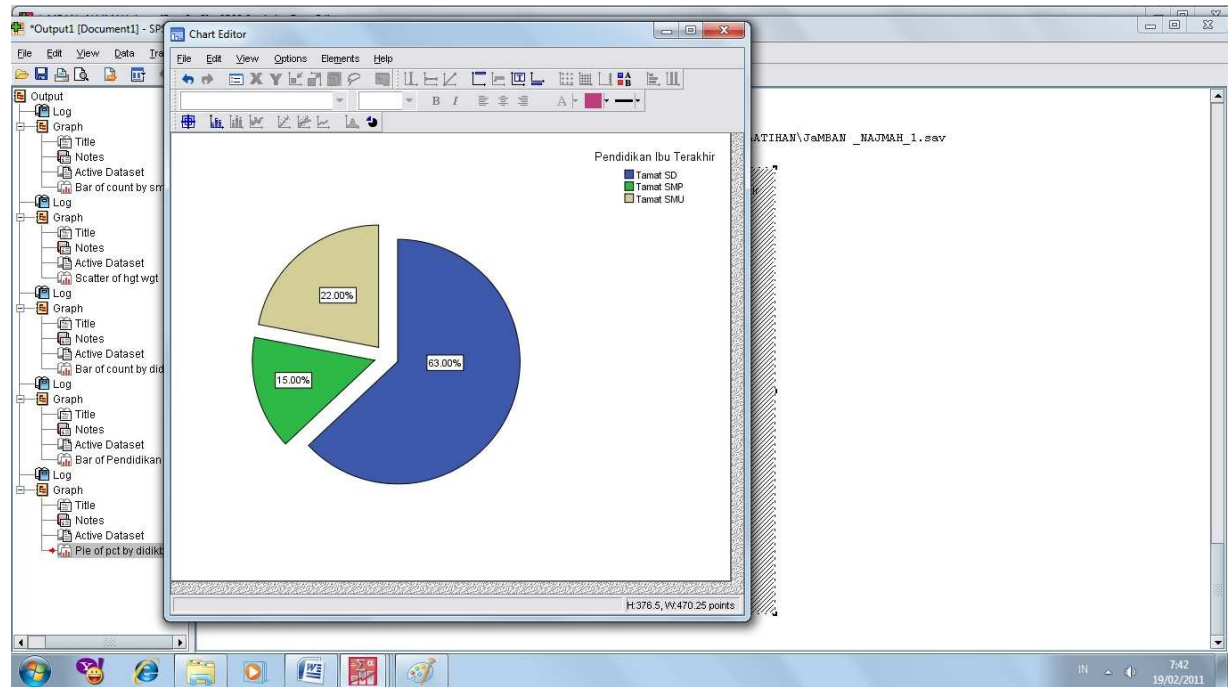


- 2) Masukkan variabel 'pendidikan ibu terakhir' ke kotak 'define slices by', jika kita ingin menambahkan judul pada grafik pie kita, kita tinggal mengklik 'titles' dan menetik judul yang kita inginkan.



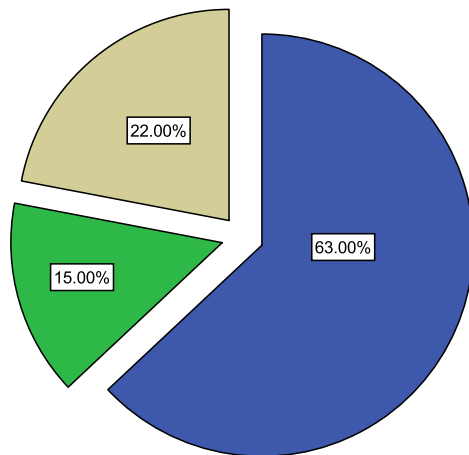
Gambar 88. Kotak Dialog ‘Create Bar Chart ; Dots and Lines’

- 3) Output, kita bisa mengcopy grafik di lembar output ke dokumen kita yang diketik di ‘microsoft words’ dengan mengklik kanan grafik pie, dan klik ‘copy’



Pendidikan Ibu Terakhir

- Tamat SD
- Tamat SMP
- Tamat SMU



Selamat mencoba dan berkreasi bentuk grafik lainnya

Daftar Pustaka

1. Sabri L, Sutanto PH. Modul Biostatistik dan Statistik Kesehatan Depok: Program Pascasarjana Program Studi IKM, Universitas Indonesia; 1999.
2. Santoso S. SPSS Versi 10, Mengolah Data Statistik secara Profesional. Jakarta: PT. Gramedia; 2002.
3. Dahlan S. Statistika untuk Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta: PT Arkas; 2004.
4. Kirkwood BR, Sterne JA. Essential Medical Statistics India: Replika Press; 2007.
5. Hastono SP. Analisis Data. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2001.
6. Dahlan S. Besar sampel dalam penelitian Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta: PT Arkas; 2005.
7. Elwood M. Critical appraisal of epidemiology studies and clinical trials. Third edition ed. New York: Oxford University Press; 2007.
8. SM Kalus, LH Kornman, JA Quinlivan. Managing back pain in pregnancy using a support garment, a randomised trial. An International Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2007.
9. SPSS Inc. SPSS 15.0 Brief Guide. The United States: SPSS Inc; 2006.
10. Nuryanto. Teori Aplikasi SPSS dalam Mengolah Data di Bidang Kesehatan, disampaikan pada Pelatihan Aplikasi SPSS di Bidang Kesehatan” di Aula Fakultas Kedokteran Unsri, 20 Juni 2006.; 2006.
11. Najmah, Farouk H, Hasyim H. Factors that related to mother behaviour in using healthy latrine at Musi River Zone (Puskesmas/ Public Health Center Nagaswidak). Jurnal Kedokteran dan Kesehatan FK Unsri. 2007;39(1).
12. Cooke SL. Introduction to SPSS 17. The University of Birmingham; 2010 [cited. Available from: http://www.istraining.bham.ac.uk/documents/SPSS17_An_Introduction_to_SPSS.pdf.
13. Najmah. Hip structure associated with ageing and Hip fracture in women: Data from the geelong osteoporosis study- Data analysis Melbourne: The University of Melbourne; 2009.
14. English D. Simple analysis of binary data. In: II EAM, editor.; 2008.
15. Pasco J, Henry M. The Geelong Osteoporosis Study, A Cohort study. Geelong, Australia: Australian Government; 2008
16. Simpson J. Data Exercise of Linear and Multiple Regression of factors related to total cholesterol. Linear and Logistic Regression. Victoria: The University of Melbourne; 2008.