



## MODUL PERKULIAHAN

# Aplikasi Komputer

## Materi I

Jurusan

Jurusan Gizi

Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan  
Dietetika

Tatap Muka

**1**

Kode MK

GZ34022

Disusun Oleh

### Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu memahami tentang konsep dan jenis-jenis aplikasi komputer terkait gizi

### Kompetensi

Menguasai konsep teoritis, prinsip, pangan gizi dan kesehatan dalam pelayanan pangan gizi dengan memanfaatkan IPTEK secara tepat

# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-1 dan membahas materi mengenai konsep dan jenis-jenis aplikasi komputer terkait gizi. Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 100 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat memahami konsep dan jenis-jenis aplikasi komputer terkait gizi.

Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya.

Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

Materi : Konsep dan Jenis-jenis Aplikasi Komputer Terkait Gizi

## Rangkuman

---

Mengolah data merupakan suatu keterampilan dasar yang penting dan sangat berguna bila kita bekerja dalam suatu organisasi apapun bentuknya. Dengan menguasai keterampilan mengolah data, kita akan memperoleh informasi yang akan berguna bagi kemajuan organisasi, khususnya bagi kelangsungan hidup organisasi di era globalisasi sekarang ini dimana perlintasan informasi berlangsung sedemikian cepatnya. Memiliki banyak data tidak akan mendatangkan manfaat bila data tersebut tidak bisa diajak bicara. Data baru bisa diajak bicara dan memberi manfaat bila data dimaksud telah diolah dengan baik sehingga mampu memberikan informasi tentang keadaan atau gambaran situasi yang berkaitan dengan data tersebut. Untuk mendapatkan manfaat dari data, data haruslah diolah terlebih dahulu menggunakan statistika.

Data dan statistika memang merupakan hal yang saling komplemen. Data tidak akan menghasilkan informasi tanpa disertai statistika. Sebagai contoh: di hampir seluruh instansi dan kantor-kantor pemerintahan banyak sekali bertebaran data. Namun hingga kini, karena aparatur pemerintah tidak dibekali keterampilan mengolah data yang memadai, tetap saja masalah pokok yang terjadi di negara kita belum tergambar jelas. Kita hanya bisa merasakan negara kita sedang mengalami krisis, tapi krisis apa gerangan yang sedang terjadi? Tidak ada satupun yang mampu memberi jawaban memuaskan. Akhirnya kita hanya berpuas diri dengan membuat kesimpulan bahwa yang terjadi adalah krisis multidimensi!

Aplikasi yang dapat digunakan dalam mengolah data terkait statistik yaitu MS EXCEL dan SPSS yang akan dijelaskan kemudian dalam modul ini. Dalam pelayanan gizi, ahli gizi juga dibantu oleh beberapa aplikasi yang dapat mempermudah pekerjaan ahli gizi. Aplikasi tersebut yaitu NutriSurvey dan NutriClin. NutriSurvey digunakan dalam mengolah data asupan pasien/klien. Sedangkan NutriClin digunakan dalam proses konseling gizi. Dalam menghitung antropometri klien/pasien dapat pula menggunakan aplikasi WHO Anthro.

## Tes Formatif

---

Aplikasi yang mempermudah pekerjaan ahli gizi dalam hal ....

## Kunci Jawaban Tes Formatif

---

Mengolah data asupan, proses konseling gizi serta pengukuran antropometri.

# Daftar Pustaka

Nursanyoto, Hertog & Tanu, I Nengah. 2017. Bahan Ajar Gizi Aplikasi Komputer.  
Jakarta: Kemenkes RI PPSDMK.



## MODUL PERKULIAHAN

# Aplikasi Komputer

## Materi II

Jurusan	Program Studi	Tatap Muka	Kode MK	Disusun Oleh
Jurusan Gizi	Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika	<b>2</b>	GZ46092	

### Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu memahami tentang Aplikasi antropometri

### Kompetensi

Menguasai konsep teoritis, prinsip, pangan gizi dan kesehatan dalam pelayanan pangan gizi dengan memanfaatkan IPTEK secara tepat

# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-2 dan membahas materi mengenai aplikasi antropometri. Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 100 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat memahami aplikasi antropometri.

Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya.

Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

Materi : Aplikasi Antropometri

## Rangkuman

---

Mengolah data antropometri dapat dilakukan lebih cepat dan lebih mudah dengan WHO Anthro untuk anak usia 0-5 tahun, dan WHO Anthro Plus untuk anak usia 0-19 tahun. Penggunaan perangkat lunak WHO Anthro menjadi salah satu solusi dalam pengolahan data antropometri. Untuk itu silahkan ikuti beberapa langkah di berikut:

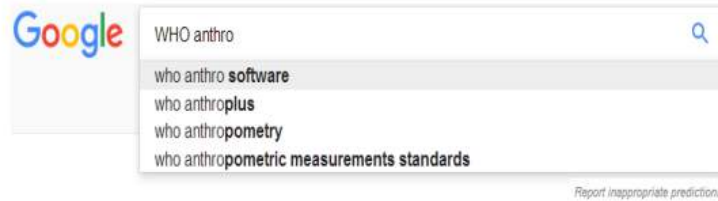
- 1) mengunduh perangkat lunak melalui alamat berikut [www.who.int/childgrowth/software/en](http://www.who.int/childgrowth/software/en) (untuk WHO Anthro) atau [www.who.int/growthref/tools/en](http://www.who.int/growthref/tools/en) (untuk WHO Anthro Plus);
- 2) menginstalasi perangkat lunak di komputer Anda. Setelah melalui tahapan kedua, komputer Anda sudah dapat mendukung pengolahan data antropometri setiap saat anda butuhkan.

WHO Anthro versi 3 yang selanjutnya disebut WHO Anthro adalah perangkat lunak yang dikembangkan untuk memfasilitasi penerapan pemantauan pertumbuhan dan pengembangan motorik pada individu dan populasi anak-anak sampai usia 5 tahun dan anak usia 0-19 tahun menggunakan WHO AnthroPlus. Versi pertama dari perangkat lunak ini dikeluarkan pada tahun 2006 bersamaan dengan dikeluarkannya standar pertumbuhan anak WHO pertama kali, yaitu untuk indikator BB/U (weight-for-age), PB/U atau TB/U (Length-for-age), BB/TB (Weight-for-length), dan Body Mass Index (BMI-for-age). Pada tahun 2007 WHO memperbaharui perangkat lunak dengan indikator penilaian status gizi tambahan berupa indikator lingkaran kepala menurut umur (HC-for-age), lingkaran lengan atas menurut umur (MUAC-for-age), trisep menurut umur (TSF-for-age) dan lipatan kulit subscapular menurut umur (SSF-for-age). WHO AnthroPlus sejak awal indikator yang digunakan untuk melaporkan hasil pengolahan antropometri adalah BB/U, TB/U dan BMI/U, dan setelah usia 10 tahun indikator yang digunakan adalah TB/U dan BMI/U. WHO AnthroPlus tidak disertai dengan indikator tambahan.

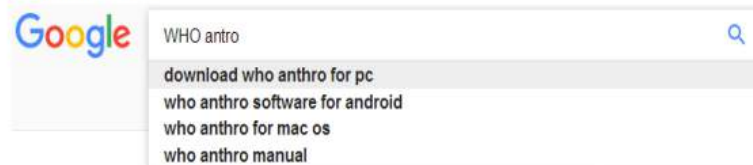
### A. CARA MENGUNDUH PERANGKAT LUNAK WHO ANTHRO

Di bawah ini ada beberapa langkah yang dapat Anda lakukan :

1. Aktifkan Mozilla atau Google Chrome
2. Pada bidang penelusuran, Anda ketik WHO Anthro. Penelusuran perangkat lunak dengan menggunakan Mozilla atau Google Chrome pada prinsipnya dapat dimanfaatkan untuk memperoleh perangkat lunak WHO Anthro.

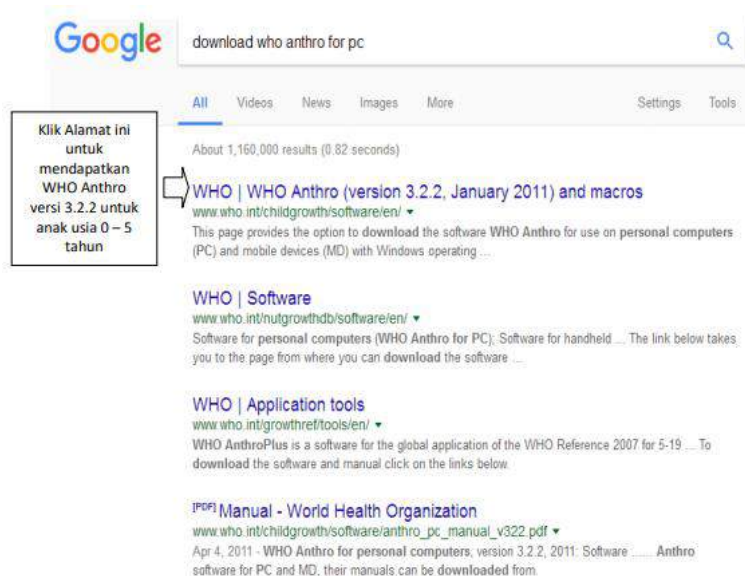


Jika, anda mengetik di area penelusuran seperti di bawah inipun akan ditampilkan seperti di bawah ini:



3. Pilih “WHO Anthro Software” atau “download WHO Anthto for PC”.

4. Kemudian, tekan tombol ENTER, maka di layar komputer anda akan ditampilkan seperti berikut ini.

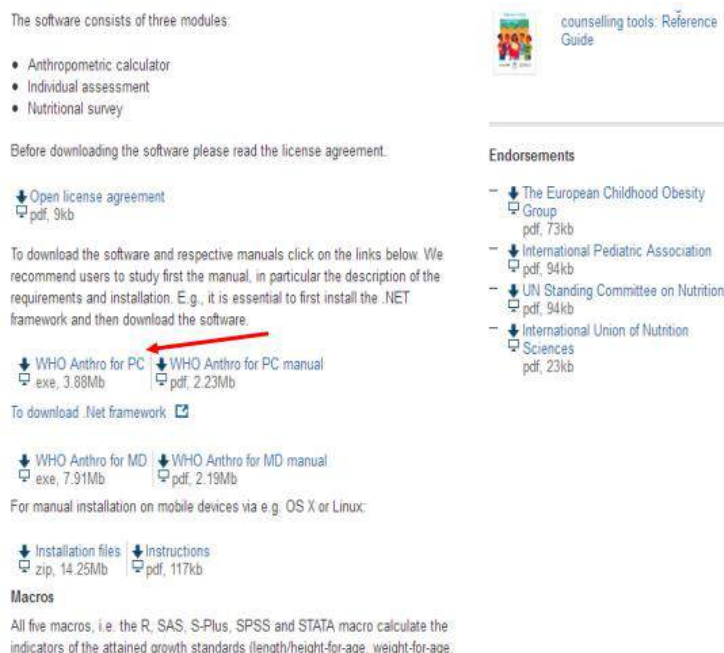


5. Arahkan kursor ke alamat WHO | WHO Anthro (version 3.2.2, January 2011) and macros, kemudian Klik, maka dilayar komputer Anda akan tampil seperti ini

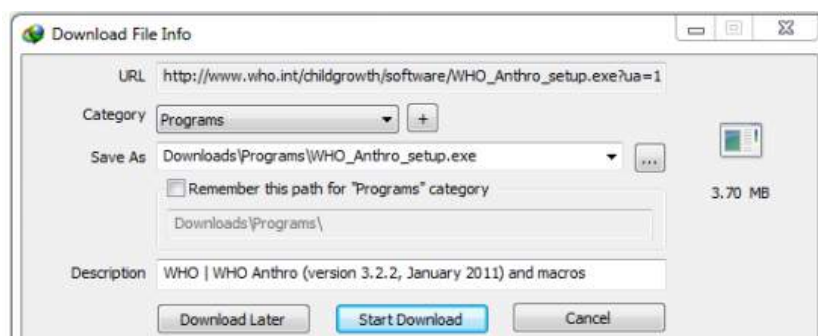


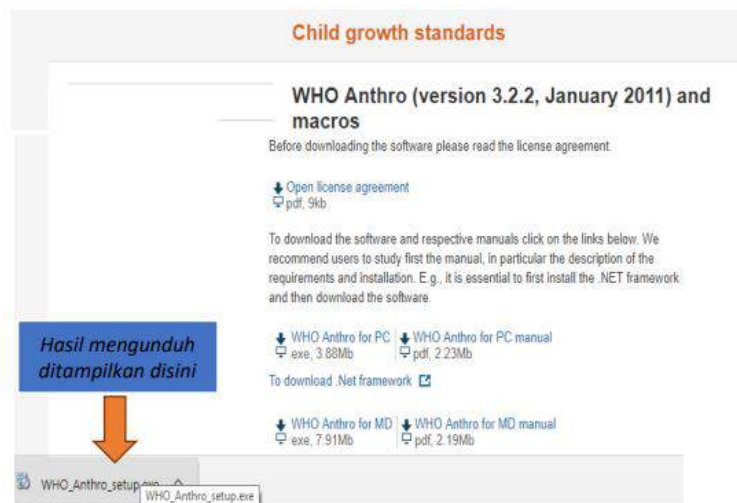


6. Geser ke bawah dengan tombol panah bawah atau dengan menggunakan mouse, sampai tampak "WHO Anthro for PC".



7. Arahkan kursor pada teks "WHO Antro for PC", kemudian KLIK link tersebut. Jika Anda mengunduh menggunakan Internet Download Manager, maka diberikan informasi tentang program yang diunduh seperti pada gambar di bawah ini.





## B. CARA MENGINSTAL WHO ANTRO

Ada dua tahap yang harus Anda lakukan untuk bisa menginstalasi WHO Anthro di komputer Anda.

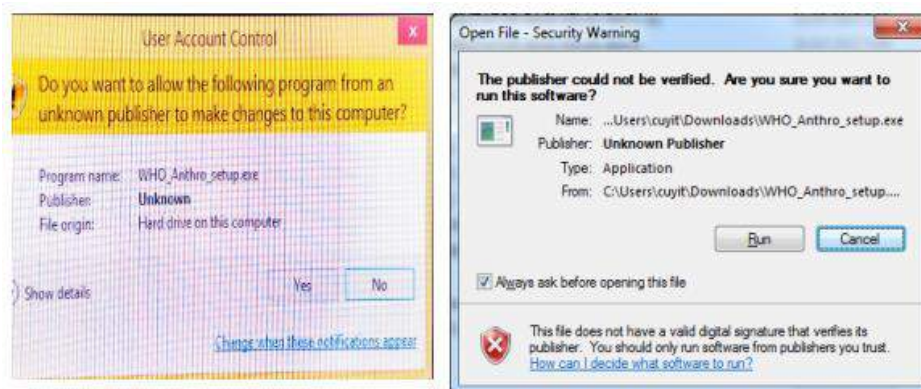
### 1. Tahap Persiapan

#### a. Persiapan Sistem Operasi

Sebelum perangkat lunak WHO Anthro bisa dipasang, komputer atau laptop Anda harus memiliki Sistem Operasi: Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Xp, atau Windows 7/8/10 dan Microsoft.NET 2.0 runtime.

b. Persiapan instalasi perangkat lunak WHO Anthro Terdapat 5 langkah persiapan instalasi perangkat lunak WHO Anthro, yaitu:

1) Klik file WHO\_Anthro hasil mengunduh yang ada dipojok kiri bawah layar komputer Anda atau Klik 2 kali file WHO\_Anthro\_setup jika file tersedia pada File Explorer (Windows Explorer). Di layar komputer kemungkinan akan muncul seperti di bawah ini.



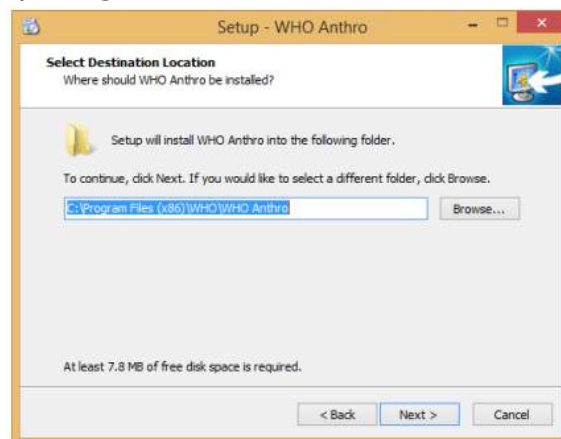
2) Klik Yes atau Run yang menyatakan Anda setuju perangkat lunak ini akan diinstall di komputer Anda. Pada prinsipnya, karena perangkat lunak ini resmi dikeluarkan oleh WHO dalam rangka mendukung penilaian dan pemantauan status gizi sehingga kita asumsikan perangkat lunak ini aman pada komputer Anda.

Setelah Klik Yes atau Run dilakukan, maka di layar komputer akan tampil seperti gambar di bawah ini.

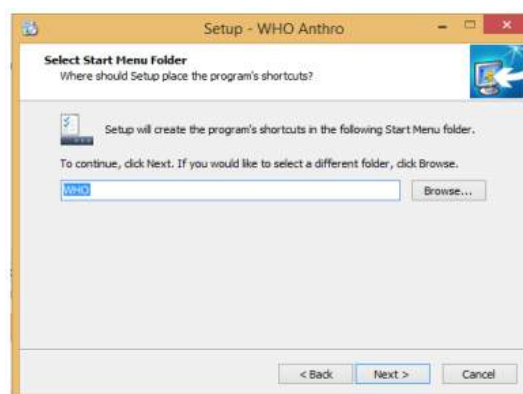


3) Klik Next, jika yakin proses instalasi tidak terganggu karena ada perangkat lunak lain yang sedang aktif .

4) Klik Next (sekali lagi) untuk menentukan lokasi terinstalnya WHO Anthro. Lokasi default seperti tampak pada gambar di bawah ini.



5) Klik Next (sekali lagi) untuk pembuatan jalan pintas WHO Anthro di layar komputer seperti tampak pada gambar di bawah ini.



Sampai langkah ini, Anda sudah melewati 5 (lima) langkah persiapan instalasi perangkat lunak WHO Anthro.

2. Tahapan Instalasi Perangkat Lunak WHO Anthro Setelah melalui tahap akhir persiapan instalasi, maka dilayar komputer Anda akan muncul seperti gambar di bawah ini.



a. Klik tombol Install, biarkan proses instalasi sampai selesai dan kelaur di layar komputer Anda seperti gambar di bawah ini yang mendakan proses instalasi WHO Anthro sedang berlangsung.



b. Klik FINISH



Proses instalasi WHO Anthro dinyatakan berhasil, jika semua prosedur di atas telah dilakukan dengan benar, dan di layar komputer muncul icon WHO Anthro. Jika di klik, WHO Anthro dapat dijalankan. Semua cara instalasi perangkat lunak WHO Anthro di atas (mulai mengunduh sampai pada tahap persiapan dan tahap instalasi) dapat diterapkan pada WHO AnthroPlus.

### Tes Formatif

---

Ada berapa tahap dalam menginstal WHO Anthro?

### Kunci Jawaban Tes Formatif

---

Terdapat dua tahap.

## Daftar Pustaka

Nursanyoto, Hertog & Tanu, I Nengah. 2017. Bahan Ajar Gizi Aplikasi Komputer. Jakarta: Kemenkes RI PPSDMK.



## MODUL PERKULIAHAN

# Aplikasi Komputer

## Materi III

Jurusan	Program Studi	Tatap Muka	Kode MK	Disusun Oleh
Jurusan Gizi	Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika	<b>3</b>	GZ34022	

### Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu memahami tentang Teknik pengolahan data (Nutrisurvey & Nutriclin)

### Kompetensi

Mampu merencanakan dan melaksanakan pelayanan gizi klinik/dietetik dengan memanfaatkan IPTEK secara tepat

# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-3 dan membahas materi mengenai Teknik pengolahan data (Nutrisurvey & Nutriclin). Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 100 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat memahami Teknik pengolahan data (Nutrisurvey & Nutriclin).

Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya.

Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

Materi : Teknik pengolahan data (Nutrisurvey & Nutriclin)



## Rangkuman

---

Perangkat lunak Nutri Survey 2007 (Nutri Survey) merupakan salah satu perangkat lunak yang mampu menganalisis kandungan gizi dari beberapa bahan makan dan makanan jadi. Nutri Survey mampu memberikan informasi dalam bentuk persentase energi dan zat gizi menurut bahan makan atau makanan, persentase energi menurut waktu makan, sehingga dilengkapi dengan kemampuan melakukan perhitungan kebutuhan energi secara individual dan ilustrasi secara grafik berapa waktu yang bisa dibutuhkan untuk menurunkan atau menaikkan berat badan jika energi yang dikonsumsi dikurangi atau ditambah minimal 500 Kcal. Nutri Survey memberikan kesempatan untuk meng-update data zat gizi melalui penambahan makanan atau makanan yang belum ada dalam database, serta meng-update resep masakan atau perencanaan diet. Selain kemampuan tersebut di atas, Nutri Survey juga dilengkapi dengan kemampuan menghitung Diet History, Food Frequency. Di samping itu, Nutri Survey juga dilengkapi dengan kemampuan melakukan kebutuhan energi dan sekaligus pengolahan data antropometri secara kalkulator antropometri.

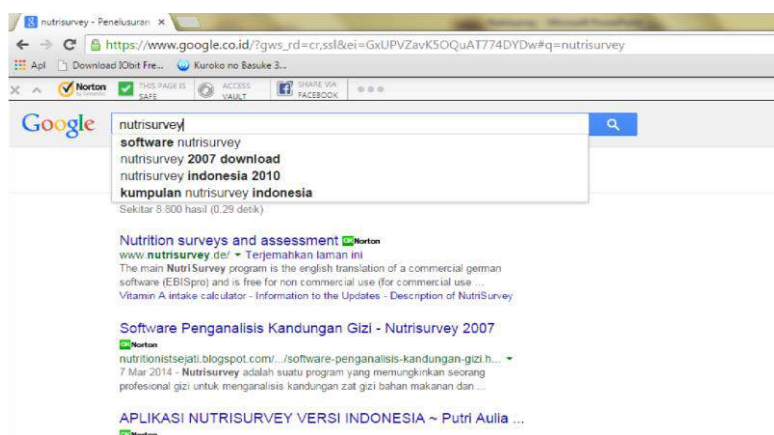
### A. MENGUNDUH PROGRAM NUTRISURVEY

Nutrisurvey ini update terakhir tersedia hanya sampai 2007 sehingga disebut NutriSurvey2007, dan belum ada update database makanan yang diperbaharui, sehingga untuk memanfaatkan NutriSurvey sesuai deskripsi di atas, ada 2 file yang harus diunduh, yaitu : 1) NutriSurvey 2007; dan 2) database makanan Indonesia. Di bawah ini adalah langkah-langkah mendownload NutriSurvey dan databasenya

#### 1. Mencari NutriSurvey

Mencari dengan bantuan Google dengan kata kunci NutriSurvey

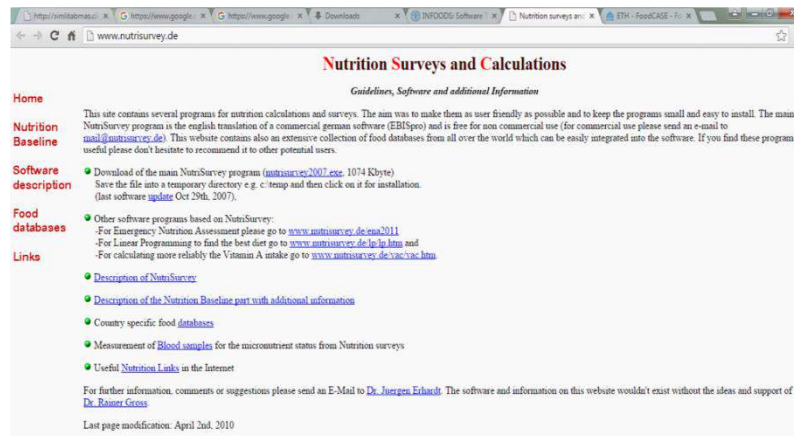
Mencari dengan metode ini, tentunya dengan asumsi belum tahu alamat web yang menyediakan informasi program NutriSurvey.



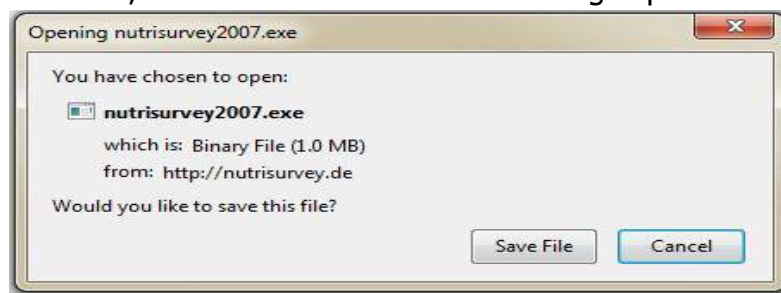
Hasil pencarian Google tentang NutriSurvey atau yang membahas NutriSurvey cukup banyak.



- Mencari NutriSurvey dari alamat resminya (pembuatnya), yaitu melalui alamat [www.nutrisurvey.de](http://www.nutrisurvey.de)**
- 2. Klik link** alamat ini, maka akan tampil seperti web page di bawah ini.



3. Arahkan kursor pada link [NutriSurvey.exe](#)
4. Klik 2 kali, maka akan muncul kotak dialog seperti berikut ini.



5. Klik tombol **Save File**, file Nutrisurvey sudah tersimpan di *folder Download/Programs*

Pada tahap *Save File* sudah dilakukan, tahapan download program NutriSurvey telah selesai dilaksanakan. Semua tahapan mengunduh program NutriSurvey di atas cukup satu kali dilakukan.

## **B. MENGINSTAL PROGRAM NURTISURVEY**

1. Sebelum menginstall, NutriSurvey dapat dijalankan pada sistem operasi minimal Windows 2000, dengan resolusi layar monitor akan lebih baik jika 800 x 600, dan biasanya mulai dari Windows Xp sudah mendukung resolusi layar tersebut.
2. Setelah proses mengunduh selesai, tampilkan hasil mengunduh di *folder download/Programs*/Gunakan Windows Explorer atau File Explores untuk menelusurinya
3. **Klik** file NutriSurvey.exe, maka akan muncul kotak dialog Open File sebagai berikut ini.



4. **Klik tombol *Run***

Setelah tombol *Run* di klik. Program NutriSurvey sudah siap untuk di instalasi yang ditandai dengan keluarnya kotak dialog *NutriSurvey for Windows Setup* seperti tampak pada gambar berikut ini. Dari kotak dialog tersebut, ada beberapa informasi yang perlu diketahui bahwa program NutriSurvey adalah program yang dapat beroperasi pada platform **windows**; program nutrisurvey didesain untuk membantu melakukan analisis zat gizi, dan melakukan perhitungan dietetik. Program ini adalah program non komersial (free) dibuat oleh **Jurgen Erhardt**, pada bulan Oktober 2007 dan sampai sekarang belum ada update nya.

5. **Klik tombol *Next***

Setelah klik tombol next dilakukan, maka akan muncul kotak dialog *NutriSurvey for windows setup*, dan pada tahap awal setup adalah melakukan pilihan *Select Installation*

*Directory*, yaitu memilih direktori tempat program nutrisurvey akan diinstallasi.

Default direktori instalasi yang direkomendasi adalah **C:/NutriSurvey2007** Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di atas.



6. **Klik tombol *Next***

Setelah mengklik tombol Next yang kedua kalinya, proses instalasi akan dilakukan sampai prosesnya instalasinya *complete*.

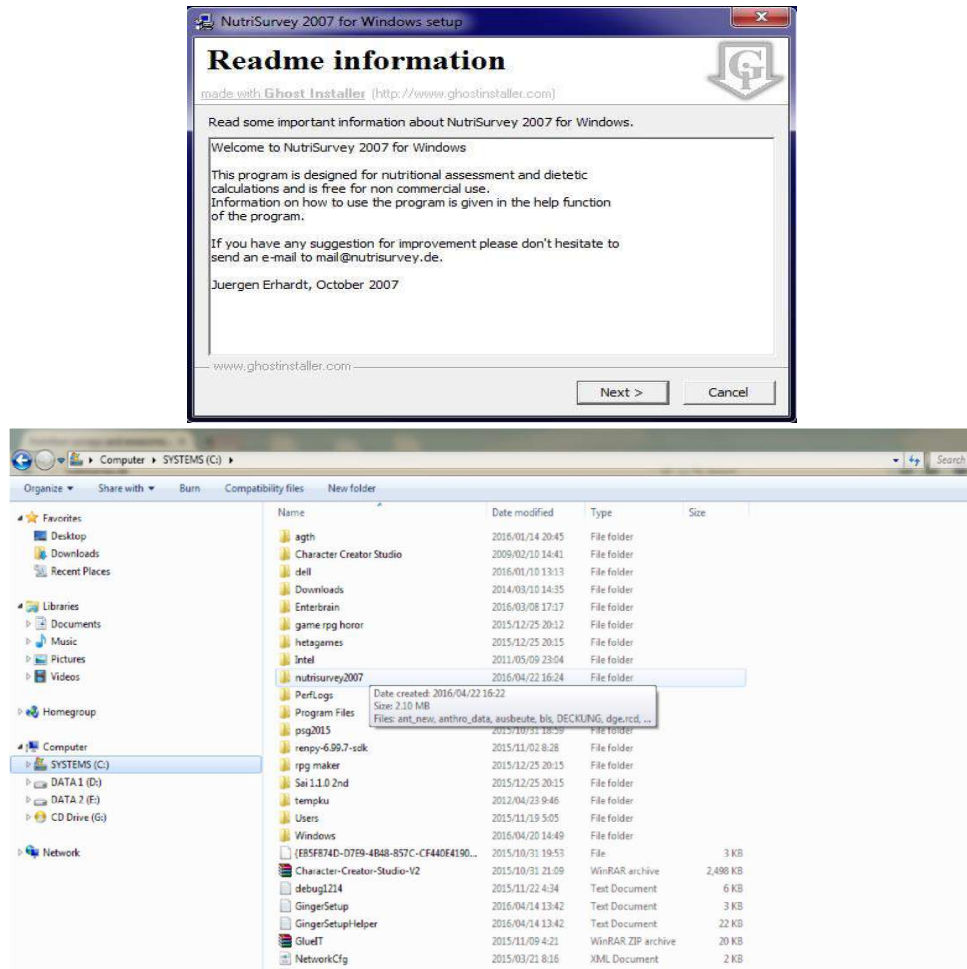
7. Tekan tombol **OK**



Dengan mengklik tombol OK, proses instalasi program NutriSurvey sudah selesai. Untuk mengetahui bahwa instalasi sudah lengkap dan berhasil dapat dilihat dengan

*windows explorer* dimana sudah bertambah dengan folder C:/NutriSurvey2007 yang sebelumnya tidak ada, dan di desktop juga sudah bertambah dengan *icons NutriSurvey*.

Untuk lebih jelasnya tentang keberadaan *folder NutriSurvey* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

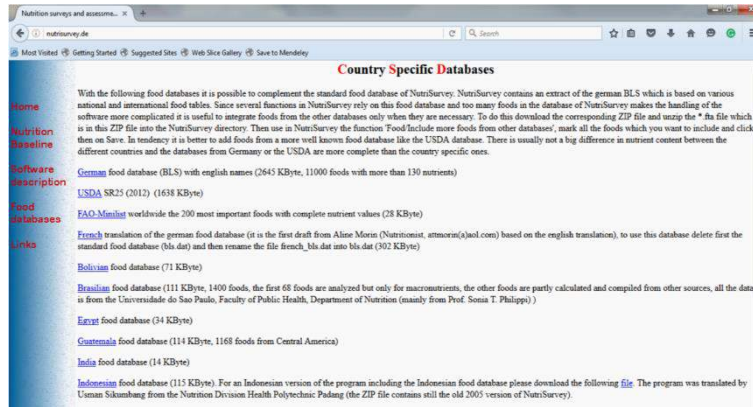


### C. MENGUNDUH DATABASE BAHAN MAKANAN/MAKANAN (FOOD DATABASE)

Tahap ini tidak kalah pentingnya setelah proses mengunduh dan instalasi Nutrisurvey selesai dilakukan. Untuk tahap ini, yakinkan dikomputer Anda sudah terinstalasi perangkat lunak **WinRAR, WinZip atau perangkat lunak sejenis**, karena pada akhir dari proses mengunduh database ini harus diekstrak dulu sebelum dapat diintegrasikan dalam folder NutriSurvey.

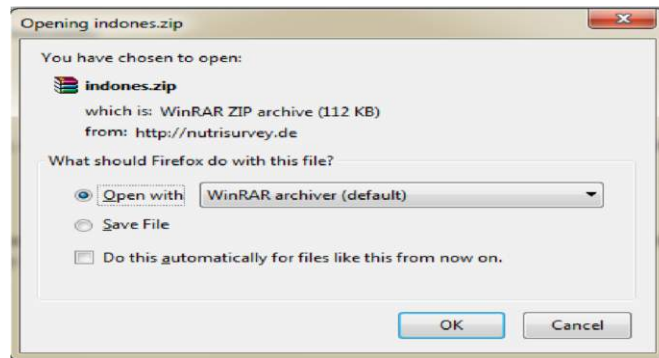
Adapun langkah-langkahnya tidak jauh berbeda dengan download NutriSurvey, adalah:

1. Dari halaman web [www.nutrisurvey.de](http://www.nutrisurvey.de) tedapat *Country Specific Database* link *Food Database*. Tampilan dari web NutriSurvey dapat dilihat pada Gambar berikut ini.



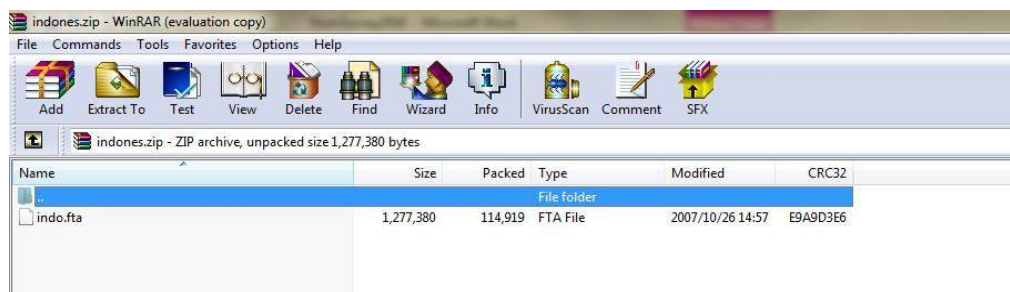
Tampilan web NutriSurvey dan database bahan makanan menurut negara

2. Klik link Food database dan lanjutkan dengan klik link Indonesia. Setelah langkah ke-2 dilakukan, maka akan keluar kotak dialog *opening Indones.zip* (database tersebut dikemas dalam bentuk zip) seperti gambar berikut ini.



Dari kotak dialog tersebut, jika dipilih *open with WinRAR archiver (default)*, maka jika tombol OK dipilih, maka database **indones.zip** hanya akan ditampilkan dan tidak tersimpan. Jika cara ini yang dipilih, maka **segera di ekstrak** ke folder instalasi NutriSurvey di C:/NutriSurvey.

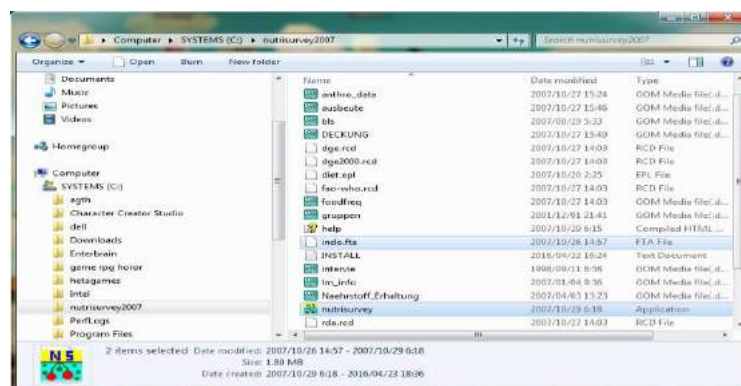
3. Klik tombol OK maka akan muncul di kotak dialog **WinRAR** seperti pada gambar di bawah ini:



4. Klik file indo.fta. Dari Menu WinRAR (atau perangkat lunak sejenis) pilih **Extract To**. Kemudian **arahkan** hasil ekstrak ke folder C:/NutriSurvey2007. Sampai tahap ini, baik instalasi

program NutriSurvey dan database indo.fta sebagai database bahan makanan dan makanan yang ada di Indonesia sudah berada dalam satu folder. **INGAT**, walaupun database **indo.fta** sudah berada dalam satu folder dengan hasil instalasi program nutrisurvey, database tersebut belum **terintegrasi dan dikenali** oleh program NutriSurvey.

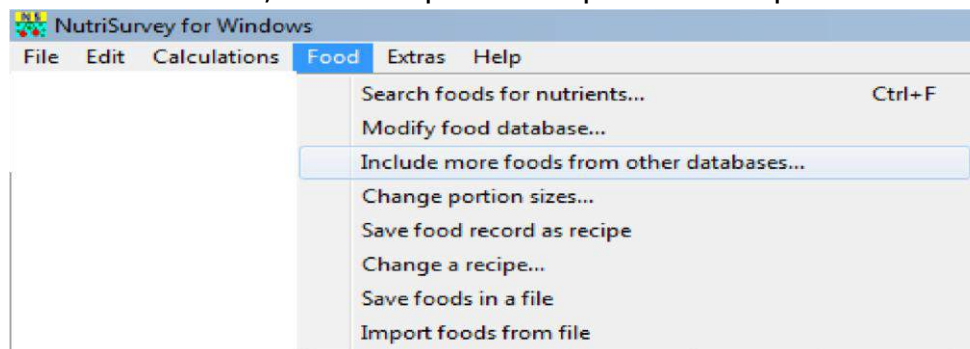
Sampai tahap ini, Anda dikatakan telah berhasil jika NutriSurvey dan database bahan makanan Indonesia (**indo.fta**), sudah berhasil dimengunduh, kemudian NutriSurvey sudah terinstal yang dibuktikan dengan terbentuknya folder C:/NutriSurvey2007 **dan** database **indo.fta** juga berhasil terekstrak di folder C:/NutriSurvey2007.



## Fasilitas pada NutriSurvey

### A. MENU FOOD

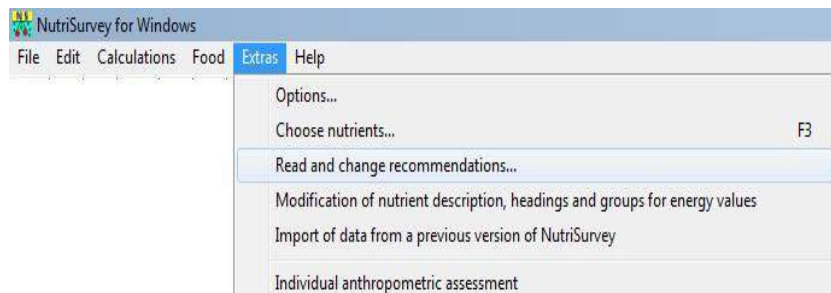
Jika menu Food diaktifkan, maka tampak beberapa fasilitas seperti di bawah ini:



Dari Menu Food, yang paling penting ada 3 harus dipelajari : 1) **Modify food database** (menambah bahan makana baru yang belum ada di database); 2) **Include more foods from other database** (mengintegrasikan database *indo.fta* ke NutriSurvey) dan 3) **Save Food Record as Recipe**, menyimpan input data makanan sebagai resep.



## B. MENU EXTRAS



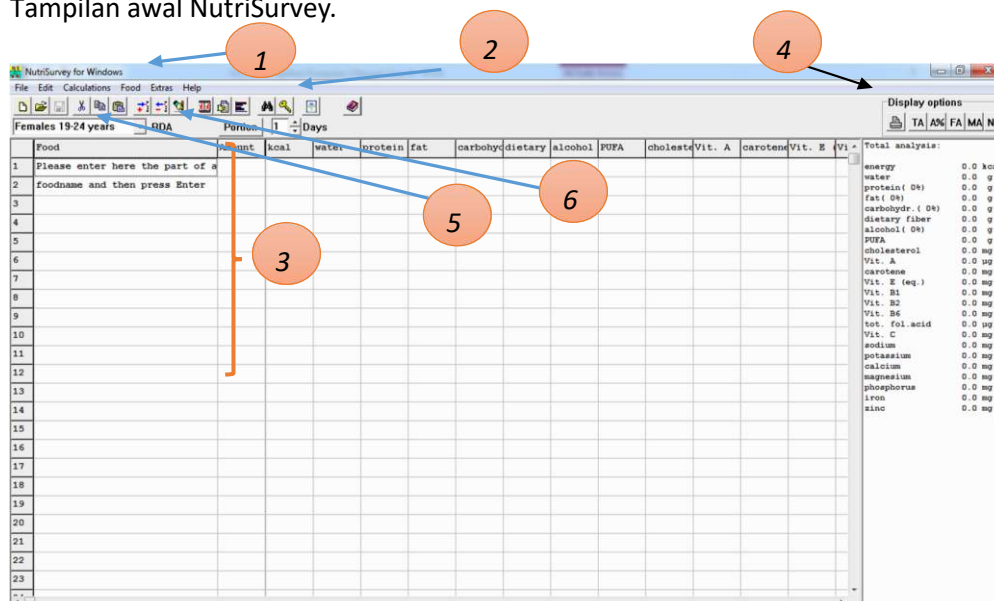
Dari Menu Extras, yang wajib Anda pelajari, adalah: 1) **choose nutrients**, 2) **modification of nutrients description**

## C. MENU FILE

**Klik dua kali** icon NutriSurvey, maka akan tampil beberapa informasi tentang NutriSurvey for Windows © 2007 oleh Dr. Juergen Erhardt Seameo-Tromped RCCN University of Indonesia. Untuk bisa menjalankan program ini membutuhkan resolusi layar 800\*600. Tampilan awal NutriSurvey seperti pada gambar berikut ini.

**Klik tombol OK.** Pada tahap ini, program NutriSurvey siap untuk digunakan.

Tampilan awal NutriSurvey.



Jadi secara garis besar pada NutriSurvey terdapat fasilitas berupa:

1. Menu NutriSurvey (File, Edit,...)
2. ToolsBar (File, Edit, Report, Grafik)
3. Area input data makanan dan jumlahnya
4. Pilihan laporan hasil analisis energi dan zat gizi
5. Sasaran yang sedang diinput makanannya/direncanakan dietnya
6. Standar yang aktif (standar ini belum berfungsi karena setelah input data konsumsi makanan, maka total hasil analisisnya seharusnya dibandingkan dengan RDA sesuai umur, **tetapi saat yang diinput data konsumsi untuk usia berbeda persentasi *nutrition analysis* (%NA) nya sama saja.**

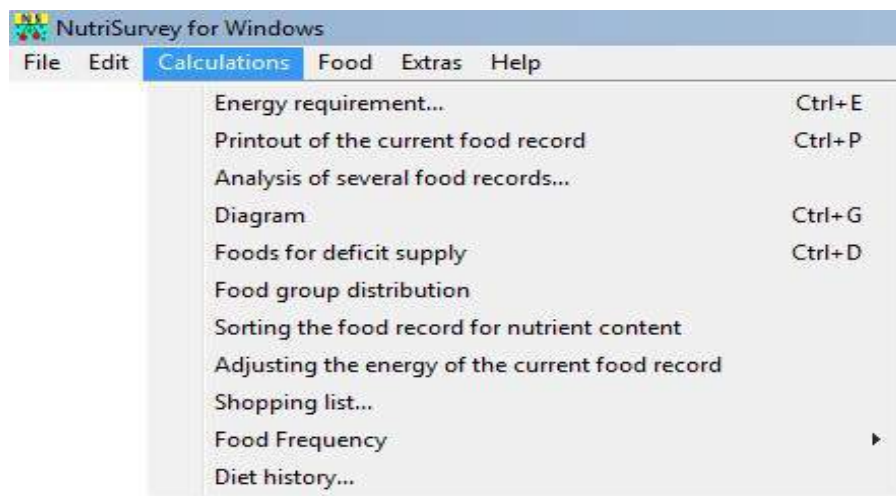
## D. MENU EDIT



Lakukan semua tahapan di bawah ini supaya dapat memahami berbagai perintah dari **MENU EDIT** yang sering digunakan saat menginput data bahan makanan atau makanan pada NutriSurvey.

## E. MENU CALCULATIONS

Menu *calculations* yang paling sering Anda akan gunakan saat menggunakan NutriSurvey untuk menghitung dan menganalisis zat gizi dari beberapa jenis bahan makanan atau makanan yang dimakan. Di bawah ini adalah tampilan dari menu *calculations*.



## NutriClin

NutriClin adalah aplikasi untuk membantu pelaksanaan konsultasi atau konseling gizi. Dengan demikian, pemakai piranti lunak ini haruslah seorang konselor gizi/dietetic yang mengerti kaidah-kaidah dietetic dan mengerti langkah-langkah pokok konsling gizi. Alat bantu ini juga sudah tentu memerlukan sebuah pencetak (printer), sebaiknya printer berwarna dengan resolusi dan kecepatan tinggi, sehingga hasil cetak akan terlihat menarik dan menampilkan citra profesional.

Sebaiknya pemakai dalam menjalankan program ini tidak lompat-lompat, harus mengikuti urutan langkah yang telah ditetapkan. Demikian juga tatacara pengisian atau "entry" data harus mengikuti aturan yang sudah disusun. Misalnya, pada saat entry untuk data tertentu harus menggunakan tombol "Enter" agar terbaca oleh sistem; kalau menggunakan mouse kemungkinan data tersebut tidak terekam.

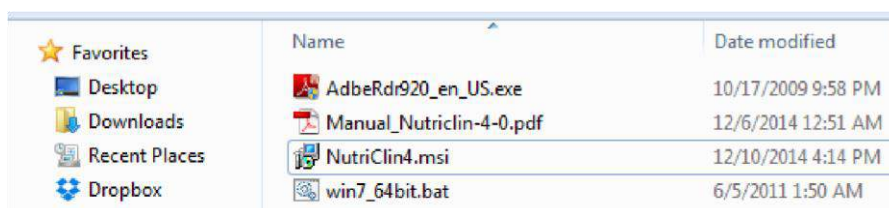
Begitu pula pada saat mengisi data di menu Konseling, pengisian format harus berurut mulai dari Kajian Gizi, Anamnesa Diet, Data hasil Laboratorium Pasien, Kajian Diet, Jenis Diet, dan Pembagian Makanan Sehari. Pengisian yang tidak berurutan akan mengacaukan kesimpulan pada Hasil Kajian gizi.

**NutriClin 4.0** membutuhkan spesifikasi tertentu pada sistem operasi dan konfigurasi dari hardware. Terutama resolusi pada monitor dibutuhkan yang memiliki resolusi 1024 x 768. Apabila digunakan resolusi rendah, maka proses instalasinya kemungkinan dapat mengalami kegagalan.

**NutriClin 4.0** juga sudah bisa dijalankan pada Sistem Operasi Windows 7 berbasis 32 bit maupun 64 bit, selain pada Windows XP yang berbasis 32 bit sebelumnya. Sangat dianjurkan perangkat printer berwarna dengan kecepatan tinggi. Sebelum melakukan instalasi ada baiknya melengkapi spesifikasi yang telah ditentukan.

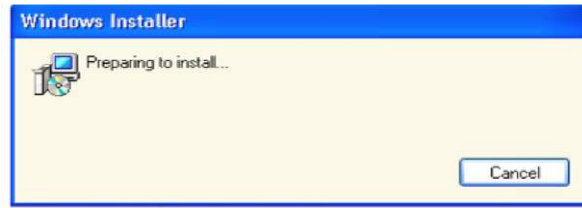
Langkah–langkah berikut ini dapat anda ikuti/jalankan, atau sesuai kebiasaan anda dalam mengeksekusi sebuah file aplikasi.

1. Masukkan CD-ROM atau flashdisk berisi paket installer NutriClin 4.0.
2. Anda bisa meng-copy-kan file installer ke harddisk lebih dahulu, atau langsung dari flashdisk/CD-ROM.
3. Pilih **Explore**, klik, akan muncul tampilan seperti terlihat pada Gambar dibawah.
4. Cari dan double klik file NutriClin 4.0 seperti tampak pada Gambar di bawah.



5. Proses persiapan instalasi berjalan dan system melacak kebutuhan untuk terinstalasinya NutriClin 4.0 di dalam harddisk komputer anda. Selanjutnya akan muncul tampilan seperti pada Gambar berikut.

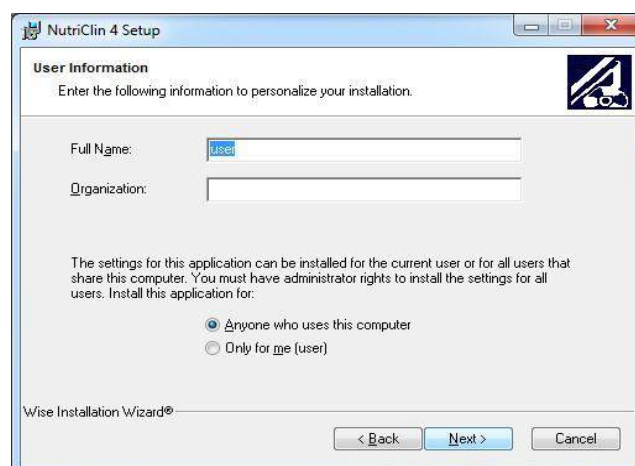




6. Gambar di bawah ini merupakan peringatan bahwa proses instalasi akan segera dimulai, dan jika masih ada program aplikasi yang terbuka (seperti MS-Excel, MS-Word, dll) sebaiknya di-*close* lebih dulu, baru proses instalasi bisa dimulai.



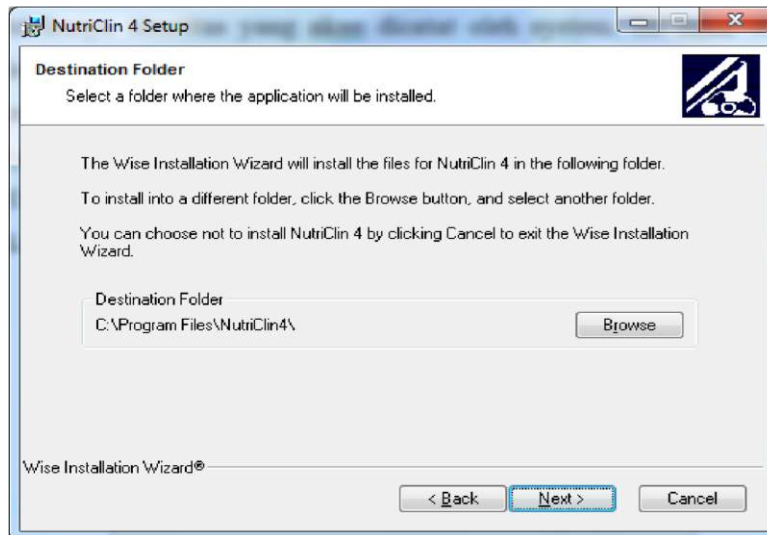
7. Jika telah setuju dengan informasi pada tampilan Gambar di atas, klik Next, selanjutnya akan muncul tampilan seperti Gambar berikut:



8. Silakan mengisi User Name dan nama organisasi jika anda menginginkannya. Ini hanya identitas yang akan dicatat oleh system. Ini tidak wajib, namun demikian sebaiknya diisi. Demikian juga penawaran di

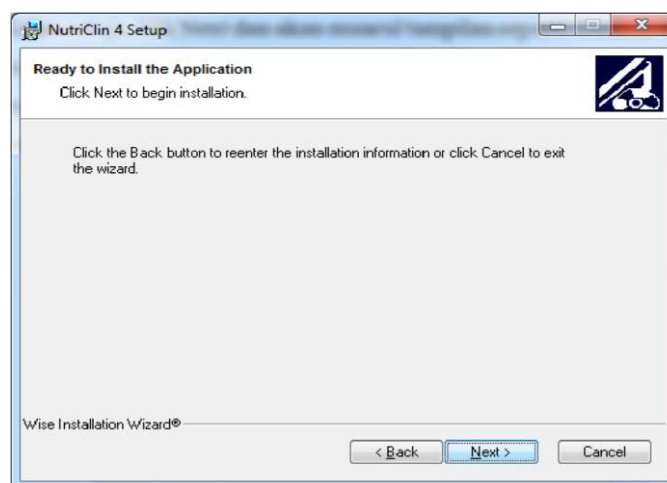
bawahnya, kita diminta untuk memilih: 1) apakah program NutriClin ini boleh diakses siapa saja (klik Anyone who uses this computer), atau 2) hanya untuk atas nama kita sendiri (Only for me).

9. Kalau sudah dipilih, klik Next, akan muncul tampilan seperti Gambar di bawah.

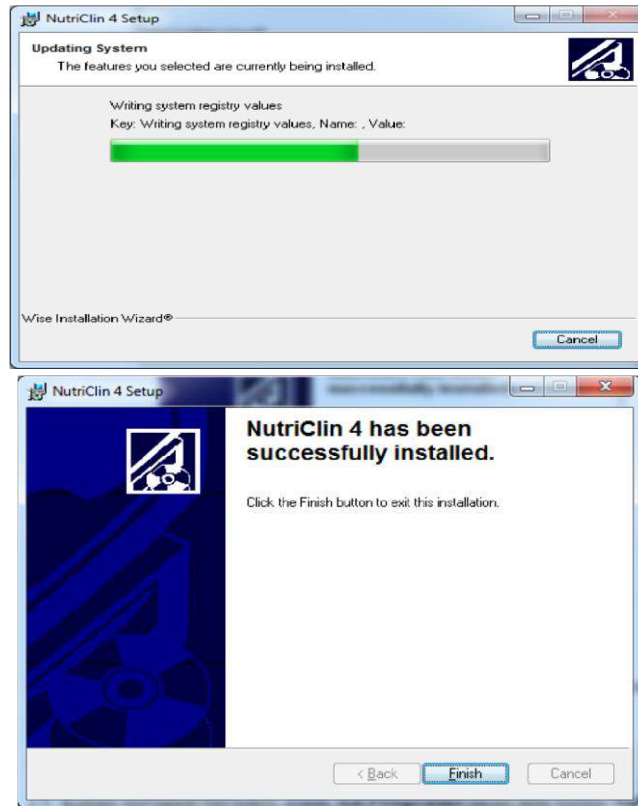


10. Gambar di atas menawarkan untuk penempatan Folder NutriClin4. Default-nya disiapkan pada C:\Program Files(x86)\NutriClin4, tetapi anda boleh menentukan Folder lain sesuai yang anda inginkan dengan meng-klik **Browse**.

11. Kalau setuju, klik Next dan akan muncul tampilan seperti Gambar di bawah ini, yang menyatakan bahwa computer siap menginstalasikan NutriClin 4.0. Jika masih ada yang perlu diperbaiki, anda bisa kembali ke belakang (klik Back) atau lanjut (klik Next).



12. Selanjutnya akan muncul tampilan seperti Gambar di bawah, yang menunjukkan bahwa proses instalasi NutriClin 4.0 sedang berjalan. Tunggu sampai proses tersebut selesai.



13. Gambar di atas menunjukkan bahwa proses instalasi **NutriClin 4.0** selesai dan berhasil, selanjutnya anda klik . **Finish**

14. Tutup tampilan Explore.

15. Kalau instalasi berhasil, pada **All Programs** akan ada menu **NutriClin 4.0 serta** sekaligus Icon-nya akan langsung muncul pada layar **Desktop**.

Tes Formatif

---

Ada berapa menu yang terdapat pada NutriSurvey?

Kunci Jawaban Tes Formatif

---

Terdapat 5 menu.

## Daftar Pustaka

Nursanyoto, Hertog & Tanu, I Nengah. 2017. Bahan Ajar Gizi Aplikasi Komputer. Jakarta: Kemenkes RI PPSDMK.



## MODUL PERKULIAHAN

# Aplikasi Komputer

## Materi IV

Jurusan

Jurusan Gizi

Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan  
Dietetika

Tatap Muka

**4-5**

Kode MK

GZ34022

Disusun Oleh

### Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu memahami tentang Teknik pengolahan data Nutrisurvey2

### Kompetensi

Mampu merencanakan, melakukan pelayanan gizi klinik/dietetik, advokasi, monitoring evaluasi, dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik

# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-4 dan membahas materi mengenai Teknik pengolahan data Nutrisurvey2. Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 100 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat memahami Teknik pengolahan data Nutrisurvey2.

Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya.

Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

Materi : Teknik pengolahan data Nutrisurvey2

## Rangkuman

---

### A. INPUT DATA

Data Antropometri :

Putri Ananda adalah anak perempuan berusia 12 tahun, pelajar SMP kelas IX, dengan Berat Badan 45 kg dan Tinggi Badan 150 cm Data konsumsi selama 3 hari Hari ke-1:

	Food	Amount
1	Makan Pagi	
2	nasi putih	200
3	daging ayam goreng	50
4	sayur tumis kacang panjang	50
5	teh manis	200
6	Snak Pagi	
7	roti susu	35
8	Makan Siang	
9	nasi putih	200
10	daging ayam goreng	50
11	semur tahu	50
12	sayur tumis kacang panjang	50
13	teh manis	200
14	Snack Sore	
15	kue dadar gulung	50
16	teh kotak	250
17	Makan Malam	
18	nasi putih	200
19	daging ayam goreng	50
20	semur tahu	50
21	sayur tumis kacang panjang	50
22	teh manis	200

Hari ke-2 : Hari ke-3 :

	Food	Amount		Food	Amount
1	Makan Pagi		1	Makan Pagi	
2	nasi putih	200	2	nasi putih	200
3	daging ayam goreng	50	3	daging ayam goreng	50
4	sayur tumis kacang panjang	50	4	sayur tumis kacang panjang	50
5	teh manis	200	5	Snak Pagi	
6	Snak Pagi		6	roti susu	35
7	roti susu	35	7	Makan Siang	
8	Makan Siang		8	nasi putih	200
9	nasi putih	200	9	daging ayam goreng	50
10	daging ayam goreng	50	10	semur tahu	50
11	semur tahu	50	11	sayur tumis kacang panjang	50
12	sayur tumis kacang panjang	50	12	Snack Sore	
13	teh manis	200	13	kue dadar gulung	50
14	Snack Sore		14	Makan Malam	
15	kue dadar gulung	50	15	nasi putih	200
16	Makan Malam		16	daging ayam goreng	50
17	nasi putih	200	17	semur tahu	50
18	daging ayam goreng	50	18	sayur tumis kacang panjang	50
19	semur tahu	50			
20	sayur tumis kacang panjang	50			
21	teh manis	200			

Kemudian Anda mengerjakan :

1. Hitung kebutuhan energi Putri Ananda dengan menggunakan NutriSurvey?
2. Inputlah remakan bahan makanan dan makanan sesuai dengan waktu makan dengan menggunakan NutriSurvey. Setelah selesai simpan dengan format nama : putri\_1, lakukan dengan cara yang sama untuk hari ke-2 dan setelah disimpan berinama putri\_2 dan lakukan juga dengan cara yang sama untuk hari ke-3 dan setelah disimpan berinama putri\_3.
3. Tampilkan nilai rata-rata analisis dari 3 hari konsumsi Putri Ananda dalam dua bentuk, yaitu dalam bentuk MS Word dan grafik.
4. Buat kesimpulan terhadap salah satu tampilan tersebut.

Hasil :

Jika Anda telah melakukan dengan benar, hasilnya seperti di bawah ini :

1. Hasil perhitungan kebutuhan energi Putri Ananda dengan menggunakan NutriSurrey?

min	[kJ/(kg <sup>3</sup> h)] Energy costs	kcal/day
1440	[0] Sleeping	0
0	[2] Eating or sitting	0
0	[4] Light work	0
0	[8] Walking	0
0	[15] Cycling 15 km/h	0
0	[25] Swimming light	0
0	[35] Running 8 km/h	0
0	[45] Running 10 km/h	0
0	[60] Running 14 km/h	0

Dari perhitungan kebutuhan Energi di atas diperoleh :

- a. BMI = 20
  - b. Kebutuhan Basal = 1227 Kcal/hari
  - c. Tambahan Kebutuhan karena aktivitas = 798 Kcal/hari
  - d. Total kebutuhan Putri Ananda adalah = 2025 Kcal/hari
2. Hasil input data rekaman makanan Putri Ananda : harusnya sama dengan di atas, dan disimpan konsumsi hari ke-1 dengan nama Putri\_1, konsumsi hari ke-2 disimpan dengan nama Putri\_3, dan konsumsi hari-3 disimpan dengan nama Putri\_3.
3. Nilai rata-rata analisis dari 3 hari konsumsi Putri Ananda dalam dua bentuk, yaitu dalam bentuk:
- a. Cetaklah hasil analisis bahan makanan dan makanan tersebut ke dalam MS Word.
  - b. Cetaklah hasil analisis tersebut dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Hasil latihan Anda seharusnya seperti di bawah ini.

Hasil cetakan (*print out*) rata-rata analisis zat gizi dalam bentuk MS Word.



**Total analysis of several food records**  
Number of food records 3: putri\_1.epi, putri\_2.epi, putri\_3.epi

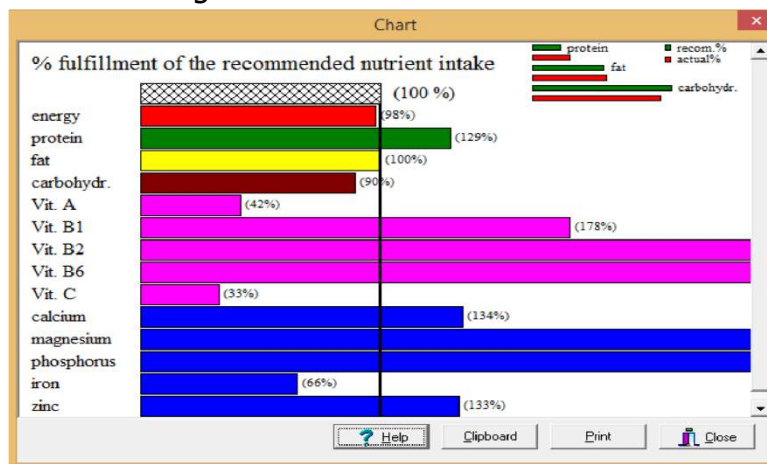
---

**Result**

---

Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
energy	1995.0 kcal	2036.3 kcal	98 %
water	0.0 g	-	-
protein	77.5 g(16%)	60.1 g(12 %)	129 %
fat	69.2 g(31%)	69.1 g(< 30 %)	100 %
carbohydr.	260.4 g(53%)	290.7 g(> 55 %)	90 %
dietary fiber	9.3 g	-	-
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	9.0 g	-	-
cholesterol	173.1 mg	-	-
Vit. A	157.5 µg	375.0 µg	42 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E (eq.)	0.2 mg	-	-
Vit. B1	0.5 mg	0.3 mg	178 %
Vit. B2	0.8 mg	0.3 mg	269 %
Vit. B6	1.0 mg	0.1 mg	970 %
tot. fol.acid	100.3 µg	-	-
Vit. C	13.3 mg	40.0 mg	33 %
sodium	492.5 mg	-	-
potassium	2085.3 mg	-	-
calcium	268.0 mg	200.0 mg	134 %
magnesium	303.2 mg	30.0 mg	1011 %
phosphorus	823.0 mg	100.0 mg	823 %
iron	8.2 mg	12.5 mg	66 %
zinc	8.6 mg	6.5 mg	133 %

Hasil cetakan dalam bentuk grafik



Dari semua hasil di atas, diperoleh sama berarti Anda sudah dapat melaksanakan semua tahapan input, analisis dan menyajikan hasil analisis dalam bentuk MS Word dan Grafik dengan benar.

## B. INTERPRETASI HASIL ANALISIS DENGAN NUTRISURVEY

Untuk dapat menginterpretasikan hasil pengolahan Nutrisurvey dapat menggunakan pedoman, atau cara pengelompokan informasi hasil analisis dengan berbagai penerapan di lapangan (Riskasdas, Infodatin):

Untuk status gizi > 18 tahun dapat menggunakan indeks massa tubuh (IMT atau BMI).

$$IMT = \text{Berat Badan (kg)} : \text{Tinggi Badan (m)}^2$$

Batasan IMT (Riskasdas, 2013) yang digunakan adalah:

Katagori kurus : IMT < 18,5

Katagori normal :  $IMT \geq 18,5 - < 24,9$

Katagori BB Lebih :  $IMT \geq 25,0 - < 27,0$

Katagori Obesitas :  $IMT \geq 27,0$

Untuk tingkat konsumsi Energi berdasarkan cara pengkatagorian SDT dalam InfoDatin 2016 adalah :

Kategori Sangat Kurang : jika tingkat konsumsi energi  $\leq 70\%$  AKE

Kategori Kurang : jika tingkat konsumsi energi  $70 - \leq 100\%$  AKE

Kategori Normal : jika tingkat konsumsi energi  $100 - \leq 130\%$  AKE  
Kategori Lebih : jika tingkat konsumsi energi  $\geq 130\%$  AKE

Sedangkan untuk tingkat konsumsi Protein berdasarkan cara pengkatagorian SDT dalam InfoDatin 2016 adalah:

Katagori Sangat Kurang : jika tingkat konsumsi protein  $\leq 80\%$  AKP

Katagori Kurang : jika tingkat konsumsi protein  $80 - \leq 100\%$  AKP

Katagori Normal : jika tingkat konsumsi protein  $100 - \leq 120\%$  AKP  
Kategori Lebih : jika tingkat konsumsi protein  $\geq 120\%$  AKP

Berdasarkan katagori di atas dapat disimpulkan :

1. Status gizi menggunakan IMT, IMT Putri Ananda termasuk katagori normal ( $IMT \geq 18,5 - < 24,9$ ).

2. Hasil perhitungan kebutuhan energi = 2025 kcal/hari

Rekomendasi = 2036,3 kcal/hari

Selisihnya 11,3 kcal atau sama dengan 0,5% (jika antara kebutuhan dan rekomendasi selisihnya 0,5% atau kurang dari 10-20%, maka hasil analisis di bawah ini dapat digunakan sebagai informasi tingkat pencapaian konsumsi Putri Ananda untuk dapat ditindaklanjuti dengan interpretasi hasil analisis).

**Total analysis of several food records**  
Number of food records 3: putri\_1.epl, putri\_2.epl, putri\_3.epl

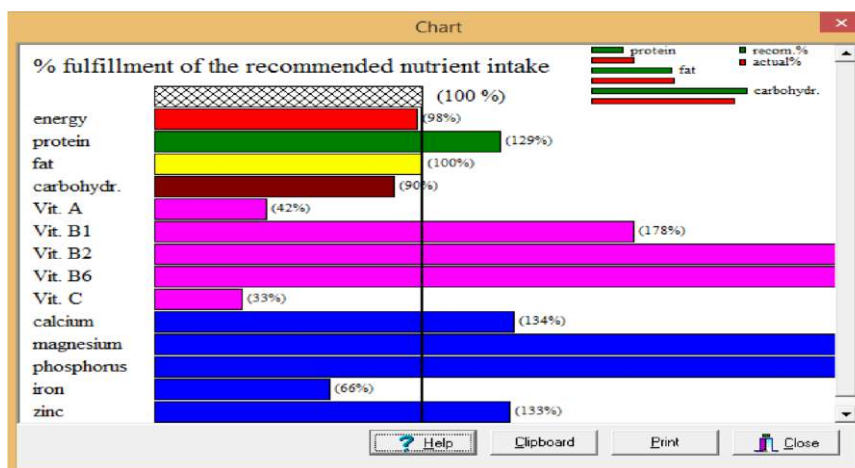
---

**Result**

---

Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
energy	1995.0 kcal	2036.3 kcal	98 %
water	0.0 g	-	-
protein	77.5 g(16%)	60.1 g(12 %)	129 %
fat	69.2 g(31%)	69.1 g(< 30 %)	100 %
carbohydr.	260.4 g(53%)	290.7 g(> 55 %)	90 %
dietary fiber	9.3 g	-	-
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	9.0 g	-	-
cholesterol	173.1 mg	-	-
Vit. A	157.5 µg	375.0 µg	42 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E (eq.)	0.2 mg	-	-
Vit. B1	0.5 mg	0.3 mg	178 %
Vit. B2	0.8 mg	0.3 mg	269 %
Vit. B6	1.0 mg	0.1 mg	970 %
tot. fol.acid	100.3 µg	-	-
Vit. C	13.3 mg	40.0 mg	33 %
sodium	492.5 mg	-	-
potassium	2085.3 mg	-	-
calcium	268.0 mg	200.0 mg	134 %
magnesium	303.2 mg	30.0 mg	1011 %
phosphorus	823.0 mg	100.0 mg	823 %
iron	8.2 mg	12.5 mg	66 %
zinc	8.6 mg	6.5 mg	133 %

Dari di atas, konsumsi energi (perbandingan antara hasil rata-rata konsumsi makanan dari hasil analisis/energi yang dianjurkan) Putri Ananda = 98%, jika menggunakan katagori di atas, tingkat konsumsi Putri Ananda termasuk katagori kurang jika tingkat konsumsi energinya antara 70 - ≤100 % AKE. Sedangkan tingkat konsumsi protein Putri Ananda = 129% termasuk katagori lebih jika tingkat konsumsi proteinnya ≥ 120 AKP).



Dari gambar di atas, ditunjukkan garis vertikal sebagai target (100%), yang berada < 100 % adalah karbohidrat (jadi penyebab tingkat konsumsi energi kurang karena karbohidrat yang dikonsumsi < 100%).

## Tes Formatif

---

Cara menginterpretasikan data hasil olaha dari NutriSurvey yaitu dengan ....

## Kunci Jawaban Tes Formatif

---

Menggunakan pedoman, atau cara pengelompokan informasi hasil analisis dengan berbagai penerapan di lapangan

## Daftar Pustaka

Nursanyoto, Hertog & Tanu, I Nengah. 2017. Bahan Ajar Gizi Aplikasi Komputer.  
Jakarta: Kemenkes RI PPSDMK.



## MODUL PERKULIAHAN

# Aplikasi Komputer

## Materi V

Jurusan

Jurusan Gizi

Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan  
Dietetika

Tatap Muka

**6-7**

Kode MK

GZ34022

Disusun Oleh

### Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu memahami tentang Penelusuran literatur terkait gizi

### Kompetensi

Mampu merencanakan, melakukan pelayanan gizi klinik/dietetik, advokasi, monitoring evaluasi, dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik

# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-5 dan membahas materi mengenai Penelusuran literatur terkait gizi. Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 100 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat Penelusuran literatur terkait gizi.

Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya.

Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

Materi : Penelusuran literatur terkait gizi

## PANDUAN MENGGUNAKAN MENDELEY

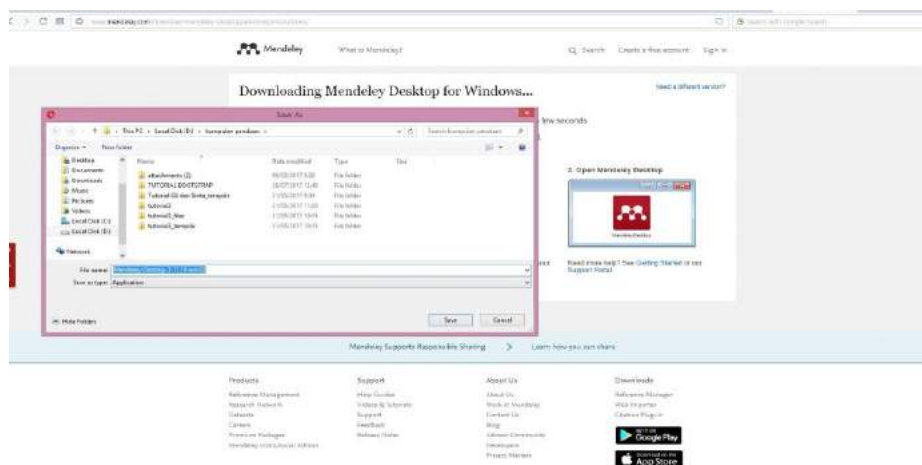
### Mendownload dan Menginstall Mendeley

Software Mendeley bisa didownload secara gratis melalui website :  
<https://www.mendeley.com/downloads>



Gambar 1 Tampilan Web Mendeley

Selanjutnya pilih download lalu akan tampil kotak dialog untuk penyimpanan file mendeley

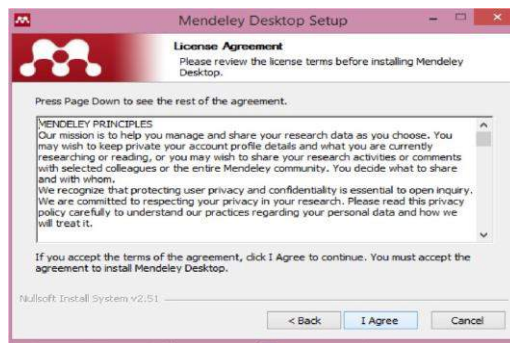


Gambar 2 Tampilan Kotak Dialog Download

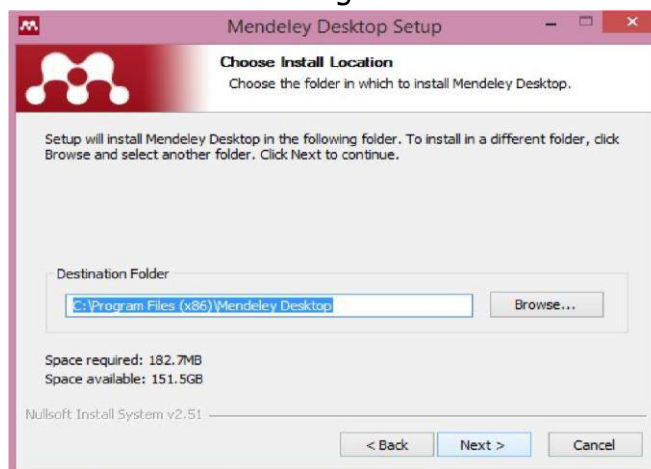
Setelah selesai download file lakukan instalasi mendeley aplikasi. Ikuti langkah-langkah instalasi sebagai berikut :



Gambar 3 Langkah instalasi 1



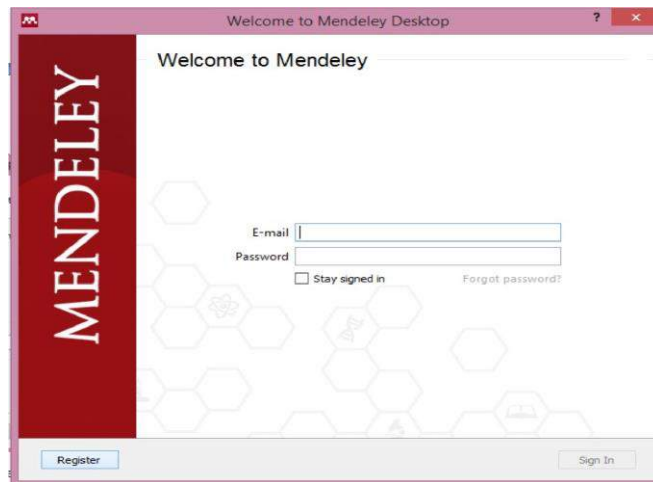
Gambar 4 Langkah instalasi 2



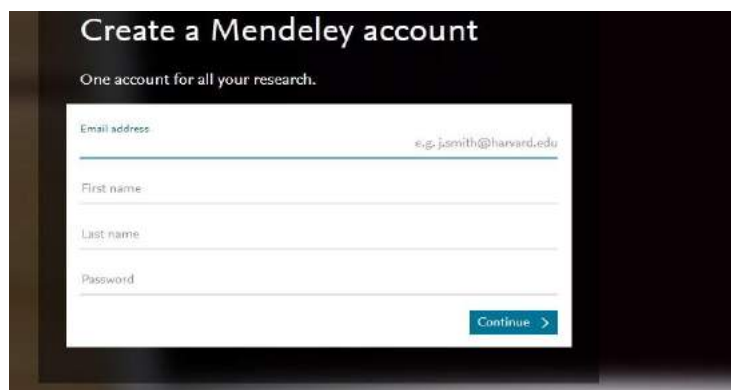
Gambar 5 kotak dialog untuk lokasi file instalasi

Selesai instalasi, sebelum menggunakan mendeleey dekstop pengguna diharuskan login menggunakan email yang sudah didaftarkan sebelumnya. Jika belum mendaftarkan sebaiknya pilih **Register** untuk mendaftarkan email Anda.





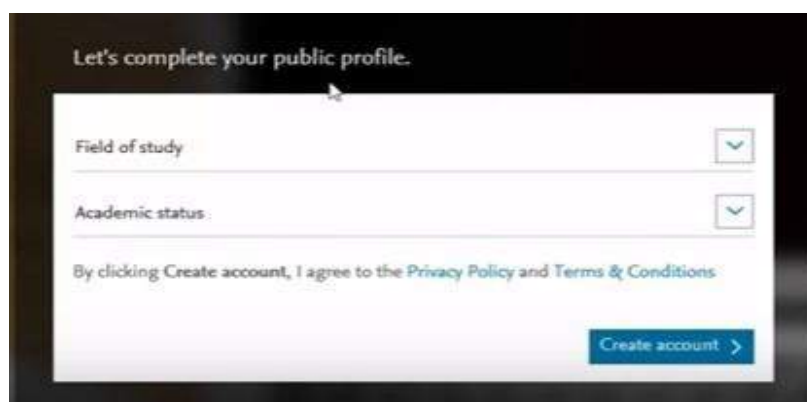
Gambar 6 Halaman Register dan Login Akun Mendeley  
Langkah-langkah Register adalah sebagai berikut :



Gambar 7 Membuat Akun Mendeley

1. Masukkan alamat email anda yang aktif
2. Masukkan nama depan Anda
3. Masukkan nama belakang Anda
4. Buat password/kata sandi untuk masuk ke mendeley dekstop Anda

Setelah diisi semua pilih **Continue**, kemudian tampil pengisian field study anda



Gambar 8 Memasukkan Field of Study

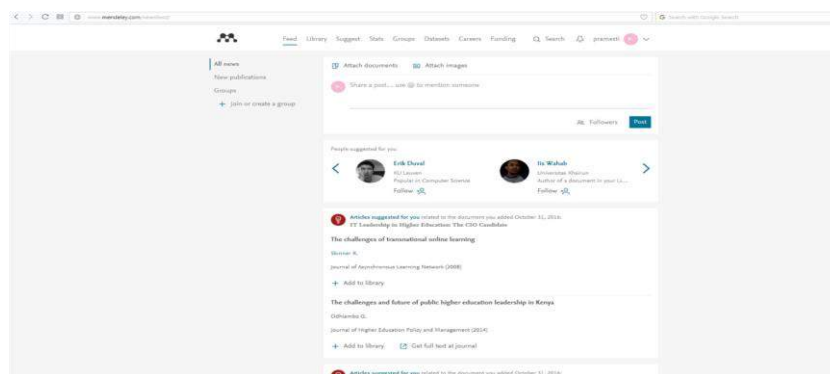
1. Pilih Field of Study sesuai bidang ilmu/jurusan study Anda
2. Pilih Academic status sesuai dengan status Anda saat ini apakah dosen, mahasiswa, peneliti maupun pustakawan.
3. Selanjutnya **Create account**



Gambar 9 Memasukkan Institusi

Kemudian isikan institusi tempat Anda sekarang. Kemudian pilih **save and continue**.

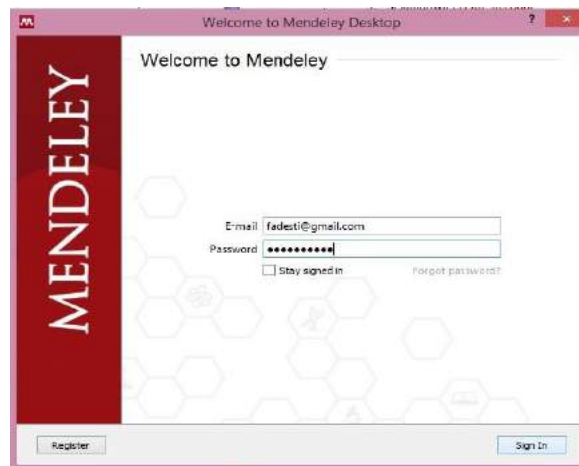
Sampai disini Anda sudah berhasil membuat akun yang dapat digunakan untuk login di mendeley berbasis web dan mendeley dekstop yang sudah terinstal pada laptop maupun PC Anda.



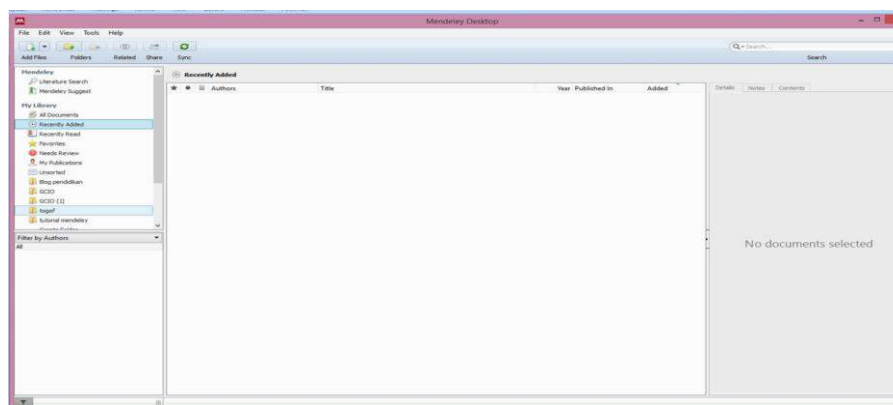
Gambar 10 Halaman Pengelolaan Referensi Melalui Web Mendeley

## PENGELOLAAN LIBRARY PRIBADI PADA MENDELEY DEKSTOP

Buka dekstop mendeley yang sudah terinstal pada PC maupun laptop Anda, masukkan email dan kata sandi yang sudah didaftarkan pada proses **Registrasi** pada tahapan sebelumnya.



Gambar 11 Login Mendeley Dekstop

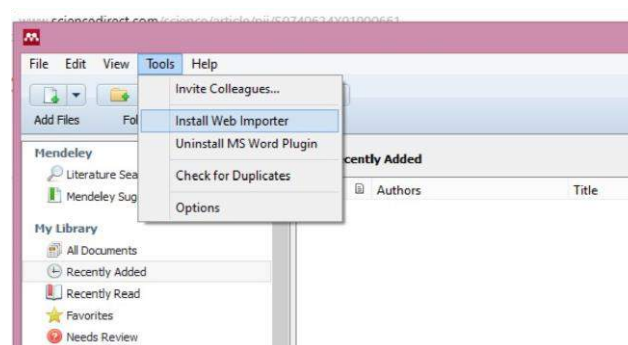


Gambar 12 Tampilan Mendeley Dekstop Sesudah Login

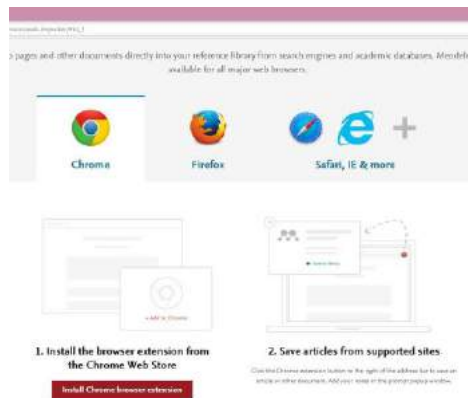
Sebelum pengelolaan library , pengaturan untuk memudahkan penggunaan antara lain **install web importer dan install MS Word Plugin.**

Install Web Importer

Web importer berguna untuk menyimpan hasil pencarian melalui browser.



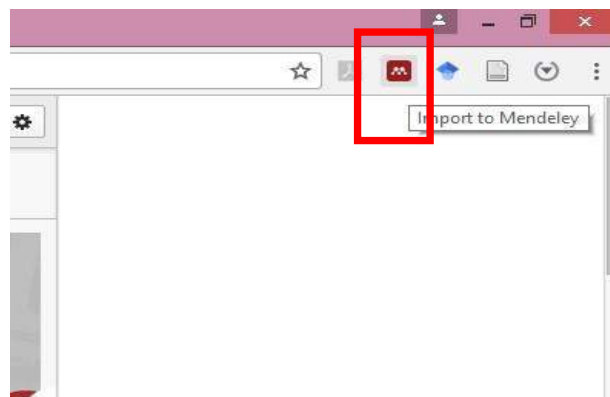
Gambar 13 Tool Install Web Importer



Gambar 14 Tahapan Install Web Importer Sesuai dengan Browser Anda (1)



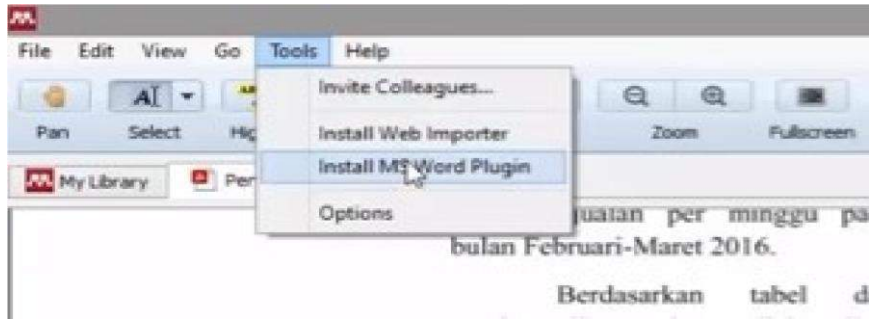
Gambar 15 Tahapan Install Web Importer (2)



Gambar 16 Hasil Instalasi Web Importer Pada Browser

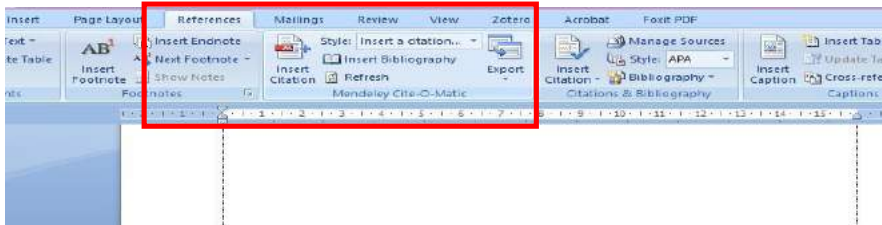
### Install MS Word Plugin

Agar penulisan sitasi dan daftar pustaka pada microsoft word terhubung dengan mendeley maka aktifkan dahulu dari menu dekstop mendeley tool- Install MS Word Plugin



Gambar 17 Install MS Word Plugin

Jika sudah terinstal maka pada aplikasi micorosoft word anda pada menu References akan terdapat tambahan mendeley Cite otomatis.



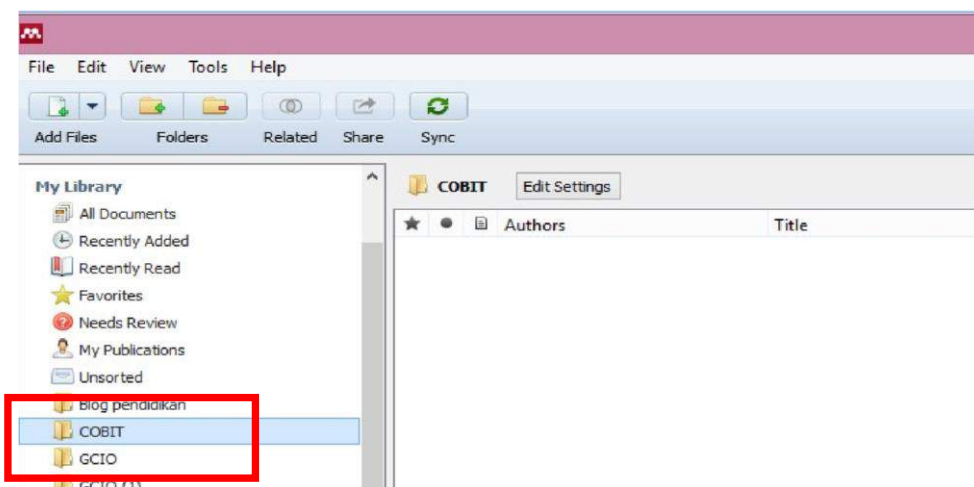
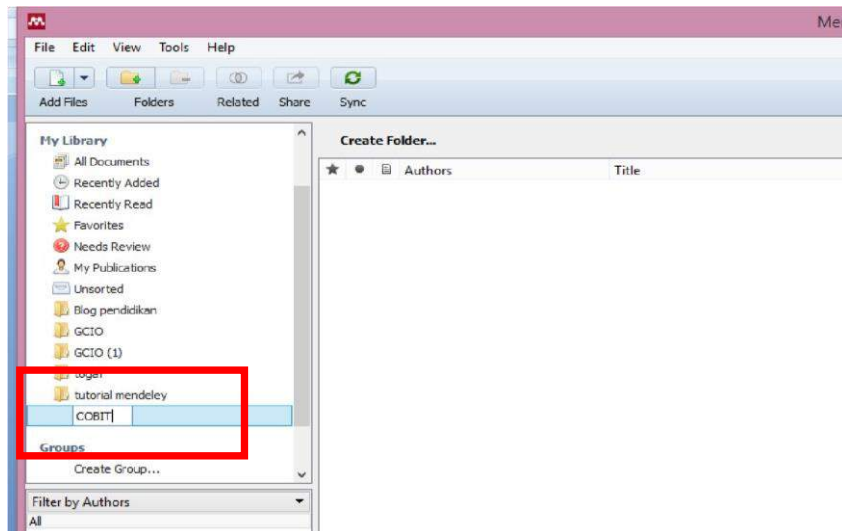
Gambar 18 Hasil Instalasi MS Word Plugin

### Penggunaan Mendeley Dekstop

Buka Mendeley Dektop yang sudah terinstal

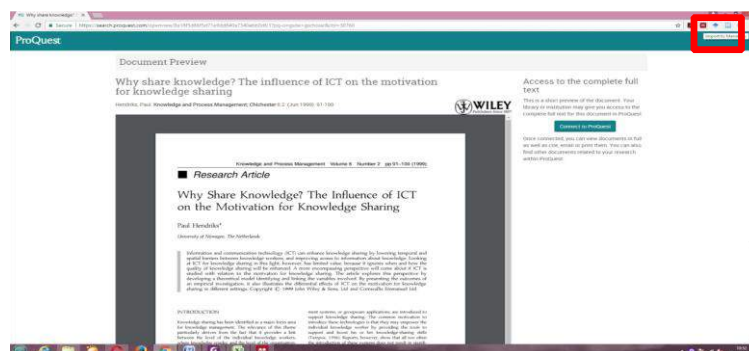
Buka Folder untuk penyimpan artikel rujukan Anda





Untuk menyimpan hasil pencarian menggunakan web importer :

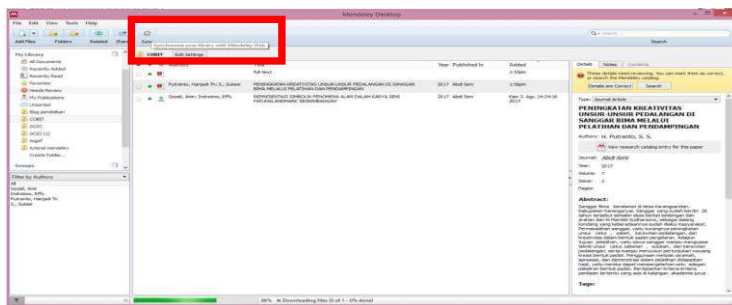
### 1. Klik Ikon mendeley



### 2. Pilih lokasi di folder yang sudah anda buat tadi

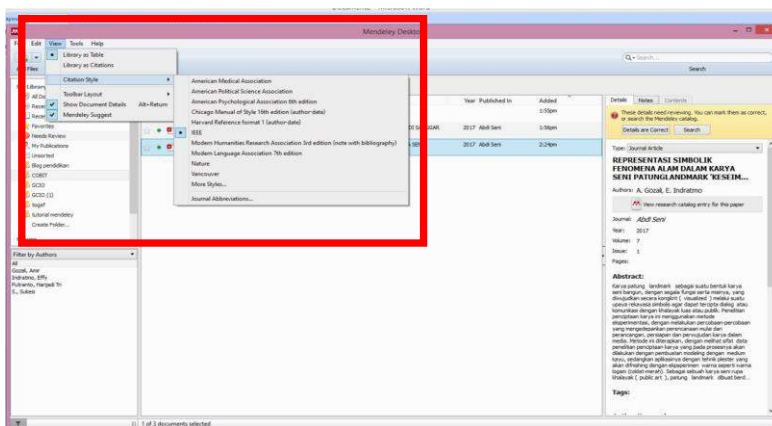


3. Lihat hasil penyimpanan di mendeley dekstop sebelumnya klik sync untuk menyambungkan dengan mendeley dekstop

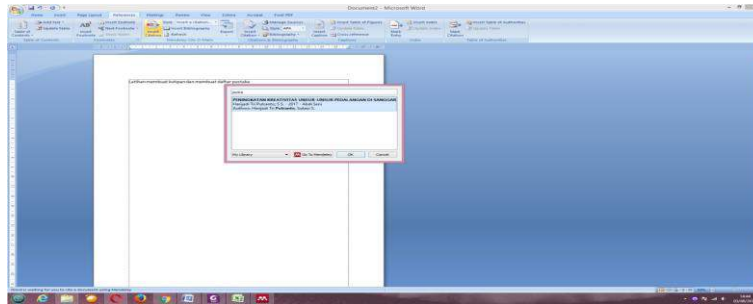


Membuat Kutipan dan Daftar Pustaka Menggunakan Mendeley

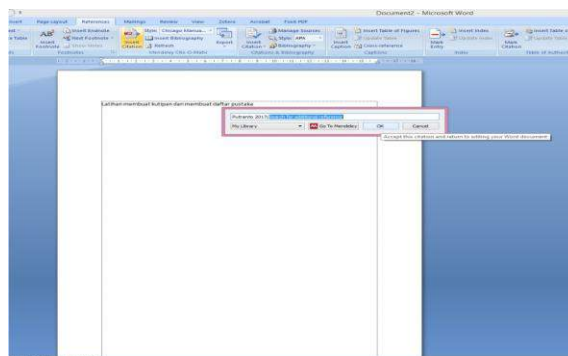
1. Pastikan mendeley dekstop dalam keadaan aktif (terbuka)
2. Pilih syle sitasi melalui mendeley dekstop >> View >> citation style



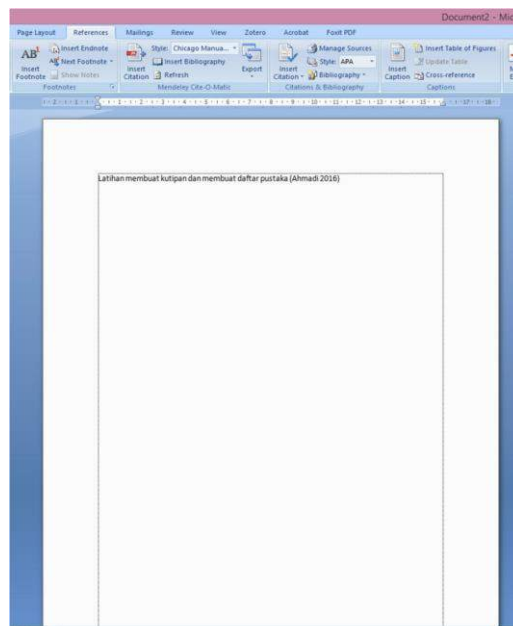
3. Pilih references • Insert citation • tulis judul atau nama penulis



4. Setelah muncul pilih OK atau enter



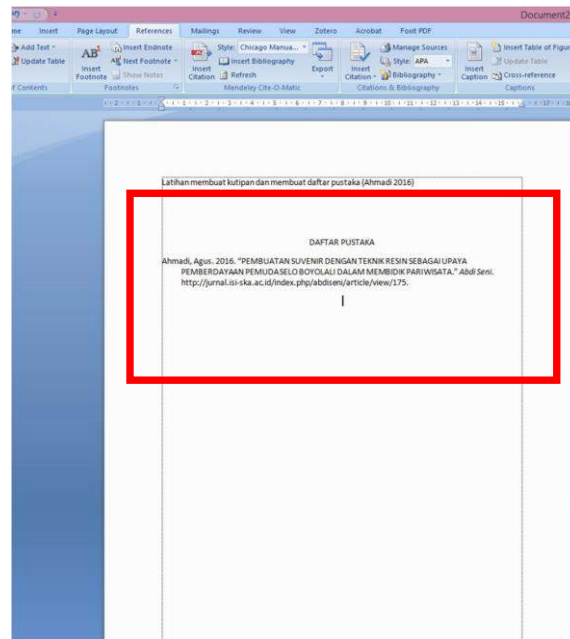
5. Penulisan kutipan sesuai style yang dipilih akan muncul





## PENULISAN DAFTAR PUSTAKA

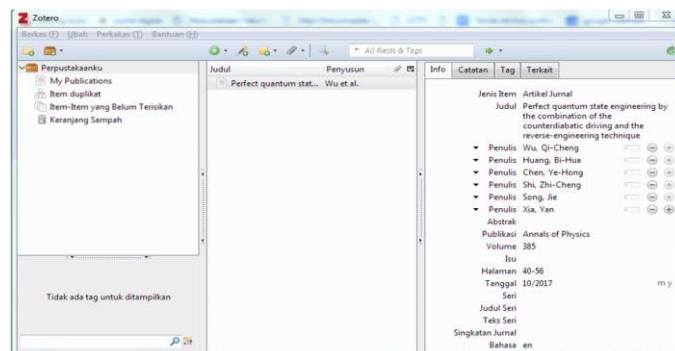
Pilih References • Insert Bibliography



Zotero, dapat dipasang pada sistem operasi Windows, Linux maupun Mac. Zotero dapat diunduh secara bebas di [zotero.org](http://zotero.org). Silakan lihat gambar 1. Setelah diinstall, akan tampil aplikasi Zotero seperti pada gambar 2.



Gambar 1: Tampilan unduh Zotero



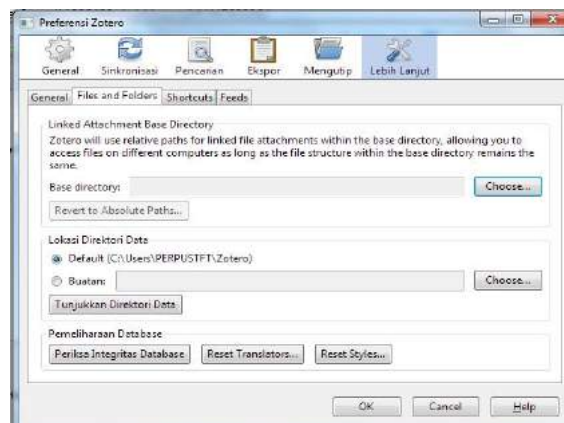
Gambar 2: Tampilan Aplikasi Zotero

Ada beberapa hal yang akan kita praktikkan terkait Zotero ini.

### 1.1 Seting Files and Folder

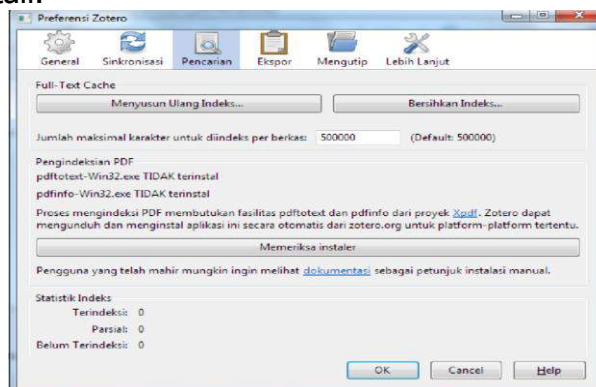
Penentuan folder ini digunakan untuk penyimpanan file yang dikelola dengan Zotero yang dimasukkan ke Zotero dengan mode "Store Copy of File", serta penentuan letak penyimpanan database metadata file ( judul, pengarang, penerbit, nama jurnal, dll).

Seting ini dilakukan melalui Edit → Preference → Advance → File and Folder. Silakan lihat gambar 3. Kemudian ganti folder dengan folder baru yang anda buat, ingat letak folder jangan di C.



Gambar 3: Tampilan Seting File and Folder

Selain itu, seting berikutnya ada di "Search". Install plugin pdftotext dan pdfinfo dengan cara klik Install.



Gambar 4: Tampilan Install PDFtoText

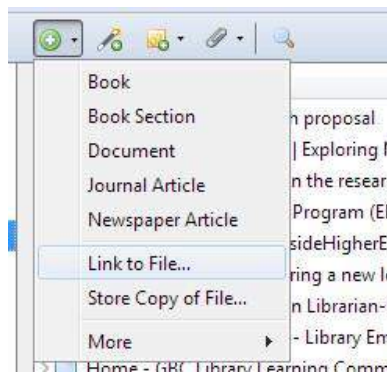
Setelah dua hal di atas dilakukan, kita bisa menggunakan Zotero untuk manajemen referensi kita.

## 1.2 Memasukkan dokumen

Ibarat katalog perpustakaan, maka kita juga harus memasukkan dokumen referensi kita ke Zotero, agar nanti mudah dicari. Ada dua jenis, pertama file digital, yang kedua tercetak.

**PERHATIAN:** untuk lebih aman, dokumen digital yang hendak dikelola menggunakan Zotero, letakkan dahulu di tempat yang aman, bukan di drive C. Misalnya D://ARTIKEL, atau tempat lainnya.

Untuk versi digital, kita dapat memasukkannya ke Zotero dengan cara klik icon (+) kemudian pilih "Store copy of file", jika ingin memasukkan data dokumen ke Zotero, sekaligus menyalin file ke folder yang sudah diseting. Atau "Link to File", jika ingin file tetap ada di tempat aslinya, namun metadata disimpan oleh Zotero.



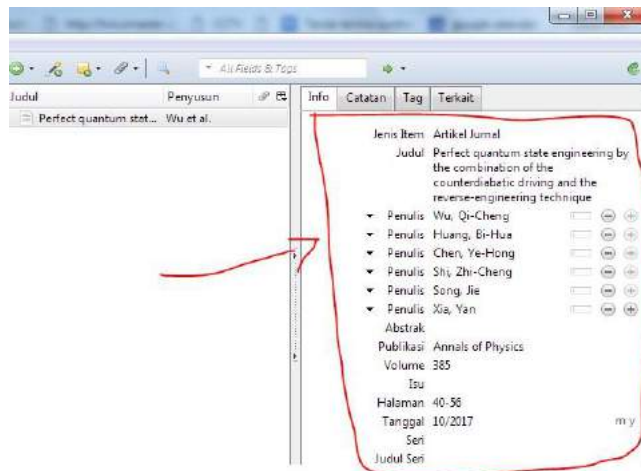
Gambar 5: Tampilan penambahan dokumen

Kemudian, lakukan klik kanan pada dokumen, lalu pilih "retrive for metadata PDF". Jika berhasil, maka Zotero akan menemukan metadata dan disimpan dalam databasenya.

Untuk dokumen tercetak, jika kita akan menggunakan ZOtero untuk membuat kutipan dan daftar pustaka, maka kita bisa memasukkannya dengan bantuan ISBN atau DOI (untuk jurnal). Atau menuliskannya secara manual.

## 1.3 Review metadata

Metadata yang diperoleh melalui Zotero secara otomatis, ada kemungkinan keliru. Hal ini akan berpengaruh besar, jika nantinya Zotero digunakan untuk membuat kutipan dan daftar pustaka. Kekeliruan di metadata akan berpengaruh pada data yang tampil di kutipan dan daftar pustaka. Oleh karena itu, metadata pada Zotero harus diperiksa.

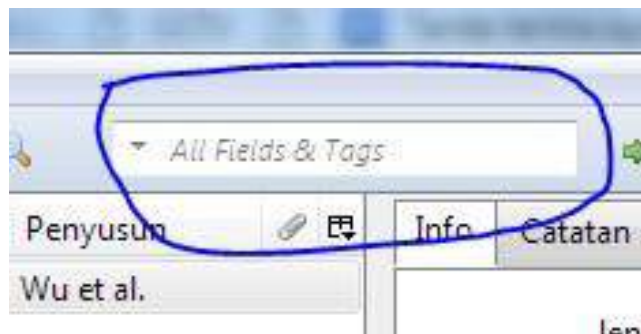


Gambar 6: Tampilan metadata

#### 1.4 Melakukan pencarian pada database Zotero

Setelah file dan metadata bersih, maka di manapun letak file, kita dapat lakukan pencarian melalui tampilan Zotero.

Silakan lihat di kanan atas, atau kiri bawah.



Gambar 7: Tampilan kotak pencarian

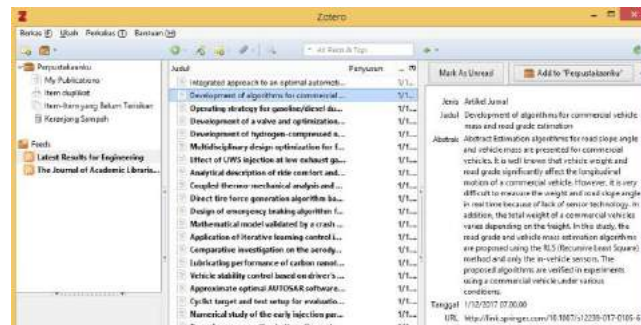
#### 1.5 Memasang RSS

RSS merupakan kependekan dari Really Simple Syndication. RSS dapat digunakan untuk memanggil jurnal atau pencarian tertentu dari sebuah database. Hasil pencarian, ditampilkan pada aplikasi pembaca RSS.

URL RSS dapat diperoleh dari berbagai sumber. Misalnya ingin mengambil dari RSS jurnal di Scimedirect, maka dapat dilakukan langkah sebagai berikut:

- masuk ke sciencedirect.com
- cari jurnal tertentu
- klik jurnal tersebut

- pilih RSS ke semua atau hanya open acces saja, klik pilihannya
  - beri nama RSS-nya
  - salin URL RSS yang diberikan
  - masuk ke Zotero
  - tambah RSS, dan tempel URL RSS
- Nah, Zotero 5.0 mampu membaca RSS ini. Silakan lihat gambar 8.



Gambar 8: Tampilan RSS Feed

## 1.6 Memasang Plugin Browser

Plugin pada browser, dapat dimanfaatkan untuk menyimpan informasi pada laman web. Misal laman web html wikipedia, metadata buku dari Amazon.com, dari sciencedirect.com, dan lainnya. Termasuk dari blog, atau website institusi.



Gambar 9: Tampilan unduh Zotero Connector

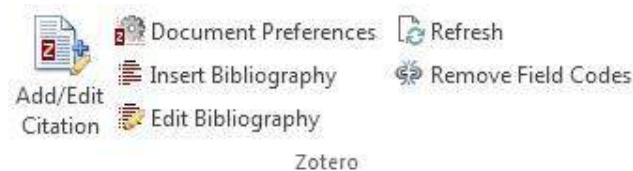
## 1.7 Mengutip dan membuat daftar pustaka

Fungsi ini, membantu pengguna Zotero dalam menuliskan sumber kutipan dan daftar pustaka.

Sumber kutipan yang ditulis, dapat diletakkan di awal, tengah maupun akhir. Zotero mampu memformat pada ketiga tempat tersebut. Kutipan yang dibuat, hanya bisa

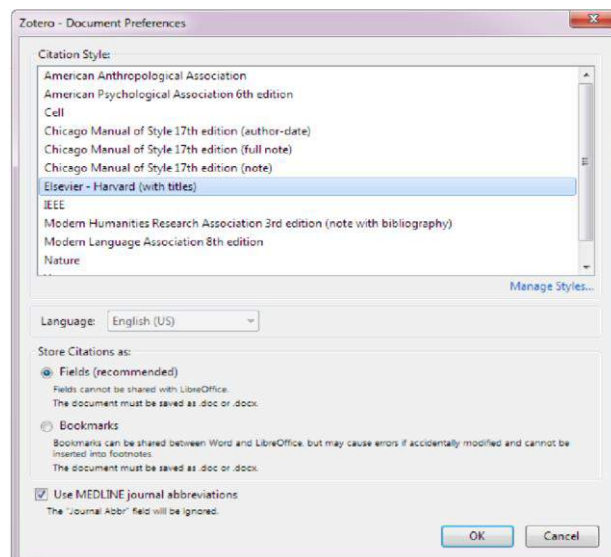
dilakukan dari metadata yang sudah masuk di Zotero. Kutipan dilakukan melalui Ms. Word atau LibreOffice. Namun bisa juga dilakukan di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X melalui database .bib.

Daftar pustaka yang disusun menggunakan Zotero, diambil dari sumber kutipan yang telah disusun pula menggunakan Zotero. Daftar pustaka dapat ditempatkan pada tempat yang diinginkan, menggunakan berbagai format (gaya) penulisan.



Gambar 10: Tampilan add-on Zotero pada Ms. Word

Untuk mengutip, dilakukan dengan klik Add/Edit Citation. Kemudian akan muncul tampilan seperti gambar 11. Pilih gaya penulisan yang diinginkan, kemudian OK.



Gambar 11: Tampilan memulai Add Citation

Selanjutnya, pilih dokumen yang hendak dijadikan sumber kutipan, dengan cara menuliskan pengarang atau judul. Lihat gambar 12



Gambar 12: Tampilan memilih sumber kutipan

Jika telah dipilih, tekan ENTER, maka akan muncul sumber kutipan pada teks. Untuk menampilkan sumber kutipan pada daftar pustaka, klik Add/Edit Bibliography.

Kalimat [Abdullah et al., 2012]

#### Daftar Pustaka

Abdullah, K., Sukma, R., Jamhari, M., Musa, M., 2012. Perception and attitudes toward terrorism in a Muslim majority country. *Asian Soc. Sci.* 8, 77–89. doi:10.5539/ass.v8n4p77

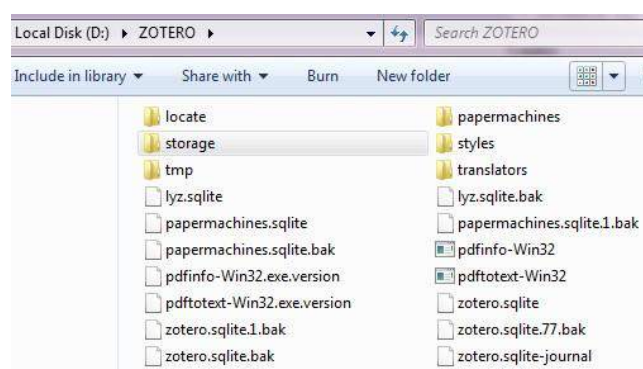
Gambar 13: Tampilan kutipan dan daftar pustaka

Gaya penulisan kutipan dan daftar pustaka, dapat diganti sesuai kebutuhan. Daftar lengkap gaya tersebut dapat dilihat di [zotero.org/styles](http://zotero.org/styles). Gaya yang ada pada daftar tersebut, dapat dipasang pada Zotero, sehingga dapat digunakan.

### 1.8 Membuat cadangan data

Pada Zotero, terdapat dua jenis dokumen yang harus dicadangkan. Pertama data dari file yang berupa metadata identitas tiap dokumen yang disimpan, mulai dari jenis, judul pengarang, penerbit dan seterusnya. Kedua, file digital dari dokumen (jika ada).

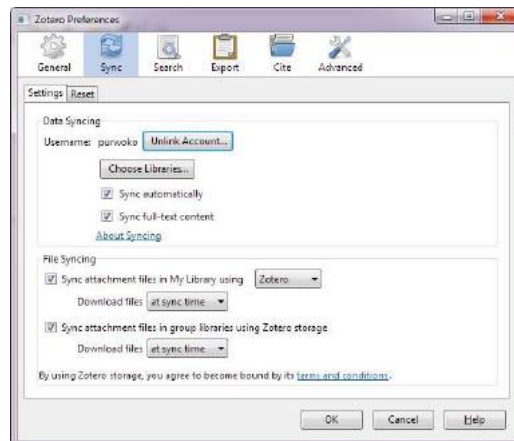
Dua dokumen tersebut dapat diatur dan diletakkan dalam satu tempat. Silakan lihat keterangan pada gambar 3. File berakhiran `.sqlite` merupakan file tempat metadata disimpan, sedangkan folder `storage` merupakan folder tempat penyimpanan file dokumen. Karena keduanya ada dalam satu tempat, maka cadangan dapat dilakukan dengan cara menyalin folder tersebut, atau menyingkronkannya pada Dropbox, GoogleDrive, atau layanan Cloud lainnya.



Gambar 14: Tampilan folder penyimpanan

Selain itu, Zotero dapat melakukan pencadangan dalam layanan cloud Zotero. Namun, layanan ini ( yang disediakan gratis) hanya berkapasitas 300MB. Jika ingin menambah, hanya membayar dengan biaya tertentu.





Gambar 15: Tampilan Synchronisasi

## Zotero Storage

[Account](#) · [Profile](#) · [C.V.](#) · [Privacy](#) · [Email](#) · [Feeds/API](#) · [Storage](#)

[Frequently Asked Questions](#)

Current Plan		Change Plan	
Quota	300 MB	Storage Amount	Annual Price (USD)
Expiration	Never	300 MB	Free
Current Usage	My Library - 195.5 MB	2 GB	\$20 <a href="#">Select Plan</a>
	perpusfugm - 0.5 MB	6 GB	\$60 <a href="#">Select Plan</a>
	Total - 196 MB	Unlimited	\$120 <a href="#">Select Plan</a>
	<div style="width: 65.3%; background-color: yellow; height: 10px;"></div>		
	65.3%		

Gambar 16: Tampilan penyimpanan di <https://www.zotero.org/settings/storage>

## Tes Formatif

Apa aplikasi yang dapat digunakan untuk penelusuran literatur terkait gizi?

## Kunci Jawaban Tes Formatif

Mendeley dan Zotero

## Daftar Pustaka

Nursanyoto, Hertog & Tanu, I Nengah. 2017. Bahan Ajar Gizi Aplikasi Komputer. Jakarta: Kemenkes RI PPSDMK.





## MODUL PERKULIAHAN

# Aplikasi Komputer

## Materi VI

Jurusan

Jurusan Gizi

Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan  
Dietetika

Tatap Muka

9

Kode MK

GZ46092

Disusun Oleh

### Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu memahami tentang Statistik Deskriptif

### Kompetensi

Menguasai konsep teoritis advokasi gizi, perencanaan, monitoring dan evaluasi pelayanan gizi, pemberdayaan masyarakat dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik

# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-6 dan membahas materi mengenai Statistik Deskriptif. Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 100 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat memahami Statistik Deskriptif.

Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya.

Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

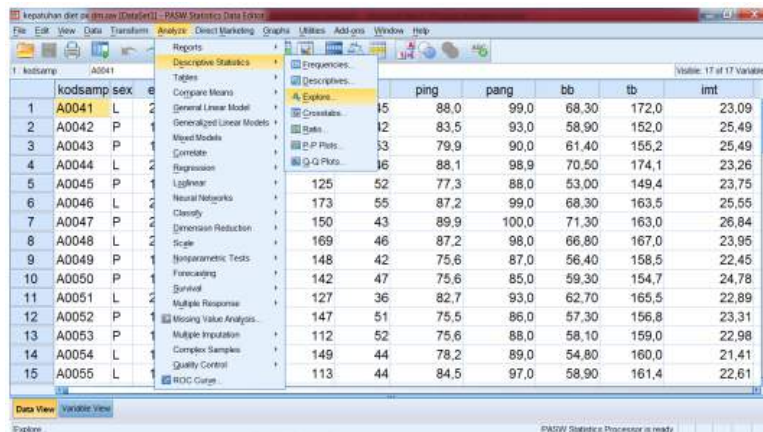
Materi : Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif terdiri atas ukuran pemusatan dan penyebaran. Kedua ukuran ini bermanfaat untuk melihat gambaran umum hasil pengamatan secara utuh dan holistik. Ukuran pemusatan ada 3 jenis yaitu mean, median, dan modus. Sedangkan Ukuran penyebaran memiliki jenis yang lebih banyak mulai dari yang sederhana yaitu range dan kuartil, hingga yang paling kompleks yaitu simpang baku, varians, skewness, dan kurtosis. Selama ini kebanyakan hasil penelitian hanya menyajikan nilai mean dan simpang baku saja untuk mendeskripsikan hasil pengamatan. Alasan kenapa hanya dua ukuran saja yang ditampilkan sebenarnya lebih bersifat trauma statistik di masa lalu. Ketika semua hasil analisis masih dilakukan secara manual hanya dengan bantuan kalkulator, menghitung ukuran penyebaran memang membutuhkan waktu yang lama dan tingkat ketelitian tinggi, sehingga gambaran hasil penelitian cukup diwakili oleh mean dan simpang bakunya saja. Tapi dengan bantuan komputer, semua ukuran sebenarnya dapat diperoleh dengan sekejap. Apalagi bila semua ukuran baik pemusatan dan penyebaran diketahui, gambaran tentang representasi sampel juga dapat diketahui. Oleh karena itu, ada baiknya saat memaparkan deskripsi hasil penelitian, semua ukuran statistik ditampilkan secara utuh, lagipula semua proses perhitungan tidak perlu lagi dilakukan secara manual. Berikut ini akan dipaparkan cara menghitung nilai statistik deskriptif menggunakan software MS-EXCEL dan SPSS.

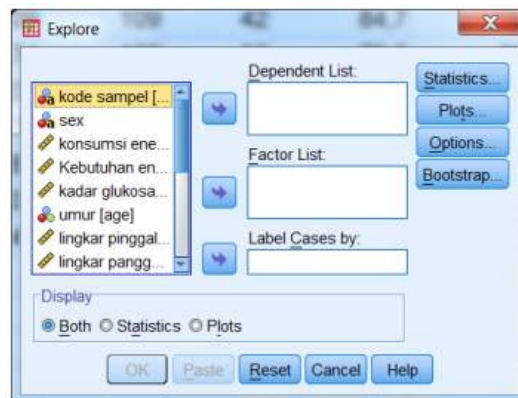
### A. STATISTIK DESKRIPTIF PADA SPSS

Menghitung nilai-nilai statistik deskriptif menggunakan software SPSS sangatlah mudah. Hanya dengan satu eksekusi perintah semua ukuran statistik deskriptif secara utuh akan ditampilkan dalam satu tabel. Misalkan dari hasil pengamatan tentang kepatuhan diet pasien DM di Poli rawat jalan RSUP Sanglah Denpasar, peneliti ingin mengetahui deskripsi umur penderita DM. Prosedur perhitungan nilai statistik deskriptif menggunakan software SPSS dapat dilakukan dengan langkah pengerjaan sebagai berikut:


1. Setelah software SPSS diaktifkan pada layar komputer, bukalah file data yang akan dihitung nilai statistik deskriptifnya.
2. Proses perhitungan nilai statistik deskriptif pada software SPSS dilakukan dengan mengklik perintah ANALYZE→DESCRIPTIVE STATISTICS→EXPLORE yang terletak pada COMMAND BAR seperti tersaji pada gambar di bawah ini.




3. Saat perintah untuk menghitung nilai statistik deskriptif dieksekusi maka akan muncul kotak dialog EXPLORE seperti tersaji pada gambar di bawah ini.

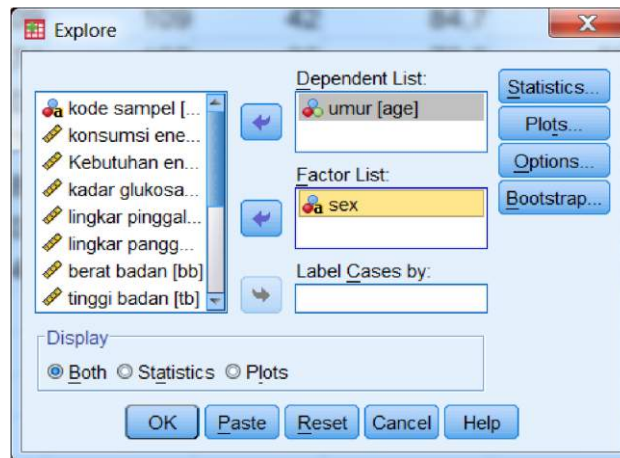


4. Karena memang dirancang untuk keperluan analisis statistik, *software SPSS* menyajikan opsi analisis sangat lengkap dengan tampilan kotak dialog yang sangat kompak. Pada bagian kiri kotak dialog terdapat *listbox* variabel (yang dapat digeser ke atas ke bawah dengan mode *scroll* yang terdapat pada bagian kanan kotak tersebut).

*Listbox* memuat semua variabel yang ada pada file penyimpanan dan *entry operator* dapat memilih variabel yang akan dianalisis nilai deskriptifnya dengan cara mengklik variabel dimaksud pada *listbox* dan membawanya ke *field* isian dengan cara mengklik tombol panah  yang berada diantaranya.

5. Misalkan ingin diketahui deskripsi umur pasien berdasarkan jenis kelamin. Maka variabel **umur** pada *listbox* variabel dipilih (diklik) lalu dibawa ke *field* isian **Dependent list** dengan cara mengklik tombol panah yang berada diantara keduanya. Dengan cara yang sama, *entry operator* dapat memasukkan variabel **jenis kelamin** pada *field* isian **Factor list**. Apabila *field* isian **Dependent list** dan **Factor List** sudah terisi, maka tombol panah  akan berbalik mengarah ke *listbox* variabel, hal ini mengandung isyarat bahwa bila *entry operator* salah memilih variabel yang akan dianalisis atau ingin mengganti variabel yang akan dianalisis cukup dilakukan dengan

mengklik tombol panah tersebut sehingga variabel yang telah dipilih akan kembali ke *listbox* variabel dan *entry operator* dapat memilih variabel baru yang akan dianalisis dengan mengklik tombol panah yang sudah berbalik arah ke *field* isian **Dependent List**.

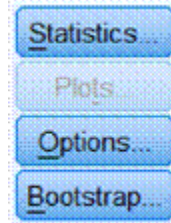


6. Sebagai catatan : agar perintah **Explore** dapat dieksekusi sempurna tanpa *error*, *field* isian **Dependent list** (yang memuat variabel yang akan dianalisis secara deskriptif) harus diisi dengan variabel yang ber*type* numerik (kontinyu), sedangkan *field* isian **Factor List** (yang memuat pengelompokkan data agar analisis statistik deskriptif dilakukan secara parsial) harus diisi dengan variabel yang ber*type* kategorik (diskret). Catatan lain yang harus diperhatikan adalah tombol [**OK**] pada kotak dialog ini baru akan aktif hanya bila *field* isian **Dependent List** sudah terisi minimal satu variabel, sementara *field* isian **Factor List** boleh dibiarkan kosong. Bila *field* isian **Factor List** dibiarkan dalam keadaan kosong, maka hal itu mengandung arti bahwa *entry operator* menginginkan analisis deskriptif bersifat general tanpa adanya pengelompokkan data.

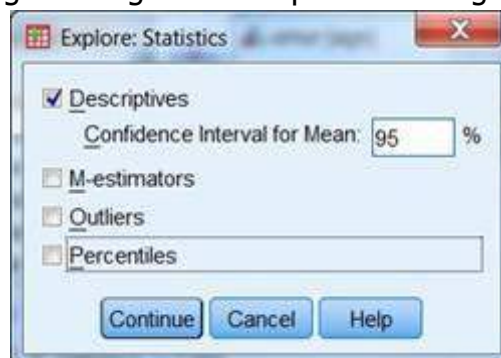
7. Sekarang perhatikanlah Opsi **Display** yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog. Disana tersaji 3 pilihan yaitu *Both*, *Statistics*, dan *Plots*. Pada *software SPSS* hasil analisis deskriptif dapat disajikan baik dengan format tabel maupun grafik. Disini *software SPSS* menyediakan 3 opsi tampilan, apakah hasil analisis cukup disajikan dalam format tabel, atau ingin disajikan dalam format grafik, atau disajikan keduanya? Bila *entry operator* menginginkan tampilan keduanya, maka dapat dipilih opsi *Both*, tapi bila hanya menginginkan nilai statistiknya saja maka dapat dipilih opsi *Statistics*. Tidak dianjurkan untuk memilih tampilan hasil analisis deskriptif hanya dalam bentuk grafik saja (opsi *plots*) karena grafik-grafik yang ditampilkan pada hasil analisis deskriptif menggunakan *software SPSS* memerlukan ketrampilan khusus untuk menginterpretasikannya.

8. Pada bagian kanan atas kotak dialog **Explore** terdapat 4 tombol operasi yang berderet secara vertikal seperti tersaji pada Gambar 6.4. Tombol [**Options**] dan [**Bootstrap**] sebaiknya dibiarkan dalam keadaan *default*, karena pengoperasian tombol ini hanya dibutuhkan pada analisis statistik tingkat tinggi. Dua tombol

diatasnya yaitu tombol [**Statistics**] dan [**Plots**] aktivasinya sangat bergantung pada pilihan pada opsi **display**. Bila pada opsi **display** yang dipilih adalah opsi *Both* maka kedua tombol ini akan aktif, akan tetapi bila opsi yang dipilih adalah **display statistics** maka tombol [**Plots**] akan tidak aktif, dan sebaliknya bila yang dipilih opsi *plots* maka tombol [**Statistics**] menjadi tidak aktif.



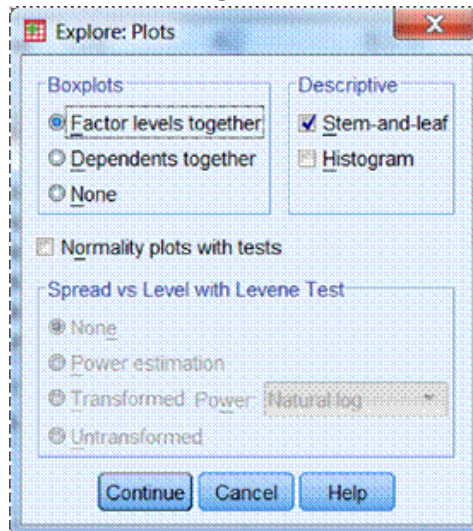
9. Bila tombol [**Statistics**] dalam keadaan aktif dan *entry operator* mengklik tombol tersebut, maka akan muncul kotak dialog **Explore: Statistics** seperti tersaji pada Gambar 5.5. Pada kotak dialog ini, disamping gambaran tentang hasil analisis deskriptif, *entry operator* juga dapat menambahkan informasi tentang *M-estimator*, *Outliers*, dan *Percentiles* pada laporan hasil analisis deskriptifnya. Informasi tentang *Mestimator* hanya diperlukan pada analisis statistik tingkat tinggi, oleh karenanya tambahan informasi tentang hal ini sangat jarang dipilih untuk ditampilkan. Informasi tentang *outlier* akan menyajikan 5 hasil pengamatan yang paling ekstrim baik pada bagian *lowerclass* (nilai pengamatan terendah) maupun *upperclass* (nilai pengamatan tertinggi). Sedangkan informasi tentang *Percentiles* menggambarkan tentang segmentasi nilai pengamatan bila seluruh hasil pengamatan dibagi menjadi 10 kelompok rentang pengamatan dengan jumlah anggota sama. Bila *entry operator* ingin menambahkan laporan hasil analisis deskriptifnya dengan informasi tambahan ini, cukup dilakukan dengan mengklik tanda  $\beta$  untuk mengaktifkan opsi tersebut.



10. Bila tombol [**Plots**] dalam keadaan aktif dan *entry operator* mengklik tombol tersebut, maka akan muncul kotak dialog **Explore: Plots** seperti tersaji pada gambar. Pada opsi grafik *Descriptive* seperti nampak pada bagian kanan atas kotak dialog tersedia dua jenis grafik yaitu *Stem and Leaf Diagram* dan *Histogram*. *Entry operator* dapat memilih opsi salah satu atau keduanya akan ditampilkan dengan cara mengklik tanda  $\beta$  pada opsi tersebut. Pada kotak dialog **Explore: Plots** juga tersedia opsi uji normalitas sebaran (*Normality plots with tests*). Uji statistik ini bertujuan untuk membuktikan apakah sampel yang diambil oleh peneliti memang representatif



mewakili populasi dari mana dia berasal (Uji representasi sampel). Bila *entry operator* menginginkan hasil uji ini pada laporan hasil analisis deskriptif, maka cukup dilakukan dengan mengklik tanda  $\beta$  pada opsi tersebut. Baik kotak dialog **Explore: Statistics** maupun **Explore:Plots** dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [**Continue**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog.

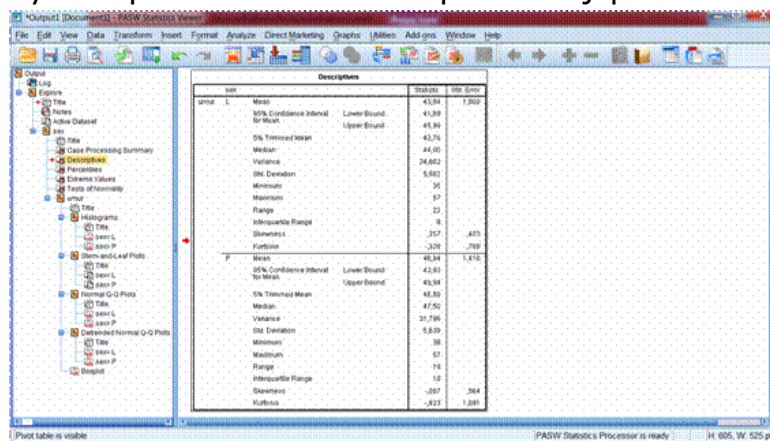


11. Setelah semua opsi hasil analisis deskriptif telah didefinisikan. Atau dengan kata lain *entry operator* telah mengklik tombol [**Continue**] baik pada kotak dialog **Explore: Statistics** maupun **Explore: Plot**, maka akan kembali muncul kotak dialog **Explore** dalam keadaan yang siap dieksekusi yang ditandai dengan tombol [**OK**] yang sudah dalam keadaan aktif. Sebagai catatan: pada bagian bawah kotak dialog *Explore* terdapat 5 tombol seperti nampak pada Gambar.

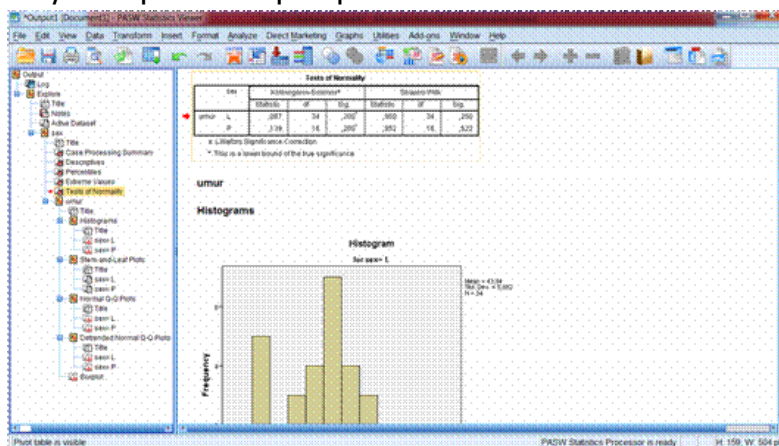


12. Semua kotak dialog perintah yang tersedia pada *software SPSS* memiliki tombol eksekusi yang sama dengan yang tersaji pada Gambar di atas. Tombol [**OK**] dipilih bila *entry operator* akan mengeksekusi perintah sesuai kotak dialog yang ditampilkan. Tombol [**Paste**] berguna untuk menyimpan rangkaian perintah yang akan dieksekusi pada *file Syntax*. Sebagaimana telah dibahas sebelumnya *file Syntax* berfungsi untuk menyimpan serangkaian instruksi yang pernah dieksekusi oleh *entry operator*. Bila *entry operator* ingin mengulangi perintah yang sama, maka cukup dilakukan dengan menjalankan (**Run**) *file syntax* tersebut. Tombol [**Reset**] berguna untuk mengembalikan kotak dialog dalam kondisi *default* (kosong). Perlu diketahui bahwa *software SPSS* akan menyimpan secara semi permanen semua perintah yang pernah dieksekusi oleh *entry operator*. Bila *entry operator* akan mengulang perintah yang sama untuk variabel yang berbeda dan tidak mengklik tombol [**Reset**] terlebih dahulu saat kotak dialog perintah tersebut muncul di layar komputer, maka perintah tersebut akan dieksekusi dua kali. Atau dengan kata lain, perintah yang dieksekusi berlaku baik pada variabel lama maupun variabel baru. Dan bila pada tahap selanjutnya perintah yang sama dijalankan kembali untuk variabel yang lain tanpa mengklik tombol

[**Reset**] terlebih dahulu, maka perintah tersebut akan dieksekusi tiga kali. Jadi pada dasarnya tombol [**Reset**] berfungsi menyegarkan kembali suatu perintah (*refresh*) sebelum perintah tersebut dieksekusi kembali pada tahap analisis berikutnya. Atau dengan kata lain, sangat dianjurkan untuk mengklik tombol [**Reset**] terlebih dahulu sebelum melakukan pengaturan untuk perintah yang sama begitu kotak dialog dari perintah dimaksud muncul pada layar komputer. Tombol [**Cancel**] berfungsi untuk membatalkan perintah yang akan dieksekusi dan terakhir tombol [**Help**] berguna untuk menampilkan *tutorial guidelines* penggunaan **software PASW Statistics 18**.  
 13 Hasil analisis perintah **ANALYZE** **DESCRIPTIVE STATISTICS** **EXPLORE** disajikan pada layar output **software SPSS** seperti tersaji pada Gambar.

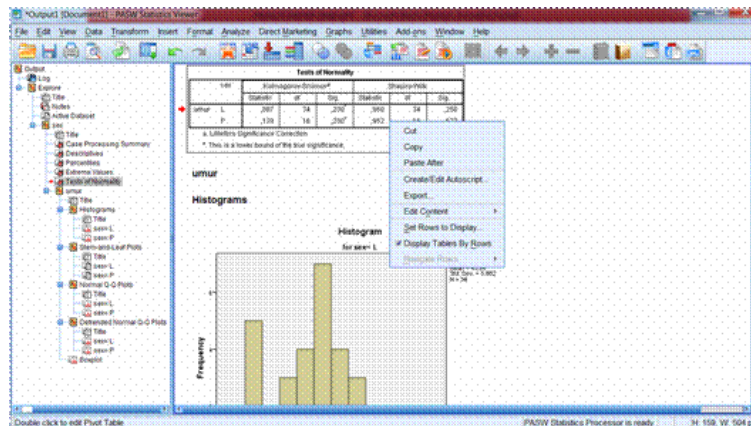


14. Seperti tersaji pada Gambar di atas, layar output **software SPSS** terdiri atas dua bagian. Kotak pada bagian sebelah kiri layar disebut sebagai kotak navigasi. Kotak ini memuat sistematika penyajian hasil analisis pada layar *output*. Disebut sebagai kotak navigasi karena bagian ini merupakan cara cepat bagi *entry operator* untuk melihat hasil analisis yang dimaksud pada bagian kanan layar output. Sebenarnya pada bagian kanan layar output (tempat menampilkan hasil analisis) tersedia fasilitas *scroll* untuk menggulung tampilan hasil analisis ke atas ke bawah. Akan tetapi apabila *entry operator* ingin melihat per bagian hasil analisis secara khusus, maka dapat dilakukan dengan mengklik hasil analisis dimaksud pada kotak navigasi sehingga diperoleh tampilan layar *output* seperti nampak pada Gambar.





15. Seperti tersaji pada Gambar di atas, saat *entry operator* mengarahkan kursor pada kotak navigasi ke opsi *test of normality*, maka pada bagian kanan layar output, tabel hasil analisis *test of normality* akan terpilih (*Select*) ditandai dengan anak panah berwarna merah pada sisi kirinya. Bila *entry operator* akan menyalin hasil analisis *test of normality* ini ke laporan hasil penelitian, maka dapat dilakukan dengan mengklik kanan tabel tersebut hingga muncul lembar perintah yang mengandung beberapa aksi yang dapat dipilih *entry operator* seperti tersaji pada Gambar.



16. Manakala *entry operator* mengklik opsi *Copy* pada lembar perintah seperti tersaji pada gambar di atas, maka tabel hasil analisis *test of normality* akan tersimpan sementara pada *clipboard*. Bila diinginkan untuk menyisipkan tabel tersebut pada dokumen laporan, maka *entry operator* tinggal membuka dokumen laporan yang telah dibuatnya, dan mengklik tombol [**Paste**] ditempat mana tabel hasil analisis tersebut akan ditampilkan.

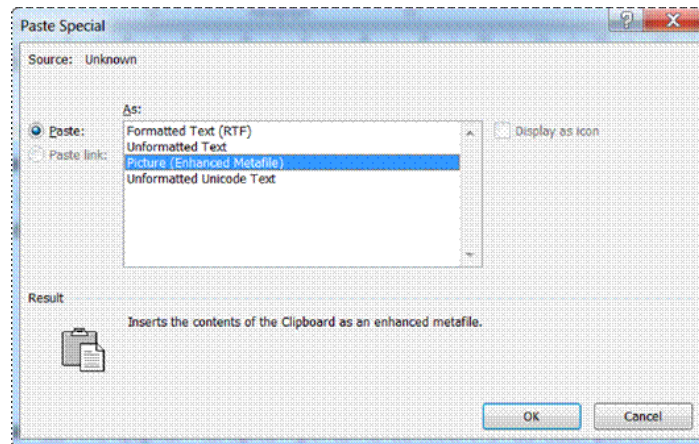
### Tests of Normality

sex		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Umur	L	,087	34	,200*	,960	34	,250
	P	,139	16	,200*	,952	16	,522

a. Lilliefors Significance Correction

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

17. Seperti sudah diungkap sebelumnya, karena tidak berasal dari sistem operasi yang sama, format tabel output *software SPSS* memilih tampilan yang kurang menarik manakala disalin ke dokumen **MS-WORD**. Agar nampak sebagaimana aslinya, maka *clipboard* yang bersumber dari file output *software SPSS* harus diperlakukan sebagai gambar, hingga saat disalin pada dokumen **MS-WORD** harus dilakukan dengan mode *Paste Special* dan memilih opsi *picture* pada pilihan mode penyalinan pada kotak dialog *Paste Special* seperti tersaji pada Gambar.



18. Bila disalin [**Paste**] dalam format gambar (*special*) maka tampilan tabel output *software* SPSS akan terlihat lebih rapih seperti tersaji pada Gambar.

Tests of Normality

SEX		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
UMUM	L	,087	34	,200 <sup>*</sup>	,960	34	,250
	P	,139	16	,200 <sup>*</sup>	,952	16	,522

a. Lilliefors Significance Correction

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

## B. STATISTIK DESKRIPTIF PADA MS EXCEL

1. Pertama-tama bukanlah file **MS-EXCEL** (\*.xls atau \*.xlsx) yang memuat data rekaman hasil pengamatan yang akan dianalisis secara deskriptif.

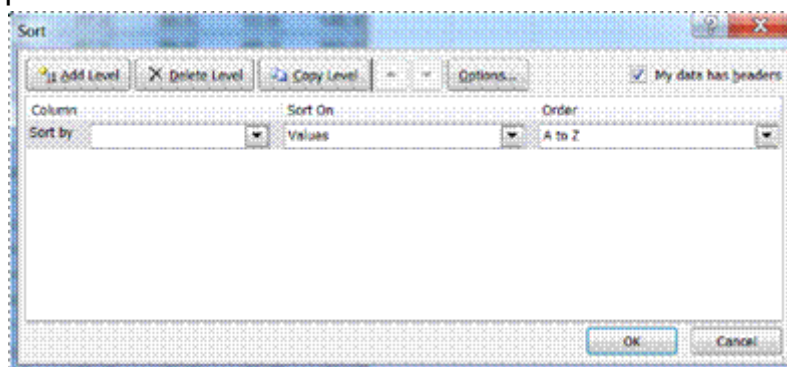
2. Aktifkan lembar kerja yang lain (*sheet2*) untuk membuat format tabel analisis sesuai dengan rancangan tabel yang akan ditampilkan pada file laporan.

Statistik	Kelompok Pengamatan	
	Laki-laki	Perempuan
Mean		
Median		
Modus		
Nilai Pengamatan Tertinggi		
Nilai Pengamatan Terendah		
Simpang Baku		
Varians		
Skewness		
Kurtosis		

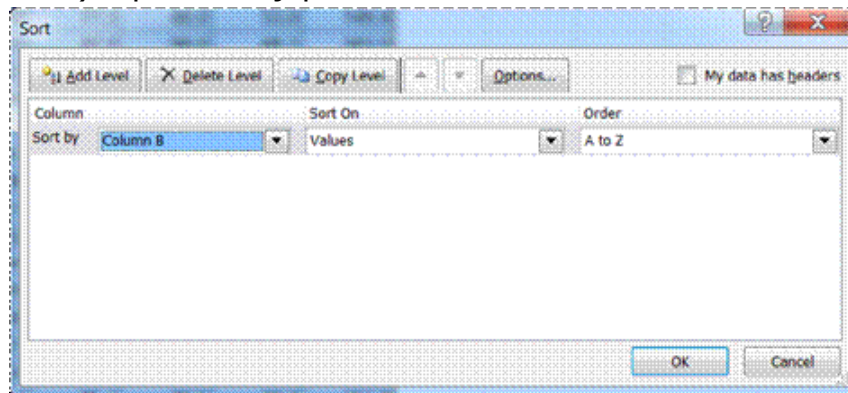
3. Karena tabel yang akan dibuat merupakan analisis parsial (dibedakan berdasarkan jenis kelamin), maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengurutkan data berdasarkan jenis kelamin hingga terdapat pemisahan data yang jelas antara pasien yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Prosedur pengurutan data pada lembar kerja **MS-EXCEL** dapat dilakukan dengan cara menseleksi data yang akan ditampilkan secara urutan dengan cara *drag mouse* dari ujung kiri atas data hingga ujung kanan bawahnya. Bila data yang akan diurutkan berjumlah banyak, proses seleksi dapat dilakukan dengan menekan tombol [**Shift**][**↓**] hingga diperoleh seleksi seperti tersaji pada Gambar.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A0067	L	2.209	2.459.7	154	45	88.2	99.8	87.2	170.2	
A0068	L	2.119	2.445.3	136	36	78.3	89.7	82.6	169.6	
A0069	L	2.362	2.334.7	146	47	108.9	102.7	71.5	165.9	
A0070	L	2.116	2.388.1	147	44	81.0	92.0	57.7	160.0	
A0071	L	1.976	2.474.7	94	42	77.4	88.0	59.3	124.0	
A0072	L	2.126	2.320.8	125	40	83.8	94.3	62.5	167.4	
A0073	L	2.244	2.516.7	104	37	76.5	85.6	62.4	125.8	
A0074	L	2.045	2.194.8	142	49	79.2	88.7	55.7	162.6	
A0075	L	2.181	2.469.4	128	39	86.3	90.6	63.2	171.2	
A0076	L	2.372	2.382.8	158	48	87.4	95.7	84.3	167.0	
A0077	L	2.339	2.272.1	147	57	86.5	97.6	80.6	162.4	
A0078	L	2.885	2.505.0	188	43	87.4	96.7	66.5	172.0	
A0079	L	2.393	2.589.2	144	35	80.2	91.8	66.5	176.0	
A0080	P	1.654	1.913.0	107	38	71.2	87.9	55.6	163.4	
A0081	L	2.132	2.500.4	108	37	86.5	86.6	86.3	175.1	
A0082	L	2.237	2.190.1	157	45	84.7	97.4	58.6	181.8	
A0083	P	1.748	1.727.5	132	49	78.4	88.7	52.9	150.0	
A0084	L	2.312	2.281.1	109	42	84.7	96.4	60.4	165.7	
A0085	L	1.961	2.334.7	109	36	79.3	89.8	59.0	168.0	
A0086	L	2.433	2.515.0	165	41	75.8	86.5	80.8	172.5	
A0087	P	1.899	1.789.8	179	46	76.6	89.7	59.7	154.7	
A0088	L	2.929	2.632.9	145	47	85.1	97.5	74.1	177.4	
A0089	L	2.174	2.236.1	127	48	79.4	89.8	53.9	160.9	
A0090	P	1.581	1.851.5	156	42	69.5	77.9	50.4	158.8	

4. Perintah pengurutan data dapat dilakukan dengan mengklik **DATA** pada **COMMAND BAR**, dilanjutkan memilih *icon sort* sehingga muncul kotak dialog **Sort** seperti tersaji pada Gambar.



5. Karena data jenis kelamin direkam pada kolom B (lihat kembali Gambar 6.15), maka pada *field* isian **sort by** diisi dengan *column B*; pada *field* isian **sort on** dipilih opsi *value*; dan pada *field* isian **sort by** isian bersifat opsional (dapat dipilih *a to z* atau sebaliknya *z to a*) seperti tersaji pada Gambar.



6. Setelah perintah pengurutan data dieksekusi dengan mengklik tombol [**Ok**] pada kotak dialog **Sort**, maka hasil pengamatan akan terpisah menjadi kelompok laki-laki dan perempuan. Karena saat mengeksekusi perintah **Sort** mode **order** yang dipilih adalah *a to z*, maka hasil pengamatan kelompok laki-laki ditampilkan terlebih dahulu dari baris ke-2 hingga ke-35 dan kelompok perempuan mengikuti setelahnya dari baris ke-36 hingga ke-51

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
36	A0089	L	2.174	2.236.1	127	48	79.4	89.8	53.9	160.9
37	A0042	P	1.871	1.754.0	128	42	83.5	93.0	58.9	152.0
38	A0043	P	1.944	1.796.4	145	53	79.9	90.0	61.4	156.2
39	A0045	P	1.775	1.719.5	125	52	77.3	88.0	53.0	149.4
40	A0047	P	2.028	1.899.8	150	43	89.9	100.0	71.3	163.0
41	A0049	P	1.692	1.847.5	148	42	75.6	87.0	56.4	156.5
42	A0050	P	1.687	1.796.6	142	47	75.6	85.0	59.3	154.7
43	A0052	P	1.985	1.824.7	147	51	75.5	86.0	57.3	156.8
44	A0053	P	1.908	1.854.2	112	52	75.6	88.0	58.1	159.0
45	A0056	P	1.612	1.850.7	135	38	89.2	78.0	47.5	159.3
46	A0057	P	1.960	1.884.5	163	57	76.4	87.0	64.0	162.6
47	A0059	P	1.816	1.783.1	122	51	85.4	98.5	99.7	154.2
48	A0064	P	1.779	1.861.3	164	48	78.3	90.0	57.8	160.1
49	A0080	P	1.654	1.913.0	107	38	71.2	87.9	56.6	163.4
50	A0082	P	1.748	1.727.5	132	49	78.4	88.7	52.9	150.0
51	A0087	P	1.899	1.789.8	179	46	78.6	89.7	59.7	154.7
52	A0090	P	1.561	1.861.5	156	42	80.5	77.9	50.4	158.8

7. Berkaitan dengan perhitungan nilai-nilai statistik, **MS-EXCEL** menyediakan fasilitas khusus untuk mengkalkulasi berbagai jenis perhitungan dalam bentuk *Function*. Sebenarnya bagi *entry operator* yang sudah terbiasa bekerja dengan **MS-EXCEL** dan terutama yang sudah hafal akan fungsi-fungsi yang tersedia pada **MS-EXCEL** dapat mengeksekusi rumus perhitungan yang dimaksud dengan mengetik langsung fungsinya dengan format general fungsi [**=function(range data)**] pada sel tempat hasil perhitungan dimaksud akan ditampilkan. Sebagai contoh *function* pada **MS-EXCEL** yang berfungsi untuk menghitung nilai rata-rata hasil pengamatan adalah **Average**. Misalkan *entry operator* akan menghitung rata-rata umur pasien DM berjenis kelamin laki-laki. Sebagaimana tersaji pada gambar 6.20, data umur pasien



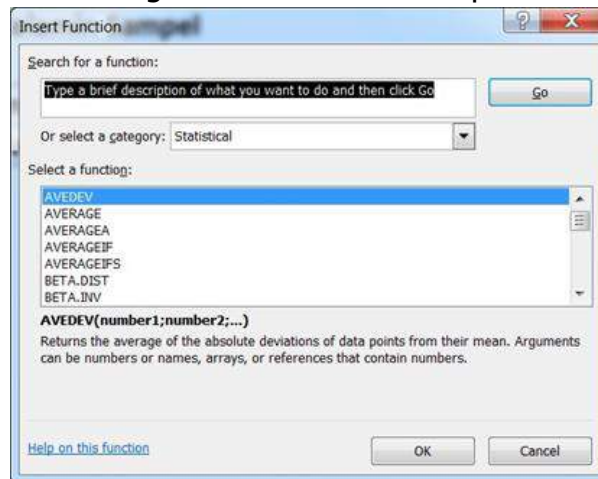
DM berjenis kelamin laki-laki tersaji pada kolom **F** dari baris ke-**2** hingga ke-**35**, maka pada sel tempat nilai rata-rata umur pasien DM berjenis kelamin laki – laki cukup diketik [**=Average(F2:F35)**] seperti tersaji pada Gambar.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table titled "Tabel 1" and subtitle "Gambaran Umur Berdasarkan Jenis Kelamin Sampel". The table has columns for "No", "Statistik", and "Kelompok Pengamatan" (Laki-laki, Perempuan). The formula for the average age of male patients is shown in cell F6: **=AVERAGE(Sheet1!F2:F35)**.

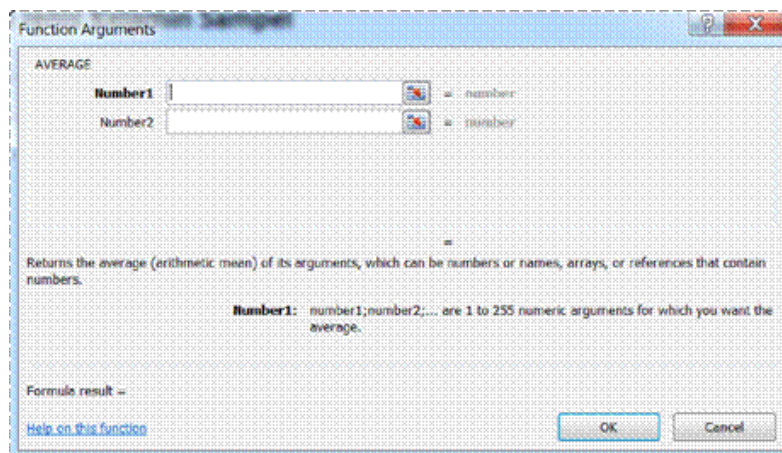
No	Statistik	Kelompok Pengamatan	
		Laki-laki	Perempuan
1	Mean	=AVERAGE(Sheet1!F2:F35)	
2	Median		
3	Modus		
4	Nilai Pengamatan Tertinggi		
5	Nilai Pengamatan Terendah		
6	Simpang Baku		
7	Varians		
8	Skewness		
9	Kurtosis		

8. Pada Gambar diatas pada bagian *range function* tertulis (**Sheet1!F2:F35**), *statement sheet1!* Pada bagian *range data* muncul karena *entry operator* membuat tabel hasil analisis pada lembar kerja **sheet2!** Sementara data yang akan dihitung nilai statistiknya direkam pada lembar kerja **sheet1!** Namun perlu ditegaskan disini bahwa *statement* lembar kerja ini (**sheet1!**, **sheet2!**, dan seterusnya) tidak perlu diketik oleh *entry operator* karena **MS-EXCEL** akan mengidentifikasi secara otomatis lembar kerja tempat data hasil pengamatan direkam. Sepertihalnya semua fasilitas fungsi yang tersedia pada **MS-EXCEL**, perhitungan nilai rata-rata umur pasien DM berjenis kelamin laki – laki ini dieksekusi dengan menekan tombol [**Enter**] pada *keyboard*.

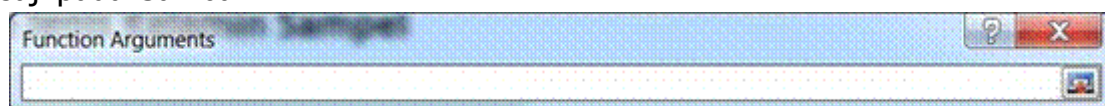
9. Bagi *entry operator* yang tidak hafal dengan fasilitas fungsi yang tersedia pada **MSEXCEL**, dapat mengeksekusi rumus perhitungan yang diinginkan dengan cara menempatkan kursor pada sel tempat hasil perhitungan akan ditampilkan lalu mengklik perintah **Formula** pada **Command Bar** lalu memilih **icon insert function** sehingga muncul kotak dialog **Insert Function** seperti tersaji pada Gambar.



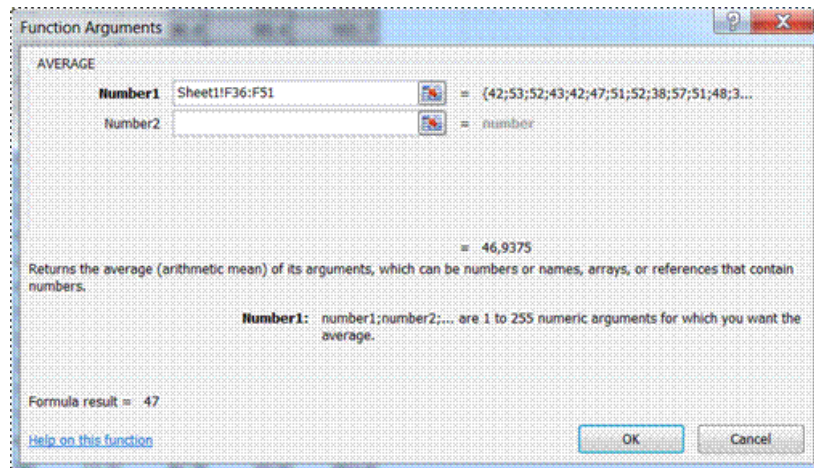
10. Seperti tersaji Pada Gambar diatas, *entry operator* diminta memilih kategori **function** yang akan dieksekusi pada *dropbox* **Select a category**, pilihlah kategori **Statistical**, maka pada **listbox** fungsi yang tersaji di bagian bawahnya akan ditampilkan semua fungsi statistik yang telah diurutkan sesuai abjad. Misalkan *entry operator* akan menghitung rata-rata umur pasien DM berjenis kelamin perempuan. Maka setelah menempatkan kursor pada sel **sheet2!D6** (tempat akan ditampilkannya rata-rata umur pasien DM berjenis kelamin perempuan) dan mengklik **Formula** **Insert Function**, *entry operator* tinggal memilih kategori **Statistical** pada *dropbox* **select a category** dan mengklik **Average** pada **listbox** **Select a function** sehingga muncul kotak dialog **function arguments** seperti tersaji pada Gambar.



11. Kotak dialog **Functions arguments** berfungsi untuk mendefinisikan **range** data yang akan dihitung nilai fungsinya. Cara menentukan **range** yang akan dihitung nilainya dilakukan dengan mengklik tombol seleksi yang terdapat pada bagian kanan *field* isian **number1** sehingga muncul kotak seleksi **function argument** seperti tersaji pada Gambar.



12. Pada saat kotak seleksi **function argument** ditampilkan, maka secara otomatis kursor akan berubah menjadi *pointer* aktif. Sorotlah kumpulan sel yang akan dihitung nilai fungsinya dengan cara *drag mouse* pada bagian tersebut sehingga kotak seleksi akan terisi dengan **range** data yang akan dihitung nilai fungsinya. Karena data umur pasien DM berjenis kelamin perempuan terekam pada **sheet1!** Kolom F dari baris ke-36 hingga baris ke-51, maka selanjutnya setelah *entry operator* *drag mouse* pada bagian tersebut dan mengklik *icon* seleksi yang terdapat pada bagian paling kanan kotak seleksi maka akan muncul kembali kotak dialog **Insert function** dengan **range** data yang telah terisi seperti tersaji pada Gambar.



13. Setelah semua *statement* fungsi terdefinisikan pada *entry operator* tinggal mengklik tombol [**Ok**] yang terdapat pada bagian kanan bawah kotak dialog untuk mengeksekusi hasil perhitungan fungsi yang dimaksud.

14. Bila *entry operator* ingin mengeksekusi perintah jalan pintas (*shortcut*) untuk menampilkan berbagai fungsi statistik tanpa harus mengikuti prosedur yang ditampilkan kotak dialog, berikut ini adalah fungsi statistik deskriptif yang tersedia pada **MS-EXCEL**.

Statement	Fungsi
<i>=Average(Range Data)</i>	Menghitung nilai rata-rata suatu set hasil pengamatan
<i>=Median(Range Data)</i>	Menghitung nilai median suatu set hasil pengamatan
<i>=Mode(Range Data)</i>	Menghitung nilai modus suatu set hasil pengamatan
<i>=Max(Range Data)</i>	Menentukan nilai tertinggi suatu set hasil pengamatan
<i>=Min(Range Data)</i>	Menentukan nilai terendah suatu set hasil pengamatan
<i>=Stdev(Range Data)</i>	Menghitung nilai simpang baku suatu set hasil pengamatan
<i>=Var(Range Data)</i>	Menghitung nilai varians suatu set hasil pengamatan
<i>=Skew(Range Data)</i>	Menghitung nilai <i>skewness</i> suatu set hasil pengamatan
<i>=Kurt(Range Data)</i>	Menghitung nilai Kurtosis suatu set hasil pengamatan

15. Bila semua *statement* fungsi pada **MS-EXCEL** yang sudah dipaparkan pada point (14) diaplikasikan pada tabel analisis deskriptif yang telah dirancang sebelumnya, maka akan diperoleh hasil analisis deskriptif seperti nampak pada Gambar.

Tabel 1			
Gambaran Umur Berdasarkan Jenis Kelamin Sampel			
No	Statistik	Kelompok Pengamatan	
		Laki-laki	Perempuan
1	Mean	43,94	46,94
2	Median	44,00	47,50
3	Modus	45,00	42,00
4	Nilai Pengamatan Tertinggi	57,00	57,00
5	Nilai Pengamatan Terendah	35,00	38,00
6	Simpang Baku	5,88	5,64
7	Varians	34,60	31,80
8	Skewness	0,36	-0,09
9	Kurtosis	-0,33	-0,92

16. Bila kita bandingkan hasil analisis deskriptif dengan memanfaatkan fasilitas **function** pada **MS-EXCEL** seperti tersaji pada Gambar diatas dengan hasil analisis yang sama menggunakan **software SPSS**. Hanya saja karena **software SPSS** memang dirancang secara khusus untuk mengolah data statistik, informasi yang disampaikan lebih lengkap. Sebagai contoh pada hasil analisis deskriptif menggunakan **software SPSS** juga ditampilkan batas bawah (*lowerbound*) dan batas atas (*upperbound*) dari nilai mean pada tingkat kepercayaan 95%. Apakah **MS-EXCEL** juga bisa melakukannya? Tentu saja bisa! Akan tetapi dibutuhkan proses yang lebih panjang untuk menampilkan nilai tersebut.

17. Seperti yang sudah dipaparkan sebelumnya, format tabel **MS-EXCEL** sangat kompatibel dengan file dokumen **MS-WORD**. Bila tabel hasil analisis deskriptif seperti tersaji pada Gambar diatas akan disalin dalam dokumen laporan **MS-WORD** maka dapat dilakukan dengan cara menseleksi tabel dimaksud pada file **MS-EXCEL** kemudian menyimpannya pada clipboard dengan mengklik tombol [**Copy**], dan menyalinnya pada dokumen **MSWORD** dengan cara menempatkan kursor dan mengklik tombol [**Paste**] pada posisi dimana tabel tersebut akan disalin pada dokumen sehingga diperoleh tampilan tabel sebagai berikut:



Tabel 6.1  
Gambaran Umur Berdasarkan Jenis Kelamin Sampel

No.	Statistik	Kelompok Pengamatan	
		Laki-laki	Perempuan
1	Mean	43,94	46,94
2	Median	44,00	47,50
No.	Statistik	Kelompok Pengamatan	
		Laki-laki	Perempuan
3	Modus	45,00	42,00
4	Nilai Pengamatan Tertinggi	57,00	57,00
5	Nilai Pengamatan Terrendah	35,00	38,00
6	Simpang Baku	5,88	5,64
7	Varians	34,60	31,80
8	Skewness	0,36	-0,09
9	Kurtosis	-0,33	-0,92

18. Seperti tampak pada Tabel 6.1, meskipun menyajikan informasi yang sama, tabel yang dibuat pada format **MS-EXCEL** memang lebih menarik dibanding tabel yang dibuat pada format *output software* **SPSS**.

### Tes Formatif

---

Dalam Menghitung nilai median suatu set hasil pengamatan dalam MS EXCEL digunakan fungsi ....

### Kunci Jawaban Tes Formatif

---

=Median(Range Data)

## Daftar Pustaka

Nursanyoto, Hertog & Tanu, I Nengah. 2017. Bahan Ajar Gizi Aplikasi Komputer. Jakarta: Kemenkes RI PPSDMK.



## MODUL PERKULIAHAN

# Aplikasi Komputer

## Materi VII

Jurusan	Program Studi	Tatap Muka	Kode MK	Disusun Oleh
Jurusan Gizi	Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika	<b>10</b>	GZ46092	

### Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu memahami tentang Teknik penyajian data

### Kompetensi

Mampu merencanakan, melakukan pelayanan gizi klinik/dietetik, advokasi, monitoring evaluasi, dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik

# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-7 dan membahas materi mengenai Teknik penyajian data. Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 100 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat memahami Teknik penyajian data.

Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya.

Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

Materi : Penyajian Data

Agar diperoleh gambaran yang utuh dan bersifat holistik, data yang diperoleh dari hasil pengamatan hendaknya disajikan secara ringkas, padat dan mudah dimengerti. Cara efektif dan efisien untuk meringkas hasil pengamatan adalah dengan menyajikannya dalam format tabel. Tabel dapat didefinisikan sebagai susunan angka, kata, atau *item* apapun yang diatur dalam baris dan kolom dalam bentuk ringkas, untuk menggambarkan suatu set hasil pengamatan agar memudahkan penarikan kesimpulan tentang set hasil pengamatan dimaksud. Hampir semua informasi baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif dapat disajikan dalam format tabel. Penyajian tabel yang baik haruslah dapat menerangkan dirinya sendiri (*self explanatory*). Jika tabel tersebut dipisahkan dari teks yang menyertainya, atau dengan kata lain, jika seluruh kalimat pada suatu laporan dihilangkan sehingga isi laporan hanya memuat tabel-tabel belaka, maka ia harus tetap bisa memberikan informasi yang diperlukan bagi pembacanya.

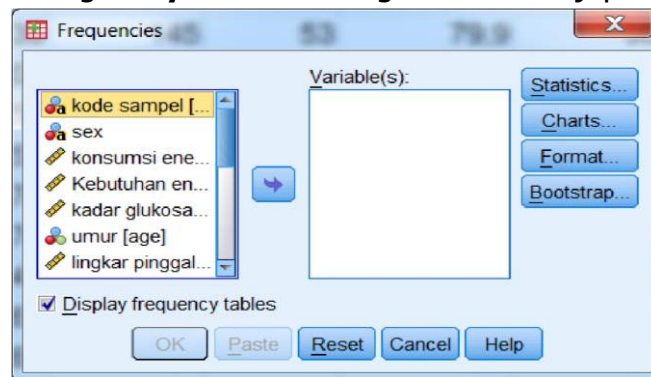
Grafik merupakan cara efektif untuk menyampaikan secara utuh gambaran suatu set hasil pengamatan karena sifat kandungan informasinya yang sangat padat. Melalui penyajian dalam format grafik akan terlihat jelas pola, kecenderungan, kesamaan, serta perbedaan yang ada pada suatu set hasil pengamatan. Namun demikian, agar tujuan penyajian dalam format grafik dapat tercapai secara efektif ada baiknya terlebih dahulu perlu difahami *properti* yang dikandung pada masing-masing jenis grafik. Secara garis besar *properti* grafik sangat bergantung pada *type* variabel yang akan disajikan. Bila informasi yang ingin disajikan merupakan penyajian tunggal (grafik satu dimensi) yang ber*type* kategorik (diskrit), terdapat dua alternatif format grafik yaitu ***pie chart*** dan ***bar chart***. Sedangkan untuk variabel yang ber*type* numerik (kontinyu) juga tersedia dua alternatif pilihan yaitu ***histogram*** dan ***boxplot***


Meski secara teknis **MS-EXCEL** juga dapat dimanfaatkan untuk membuat tabel, namun karena memang tidak dirancang untuk mengolah data, pembuatan tabel pada **MS-EXCEL** memang lebih rumit bila dibanding dengan *software* **SPSS**. Apalagi bila tabel yang ingin dibuat merupakan tabel berdimensi lebih dari satu (tabel silang), maka proses pembuatan *kodingnya* pada **MS-EXCEL** menjadi sangat rumit. Meski demikian, bukan berarti **MS-EXCEL** tidak bermanfaat sama sekali. Pada proses pembuatan tabel, **MS-EXCEL** lebih cocok dimanfaatkan sebagai penyunting tabel. Karena proses penyuntingan tabel pada **MS-EXCEL** lebih mudah dilakukan ketimbang menyuntingnya pada dokumen **MS-WORD**, maka tabel-tabel yang dibuat dengan *software* **SPSS** ada baiknya dirapikan dulu pada **MS-EXCEL** sebelum disalin pada dokumen laporan di **MS-WORD**.

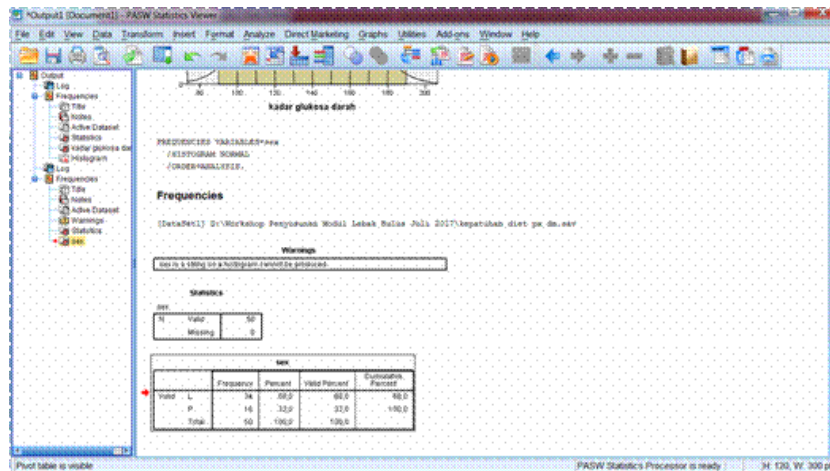
## A. PEMBUATAN TABEL FREKUENSI

Tabel yang paling sederhana adalah tabel satu dimensi. Disebut satu dimensi karena memang informasi yang akan disajikan dalam tabel ini bersifat tunggal. Tabel satu dimensi lebih dikenal sebagai tabel distribusi frekuensi atau lebih sering lagi disingkat menjadi tabel frekuensi. Frekuensi disini mengandung arti banyak sedikitnya hasil pengamatan yang terjadi pada satu kelas pengamatan. Itulah sebabnya tabel frekuensi memiliki judul tabel dengan format **Sebaran [kategori pengamatan] Sampel**.

Bila variabel yang akan disajikan dalam format tabel adalah variabel yang *bertipe* kategorik (diskret) maka pembuatan tabel *software SPSS* dapat langsung dilakukan dengan mengklik perintah **ANALYZE- DESCRIPTIVE STATISTICS- FREQUENCIES**. Misalkan *entry operator* akan membuat tabel sebaran jenis kelamin sampel, maka saat mengeksekusi perintah pembuatan tabel, akan muncul kotak dialog **Frequencies** sebagaimana tersaji pada Gambar.



Seperti tersaji pada Gambar diatas pada *listbox* variabel yang terdapat pada sisi kiri kotak dialog, *entry operator* tinggal memilih variabel yang akan disajikan pada tabel frekuensi, lalu membawanya ke kotak proses dengan tombol panah |  | yang berada diantaranya. Sebagai catatan tombol [ **OK** ] yang berada di bagian bawah kotak dialog hanya akan aktif bila kotak proses yang berada ditengah-tengah kotak dialog sudah terisi variabel. Abaikan dulu kumpulan tombol yang berderet vertikal dibagian kanan kotak dialog. Setelah memilih variabel yang disajikan dalam format tabel, perintah pembuatan tabel frekuensi dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [ **OK** ]. Hasil pembuatan tabel pada *software SPSS* ditampilkan pada layar *output software SPSS* sebagaimana tersaji pada Gambar.



Hasil akhir pembuatan tabel pada layar output *software* PASW Statistics 18. Bila tabel yang telah dibuat menggunakan *software* **SPSS** ini disalin ke dokumen **MSWORD**, akan diperoleh sajian tabel sebagai berikut:

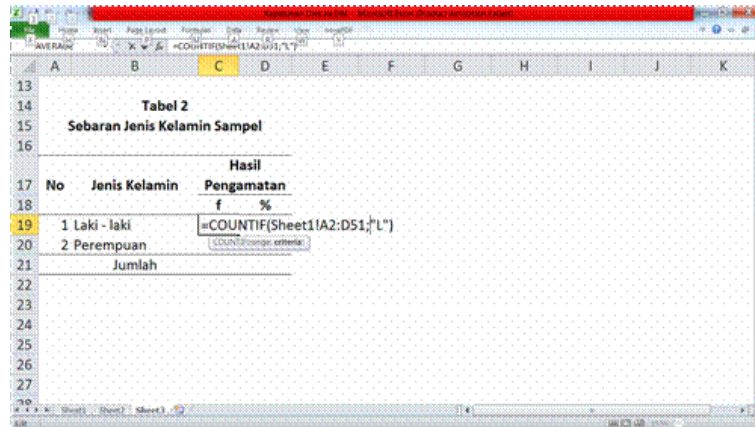
Sex	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid L	34	68,0	68,0	68,0
P	16	32,0	32,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Perlu diketahui bahwa format tabel frekuensi yang biasa disajikan pada dokumen laporan tidaklah menuntut tampilan tabel selengkap ini. Kolom *Valid Percent* dan *Cumulative percent* sangat jarang ditampilkan di dokumen laporan. Namun sebelum menyuntingnya menjadi tabel yang sesuai dengan format laporan, ada baiknya dipertimbangkan terlebih dahulu cara membuat tabel pada **MS-EXCEL**. Langkah pertama yang harus dilakukan bila *entry operator* akan membuat tabel pada **MS-EXCEL** adalah membuat rancangan tabel yang sesuai dengan format laporan yang akan dibuat.

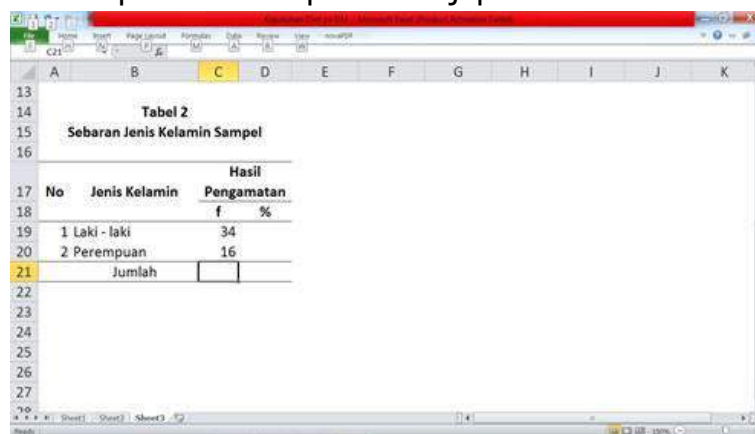
The screenshot shows an MS-EXCEL spreadsheet with the following table structure:

Tabel 2 Sebaran Jenis Kelamin Sampel		
No	Jenis Kelamin	Hasil
		Pengamatan
		f %
1	Laki - laki	
2	Perempuan	
	Jumlah	

Khusus untuk variabel yang ber*type* kategorik (diskret), **MS-EXCEL** menyediakan fungsi untuk mencacah jumlah kategorik yang sesuai dengan kriteria tertentu pada suatu *range data* dengan *statement function* [=COUNTIF(*range data;kriteria*)]. Sebagai contoh bila *entry operator* ingin menghitung jumlah pasien DM yang berjenis kelamin laki-laki. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengaktifkan kursor pada sel C19 (tempat akan ditampilkan data dimaksud), lalu mengetik *statement function* sebagaimana tersaji pada Gambar.



Dengan cara yang sama namun dengan mengganti *criteria* dari "L" menjadi "P", *entry operator* dapat menghitung jumlah pasien DM berjenis kelamin perempuan, sehingga diperoleh tampilan tabel seperti tersaji pada Gambar.



Karena tidak dirancang untuk mengolah data, maka untuk melengkapi tampilan tabel (pengisian sel yang menyampaikan informasi tentang jumlah dan persentase pengamatan) dapat dilakukan dengan memanfaatkan fasilitas kalkulasi pengolahan angka yang dimiliki **MS-EXCEL**. Setelah semua sel terisi, maka hasil pembuatan tabel pada **MS-EXCEL** ini dapat langsung disalin ke dokumen **MS-WORD** sehingga diperoleh tampilan tabel sebagai berikut:



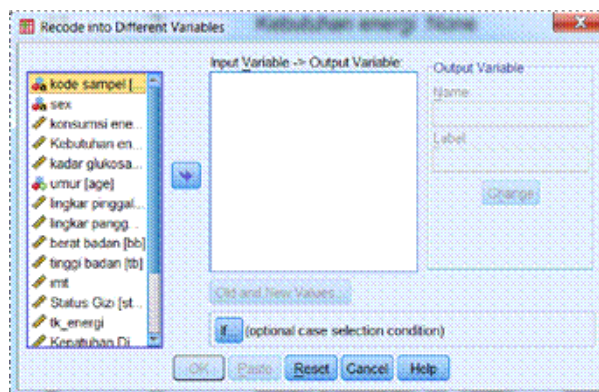
**Tabel 6.2**  
**Sebaran Jenis Kelamin Sampel**

No	Jenis Kelamin	Hasil	
		f	%
1	Laki – laki	34	68,00
2	Perempuan	16	32,00
Jumlah		50	100,00




Bila variabel yang akan dibuat tabel merupakan variabel ber *type* numerik, maka proses pembuatan tabel harus diawali dengan pembuatan *koding* pengelompokkan data sehingga yang akan dibaca pada proses pembuatan tabel adalah nilai *kodingnya*, bukan nilai pengamatan asli dari variabel yang akan dibuat tabel. Katakanlah *entry operator* bermaksud membuat tabel kadar glukosa darah 2 jam PP dari pasien DM, maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah membuat pengelompokkan kadar glukosa darah 2 jam pp dan memberinya *koding*, misalnya seperti tersaji pada tabel berikut:

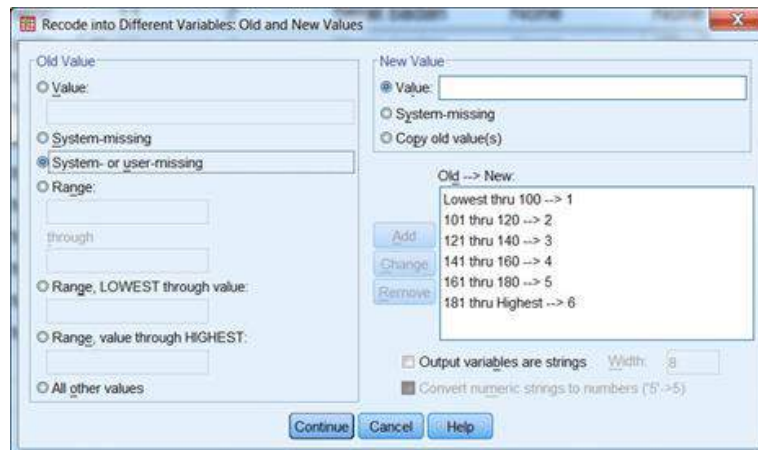
Pengelompokkan Kadar Glukosa 2 jam PP	Koding
<101	1
101 – 120	2
121 – 140	3
141 – 160	4
161 – 180	5
>180	6



Pada *software SPSS* pembuatan *koding* dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Transform**  $\square$  **Recode into different variable** pada **COMMAND BAR** sehingga muncul kotak dialog **Recode into different variable** seperti nampak pada Gambar.

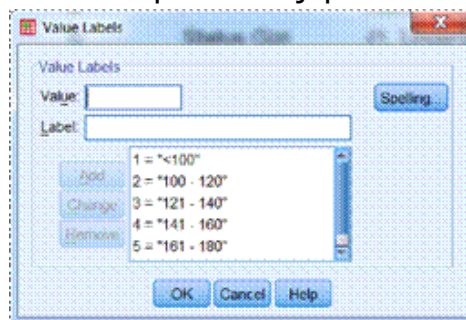




Setelah memilih variabel kadar glukosa pada *listbox* variabel lalu membawanya ke kotak proses yang berada di tengah – tengah kotak dialog dengan cara mengklik

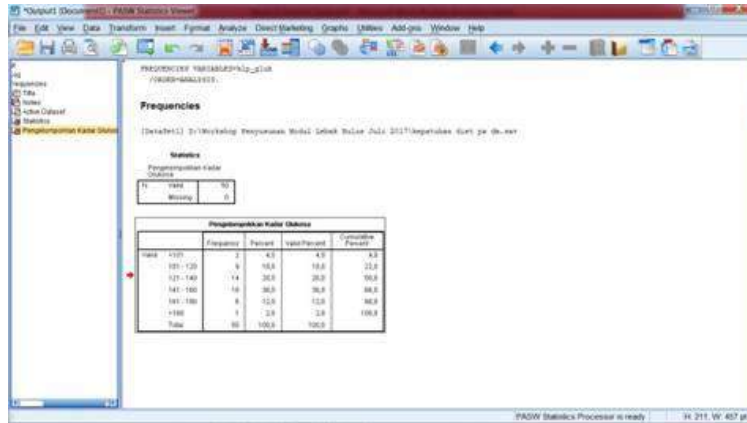
tombol panah  dan *entry operator* sudah mendefinisikan variabel baru (misalnya pada *field* isian *Name* diisi dengan **Klp\_gluk** dan pada *field* isian label diisi dengan **pengelompokan kadar glukosa** dan mengklik tombol  yang ada dibawahnya), maka tombol **old and new values**  akan aktif. Saat *entry operator* mengklik tombol tersebut, maka akan muncul kotak dialog *Recode into different variables: Old and New Values*. Defenisikanlah *Old and New Values* sesuai dengan rancangan pengelompokan pada tabel terdahulu seperti tersaji pada Gambar.



Setelah proses pendefinisian koding telah dilakukan, dan *entry operator* mengklik tombol  pada kotak dialog **Recode into different variables: Old and New Values**, maka perintah pembuatan *koding* pada *software SPSS* dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [Ok] pada kotak dialog *Recode into different variables*. Dan ingat, sebelumnya perintah pembuatan tabel frekuensi dilakukan, untuk kesempurnaan tampilan tabel, masing-masing *koding* yang telah dibuat diberi *label* sesuai dengan kisaran nilai kadar glukosa darah 2 jam pp yang diwakilinya. Pemberian *label* pada *software SPSS* dilakukan pada kolom ke-6 lembar kerja **VARIABLE VIEW**. Saat *entry operator* mengklik tombol  yang terdapat pada kolom *value*, maka akan muncul kotak dialog *Value Labels* seperti tersaji pada Gambar.



Setelah semua *koding* telah diberi *label*, maka perintah untuk membuat tabel frekuensi sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp sampel dapat dieksekusi dengan perintah yang sama yaitu **ANALYZE**  **DESCRIPTIVE STATISTICS**  **FREQUENCIES** sehingga dilayar output akan muncul tabel frekuensi seperti tersaji pada Gambar.

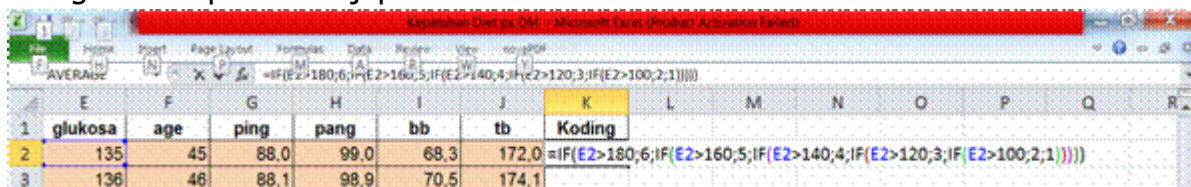


Bila tabel yang disajikan pada layar *output SPSS* ini disalin pada dokumen **MS-WORD** maka akan diperoleh tampilan tabel sebagai berikut:

### Pengelompokkan Kadar Glukosa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<101	2	4,0	4,0	4,0
	101 – 120	9	18,0	18,0	22,0
	121 – 140	14	28,0	28,0	50,0
	141 – 160	18	36,0	36,0	86,0
	161 – 180	18	36,0	36,0	86,0
	>180	6	12,0	12,0	98,0
	Total	66	100,0	100,0	

Pada **MS-EXCEL** pembuatan *koding* pada proses pembuatan tabel dapat dilakukan dengan memanfaatkan fungsi logika dengan *statement function* [=if(logical test;value if true; value if false)]. Karena penyajian kadar glukosa darah 2 jam pp pada tabel dibagi dalam 6 kelompok, maka fungsi logika dibuat dalam 6 tingkatan seperti tersaji pada Gambar.



Seperti tersaji pada Gambar diatas pembuatan *koding* menggunakan fungsi logika pada **MS-EXCEL** dapat dimaknai sebagai berikut : *statement* logika [**E2>180**] mengandung arti bila benar kadar glukosa darah 2 jam pp yang terekam pada sel **E2** bernilai lebih besar dari 180 maka akan diberi kode 6 dan bila salah maka akan diuji dengan *statement* logika berikutnya [**E2>160**]; bila *statement* logika kedua [**E2>160**] benar maka diberi kode 5 dan bila salah maka akan diuji oleh *statement* logika yang ke-3 [**E2>140**]; disini juga berlaku hal yang sama, bila benar akan diberi

kode 4 dan bila salah akan diuji oleh *statement* logika ke-4 [**E2>120**]; disini kembali berlaku hal yang sama, bila benar diberi kode 3 dan bila salah akan diuji oleh *statement* logika ke-5 [**E2>100**]; dan sebagai pengujian terakhir bila benar kadar glukosa darah 2 jam pp bernilai lebih dari 100 diberi kode 2 dan bila salah diberi kode 1. Dan sepertihalnya semua fungsi pada **MS-EXCEL**, proses pembuatan *koding* ini juga dapat dieksekusi dengan menekan tombol [**Enter**] pada *keyboard*. Sebagai catatan: *statement function* pada **MS-EXCEL** cukup dibuat satu kali saja. Sebagaimana telah diketahui bahwa **MS-EXCEL** merupakan *software* yang dirancang untuk mengolah angka. Sekali pengolahan angka pada satu sel telah didefinisikan, maka proses pengolahan angka berikutnya cukup dilakukan dengan menyalin [**Copy** **Paste**] pengolahan angka tersebut dari satu sel ke sel lainnya. Karena berada pada kolom yang sama, perintah [**Copy** **Paste**] juga dapat dilakukan dengan *drag mouse* pada titik hitam yang terdapat pada sudut kanan bawah sel seperti tersaji pada Gambar.

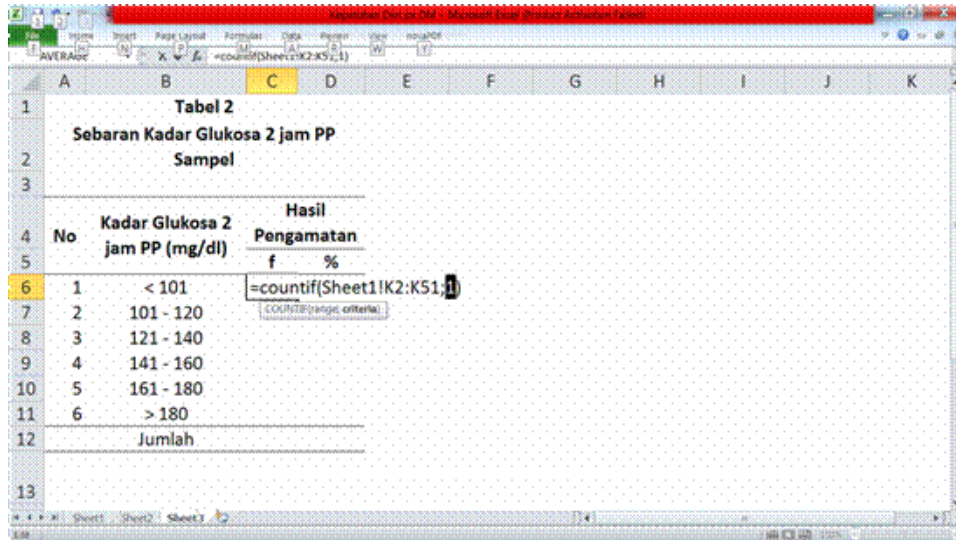
	E	F	G	H	I	J	K
34	145	47	85,7	97,5	74,1	177,4	4
35	127	48	79,4	89,8	53,9	160,9	3
36	128	42	83,5	93,0	58,9	152,0	3
37	145	53	79,9	90,0	61,4	155,2	4
38	125	52	77,3	88,0	53,0	149,4	3
39	150	43	89,9	100,0	71,3	163,0	4
40	148	42	75,6	87,0	56,4	158,5	4
41	142	47	75,6	85,0	59,3	154,7	4
42	147	51	75,5	86,0	57,3	156,8	4
43	112	52	75,6	88,0	58,1	159,0	2
44	135	38	69,2	78,0	47,5	159,3	3
45	163	57	76,4	87,0	64,0	162,6	5
46	122	51	85,4	98,5	69,7	154,2	3
47	164	48	78,3	90,0	57,8	160,1	5
48	107	38	71,2	87,9	55,6	163,4	2
49	132	49	78,4	88,7	52,9	150,0	3
50	179	46	78,6	89,7	59,7	154,7	5
51	156	42	69,5	77,9	50,4	156,8	4

Setelah pembuatan *koding* dilakukan, maka *entry operator* harus membuat terlebih dahulu rancangan tabel sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp. Karena memang tidak dirancang untuk mengolah data, maka rancangan tabel pada **MS-EXCEL** harus dibuat secara manual seperti tersaji pada Gambar.

No	Kadar Glukosa 2 jam PP (mg/dl)	Hasil Pengamatan	
		f	%
1	< 101		
2	101 - 120		
3	121 - 140		
4	141 - 160		
5	161 - 180		
6	> 180		
Jumlah			

Sama halnya dengan pembuatan tabel sebaran jenis kelamin sampel, pengisian nilai pengamatan pada masing-masing interval kadar glukosa darah 2 jam pp juga

dilakukan dengan *statement function* [**=countif(range data; kriteria)**]. Hanya saja bila pada pembuatan tabel sebaran jenis kelamin, *statement criteria* langsung dinyatakan dengan kategori jenis kelamin ("L" atau "P"), maka pada tabel sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp ini, *statement criteria* dinyatakan dalam nilai *koding* seperti tersaji pada Gambar.



Seperi tersaji pada Gambar diatas, karena koding kadar glukosa darah 3 jam pp direkam pada **sheet1!** Kolom **K** dari baris ke-2 hingga ke-51, maka statement range data pada **function Countif** dinyatakan sebagai **Sheet1!K2:K51** dan angka 1 pada statement *criteria* menyatakan bahwa untuk interval klas yang pertama (kadar glukosa darah 2 jam pp <100 mg/dl) dinyatakan dengan nilai koding 1. Setelah semua sel hasil pengamatan masing-masing interval klas diisi dengan **function Countif** dan nilai persen serta jumlah pengamatan dilengkapi dengan memanfaatkan fungsi kalkulasi pada **MS-EXCEL**, maka akan diperoleh tabel sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp sampel, yang ketika disalin pada dokumen **MSWORD** akan tersaji Tabel 6.2.

Tabel 6.2

Sebaran Kadar Glukosa 2 jam PP Sampel

No.	Kadar Glukosa 2 jam PP (mg/dl)	Hasil Pengamatan	
		f	%
1	< 101	2	4,00
2	101 – 120	9	18,00
3	121 – 140	14	28,00
4	141 – 160	18	36,00
5	161 – 180	6	12,00
6	> 180	1	2,00
	Jumlah	50	100,00



Bila disimak lebih cermat tabel sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp sampel yang dibuat pada **MS-EXCEL** menghasilkan informasi yang identik dengan tabel yang sama yang dibuat pada *software* **SPSS**. Hal ini sebenarnya merupakan penegasan bahwa meski tidak dirancang sebagai *software* untuk mengolah data, akan tetapi **MS-EXCEL** juga dapat dimanfaatkan untuk melakukan hal tersebut. Bahkan pada level analisis sederhana, **MSEXCEL** memiliki kelebihan terutama dalam hal tampilan hasil analisis. Karena berada dalam sistem operasi yang sama, tabel yang dibuat dalam format **MS-EXCEL** dapat langsung disalin pada dokumen laporan **MS-WORD**. Hanya sayangnya **MS-EXCEL** tidak dapat digunakan untuk analisis yang bersifat lebih kompleks. Sebagai contoh: pada **MS-EXCEL** tidak tersedia fasilitas fungsi yang dapat digunakan untuk membuat tabel silang (tabel dua dimensi). Bila dalam laporan terdapat penyajian data dalam format tabel silang, maka jalan terbaik yang dapat dilakukan *entry operator* adalah membuat tabel dimaksud dengan memanfaatkan *software* yang memang khusus dirancang untuk mengolah data (misalnya *software* **SPSS**) diikuti dengan proses penyuntingan menggunakan **MS-EXCEL** baru kemudian disalin sebagai dokumen laporan pada **MS-WORD**.

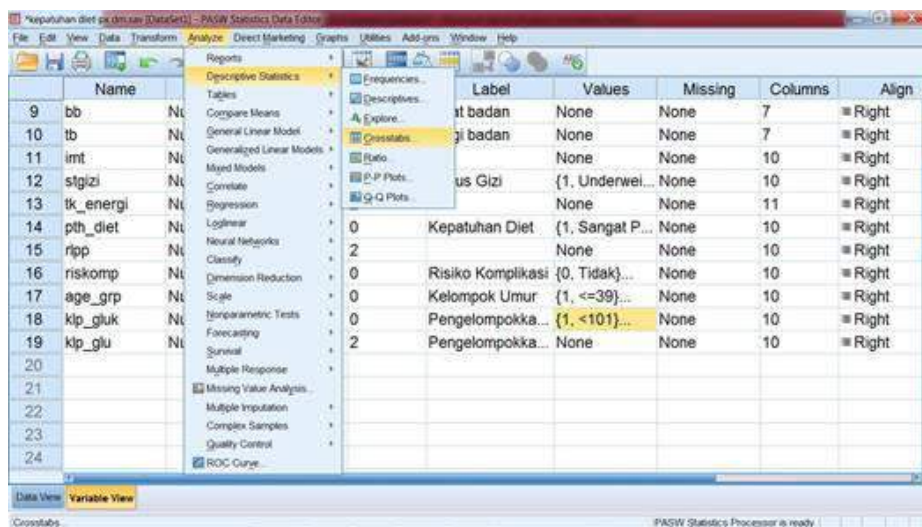
## **B. PEMBUATAN TABEL SILANG**

Penyajian data dalam format tabel silang merupakan bagian paling penting dalam statistik deskriptif, karena tanpa pengujian statistik sekalipun kecenderungan hubungan antar variabel sudah dapat terdeteksi melalui penyajian tabel silang. Tabel silang dapat diartikan sebagai tabel yang memiliki dua kandungan informasi. Itu sebabnya dalam klasifikasi tabel, tabel silang termasuk dalam kelompok tabel dua dimensi. Dimensi disini mengacu pada jumlah informasi yang terkandung pada tabel tersebut. Informasi pertama diletakkan pada kolom dan informasi lainnya diletakkan di baris. Jadi pada dasarnya tabel silang merupakan dua buah tabel frekuensi yang dalam penyajiannya digabung sekaligus.

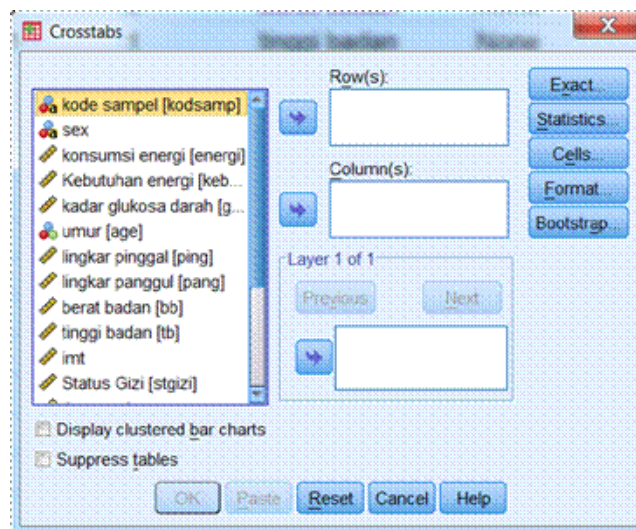
Sebenarnya *type* variabel yang memenuhi syarat untuk dibuat sebagai tabel silang hanyalah variabel kategorik. Bila *entry operator* ingin menampilkan variabel numerik dalam tabel silang, maka variabel tersebut harus terlebih dahulu harus diubah menjadi variabel kategorik (misalnya dengan membuat *koding*). Misalkan *entry operator* ingin mengetahui sebaran umur dan jenis kelamin sampel. Variabel jenis kelamin jelas memenuhi syarat pembuatan tabel silang karena memang murni merupakan variabel kategorik. Sementara itu, karena variabel umur tergolong sebagai variabel numerik, maka agar dapat ditampilkan dalam tabel silang terlebih dahulu harus ditransformasi menjadi variabel *koding* yang menggambarkan pengelompokan umur.


Katakanlah *entry operator* telah membuat variabel *koding* yang menggambarkan pengelompokan umur dengan mengikuti prosedur yang telah diuraikan secara rinci pada topik pembelajaran **manipulasi variabel** pada bab **Manajemen Data**. Maka pembuatan tabel silang pada *software* **SPSS** dapat

dilakukan dengan mengklik perintah **ANALYZE** **DESCRIPTIVE STATISTICS** **CROSSTAB** seperti tersaji pada Gambar.



Saat *entry operator* mengeksekusi perintah pembuatan tabel silang seperti tersaji pada gambar 39, maka akan muncul kotak dialog **Crosstab** seperti nampak pada Gambar.

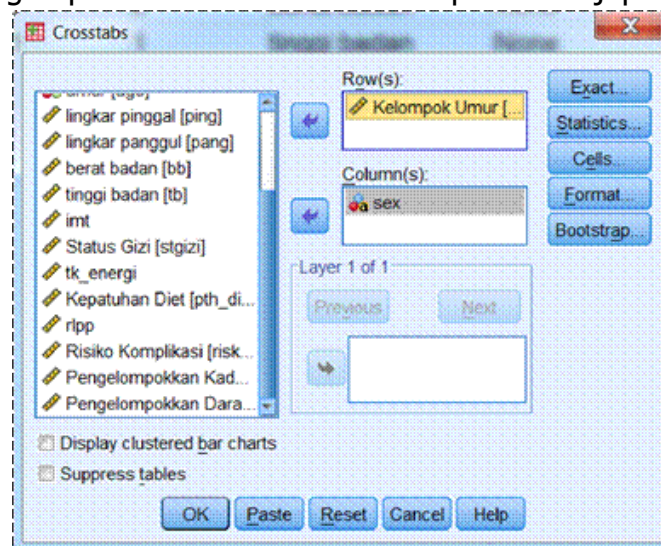


Seperti sudah dipaparkan sebelumnya, tabel silang merupakan tabel yang memiliki dua informasi yang ditempatkan dalam baris dan kolom. Pada kotak dialog **crosstab** seperti tersaji pada Gambar diatas, *entry operator* diminta untuk menentukan pilihan variabel mana yang akan ditempatkan pada bagian baris dan variabel mana yang akan ditempatkan pada bagian kolom. Hal ini dilakukan dengan memilih salah satu variabel yang tersedia pada *listbox* lalu membawanya ke *field* isian **row(s)** atau **column(s)** dengan cara mengklik tombol panah  yang berada diantara keduanya.

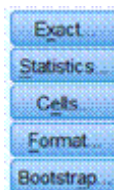
Sesuai dengan aturan pembuatan tabel silang, penempatan baris dan kolom hendaknya disesuaikan dengan karakteristik variabel yang disajikan pada tabel silang.



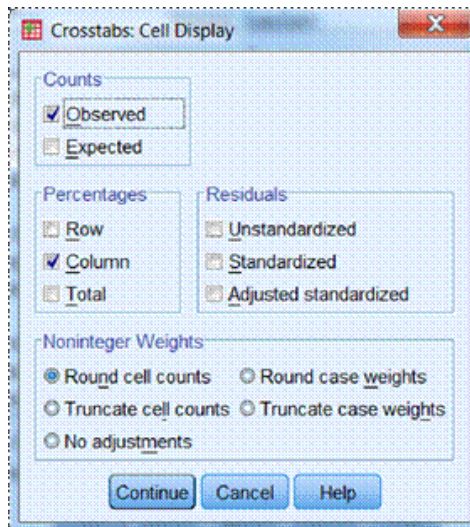
Jika kedua variabel yang akan disajikan sama-sama tergolong sebagai variabel independen, maka penempatannya pada baris dan kolom dapat disesuaikan dengan estetika penyajian. Yang dimaksud sebagai estetika penyajian adalah tampilan tabel yang sesuai dengan format penulisan laporan. Lazimnya penulisan laporan dibuat dalam format *portrait*. Dengan demikian penyajian tabel yang sesuai dengan estetika penyajian adalah apabila jumlah baris pada tabel lebih banyak dibanding jumlah kolomnya. Sebagai contoh bila dilihat dari karakteristiknya, variabel umur dan jenis kelamin sama-sama tergolong sebagai variabel independen (secara teoritis tidak ada hubungan antara umur dan jenis kelamin). Karena kategori umur (yang terdiri atas 6 kategori pengamatan) lebih banyak dibanding kategori jenis kelamin (yang hanya memiliki 2 kategori pengamatan), maka dalam pembuatan tabel silang, sebaiknya variabel umur ditempatkan sebagai baris dan variabel jenis kelamin ditempatkan sebagai kolom dengan pendefinisian ***crosstab*** seperti tersaji pada Gambar.



Sebelum perintah pembuatan tabel silang dieksekusi, perhatikanlah tombol operasi yang berderet secara vertikal pada bagian kanan atas kotak dialog, seperti tersaji pada Gambar.



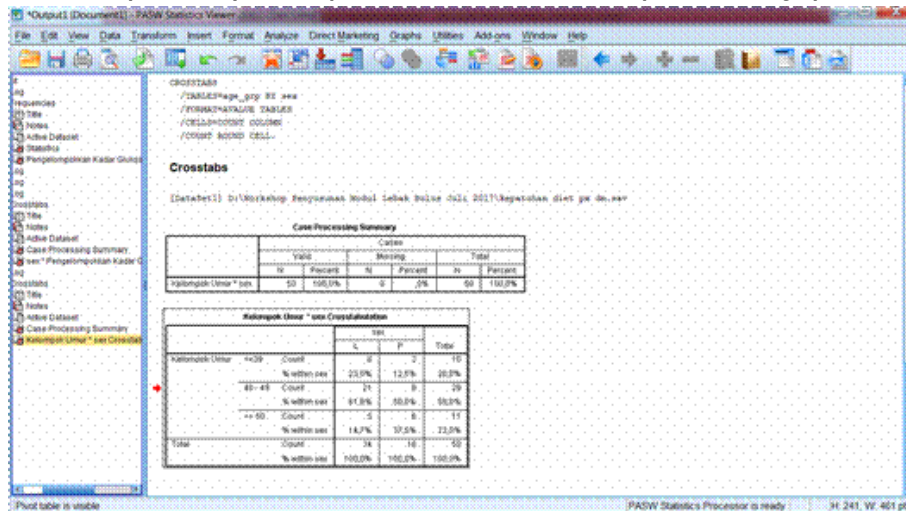
Abaikanlah semua tombol operasi seperti tersaji pada Gambar diatas karena operasi yang terkandung pada masing-masing tombol dibutuhkan pada analisis statistik tingkat tinggi kecuali tombol [***Cells***] yang berada tepat di tengah-tengahnya. Manakala tombol [***Cells***] diklik oleh *entry operator* maka akan tersaji kotak dialog ***Crosstabs: Cell Display*** seperti tersaji pada Gambar.



Ada dua hal penting yang perlu diperhatikan pada kotak dialog **Crosstab: Cell Display** yaitu opsi pilihan **Counts** dan **Percentages**. Terdapat dua pilihan pada opsi **Counts** yaitu **Observed** dan **Expected**. Masing-masing sel yang tersaji pada tabel silang memiliki dua nilai pengamatan yaitu frekuensi observasi (yang diperoleh dari hasil pengamatan) dan frekuensi harapan (yang diperoleh dari estimasi statistik). Perlu diketahui bahwa tujuan pembuatan tabel adalah menyampaikan informasi berdasarkan hasil pengamatan. Oleh karena itu, nilai pengamatan yang sebaiknya ditampilkan pada tabel silang adalah frekuensi observasi. Pada dokumen laporan Informasi tentang frekuensi harapan tidak perlu ditampilkan pada tabel, karena nilai ini hanya dibutuhkan pada tahap analisis statistik tingkat lanjut. Pemilihan pada opsi **Counts** yang akan ditampilkan pada tabel dapat dilakukan dengan mengklik tanda  pada masing-masing opsi.

Pada opsi **Percentages** tersedia tiga pilihan yaitu **Row**, **Column**, dan **Total**. Perlu diuraikan disini bahwa interpretasi terhadap tabel silang dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai *column percentages* (**persen kolom**=persentase kategori spesifik terhadap total kolomnya) atau dapat pula dilakukan dengan membandingkan nilai *row percentages* (**persen baris**=persentase kategori spesifik terhadap total barisnya). Sangat tidak dianjurkan menginterpretasi tabel silang dengan membaca nilai *total percentages* (**persen total**=persentase kategori spesifik terhadap total pengamatan) karena informasi yang diperoleh menjadi kurang tajam. Pemilihan mana yang akan ditampilkan dalam tabel silang apakah persen baris atau persen kolom sebenarnya ditentukan berdasarkan disain penelitian yang digunakan. Jika penelitian yang dilakukan tergolong sebagai studi *cross sectional* atau memiliki disain studi retrospektif maka yang ditampilkan adalah persen kolom, tapi bila yang dilakukan adalah penelitian yang dilakukan tergolong sebagai studi *longitudinal* atau memiliki disain studi prospektif maka yang ditampilkan adalah persen baris. Sebagai contoh karena pengamatan tentang kepatuhan diet pasien DM merupakan studi *crosssectional*, maka persen pengamatan yang dipilih adalah persen kolom. Sama halnya dengan pemilihan opsi **Counts**, pemilihan opsi **Percentages** juga dilakukan

dengan mengklik tanda  $\beta$  pada masing-masing opsi. Setelah masing-masing opsi didefinisikan, kotak dialog **Crosstab: Cell Display** ditutup dengan mengklik tombol [**Continue**] dan perintah pembuatan tabel silang dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [**Ok**] pada kotak dialog **Crosstab**. Hasil pembuatan tabel silang pada *software* SPSS dapat dilihat pada layar *output software* SPSS seperti tersaji pada Gambar.



Khusus untuk variabel yang memiliki hubungan independen $\square$ dependen, estetika dalam pembuatan tabel silang menjadi tidak penting. Meski memiliki kategori lebih banyak, variabel dependen **harus selalu** ditempatkan di kolom kendati mengakibatkan tampilan tabelnya terkesan memiliki format *landscape*. Sebagai contoh bila entry operator ingin menampilkan sebaran kadar glukosa darah 2 jam pp berdasarkan jenis kelamin sampel. Pada Topik pembelajaran sebelumnya variabel kadar glukosa darah 2 jam pp telah ditransformasi menjadi variabel *koding* dengan 6 kategori pengamatan dan variabel jenis kelamin sudah diketahui bersama hanya terdiri atas 2 kategori pengamatan. Meski kadar glukosa darah 2 jam pp memiliki kategori pengamatan lebih banyak, namun karena dalam kaitan hubungan antar variabel, kadar glukosa darah 2 jam pp merupakan variabel dependen, maka penempatannya dalam tabel silang **harus** ditempatkan sebagai kolom. Sementara variabel jenis kelamin meski hanya terdiri atas 2 kategorik, namun karena dalam hubungan antar variabel kedudukannya sebagai variabel independen, maka tetap **harus** ditempatkan sebagai baris. Dengan demikian apabila sebaran kadar gula darah 2 jam pp berdasarkan jenis kelamin sampel akan dibuat menjadi tabel silang menggunakan *software* SPSS, maka pengisian *field* isian **row(s)** dan **column(s)** pada kotak dialog **Crosstab** dilakukan dengan cara seperti nampak pada Gambar.



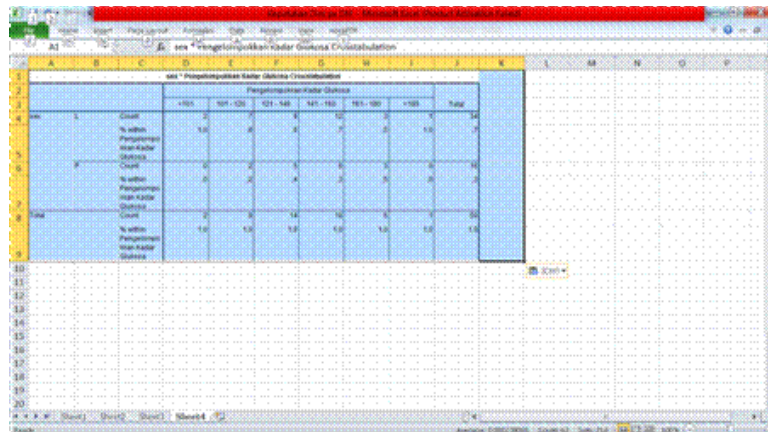
Apabila hasil pembuatan tabel silang pada *software SPSS* disalin ke dalam dokumen laporan **MS-WORD**, akan diperoleh tampilan tabel sebagai berikut:

### sex \* Pengelompokan Kadar Glukosa Crosstabulation

		Pengelompokan Kadar Glukosa						Total	
		<101	101– 120	121 - 140	141– 160	161 - 180	>180		
sex	L	Count	2	7	9	12	3	1	34
		% within Pengelompokan Kadar Glukosa	100,0%	77,8%	64,3%	66,7%	50,0%	100,0%	68,0%
P	Count	0	2	5	6	3	0	16	
	% within Pengelompokan Kadar Glukosa	0,0%	22,2%	35,7%	33,3%	50,0%	0,0%	32,0%	
Total	Count	2	9	14	18	6	1	50	
	% within Pengelompokan Kadar Glukosa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Seperti sudah dipaparkan berulang-ulang, tabel yang dibuat menggunakan *software SPSS* sudah memiliki format tersendiri sebagaimana contoh yang nampak pada tabel di atas. Format tabel *software SPSS* tidak selalu cocok dengan format tabel yang ditampilkan pada dokumen laporan hingga perlu dilakukan proses penyuntingan terlebih dahulu. Disinilah **MSEXCEL** dapat mengambil peran dalam proses pengolahan data. Penyuntingan tabel pada **MSEXCEL** lebih mudah dilakukan ketimbang menyuntingnya langsung pada dokumen laporan **MS-WORD**. Oleh karena itu, sebelum disalin ke dokumen laporan **MS-WORD**, adabainya tabel yang diperoleh

dari layar *output software SPSS* disalin terlebih dahulu ke **MS-EXCEL** seperti tersaji pada Gambar.



Setelah mengalami penyuntingan pada **MS-EXCEL**, maka ketika disalin ke dalam dokumen laporan **MS-WORD** akan diperoleh tampilan tabel silang sebagai berikut:

Tabel 3

Sebaran Kadar Glukosa Darah 2 jam PP berdasarkan Jenis Kelamin Sampel

Jenis Kelamin	Pengelempokkan Kadar Glukosa Darah 2 Jam PP												Total	
	<100		101 - 120		121 - 140		141 - 160		161 - 180		>180		f	%
L	2	100,0	7	80,0	9	60,0	12	70,0	3	50,0	1	100,0	34	70,0
P	0	0,0	2	20,0	5	40,0	6	30,0	3	50,0	0	0,0	16	30,0
Jumlah	2	100,0	9	100,0	14	100,0	18	100,0	6	100,0	1	100,0	50	100,0

### C. FORMAT GRAFIK UNTUK VARIABEL KATEGORIK

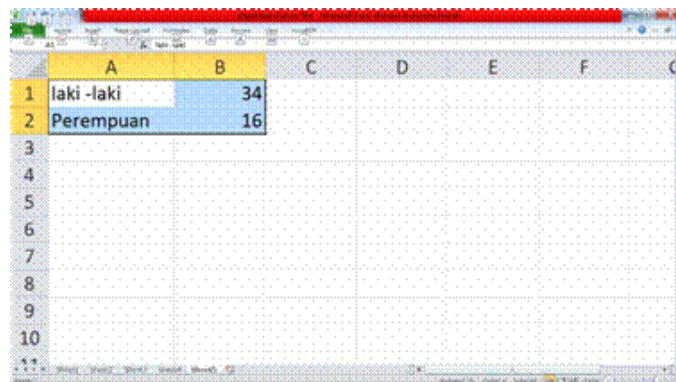
**Pie chart** merupakan format penyajian variabel *bertype* kategorik (diskrit) dalam bentuk diagram lingkaran yang terbelah menjadi beberapa bagian sesuai dengan banyaknya kategori yang ada pada satu variabel. Luas masing-masing bagian yang terbelah disesuaikan dengan besar kecilnya frekuensi yang teramati pada satu kategori. Jadi **Pie chart** dapat diibaratkan seperti sepotong kue yang dibagikan pada beberapa orang dimana masing-masing orang mendapat jatah sesuai dengan besar kecilnya peran yang dimiliki.

Meski sama-sama memiliki fasilitas untuk membuat grafik, namun format grafik yang dibuat pada **MS-EXCEL** jauh lebih mudah untuk disunting dibanding format grafik yang dibuat pada *software SPSS*. Oleh karena itu, bila dalam laporan hasil pengamatan hanya mengandung analisis sederhana dimana penyajian data lebih banyak dalam format satu dimensi, maka pembuatan grafik lebih baik dilakukan pada **MS-EXCEL** katimbang *software SPSS*. Pembuatan grafik pada *software SPSS* umumnya hanya dilakukan apabila grafik yang akan disajikan merupakan tahap pra analisis untuk melangkah ke analisis yang lebih mendalam tentang hubungan antar variabel.



Langkah pertama yang harus dilakukan dalam pembuatan grafik pada **MS-EXCEL** adalah meringkas data sesuai dengan kategori pengamatan yang akan disajikan dalam format grafik. Sebagai contoh bila *entry operator* ingin menyajikan sebaran jenis kelamin sampel, maka seperti sudah diketahui pada topik pembelajaran sebelumnya, jumlah pasien

DM yang berjenis kelamin laki-laki adalah 34 sampel dan sisanya sebanyak 16 sampel berjenis kelamin perempuan. Untuk membuat grafik pada **MS-EXCEL** ringkasan hasil pengamatan ini harus direkam lebih dahulu menjadi tabel sederhana seperti tersaji pada Gambar.

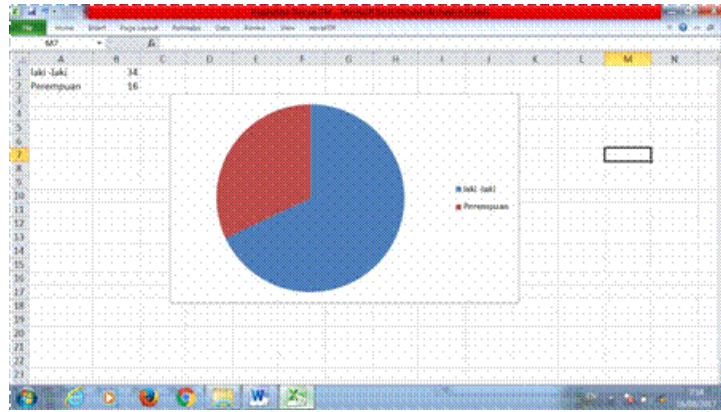


	A	B	C	D	E	F
1	laki -laki	34				
2	Perempuan	16				
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

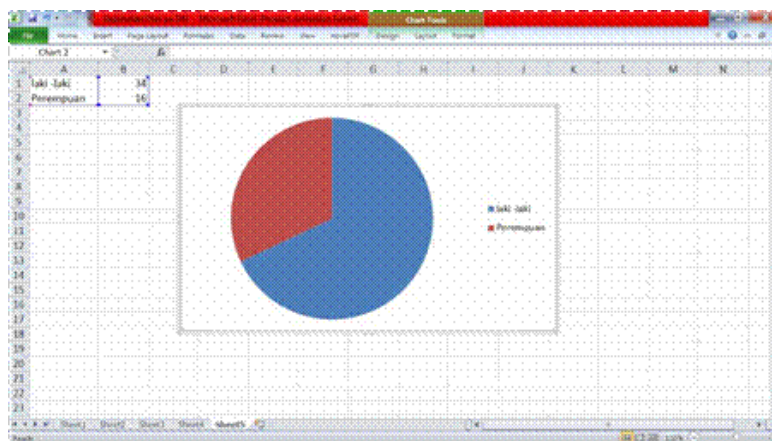
Setelah hasil perekaman data diseleksi seperti tersaji pada Gambar diatas, maka perintah pembuatan grafik pada **MS-EXCEL** dapat dilakukan dengan mengklik perintah **INSERT** pada **COMMAND BAR** dan memilih opsi **pie** pada kelompok **charts**, sehingga muncul opsi berbagai format **pie chart** seperti tersaji pada Gambar.



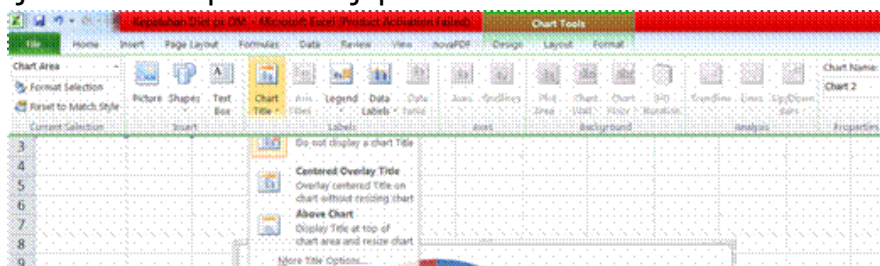
Sebagai pedoman untuk memudahkan dalam memilih opsi **pie chart** mana yang akan ditampilkan dalam penyajian dalam format grafik, maka harus dikembalikan pada tujuan penyajian data itu sendiri. Apabila penyajian data ditujukan untuk membuat laporan tertulis (dokumen) maka opsi yang cocok untuk ditampilkan adalah grafik 2-D. Akan tetapi bila penyajian data ditujukan untuk penyampaian laporan lisan (presentasi), maka lebih cocok apabila yang dipilih adalah grafik 3-D. Apabila kita telah menentukan opsi (misalnya opsi 2-D yang paling sederhana), maka setelah mengklik opsi tersebut pada pilihan opsi **pie chart** akan muncul grafik **pie chart** seperti nampak pada Gambar.



Dalam kondisi *default*, hasil pembuatan grafik pada **MS-EXCEL** disajikan dalam format sederhana seperti tersaji pada Gambar diatas. Apabila *entry operator* ingin melengkapi tampilan dari grafik tersebut, dapat dilakukan dengan menseleksi grafik dengan mengklik *mouse* pada area di sekitar grafik sehingga pada **COMMAND BAR** akan muncul tambahan perintah untuk menyunting grafik (**Chart Tools**) seperti nampak pada Gambar.



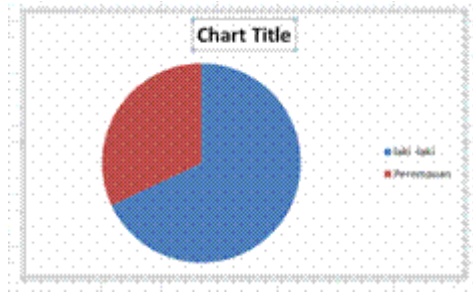
Seperti tersaji pada Gambar diatas ada tambahan 3 opsi perintah pada **COMMAND BAR** apabila *entry operator* menseleksi sebuah grafik yaitu **design**, **layout** dan **format**. Misalnya *entry operator* ingin menambahkan judul pada grafik yang akan dilaporkan, maka opsi yang harus dipilihnya adalah mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR** dan memilih opsi **chart title** sehingga muncul opsi pembuatan judul tabel seperti tersaji pada Gambar.



Sebenarnya tersedia banyak alternatif pembuatan judul grafik, namun karena lazimnya judul diletakkan pada bagian atas, maka opsi yang dipilih adalah **Above**



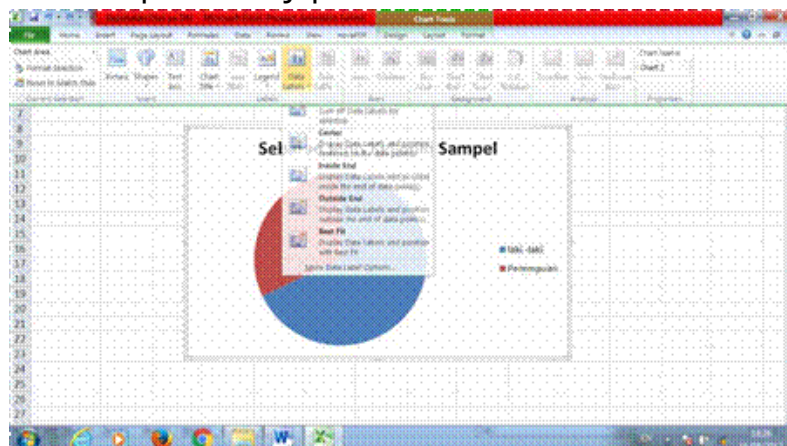
**Chart** sehingga pada grafik akan muncul judul tabel *default* seperti tersaji pada Gambar.



Judul *default* pada Gambar diatas dapat disunting dengan cara menseleksi judul tersebut dan menggantinya dengan judul yang sesuai dengan format pembuatan grafik pada dokumen laporan seperti tersaji pada Gambar.



Dan akhirnya bila *entry operator* menginginkan nilai pengamatan pada masing-masing kategori juga ditampilkan pada grafik, maka dapat dilakukan dengan cara mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR** sehingga muncul opsi pilihan pemberian data label seperti tersaji pada Gambar.



Seperti nampak pada Gambar diatas, terdapat banyak opsi pemberian data label. Apabila *entry operator* menginginkan tampilan data label berada di luar grafik, maka dapat dipilih opsi **outside end** sehingga diperoleh tampilan akhir grafik seperti tersaji pada Gambar.

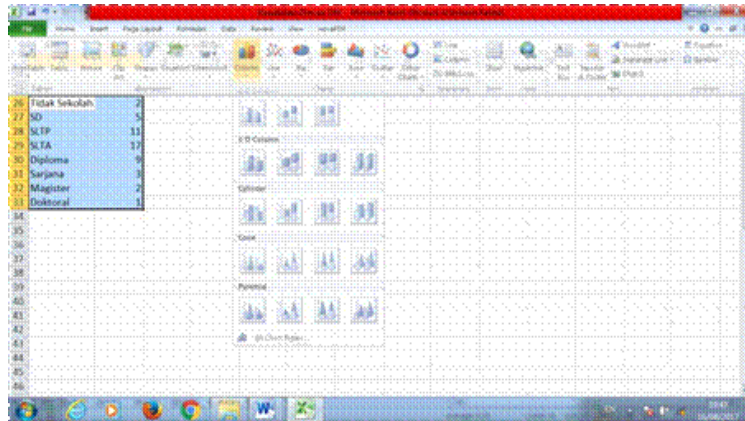


Sebagai catatan, penyajian grafik **Pie chart** hanya efektif digunakan untuk variabel dengan kategori pengamatan sedikit (maksimal 5 kategori). Seperti contoh pada Gambar diatas penyajian sebaran jenis kelamin yang hanya terdiri atas 2 kategori menjadi sangat efektif ditampilkan dalam format grafik **Pie chart**. Apabila dipaksakan untuk penyajian variabel berkategori banyak, gambar yang diperoleh justru membingungkan dan sukar memperoleh informasi secara cepat. Sebagaimana diketahui kendati dibuat dalam ukuran yang sangat besar sekalipun, bagian yang ada di pusat lingkaran akan memiliki luas tetap, sehingga bila luas area lingkaran dipilah-pilah dalam jumlah banyak akan menghasilkan gambar yang membingungkan karena sukar membedakan luas wilayah antara pilahan yang satu dengan lainnya.

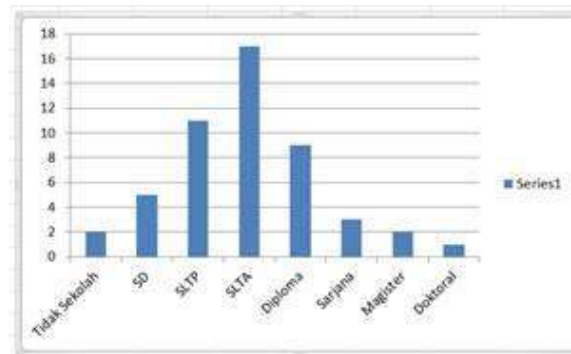


Gambar diatas menggambarkan penggunaan grafik **Pie Chart** yang keliru. Meski telah diupayakan untuk untuk menampilkan nilai persentase pada masing-masing bagian dengan warna yang berbeda-beda, tetap saja sukar untuk secara cepat mendeskripsikan gambaran hasil pengamatan secara utuh. Agar tampilannya menjadi lebih informatif, sebaiknya variabel dengan kategori banyak (> 5 kategori) disajikan dalam format **Bar chart**. **Bar chart** merupakan format penyajian variabel bertipe kategorik (diskrit) yang divisualisasikan dalam bentuk balok yang berdiri tegak lurus pada sumbu **x**. Tinggi rendahnya balok merujuk pada besar kecilnya frekuensi pengamatan pada masing-masing kategori pengamatan.

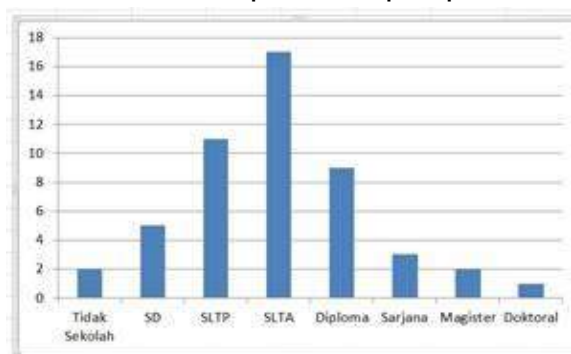
Pembuatan **Bar chart** pada **MS-EXCEL** pada prinsipnya sama dengan pembuatan **Pie Chart**. Setelah membuat ringkasan hasil pengamatan untuk variabel yang akan disajikan dalam format **Bar chart**, *entry operator* tinggal memilih opsi **Column** setelah sebelumnya mengklik perintah **INSERT** pada **COMMAND BAR** seperti tersaji pada Gambar.



Seperti halnya perintah membuat grafik **Pie Chart**, pada pembuatan **Bar chart** juga tersedia banyak opsi. Misalkan *entry operator* memilih opsi grafik **Bar Chart** yang paling sederhana (**2-D column**), maka setelah mengklik opsi tersebut akan muncul tampilan **Bar Chart** seperti tersaji pada Gambar.



Pada kondisi *default*, hasil pembuatan Grafik **Bar Chart** pada **MS-EXCEL** menyajikan beberapa informasi yang tidak perlu. Sebagai contoh **Legend** grafik yang menyajikan informasi *series1* sebenarnya tidak perlu ditampilkan karena grafik yang dibuat memang hanya berasal dari satu set hasil pengamatan. Untuk menghilangkan **Legend** grafik yang tidak diperlukan tersebut dapat dilakukan dengan menseleksi grafik sehingga muncul opsi perintah **Chart Tools** pada **COMMAND BAR**. Lalu mengklik perintah **Layout** dan memilih opsi **None** pada pilihan **Legend** sehingga diperoleh tampilan grafik **Bar chart** seperti nampak pada Gambar.



Pembuatan judul grafik pada pembuatan **Bar chart** pada **MS-EXCEL** sama persis caranya dengan pembuatan judul grafik pada pembuatan **Pie chart**. *Entry operator* hanya perlu mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR**, diikuti dengan mengklik opsi **Chart title** dan memilih opsi **Above Chart**. Setelah judul *default* diganti dengan judul yang sesuai, maka akan diperoleh tampilan **Bar chart** seperti tersaji pada Gambar.



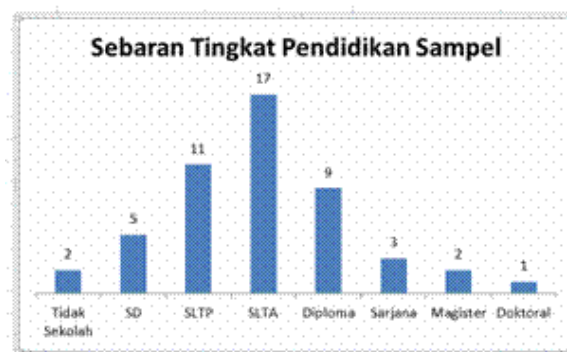
**Gridlines** atau garis-garis horizontal pada latar belakang tabel sebenarnya berfungsi untuk menaksir tinggi rendahnya balok yang menggambarkan frekuensi pengamatan pada masing-masing kategori. Namun pada kasus dimana tinggi balok pada masing-masing kategori pengamatan secara kasat mata sudah menunjukkan perbedaan yang mencolok seperti tersaji pada gambar 60 tampilan **gridlines** menjadi tidak efektif lagi fungsinya. Untuk menghilangkan **gridlines** dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR** dan mengklik opsi **Gridlines** sehingga muncul dua pilihan yaitu **Primary Horizontal Gridlines** dan **Primary Vertical Gridlines**. Manakala *entry operator* mengklik opsi **None** pada pilihan **Primary horizontal Gridlines**, maka tampilan **bar chart** akan berubah lagi menjadi seperti tersaji pada Gambar.



Meski tinggi rendahnya masing-masing balok sudah nampak terlihat kontras, namun untuk memastikannya *entry operator* dapat menampilkan jumlah pengamatan pada masing-masing puncak balok. Hal ini dilakukan dengan cara mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR**, lalu mengklik opsi **Data Labels** dan memilih opsi **Outside End**. Setelah perintah ini dieksekusi, maka tampilan **Bar Chart** akan dilengkapi dengan jumlah pengamatan masing-masing kategori seperti tersaji pada Gambar.



Manakala data hasil pengamatan yang mewakili frekuensi masing-masing kategori pengamatan sudah ditampilkan pada puncak balok, maka sumbu vertikal yang memuat deretan angka-angka yang berfungsi untuk menaksir tinggi – rendahnya balok juga menjadi tidak diperlukan lagi. Untuk menghilangkannya dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR**, lalu diikuti dengan mengklik opsi **Axis** sehingga akan ditampilkan dua opsi pilihan yaitu **Primary Horizontal Axis** dan **Primary Vertical Axis**. Apabila *entry operator* mengklik opsi **None** pada pilihan **Primary Vertical Axis**, maka akan diperoleh tampilan grafik **Bar Chart** seperti tersaji pada Gambar.

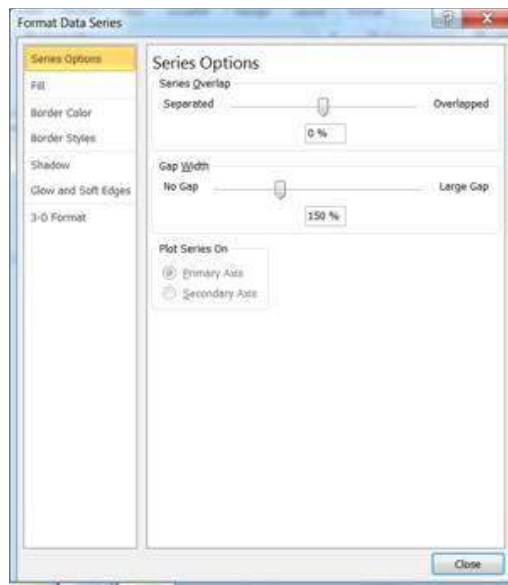


Dan terakhir, tampilan grafik **Bar Chart** ini masih kurang menarik karena balok yang menggambarkan frekuensi pengamatan masing-masing memiliki tampilan yang terlalu kurus. Proses menggemukan balok dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Format** pada **COMMAND BAR**. kemudian mengganti opsi pilihan **Chart Area** pada *dropdown* seleksi yang terdapat pada bagian kiri atas balok icon format menjadi **series1** seperti nampak pada Gambar.



Setelah **Series1** terpilih pada *dropdown* seleksi yang terdapat pada bagian sebelah kiri atas kumpulan icon yang yang tergabung dalam perintah **Format** pada **COMMAND BAR**, maka proses penggemukan balok pada grafik **Bar chart** dilakukan dengan mengklik icon **Format Selection** yang terdapat di sebelah bawah *dropdown*

seleksi sehingga muncul kotak dialog **Format Data Series** seperti tersaji pada Gambar.



Gantilah nilai **Gap width** yang terdapat pada kotak dialog **format data series** yang pada kondisi *default* memiliki nilai 150% menjadi 10%. Setelah mengganti nilai *default gap width* menjadi 10% dan entry operator mengklik tombol [**Close**] yang terdapat pada bagian sebelah kanan bawah kotak dialog maka akan diperoleh hasil akhir tampilan **Bar Chart** seperti tersaji pada Gambar.

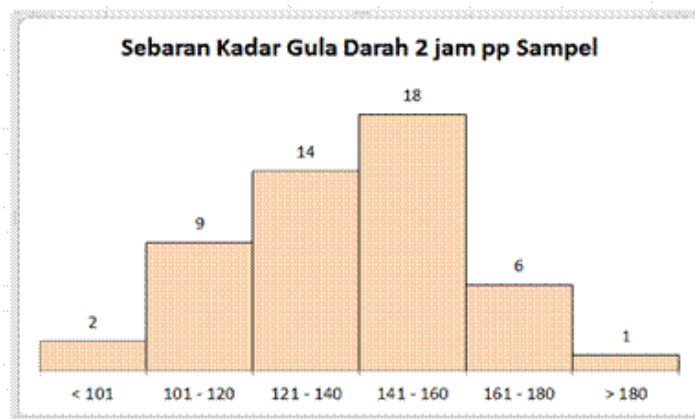


#### D. FORMAT GRAFIK UNTUK VARIABEL NUMERIK

Untuk variabel yang ber*type* numerik terdapat dua jenis penyajian data dalam format grafik yaitu **histogram** dan **boxplot**. **Histogram** merupakan suatu penyajian data dalam format grafik dimana tinggi kolom merepresentasikan frekuensi pengamatan pada rentang pengamatan tertentu. Sepintas format penyajian **histogram** sangat mirip dengan **bar chart**. Perbedaan diantara keduanya hanya terletak pada lebar balok. Pada **histogram** penentuan lebar balok dilakukan dengan melihat batas kelas masing-masing pengamatan. Digunakannya batas kelas bagi lebar balok akan menghilangkan ruang yang ada di antara balok-balok pengamatan sehingga membuat gambar balok menjadi berimpit. Atau dengan kata lain, secara sederhana dapat dikatakan bahwa grafik balok akan disebut sebagai **bar chart** apabila balok-balok yang ditampilkan tergambar secara terpisah dan disebut sebagai **histogram** apabila balok-balok yang ditampilkan tergambar secara berimpit.



Karena bentuknya yang sangat mirip, pembuatan **histogram** pada **MS-EXCEL** juga memiliki cara yang sama dengan pembuatan **Bar chart**. Hanya bedanya, agar balok frekuensi pengamatan masing-masing interval klas ditampilkan benar-benar secara berimpit, maka pada kotak dialog **Format Data Series**, besaran angka **gap width** yang pada kondisi *default* bernilai 150% diganti menjadi 0%. Misalkan sebaran kadar gula darah 2 jam pp sampel yang sudah dikelompokkan pada topik pembelajaran sebelumnya akan disajikan dalam format grafik **histogram**. Maka setelah semua prosedur pembuatan **bar chart** dilalui dan *entry operator* telah mengganti nilai **gap width** pada kotak dialog **Format Data Series** dari 150% menjadi 0%, maka akan ditampilkan hasil akhir pembuatan histogram seperti tersaji pada Gambar .

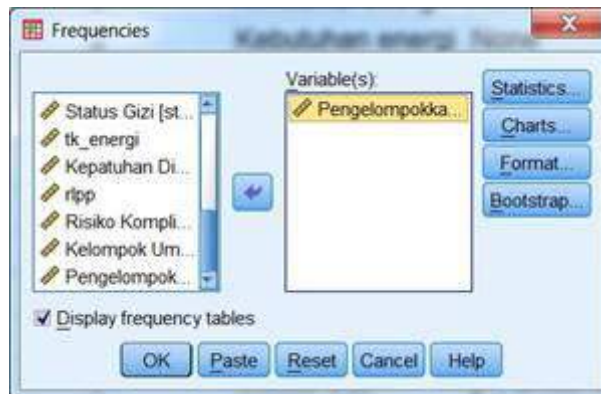


Tujuan utama penyajian **histogram** adalah untuk mengetahui karakteristik sebaran data yang disajikan. Jika data yang akan ditampilkan pada **histogram** mewakili populasi, maka tinggi balok yang ditampilkan akan nampak seolah-olah seperti cermin simetris dan dapat dilipat sepanjang sumbu cermin vertikal sedemikian rupa sehingga kedua belahannya setangkup saling menutupi. Pada keadaan demikian, apabila pada setiap puncak balok **histogram** tersebut ditarik suatu kurva imajiner yang melingkupi seluruh balok yang ada, maka akan terbentuk suatu kurva yang berbentuk lonceng simetris. Sebaran yang berbentuk lonceng simetris (*symmetric bell shaped curve*) inilah yang diasumsikan mewakili sebaran populasi. Perlu diketahui bahwa kurva yang bentuknya menyerupai lonceng simetris atau biasa disebut sebagai kurva normal banyak memainkan peranan penting dalam statistik tingkat tinggi. Jadi dengan kata lain, penyajian grafik **histogram** sebenarnya merupakan tahap pra analisis untuk menuju tahap analisis selanjutnya yang lebih mendalam. Karena modul ini tidak dirancang untuk membahas analisis statistik yang mendalam, maka cukuplah disebutkan bahwa penyajian **histogram** merupakan sarana pembuktian apakah sampel yang diamati representatif mewakili populasi dari mana dia berasal.

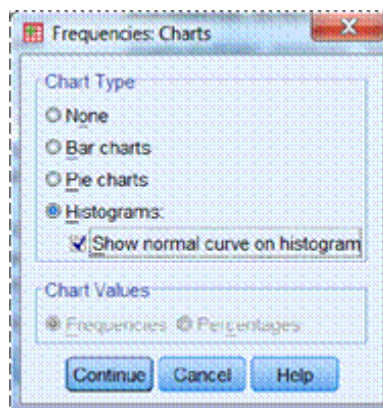
Karena peran pentingnya pada tahap pra analisis, bila *entry operator* ingin membuat **histogram** menggunakan *software SPSS*, kurva normal yang merupakan sarana pembuktian representasi sampel dapat ditampilkan langsung pada hasil akhir pembuatan histogram. Adapun pembuatan **histogram** menggunakan *software*



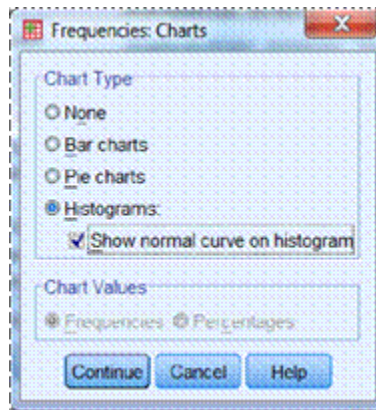
**SPSS**, sama persis caranya dengan membuat tabel frekuensi seperti yang sudah dibahas pada topik pembelajaran sebelumnya. Hanya saja setelah mengaktifkan kotak dialog **Frequencies** dengan mengklik perintah **ANALYZE** **DESCRPTIVE STATISTICS** **FREQUENCIES** pada **COMMAND BAR** dan memilih variabel yang akan dibuat tabel frekuensinya pada *listbox* variabel, maka sebelum mengeksekusi perintah tersebut dengan mengklik tombol [**Ok**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog, *entry operator* harus terlebih dahulu mengklik tombol [**Chart**] yang terdapat pada deretan tombol vertikal pada bagian kanan atas kotak dialog seperti tersaji pada Gambar.



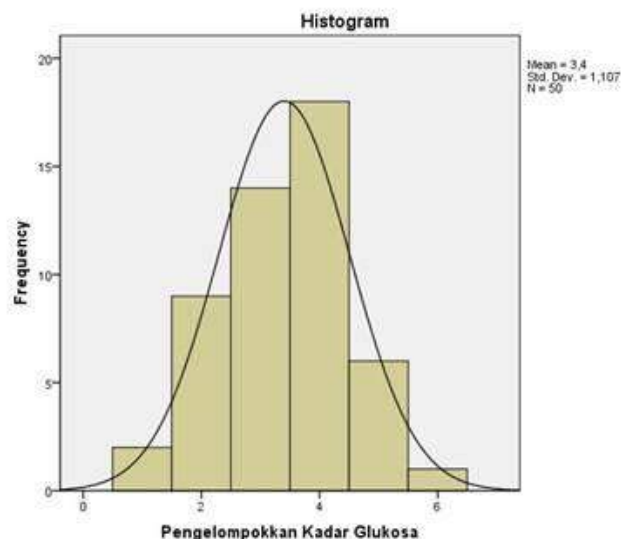
Apabila *entry operator* mengklik tombol [**Chart**] yang terdapat pada bagian sebelah kanan atas kotak dialog, maka akan muncul kotak dialog **Frequencies: Chart** seperti tersaji pada Gambar.



Apabila *entry operator* mengklik tombol [**Chart**] yang terdapat pada bagian sebelah kanan atas kotak dialog, maka akan muncul kotak dialog **Frequencies: Chart** seperti tersaji pada Gambar.



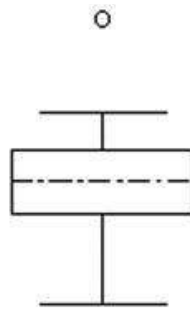
Pilihlah opsi **Histograms** pada pilihan **Chart type** dengan cara mengklik tombol radio yang terdapat pada bagian kirinya, lalu berilah tanda pada opsi **Show normal curve on histogram**, dan lanjutkanlah proses dengan mengklik tombol [**Continue**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog. Manakala *entry operator* mengeksekusi perintah pembuatan tabel frekuensi ini dengan mengeksekusi tombol [**Ok**] pada kotak dialog **Frequencies**, maka salah satu hasil yang diperoleh pada layar output adalah tampilan **histogram** seperti tersaji pada Gambar.



Seperti tersaji pada Gambar diatas, balok tertinggi dari grafik **histogram** kadar gula darah 2 jam pp sampel berada di sebelah kanan titik puncak kurva normalnya. Hal ini wajar terjadi, karena memang penderita DM tidak mewakili populasi orang dewasa secara keseluruhan. Apalagi salah satu gejala khas DM adalah ditandai dengan peningkatan kadar gula darah di atas normal (*hiperglikemik*). Hal inilah yang menyebabkan **histogram** Kadar Gula Darah penderita DM cenderung miring ke kanan (*skew to right*) karena memang sebaran kadar gula darah penderita DM memang cenderung lebih mengarah ke bagian *upperclass*.

Alternatif penyajian apabila variabel yang akan ditampilkan apabila mengandung nilai ekstrem adalah grafik **boxplot**. **Boxplot** adalah format grafik dalam

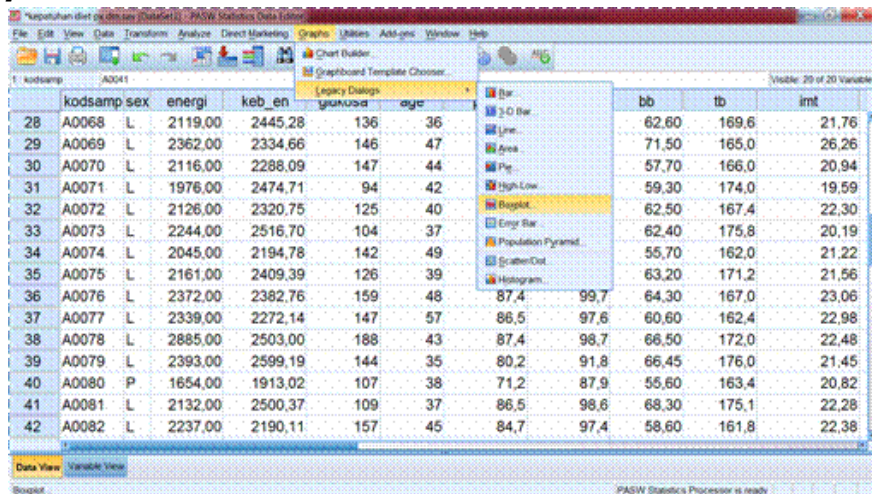
bentuk persegi panjang yang diletakkan pada sebuah sumbu vertikal seperti nampak pada Gambar.



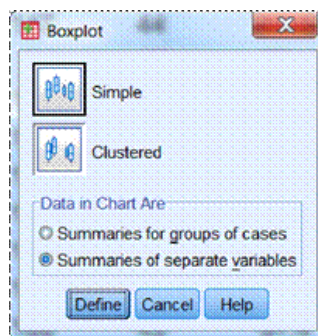
Untuk memahami gambar **boxplot** seperti Nampak pada gambar diatas maka harus terlebih dahulu harus dipahami konsep **kuartil**. Sisi bawah kotak persegi panjang melukiskan posisi **kuartil** pertama sementara sisi atas melukiskan **kuartil** ketiga. Garis putus-putus horizontal yang membelah persegi panjang menjadi dua bagian melukiskan posisi **kuartil** kedua atau lebih populer dengan sebutan **median data**. Pada **boxplot** terdapat sumbu vertikal dengan ekor melintang pada bagian atas dan bawah yang melukiskan batas paling bawah (**lower boundary**) dan batas paling atas (upper boundary) yang berjarak **1.5IQR** dari **median**. Properti **boxplot** yang mencakup tiga ukuran statistik yaitu **median**, **kuartil**, dan **rentang antar kuartil** (**IQR=inter quartile range**) sebenarnya membuat **boxplot** juga dapat berfungsi sebagai teknik analisis sederhana khususnya untuk mendeteksi keberadaan nilai **ekstrim** pada sebaran hasil pengamatan. Nilai **ekstrim** atau yang dalam beberapa referensi statistik disebut nilai pencilan (**outlier**) merupakan nilai pengamatan yang terpisah dari kelompok besar hasil pengamatan. Keberadaan nilai **ekstrim** akan berpotensi menimbulkan **bias** pada deskripsi hasil pengamatan, karena nilai ini memiliki pengaruh cukup besar terhadap semua ukuran statistik. Kebanyakan hasil analisis statistik menjadi tidak **valid** apabila pada data yang diuji terkandung nilai **ekstrim**. Oleh karena itu, sebelum dilakukan analisis data, ada baiknya sebagai tahap pra analisis, peneliti menguji keberadaan nilai **ekstrim**. Secara sederhana keberadaan nilai ekstrim dapat dideteksi dengan penyajian **boxplot**. Nontah kecil yang berada di luar jangkauan **1,5\*IQR** pada sumbu *vertical* (lihat kembali Gambar diatas) merupakan indikasi adanya nilai ekstrim pada suatu set hasil pengamatan.

Sebagai contoh telah diketahui berdasarkan penyajian **histogram**, kadar glukosa darah 2 jam pp sampel memiliki kurva sebaran yang cenderung miring ke kanan. Apakah kemiringan kurva ini terjadi karena adanya nilai **ekstrim** pada hasil pengamatan kadar glukosa darah 2 jam pp? Untuk memastikan jawabannya maka dapat dibuktikan dengan penyajian grafik **boxplot**. Perlu ditegaskan disini bahwa **MS-EXCEL** tidak menyediakan fasilitas untuk membuat grafik **boxplot**. Ingat bahwa **MS-EXCEL** merupakan *software* yang tidak dirancang untuk mengolah data. Karena *property* **boxplot** merupakan grafik yang berperan dalam tahap pra analisis untuk menguji keberadaan nilai **ekstrim**, maka pembuatan **boxplot** hanya dapat dilakukan pada *software* yang memang dirancang khusus untuk mengolah data, misalnya

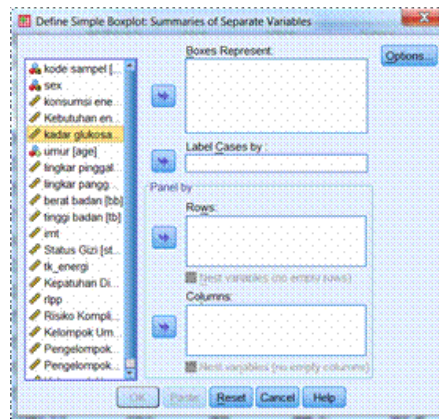
software **SPSS**. Pada software **SPSS**, pembuatan **boxplot** dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Graphs** pada **COMMAND BAR**, diikuti dengan memilih opsi **Legacy Dialogs** sehingga memunculkan berbagai pilihan disain grafik diantaranya adalah **boxplot**.



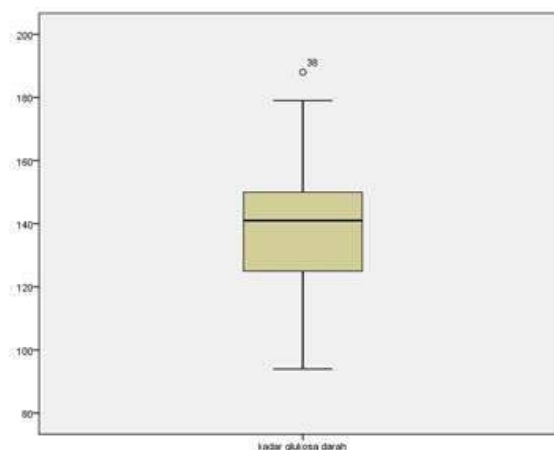
Setelah mengklik pilihan **boxplot**, maka akan muncul kotak dialog **boxplot** seperti nampak pada Gambar.



Pilihlah opsi **simple** pada pilihan jenis **boxplot** yang akan ditampilkan dengan cara mengklik icon **simple boxplot** yang ada di sebelah kirinya. Karena pilihan jatuh pada **simple boxplot**, maka pada pilihan **data in chart are**, opsi yang dipilih adalah **summaries of separate variables**. Pembuatan rancangan jenis **boxplot** yang akan ditampilkan sebagai grafik diakhiri dengan mengklik tombol [**Define**] yang ada di bagian bawah kotak dialog **Boxplot**. Ketika tombol [**Define**] diklik oleh **entry operator** maka akan muncul kotak dialog **Define Simple Boxplot: Summaries of Separate variables** seperti nampak pada Gambar.



Pilihlah variabel yang akan disajikan dengan format **boxplot** pada *listbox* variabel yang terletak pada sisi kiri kotak dialog. Kemudian bawalah variabel tersebut ke *field* isian **boxes represent**. Karena yang akan dibuat adalah **boxplot** sederhana (**simple boxplot**) maka *field* isian yang lain mulai dari **label case by**, **Rows**, dan **Columns** tetap dibiarkan dalam keadaan kosong, dan perintah membuat **boxplot** langsung dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [**Ok**] yang terletak pada bagian bawah kotak dialog, hingga akan diperoleh grafik **boxplot** seperti nampak pada Gambar.



Pada situasi tidak mengandung nilai ekstrim (atau biasa disebut sebaran normal), garis tebal yang berada di tengah kotak (garis *median*) dapat bertindak laksana cermin sedemikian rupa sehingga ketika **boxplot** yang dihasilkan dapat dilipat pada garis tersebut hingga menjadi bidang setangkup. Namun seperti nampak pada Gambar diatas, garis **median** ternyata agak bergeser ke atas sehingga kotak persegi panjang yang dihasilkannya menjadi tidak simetris. **Boxplot** yang dihasilkan pada Gambar diatas ini mengandung arti bahwa sebaran hasil pengamatan kadar gukosa darah 2 jam pp pasien DM ini mengandung nilai ekstrim. Noktah kecil yang nampak di bagian atas **boxplot** pada gambar tersebut sebenarnya merupakan penanda bahwa nilai ekstrim yang dimaksud berada pada bagian *upperclass*.

## Tes Formatif

---

Jenis tabel yang dapat digunakan yaitu .... dan .....

## Kunci Jawaban Tes Formatif

---

Tabel frekuensi dan tabel silang.

## Daftar Pustaka

Nursanyoto, Hertog & Tanu, I Nengah. 2017. Bahan Ajar Gizi Aplikasi Komputer.  
Jakarta: Kemenkes RI PPSDMK.



## MODUL PERKULIAHAN

# Statistik

## Materi VIII

Jurusan

Jurusan Gizi

Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Tatap Muka

**11**

Kode MK

Gz26072

Disusun Oleh

### Tujuan Pembelajaran

- Mahasiswa mampu merencanakan, melakukan pelayanan gizi klinik/dietetik, advokasi, monitoring evaluasi, dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik

### Kompetensi

Mampu merencanakan, melakukan pelayanan gizi klinik/dietetik, advokasi, monitoring evaluasi, dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik



# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-8 dan membahas materi mengenai statistik parametrik (t-test). Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 50 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat memahami statistik parametrik (t-test). Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya. Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

Materi: Statistik parametrik (t-test)

### A. Uji T-Test

Uji T (Test T) adalah salah satu test statistik yang dipergunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis yang menyatakan bahwa diantara dua buah mean sampel yang diambil secara random dari populasi yang sama, tidak terdapat perbedaan yang signifikan (Sudjiono, 2010). *T-statistics* merupakan suatu nilai yang digunakan guna melihat tingkat signifikansi pada pengujian hipotesis dengan cara mencari nilai *T-statistics* melalui prosedur *bootstrapping*. Pada pengujian hipotesis dapat dikatakan signifikan ketika nilai *T-statistics* lebih besar dari 1,96, sedangkan jika nilai *T-statistics* kurang dari 1,96 maka dianggap tidak signifikan.

Pengambilan keputusan dilakukan dengan melihat nilai signifikansi pada tabel *Coefficients*. Biasanya dasar pengujian hasil regresi dilakukan dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% atau dengan taraf signifikannya sebesar 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Adapun kriteria dari uji statistik t:

1. Jika nilai signifikansi uji t  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Artinya tidak ada pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.
2. Jika nilai signifikansi uji t  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.

### B. Kasus 1: Uji Mean

Seorang Dosen Statistika menyatakan bahwa nilai ujian akhir mahasiswa yang menempuh mata kuliah Statistika Induktif rata-ratanya adalah 80.

Untuk membuktikan pernyataan tersebut, gambaran data hasil ujian akhir dari 20 mahasiswa adalah sebagai berikut:

#### Prestasi Mahasiswa

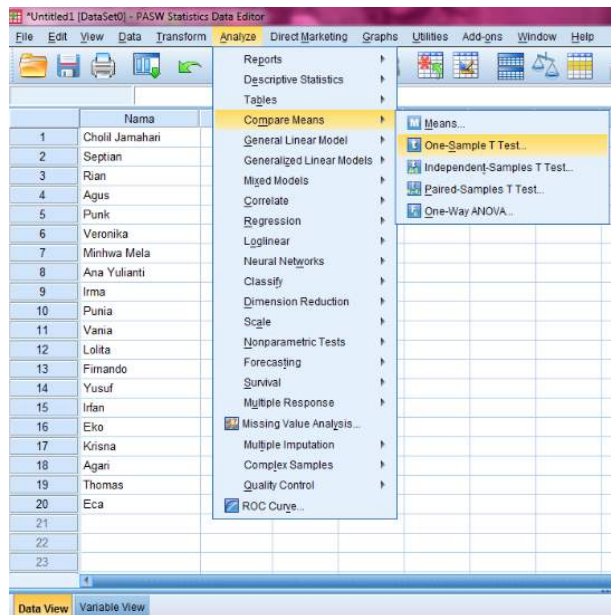
No	NAMA MAHASISWA	NILAI MAHASISWA
1	Cholil Jamahari	90,00
2	Septian	85,00
3	Ryan	85,00
4	Agus	90,00
5	Punk	80,00
6	Veronica	85,00
7	Minhwa Mela	75,00
8	Ana yulianti	70,00
9	Irma	65,00
10	Punia	70,00
11	Vania	75,00
12	Lolita	70,00
13	Firnando	65,00
14	Yusuf	80,00
15	Irfan	70,00
16	Eko	90,00
17	Krisna	75,00
18	Agari	70,00
19	Thomas	65,00
20	Eca	70,00

Maka langkah pengujian adalah:

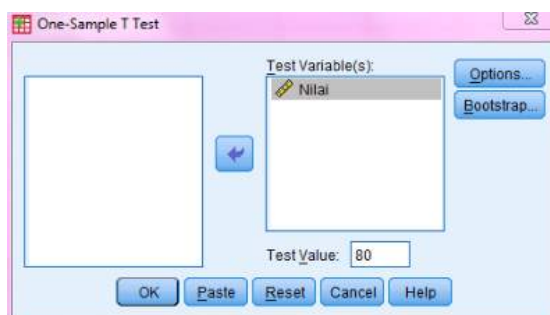
1. Tetapkan  $H_0$  versus  $H_1$   
 $H_0 : \mu = 80$  (rerata prestasi belajar mahasiswa adalah 80)  
 $H_1 : \mu \neq 80$  (rerata prestasi belajar mahasiswa adalah tidak sama dengan 80)
2. Tetapkan taraf signifikansi  $\alpha : 0.1$  atau 10%
3. Pilih statistik uji yang cocok/criteria pengujian:
  - Uji t (dikarenakan sampel , 20)
  - Untuk hasil SPSS, jika  $\text{sig} < , \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.
4. Hitung statistik uji : dilakukan pengujian dengan SPSS dengan uji t (one sample t-test)

Berikut langkah-langkah pengujian dengan SPSS:

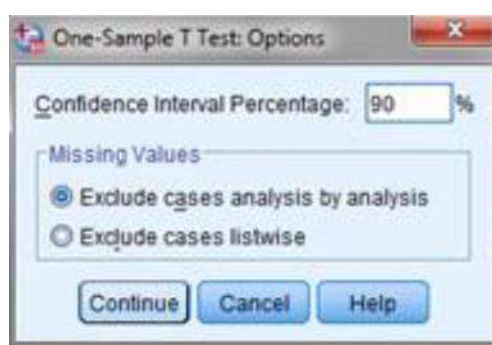
- Masukkan data yang akan di analisis
- Kemudian Klik Analyze, Compare Means, dan kemudian klik One Sample T Test



- Masukkan variabel yang akan diuji yaitu NILAI pada Test Value masukkan angka 80



- Selanjutnya klik option pada confidence interval percentage masukkan angka 90%



- Kemudian Klik Continue dan Klik Ok
- Sehingga akan dihasilkan output seperti berikut:

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	20	76.2500	8.71704	1.94919

### One-Sample Statistics

	Test Value = 80					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	90% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Nilai	-1.924	19	.069	-3.75000	-7.1204	-.3796

### One-Sample Test

#### INTERPRETASI:

Berdasarkan tabel diatas didapat bahwa:

Ho = Rerata prestasi belajar mahasiswa adalah 80

H1 = Rerata prestasi belajar mahasiswa adalah tidak sama dengan 80

Didapatkan nilai uji t adalah -1,924 dengan derajat bebas (df) 19 dan sig 0,069. Karena nilai sig <  $\alpha = 0.1$  maka Ho Ditolak. Jadi rerata belajar mahasiswa adalah tidak sama dengan 80 secara statistik.

#### C. Kasus 2: Beda Mean Data Independent

Beban perusahaan RUMAH MANDIRI dan PRIMA

Perusahaan	Beban
RUMAH MANDIRI	60
RUMAH MANDIRI	80
RUMAH MANDIRI	80
RUMAH MANDIRI	75
RUMAH MANDIRI	60
RUMAH MANDIRI	60
RUMAH MANDIRI	60
RUMAH MANDIRI	90
RUMAH MANDIRI	80
RUMAH MANDIRI	70
PRIMA	60
PRIMA	70
PRIMA	70
PRIMA	80
PRIMA	80
PRIMA	75
PRIMA	60
PRIMA	45
	65

Maka langkah pegujian adalah:

1. Tetapkan Ho versus H1

Ho :  $\mu_1 = \mu_2$  (Rerata beban perusahaan antara perusahaan RUMAH MANDIRI dan PRIMA adalah sama)

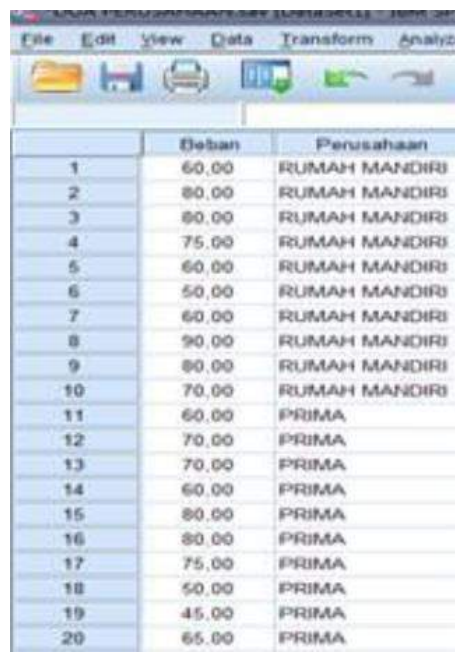
H1 :  $\mu_1 \neq \mu_2$  (Rerata beban perusahaan antara perusahaan RUMAH MANDIRI dan PRIMA adalah tidak sama)

2. Tetapkan taraf signifikansi  $\alpha$  : 0.05 atau 5%
3. Pilih statistik uji yang cocok/criteria pengujian:
  - Uji t (dikarenakan sampel , 20)
  - Untuk hasil SPSS, jika  $\text{sig} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Hitung statistik uji : dilakukan pengujian dengan SPSS dengan uji t (independent sample t-test).

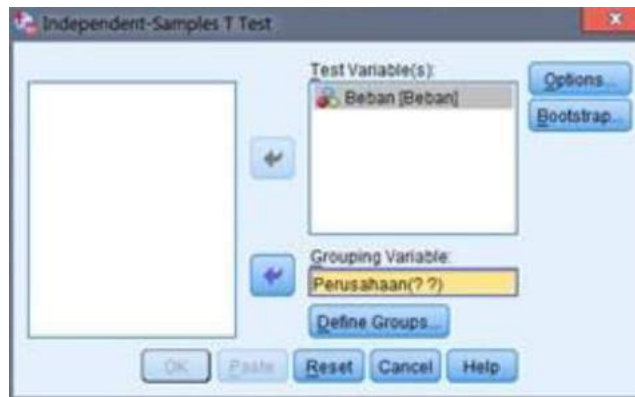
Berikut Langkah – Langkah Penggugjiannya Menggunakan SPSS :

- Langkah pertama yang harus kita lakukan adalah misalkan mengambil data DUA PERUSAHAAN

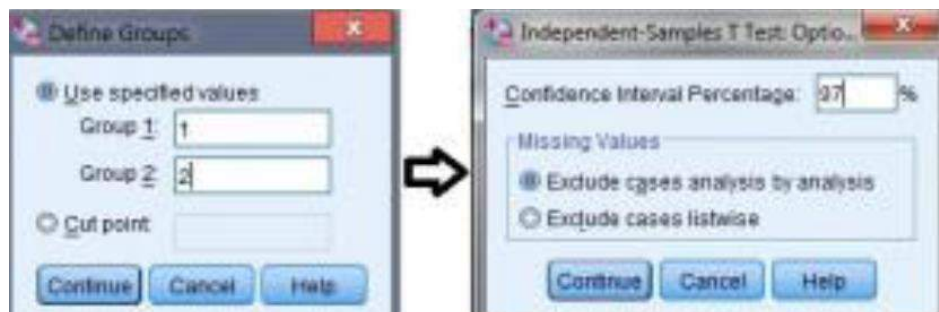


	Beban	Perusahaan
1	60,00	RUMAH MANDIRI
2	80,00	RUMAH MANDIRI
3	80,00	RUMAH MANDIRI
4	75,00	RUMAH MANDIRI
5	60,00	RUMAH MANDIRI
6	50,00	RUMAH MANDIRI
7	60,00	RUMAH MANDIRI
8	90,00	RUMAH MANDIRI
9	80,00	RUMAH MANDIRI
10	70,00	RUMAH MANDIRI
11	60,00	PRIMA
12	70,00	PRIMA
13	70,00	PRIMA
14	60,00	PRIMA
15	80,00	PRIMA
16	80,00	PRIMA
17	75,00	PRIMA
18	50,00	PRIMA
19	45,00	PRIMA
20	65,00	PRIMA

- Klik Analyze, selanjutnya klik Compare Mean, kemudian klik Independent Sample T-Test
- Masukkan variabel Beban ke Test Variable > Masukkan variabel Perusahaan ke Grouping Variable



- Klik Define Groups Pada Use Specified values (Group1 isikan angka 1 dan Group2 isikan angka 2)
- Klik Continue



- Klik Options (Isikan 97% sesuai tingkat keyakinan) pada confidence interval percentage, selanjutnya klik Continue dan Ok. Maka akan terlihat hasil output seperti berikut:

Perusahaan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Beban	RUMAH MANDIRI	10	70.5000	12.57201	3.97562
	PRIMA	10	65.5000	11.89071	3.76017

### Group Statistics

		Levene's Test for Equality of Variances		Test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	97% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Beban	Equal variances assumed	.130	.722	.914	18	.373	5.00000	5.47215	-7.89337	17.89337
	Equal variances not assumed			.914	17.944	.373	5.00000	5.47215	-7.89678	17.89678

### Indenpendet Samples Test

#### INTERPRESTASI:

Dengan tabel diatas kita dapat menentukan bahwa:

Pada uji (beda rerata) data yang independent harus dilakukan 2 tahapan yaitu:

1. Uji k = homogenitas varians (cek kesamaan varians)



## 2. Uji beda rata – rata

Uji Hipotesa untuk Homogenitas dan Rerata adalah sebagai berikut:

Ho : data beban perusahaan berdasarkan kelompok mempunyai variansi sama

H1 : data beban perusahaan berdasarkan kelompok mempunyai variansi tidak sama

Uji untuk beda rerata yaitu:

Ho : Rerata beban perusahaan antara perusahaan RUMAH MANDIRI dan PRIMA adalah sama

H1 : Rerata beban perusahaan antara perusahaan RUMAH MANDIRI dan PRIMA adalah tidak sama

Berdasarkan Hasil Output:

### 1. Uji Homogenitas Varians

Hasil hipotesa didapatkan nilai sig 0,722 >  $\alpha=0,05$ . Hal ini berarti data beban perusahaan mempunyai variansi yang sama (Ho Diterima)

### 2. Uji Beda Rata-Rata

Sedangkan untuk uji beda rerata diperoleh nilai uji t = 0,914 dengan nilai sig = 0,722 dan df = 18.

Hal ini berarti Ho diterima karena sig >  $\alpha = 0,05$

Jadi Rerata beban perusahaan antara perusahaan RUMAH MANDIRI dan PRIMA adalah sama secara statistik.

## D. Kasus 3: Beda Mean Data Sampel Berpasangan

Seorang dosen akan menguji perbedaan rata – rata nilai ujian Matakuliah Statistik dan Komunikasi Data. Data yang diambil untuk pengujian tersebut adalah 20 mahasiswa dan tingkat signifikan ( $\alpha$ ) yang digunakan sebesar 5%. Hasil pengumpulan diambil dalam file “PRESTASI UJI BEDA” bisa dilihat sebagai berikut:

Nama	Nilai Statistika	Nilai Komdat
Cholil Jamahari	90.00	85.00
Septian	85.00	80.00
Rian	85.00	90.00
Agus	90.00	80.00
Punk	80.00	75.00
Veronika	85.00	80.00
Minhwa Mela	75.00	80.00
Ana Yulianti	70.00	70.00
Irma	65.00	80.00
Punia	70.00	65.00
Vania	75.00	90.00
Lolita	70.00	65.00
Firnando	65.00	70.00
Yusuf	80.00	60.00
Irfan	70.00	75.00
Eko	90.00	75.00
Krisna	75.00	80.00
Agari	70.00	80.00
Thomas	65.00	70.00
Eca	70.00	80.00

Maka langkah pengujian adalah:

1. Tetapkan  $H_0$  versus  $H_1$

$H_0$  = Rerata nilai Statistik dan Nilai Komunikasi Data adalah sama

$H_1$  = Rerata nilai Statistik dan Nilai Komunikasi Data adalah tidak sama

2. Tetapkan taraf signifikansi  $\alpha$  : 0.5 atau 5%

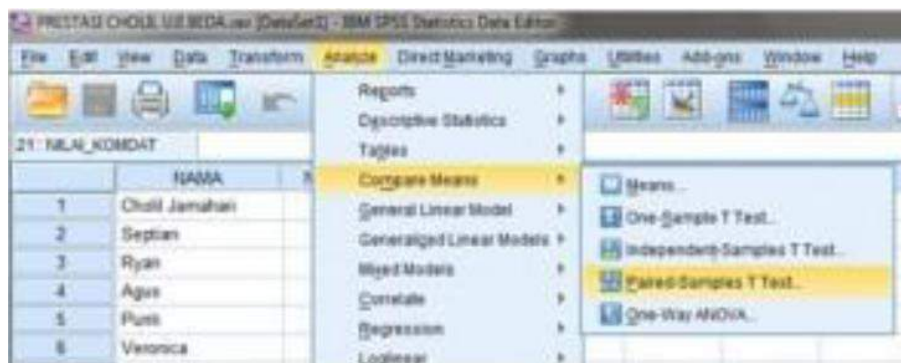
3. Pilih statistik uji yang cocok/criteria pengujian:

- Uji t (dikarenakan sampel , 20)
- Untuk hasil SPSS, jika  $\text{sig} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

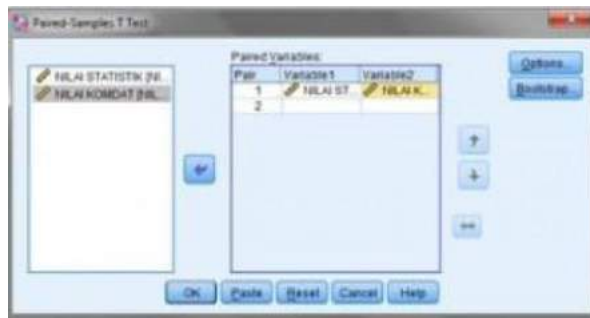
Hitung statistik uji : dilakukan pengujian dengan SPSS dengan uji t (paired sample t-test).

Langkah Pengujiannya :

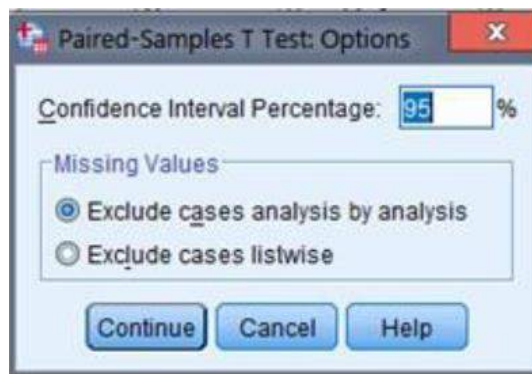
- Kita ambil dalam file "PRESTASI UJI BEDA"
- Kemudian Klik Analyze → Compare Means → Paried Sample T Test



- Masukkan NILAI STATISTIK ke Variable1 dan NILAI\_KOMDAT ke Variable2



- Selanjutnya klik Options (Isikan 95% sesuai tingkat keyakinan) pada confidence interval percentage



- Kemudian klik Continue dan Ok. Maka akan terlihat hasil output seperti berikut:

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Nilai Statistika	76.2500	20	8.71704	1.94919
	Nilai Komdat	76.5000	20	7.96373	1.78074

Paired Samples Statistics

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Nilai Statistika & Nilai Komdat	20	.370	.109

Paired Samples Correlations

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Nilai Statistika - Nilai Komdat	-.25000	9.38574	2.09872	-4.64266	4.14266	-.119	19	.906

Paired Samples Test

### INTERPRETASI:

Berdasarkan Hipotesa dan Output diatas didapat hasil sebagai berikut:

Ho = Rerata nilai Statistik dan Nilai Komunikasi Data adalah sama

H1 = Rerata nilai Statistik dan Nilai Komunikasi Data adalah tidak sama

Pengujian Hipotesa untuk data berpasangan maka proses uji melalui dua tahap yaitu:

1. Uji korelasi
2. Uji Beda Rerata

Berdasarkan Hasil:

- Uji hubungan atau Korelasi

Ho:  $r_k = 0,109$  atau tidak ada korelasi

H1:  $r_k = 0,109$  atau ada korelasi yang signifikan

Terlihat bahwa sig 0,109 berarti bahwa ada korelasi antara nilai statistika dan nilai komdat. sehingga bisa dilanjut ke uji beda rata-rata.

- Sedangkan untuk uji beda rerata diperoleh nilai uji t = -0,119 dengan nilai sig 0,109 hal ini berarti Ho diterima karena nilai sig >  $\alpha = 0,05$  jadi nilai statistika dan nilai komdat sama. Hal ini terlihat bahwa nilai statistika mempunyai rerata yang hampir sama dengan nilai komdat.

## Tes Formatif

---

Berikut merupakan data dari penggunaan metode pembelajaran baru:

Mahasiswa	Nilai Pre-test	Nilai post-test
1	70	75
2	60	65
3	50	70
4	65	80
5	55	60
6	40	60
7	45	70
8	65	70
9	60	65
10	70	75
11	60	65
12	50	75
13	30	65
14	45	70
15	40	70

Dengan nilai alfa 0.05, tentukan kesimpulan dari data tersebut!

## Kunci Jawaban Tes Formatif

---

Hipotesis:

$$H_0 : \bar{y}_1 = \bar{y}_2$$

$$H_A : \bar{y}_1 \neq \bar{y}_2$$

Selisih nilai (D)

Mahasiswa	Nilai Pre-test	Nilai post-test	Perbedaan	
n	y <sub>1</sub>	y <sub>2</sub>	D	D <sup>2</sup>
1	70	75	5	25
2	60	65	5	25
3	50	70	20	400
4	65	80	15	225
5	55	60	5	25
6	40	60	20	400
7	45	70	25	625
8	65	70	5	25
9	60	65	5	25
10	70	75	5	25
11	60	65	5	25
12	50	75	25	625
13	30	65	35	1225
14	45	70	25	625
15	40	70	30	900
<b>Jumlah</b>	<b>805</b>	<b>1035</b>	<b>230</b>	<b>5200</b>
<b>Y</b>	<b>53.67</b>	<b>69</b>		

Menghitung t

$$S^2_D = [\sum D^2 - ((\sum D)^2/n)]/[n-1]$$

$$= [5200 - ((230)^2/15)]/[15-1] = (5200 - 1673.333)/14 = 119.5238$$

$$S = \sqrt{S^2_D/n} = \sqrt{119.5238/15} = \sqrt{7.968254} = 2.82281$$

$$t_{hit} = (\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2)/S = (53.67 - 69)/2.82281 = -15.33/2.82281 = -5.43076$$

Menentukan t tabel

$$t_{table} = t_{\alpha/2 (df)} = t_{0.05/2 (n-1)} = t_{0.025(15-1)} = t_{0.025(14)} = 2.145$$

pada kolom alfa = 0.025 dan data ke-14, nilai t adalah 2.145.

Terima H, jika  $t_{hit} < t_{table}$ , sebaliknya Tolak H, alias terima H<sub>A</sub>, jika  $t_{hit} > t_{table}$

Karena nilai t perhitungan lebih tinggi daripada t tabel, maka H<sub>0</sub> ditolak sehingga nilai pre-test tidak sama dengan nilai post-test. Serta nilai post test lebih tinggi daripada nilai pre-test.

# Daftar Pustaka

<https://accounting.binus.ac.id/2021/08/12/memahami-uji-t-dalam-regresi-linear/>  
<https://www.statistikian.com/2014/08/student-t-test.html>  
<http://www.spssindonesia.com/2015/05/cara-uji-independent-sample-t-test-dan.html>



## MODUL PERKULIAHAN

# Statistik

## Materi IX

Jurusan

Jurusan Gizi

Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Tatap Muka

**12**

Kode MK

Gz26072

Disusun Oleh

### Tujuan Pembelajaran

- Mahasiswa mampu merencanakan, melakukan pelayanan gizi klinik/dietetik, advokasi, monitoring evaluasi, dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik

### Kompetensi

Mampu merencanakan, melakukan pelayanan gizi klinik/dietetik, advokasi, monitoring evaluasi, dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik



# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-9 dan membahas materi mengenai statistik parametrik Statistik Parmetrik (corelasi person, regresi linier). Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 50 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat memahami Statistik Parmetrik (corelasi person, regresi linier).. Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya. Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

Materi: Statistik Parmetrik (corelasi person, regresi linier).

### A. Pengertian Uji Korelasi Pearson

Uji korelasi Pearson. Banyak penelitian meminati keberadaan hubungan antara 2 atau lebih variabel. Korelasi adalah suatu ukuran hubungan linier antar variabel. Contoh, peneliti ingin melihat apakah terdapat hubungan antara Minat Mahasiswa atas Matakuliah Pengantar Ilmu Politik (x) dengan Minat Mahasiswa untuk Berpolitik Praktis (y).

Banyak penelitian meminati keberadaan hubungan antara 2 atau lebih variabel. Korelasi adalah suatu ukuran hubungan linier antar variabel. Contoh, peneliti ingin melihat apakah terdapat hubungan antara Minat Mahasiswa atas Matakuliah Pengantar Ilmu Politik (x) dengan Minat Mahasiswa untuk Berpolitik Praktis (y).

Kedua variabel tersebut, x dan y, bisa berhubungan dengan salah satu dari 3 cara berikut:

1. Hubungan Positif. Artinya, semakin berminat seorang mahasiswa atas Matakuliah Pengantar Ilmu Politik, semakin besar minat mereka untuk Berpolitik Praktis.
2. Tidak Ada Hubungan. Artinya, minat mahasiswa atas matakuliah Pengantar Ilmu Politik tetap sama kendati mereka berminat untuk Berpolitik Praktis.
3. Hubungan Negatif. Artinya, semakin mahasiswa berminat atas matakuliah Pengantar Ilmu Politik, semakin tidak berminat mahasiswa untuk Berpolitik Praktis.

Cara termudah guna melihat apakah dua variabel berhubungan adalah dengan melihat apakah mereka memiliki covarians. Pemahaman atas covarians menuntut kita memahami konsep varians. Varians suatu variabel mewakili rata-rata perbedaan data variabel tersebut dengan nilai Mean-nya. Rumus varians sebagai berikut:

$$\text{variance}(s^2) = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N-1} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(x_i - \bar{x})}{N-1}$$

Mean sample diwakili:

$$\bar{x}, x_1$$

adalah nilai yang hendak dicari dan N adalah jumlah pengamatan (sampel). Jika kita tertarik apakah kedua variabel berhubungan, maka kita harus melihat apakah perubahan di satu variabel disusul dengan perubahan di variabel lainnya. Kala satu variabel menyimpang dari Mean, maka kita bisa berharap bahwa variabel lain juga menyimpang dari Mean-nya dengan cara serupa. Agar lebih jelas, lihat data berikut:

Mahasiswa	Minat MK Pengantar Ilmu Politik	Minat Berpolitik Praktis
1	5	8
2	4	9
3	4	10
4	6	13
5	8	15
Mean	5,4	11,0
s	1,67	2,92

Jika terdapat hubungan di antara kedua variabel, maka kala satu variabel menyimpang dari Mean diikuti penyimpangan yang sama oleh variabel lainnya, baik searah atau berlawanan. Rumus covarians sebagai berikut:

$$cov(x, y) = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{N-1} = \frac{\sum(-0,4)(-3) + (-1,4)(-2) + (-1,4)(-1) + (-0,6)(2) + (2,6)(4)}{4} =$$

$$cov(x, y) = \frac{1,2 + 2,8 + 1,4 + 1,2 + 10,4}{4} = \frac{17}{4} = 4,25$$

Menghitung covarians adalah cara yang baik guna menilai apakah 2 variabel punya hubungan. Jika nilai covarians positif maka kala satu variabel menyimpang dari Mean diikuti oleh penyimpangan pada variabel lain secara searah. Jika nilai covarians negatif maka kala satu variabel menyimpang dari Mean diikuti oleh penyimpangan variabel lain secara berlawanan. Namun, covarians ini bukan uji standar guna menentukan hubungan.

## B. Standarisasi

Masalah uji standar bagi hubungan antar variabel diselesaikan lewat konversi. Artinya, covarians dikonversikan ke dalam unit yang lebih standar. Proses ini dinamakan standarisasi. Dalam kajian statistik, ukuran standar ini adalah Standar

Deviasi. Jika kita membagi setiap penyimpangan nilai observasi terhadap Mean dengan Standar Deviasi, maka kita akan mendapat jarak dalam satuan Standar Deviasi.

Singkatnya, jika kita ingin mengekspresikan covarians ke dalam unit standar pengukuran, kita tinggal membaginya dengan Standar Deviasi. Dengan demikian jika terdapat 2 variabel, maka akan terdapat 2 Standar Deviasi. Kini, kala kita hendak menghitung covarians, sesungguhnya kita menghitung 2 penyimpangan lalu mengkalikan mereka. Lalu, kita melakukannya secara sama terhadap Standar Deviasi. Kita mengkalikan mereka dan membaginya dengan hasil perkalian ini. Covarians yang sudah distandardisasi dinamakan Koefisien Korelasi.

Rumusnya sebagai berikut:

$$r = \frac{cov_{xy}}{s_x s_y} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{s_x s_y} = \frac{4,25}{(1,67 \times 2,92)} = \frac{4,25}{4,88} = 0,871$$

Rumus di atas dikenal dengan nama korelasi Pearson Product-Moment atau Pearson Correlation Coefficient dan ditemukan oleh Karl Pearson. Jenis lain uji korelasi yang populer digunakan adalah Spearman Rank Correlation ( $\rho$ ). Uji statistik korelasi ini banyak digunakan untuk statistik nonparametrik yang datanya tidak berdistribusi normal dan diukur menggunakan skala ordinal. Tulisan ini hanya akan membahas uji korelasi Pearson Product Moment.

### C. Pearson Product Moment

Adapun rumus Pearson Product Moment ( $r$ ) adalah sebagai berikut di bawah ini:

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

Lihat tabel di bawah ini dalam perhitungan korelasi Pearson:

Employee	Test Score (x)	Job Performance Rating (y)	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
1	85	9	7,225	81	765
2	60	5	3,600	25	300
3	45	3	2,025	9	135
4	82	9	6,724	81	738
5	70	7	4,900	49	490
6	80	8	6,400	64	640
7	57	5	3,249	25	285
8	72	4	5,184	16	288
9	60	7	3,600	49	420
10	65	6	4,225	36	390
	$\Sigma x = 676$ $(\Sigma x)^2 = 456,976$	$\Sigma y = 63$ $(\Sigma y)^2 = 3,969$	$\Sigma x^2 = 47,132$	$\Sigma y^2 = 435$	$\Sigma xy = 4,451$

Cara melakukan perhitungan manual untuk uji korelasi di atas adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{4451 - 4258,8}{\sqrt{(47,132 - 456,976/10)(435 - 3,969/10)}} = \frac{4451 - \frac{(676)(63)}{10}}{\sqrt{(47,132 - \frac{456,976}{10})(435 - \frac{3,969}{10})}}$$

$$r = \frac{192,2}{\sqrt{(1434,4)(38,1)}} = \frac{192,2}{\sqrt{54650,64}} = \frac{192,2}{233,77} = 0,82$$

#### D. Asumsi Uji Korelasi

Sebelum diimplementasi, uji Korelasi terlebih dulu harus memenuhi serangkaian asumsi. Asumsi-asumsi uji Korelasi adalah:

1. Normalitas. Artinya, sebaran variabel-variabel yang hendak dikorelasikan harus berdistribusi normal.
2. Linearitas. Artinya hubungan antara dua variabel harus linier. Misalnya ditunjukkan lewat straight-line.
3. Ordinal. Artinya, variabel harus diukur dengan minimal skala Ordinal.
4. Homoskedastisitas. Artinya, variabilitas skor di variabel Y harus tetap konstan di semua nilai variabel X.

#### E. Uji Korelasi Pearson dengan SPSS

Melakukan uji Korelasi Pearson untuk mencari nilai r dengan SPSS sangatlah mudah. Caranya sebagai berikut:

1. Klik Analyze --> Correlate --> Bivariate

2. Klik Masukkan variabel x1, x2, x3, dan y ke kotak Variables.
3. Pada bagian Correlation Coefficients, ceklis Pearson.
4. Pada bagian Test of Significance, ceklis Two-tailed.
5. Klik Options --> Ceklis Means and standard deviations --> Ceklis Exclude cases pairwise.
6. Klik Continue.
7. Klik OK.
8. Saksikan hasilnya pada Output SPSS.

Contoh Output Hasil SPSS sebagai berikut:

		Budaya Organisasi	Iklm Organisasi	Kepuasan Kerja
Budaya Organisasi	Pearson Correlation	1	.513 <sup>**</sup>	.451 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	83	83	83
Iklm Organisasi	Pearson Correlation	.513 <sup>**</sup>	1	.838 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	83	83	83
Kepuasan Kerja	Pearson Correlation	.451 <sup>**</sup>	.838 <sup>**</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	83	83	83

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

Hipotesis penelitian adalah:

H<sub>0-1</sub> :  $r = 0$ ; X1 Tidak ada hubungan antara Budaya Organisasi dengan Kepuasan Kerja.

H<sub>1-1</sub> :  $r \neq 0$ ; X1 Ada hubungan antara Budaya Organisasi dengan Kepuasan Kerja.

H<sub>0-2</sub> :  $r = 0$ ; X1 Tidak ada hubungan antara Iklm Organisasi dengan Kepuasan Kerja.

H<sub>1-2</sub> :  $r \neq 0$ ; X1 Ada hubungan antara Iklm Organisasi dengan Kepuasan Kerja.

## F. Analisis Regresi Linear

Regresi linier merupakan salah satu model analisis sederhana dengan jenis data interval atau rasio. Melalui analisis ini, peneliti dapat melakukan prediksi berdasarkan data-data yang didapatkan. Secara umum, regresi linier digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas yang diteliti memiliki korelasi yang signifikan terhadap variabel terikat. Selain itu, analisis ini juga bisa digunakan untuk mengetahui variabel mana saja yang berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Terdapat dua jenis regresi linier yang biasanya digunakan dalam penelitian, yakni:

### 1. Regresi linear sederhana

Regresi linier sederhana merupakan salah satu jenis regresi linier yang digunakan untuk mencari tahu korelasi antara variabel bebas dan terikat. Pada regresi linier sederhana, terdapat satu variabel bebas dan variabel terikat.

Dengan menggunakan regresi linier, peneliti bisa mengetahui arah hubungan antara variabel bebas dan terikat. Selain itu, peneliti juga bisa melakukan prediksi besar nilai dari variabel terikat. Untuk bisa menggunakan analisis ini, peneliti harus memenuhi beberapa asumsi terlebih dahulu. Asumsi-asumsi yang dimaksud antara lain:

- Data yang didapat berjenis interval atau rasio
- Distribusi data normal
- Jumlah sampel antara variabel bebas dan terikat sama
- Memiliki hubungan linier

Ketika syarat-syarat atau asumsi untuk melakukan regresi linier telah terpenuhi, peneliti bisa mencari tahu korelasi antara variabel bebas dengan terikat melalui rumus regresi linier yakni:

$$Y = a + bX$$

### 2. Regresi linear berganda

Jenis regresi linier lain yang perlu diketahui adalah regresi linier berganda. Sama seperti regresi linier sederhana, regresi linier berganda dilakukan untuk mencari tahu korelasi antara variabel bebas dan terikat. Hanya saja, pada analisis ini, jumlah variabel bebas yang diteliti lebih dari satu.

Apabila peneliti ingin menggunakan analisis ini, ada beberapa asumsi klasik yang mesti terpenuhi, diantaranya:

- Data berbentuk interval atau rasio
- Memiliki linearitas
- Residual bersifat normal
- Terhindar dari Heteroskedastisitas
- Non Multikolinearitas



Ketika semua asumsi telah terpenuhi, analisis regresi baru bisa dilakukan dengan menggunakan persamaan:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$$

Penghitungan analisis regresi linier tidak melulu dilakukan secara manual. Apabila data yang dikumpulkan terlalu banyak, peneliti bisa menggunakan aplikasi statistik untuk melakukan analisis ini. Dengan begitu, hasil yang didapat bisa lebih cepat dan juga akurat.

### Tes Formatif

---

1. Uji analisis regresi linear dibedakan menjadi 2, yaitu...

### Kunci Jawaban Tes Formatif

---

1. Uji analisis regresi linear sederhana dan berganda.

## Daftar Pustaka

[https://terapiwicasolo.files.wordpress.com/2013/01/statistik-parametrik\\_korelasi-pearson-product-moment.pdf](https://terapiwicasolo.files.wordpress.com/2013/01/statistik-parametrik_korelasi-pearson-product-moment.pdf)  
<https://patrastatistika.com/analisis-regresi-linear/>  
<http://www.setabasri.com/2011/04/uji-korelasi-pearson.html>



## MODUL PERKULIAHAN

# Statistik

## Materi X

Jurusan

Jurusan Gizi

Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Tatap Muka

**13**

Kode MK

Gz26072

Disusun Oleh

### Tujuan Pembelajaran

- Mahasiswa mampu merencanakan, melakukan pelayanan gizi klinik/dietetik, advokasi, monitoring evaluasi, dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik

### Kompetensi

Mampu merencanakan, melakukan pelayanan gizi klinik/dietetik, advokasi, monitoring evaluasi, dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik

# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-10 dan membahas materi mengenai statistik parametrik Statistik Parametrik (ANOVA). Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 50 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat memahami Statistik Parametrik (ANOVA). Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya. Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

Materi: Statistik Parametrik (ANOVA).

### A. Pengertian Uji ANOVA

Anova merupakan singkatan dari "*analysis of varian*". *Analysis of Varian* adalah salah satu [uji komparatif](#) yang digunakan untuk menguji perbedaan mean (rata-rata) data lebih dari dua kelompok. Misalnya kita ingin mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata IQ antara siswa kelas SLTP kelas I, II, dan kelas III. Ada dua jenis Anova, yaitu analisis varian satu faktor (one way anova) dan analisis varian dua faktor (*two ways anova*). Pada artikel ini hanya akan dibahas analisis varian satu faktor.

### B. Asumsi Uji ANOVA

Untuk melakukan uji Anova, harus dipenuhi beberapa asumsi, yaitu:

1. Sampel berasal dari kelompok yang independen.
2. Varian antar kelompok harus homogen.
3. Data masing-masing kelompok berdistribusi normal (*Pelajari juga tentang [uji normalitas](#)*).

Asumsi yang pertama harus dipenuhi pada saat pengambilan [sampel](#) yang dilakukan secara random terhadap beberapa ( $> 2$ ) kelompok yang independen, yang mana nilai pada satu kelompok tidak tergantung pada nilai di kelompok lain. Sedangkan pemenuhan terhadap asumsi kedua dan ketiga dapat dicek jika data telah dimasukkan ke komputer. Jika asumsi ini tidak terpenuhi dapat dilakukan [transformasi terhadap data](#). Apabila [proses transformasi](#) tidak juga dapat memenuhi asumsi ini maka uji Anova tidak valid untuk dilakukan, sehingga harus menggunakan uji non-parametrik misalnya [Kruskal Wallis](#).

### C. Prinsip ANOVA

Prinsip Uji Anova adalah melakukan analisis variabilitas data menjadi dua sumber variasi yaitu variasi di dalam kelompok (*within*) dan variasi antar kelompok (*between*). Bila variasi *within* dan *between* sama (nilai perbandingan kedua varian mendekati angka satu), maka berarti tidak ada perbedaan efek dari intervensi yang dilakukan, dengan kata lain nilai mean yang dibandingkan tidak ada perbedaan.

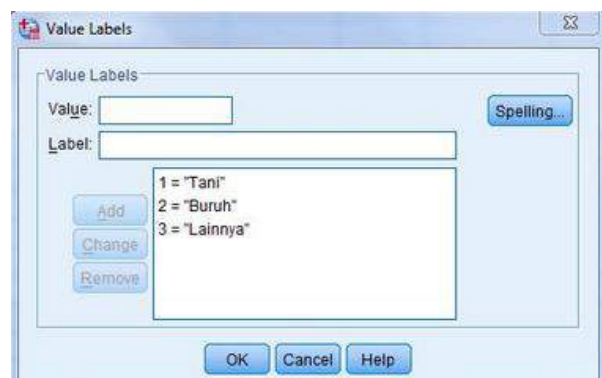
Sebaliknya bila variasi antar kelompok lebih besar dari variasi didalam kelompok, artinya intervensi tersebut memberikan efek yang berbeda, dengan kata lain nilai mean yang dibandingkan menunjukkan adanya perbedaan.

#### D. Tutorial Uji ANOVA

Sebagai bahan uji coba, maka kita gunakan contoh sebuah penelitian yang berjudul "Perbedaan Pendapatan Berdasarkan Pekerjaan".

- Buka SPSS.
- Buka Tab *Variable View*, buat 2 variabel: Pekerjaan dan Pendapatan.
- Ubah Type Pekerjaan ke "Numeric", Decimals "0", beri label "Pekerjaan", ubah measure menjadi "Nominal" dan isi value dengan kategori: 1 = Tani, 2 = Buruh dan 3 = Lainnya.
- Ubah Type Pendapatan ke "Numeric", Decimals "0", beri label "Pendapatan", ubah measure menjadi "Scale".

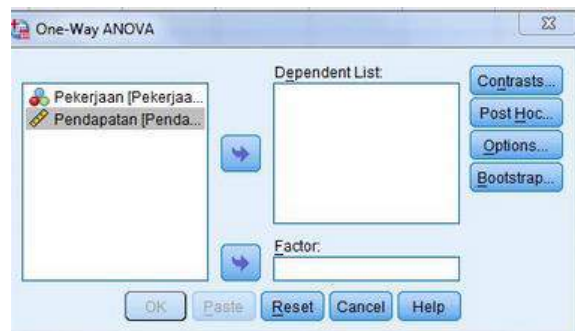
Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
Pekerjaan	Numeric	8	0	Pekerjaan	{1, Tani}...	None	8	Right	Nominal
Pendapatan	Numeric	8	0	Pendapatan	None	None	8	Right	Scale



- Buka *Data View* dan isikan data sebanyak 24 responden sebagai berikut:

	Pekerjaan	Pendapatan
1	1	122330
2	1	100000
3	1	252330
4	1	200000
5	1	192330
6	1	192330
7	1	252330
8	1	252330
9	2	122330
10	2	322330
11	2	122330
12	2	252330
13	2	222330
14	2	252330
15	2	363333
16	2	463333
17	3	310030
18	3	233333
19	3	310000
20	3	252330
21	3	310030
22	3	333333
23	3	310000
24	3	552330

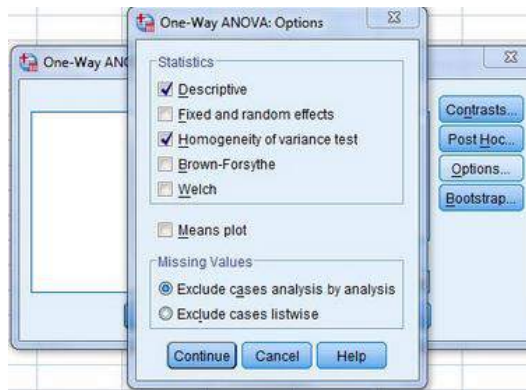
- Pada menu, pilih *Analyze, Compare Means, One-Way ANOVA*, sampai muncul jendela *One-Way ANOVA* seperti di bawah ini:



- Pilih variabel "Pendapatan" lalu masukkan ke kotak "Dependent List:" Kemudian pilih variabel "Pekerjaan" lalu masukkan ke kotak "Factor:" Sehingga nampak seperti di bawah ini:



- Klik tombol *Options*, akan muncul jendela ini: Centang "*Descriptive*" dan "*Homogeneity of variance test*"



- Klik *Continue*
- Masih di jendela *One Way ANOVA*, klik tombol *Post Hoc*, sampai muncul jendela ini: Centang *Bonferroni* dan *Games-Howell* serta biarkan *significance level = 0,05*.



- Klik *Continue*.
- Lalu Klik *OK* dan Lihatlah hasil!

Hasil terlihat sebagai berikut:

**Descriptives**

Pendapatan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Tani	8	195497,50	58801,595	20789,503	146338,14	244656,86	100000	252330
Buruh	8	265080,75	116584,291	41218,772	167813,84	362547,66	122330	463333
Lainnya	8	326423,25	97331,637	34411,930	245051,97	407794,53	233333	552330
Total	24	262333,83	105153,627	21464,394	217931,35	306736,32	100000	552330

**Test of Homogeneity of Variances**

Pendapatan

Levene Statistic	dft	df2	Sig.
1,083	2	21	,357



Pendapatan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	68656754666	2	34328377333	3,883	,037
Within Groups	1,857E+11	21	8840990696		
Total	2,543E+11	23			

**Post Hoc Tests**

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: Pendapatan

	(I) Pekerjaan	(J) Pekerjaan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Bonferroni	Tani	Buruh	-69583,250	47013,271	,461	-191681,22	52714,72
		Lainnya	-130925,750*	47013,271	,033	-253223,72	-8627,78
	Buruh	Tani	69583,250	47013,271	,461	-52714,72	191681,22
		Lainnya	-61342,500	47013,271	,618	-183640,47	60955,47
	Lainnya	Tani	130925,750*	47013,271	,033	8627,78	253223,72
		Buruh	61342,500	47013,271	,618	-60955,47	183640,47
Games-Howell	Tani	Buruh	-69583,250	46164,820	,327	-195444,84	56278,34
		Lainnya	-130925,750*	40204,283	,018	-238804,51	-23046,99
	Buruh	Tani	69583,250	46164,820	,327	-56278,34	195444,84
		Lainnya	-61342,500	53695,140	,506	-202390,99	79705,99
	Lainnya	Tani	130925,750	40204,283	,018	23046,99	238804,51
		Buruh	61342,500	53695,140	,506	-79705,99	202390,99

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

**E. Interpretasi Uji ANOVA**

Interprestasi Baca adalah sebagai berikut:

- Dari tabel *Descriptives* nampak bahwa responden yang bekerja sebagai Tani rata-rata berpendapatan sebesar 195497,50, Buruh rata-rata berpendapatan sebesar 265080,75 dan Lainnya rata-rata berpendapatan 326423,25. Selanjutnya untuk melihat uji kita lihat di tabel ANOVA.
- Sebelum melanjutkan uji perlu diingat bahwa salah satu asumsi Anova adalah variansnya sama. Dari tabel *Test of Homogeneity of Variances* terlihat bahwa hasil uji menunjukkan bahwa varian ketiga kelompok tersebut sama (P-value = 0,357), sehingga uji Anova valid untuk menguji hubungan ini.
- Selanjutnya untuk melihat apakah ada perbedaan pendapatan dari ketiga kelompok pekerja tersebut. Kita lihat tabel ANOVA, dari tabel itu pada kolom Sig. diperoleh nilai P (P-value) = 0,037. Dengan demikian pada taraf nyata = 0,05 kita menolak Ho, sehingga kesimpulan yang didapatkan adalah ada perbedaan yang bermakna rata-rata pendapatan berdasarkan ketiga kelompok pekerjaan tersebut.

Interprestasi Uji ANOVA: Post Hoc

- Jika hasil uji menunjukkan  $H_0$  gagal ditolak (tidak ada perbedaan), maka uji lanjut (*Post Hoc Test*) tidak dilakukan. Sebaliknya jika hasil uji menunjukkan  $H_0$  ditolak (ada perbedaan), maka uji lanjut (*Post Hoc Test*) harus dilakukan.
- Karena hasil uji Anova menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna, maka uji selanjutnya adalah melihat kelompok mana saja yang berbeda.
- Untuk menentukan uji lanjut mana yang digunakan, maka kembali kita lihat tabel *Test of Homogeneity of Variances*, bila hasil tes menunjukkan varian sama, maka uji lanjut yang digunakan adalah uji *Bonferroni*. Namun bila hasil tes menunjukkan varian tidak sama, maka uji lanjut yang digunakan adalah uji *Games-Howell*.
- Dari *Test of Homogeneity* menghasilkan bahwa varian ketiga kelompok tersebut sama, maka uji lanjut (*Post Hoc Test*) yang digunakan adalah *Uji Bonferroni*.
- Dari tabel *Post Hoc Test* di atas memperlihatkan bahwa kelompok yang menunjukkan adanya perbedaan rata-rata pendapatan (ditandai dengan tanda bintang “\*”) adalah Kelompok “Tani” dan “Lainnya”.

## Tes Formatif

---

1. Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh perbedaan kartu kredit terhadap penggunaannya. Data di bawah ini adalah jumlah uang yang dibelanjakan ibu rumah tangga menggunakan kartu kredit (dalam \$). Empat jenis kartu kredit dibandingkan:

Jumlah yang dibelanjakan (\$)			
ASTRA	BCA	CITI	AMEX
8	12	19	13
7	11	20	12
10	16	15	14
19	10	18	15
11	12	19	

Ujilah dengan  $\alpha = 0.05$ , apakah terdapat pengaruh perbedaan kartu kredit pada penggunaannya?

Dari tabel di atas dapat dihitung:

Jumlah keseluruhan nilai:  $T = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 55 + 61 + 91 + 54 = 261$

$SSE = SST - SSB = 279.658 - 149.08 = 130.6$

Tabel ANOVA yang dibentuk:

Sumber Keragaman	Derajat Bebas ( <i>Degree of Freedom</i> )	Jumlah Kuadrat ( <i>Sum Square</i> )	Rata-rata Kuadrat ( <i>Mean Square</i> )	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$ (lihat Tabel)
Antar Grup	$v_1 = 4-1 = 3$	149.08	$149.08 / 3 = 49.69$	5.71	$F_{(3, 15)} = 3.29$
Dalam Grup ( <i>error</i> )	$v_2 = 19-4 = 15$	130.6	$130.6 / 15 = 8.71$		
Total	18	279.68			

Pengujian Hipotesis:

- $H : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$  (semua sama)
- $H_1$  : Tidak semuanya sama (minimal sepasang berbeda,  $\mu_i \neq \mu_j$  untuk  $i \neq j$ )
- Statistik uji =  $F_{hitung} = 49.69/8.71 = 5.71$
- Keputusan: Tolak  $H_0$ , terima  $H_1$  karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$

**Kesimpulan:** Terdapat **perbedaan pengaruh kartu kredit** terhadap **penggunaan uang yang dibelanjakan** oleh ibu rumah tangga

## Daftar Pustaka

<https://www.slideshare.net/EkaEffandilus2/uji-anova-analisis-of-varians>  
<https://freelearningji.wordpress.com/tag/uji-one-way-anova-dengan-spss/>  
<https://www.statistikian.com/2012/11/one-way-anova-dalam-spss.html>



## MODUL PERKULIAHAN

# APLIKASI KOMPUTER

## Materi XI

Jurusan

Jurusan Gizi

Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan  
Dietetika

Tatap Muka

**14**

Kode MK

GZ34022

Disusun Oleh

### Tujuan Pembelajaran

Mampu merencanakan, melakukan pelayanan gizi klinik/dietetik, advokasi, monitoring evaluasi, dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik

### Kompetensi

Statistik Nonparametrik (Chi Square, McNemar, Wilcoxon)

# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-11 dan membahas materi mengenai Statistik Nonparametrik (Chi Square, McNemar, Wilcoxon). Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 100 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat memahami Statistik Nonparametrik (Chi Square, McNemar, Wilcoxon).

Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya.

Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

---

Materi: Statistik Nonparametrik (Chi Square, McNemar, Wilcoxon)

---

### A. Chi Square

Uji Chi-square yang umum dikenal oleh banyak orang adalah pengujian terhadap keterkaitan antara dua buah variabel hasil perhitungan (count data), sehingga dasar pengujian yang digunakan adalah selisih nilai proporsi dari nilai observasi dengan nilai harapan. Ada pula yang mengasosiasikan uji chi-square sebagai pengujian untuk melihat hubungan antara dua buah variabel kualitatif (katagorik). Umumnya keterkaitan antar dua variabel kualitatif secara deskriptif ditampilkan dalam bentuk tabel kontingensi (CrossTabulation). Ada banyak jenis uji selisih proporsi/uji chi-square yang dikemukakan oleh banyak buku dan literatur, setiap jenis pengujian tersebut didasarkan pada asumsi-asumsi tertentu yang harus dipenuhi oleh data yang akan diujikan, berikut beberapa uji proporsi (Chi-square yang umum digunakan):

- Uji Pearson Chi-square:

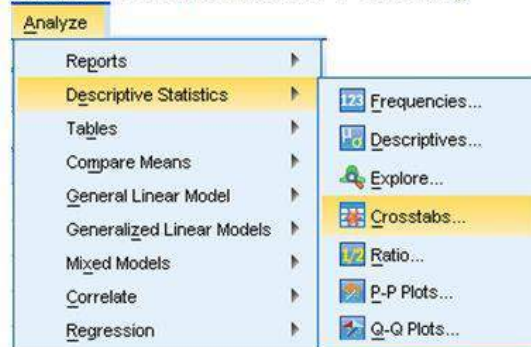
Uji pearson Chi-square digunakan untuk menguji keterkaitan antar dua variabel katagori dimana asumsinya nilai harapan untuk setiap sel minimal 5 atau lebih, dengan kata lain data yang terlibat dalam uji Pearson Chi-square harus lah banyak, berikut contoh data yang memenuhi asumsi dari uji Pearson Chi-square: Data dibawah digunakan untuk melihat hubungan antara tipe sekolah dengan gender, apakah ada kecenderungan sekolah swasta lebih banyak murid perempuan jika dibandingkan dengan sekolah negeri.

Data

		Gender		Total
		Laki-laki	Perempuan	
Sekolah	Negeri	77	91	168
	Swasta	14	18	32
Total		91	109	200

## Prosedur Analisa

Analyze → Descriptive Statistics → Crosstabs...



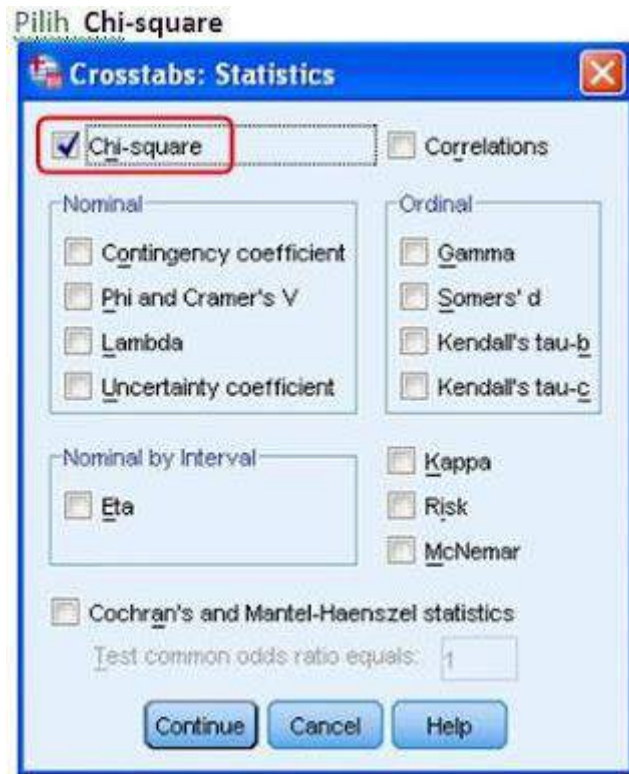
Masukan Variabel :

Sekolah ke **Row(s)**  
Gender ke **Column(s)**



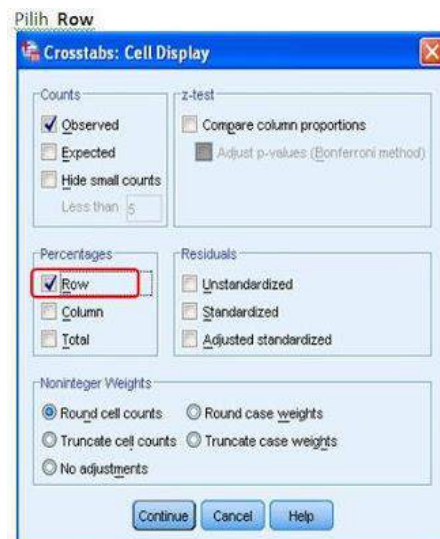


Klik Statistics..



Continue

Kemudian Klik Cells..



Continue

Kemudian Klik OK

OUTPUT

Tabel Kontingensi

**Sekolah \* Gender Crosstabulation**

			Gender		Total
			Laki-laki	Perempuan	
Sekolah Negeri	Count	77	91	168	
	% within Sekolah	45,8%	54,2%	100,0%	
Swasta	Count	14	18	32	
	% within Sekolah	43,8%	56,2%	100,0%	
Total	Count	91	109	200	
	% within Sekolah	45,5%	54,5%	100,0%	

Informasi mengenai proporsi jumlah Laki-laki dan Perempuan berdasarkan Kategori Sekolah. Terlihat persentasi/proporsi jumlah LAKI-LAKI di sekolah NEGERI dan SWASTA relatif sama, begitu pula dengan siswa PEREMPUAN..

**Uji Chi-Square**

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,047 <sup>a</sup>	1	,828		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,001	1	,981		
Likelihood Ratio	,047	1	,828		
Fisher's Exact Test				,849	,492
Linear-by-Linear Association	,047	1	,829		
N of Valid Cases	200				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,56.

b. Computed only for a 2x2 table.

Asumsi Uji Pearson Chi-square

Terlihat dari hasil uji Pearson Chi-square di dapat nilai signifikan (p-value) = 0,828 sehingga keputusan yang kita ambil adalah menerima Ho yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan proporsi LAKI-LAKI dan PEREMPUAN antara sekolah Negeri dengan sekolah SWASTA.

**B. Uji McNemar**

Untuk melakukan uji McNemar, data harus disusun dalam tabel kontingensi 2x2 dengan frekuensi sel sama dengan jumlah berpasangan. Sebagai contoh, seorang manager pemasaran ingin melakukan pengamatan terhadap produk yang dikeluarkannya dengan membandingkan apakah promosi dengan di sosial media akan meningkatkan penjualan produk mereka.

	Sesudah (+)	Sesudah (-)
Sebelum (-)	A	B
Sebelum (+)	C	D

Tabel Kontingensi Uji McNemar

Keterangan:

Kategori Sel A: Dari – menjadi +

Kategori Sel B: Dari – tetap –

Kategori Sel C: Dari + tetap +

Kategori Sel D: Dari + tetap –

Misalnya untuk kategori A adalah jumlah sampel yang sebelum dilakukan perlakuan promosi sosial media tidak membeli produk dan sesudah ada promosi menjadi membeli produk. Untuk kategori B adalah jumlah sampel yang sebelum dilakukan perlakuan promosi sosial media tidak membeli produk namun setelah diberikan perlakuan promosi tetap menjadi tidak membeli produk, demikian seterusnya.

Dalam pengujian statistik dengan Uji McNemar terdapat formula yang dapat digunakan yaitu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = \frac{(A - \frac{A+D}{2})^2}{\frac{A+D}{2}} + \frac{(D - \frac{A+D}{2})^2}{\frac{A+D}{2}} = \frac{(A - D)^2}{A + D}$$

Keterangan:

$O_i$  = Banyak kasus yang diobservasi dalam kategori ke-i

$E_i$  = Banyak kasus yang diharapkan dibawah  $H_0$  dalam kategori ke-i

A = Banyaknya kasus yang diobservasi dalam "sel A"

B = Banyaknya kasus yang diobservasi dalam "sel D"

### C. Uji Peringkat Bertanda Wilcoxon

Sebuah perusahaan sedang mengembangkan suplemen penambahan berat badan. Perusahaan ingin mengetahui khasiat suplemen tersebut sebelum dipasarkan secara komersial. Untuk itu perusahaan mencoba obat tersebut secara kontinu terhadap 10 orang siswa sekolah dasar yang sudah diukur terlebih dahulu berat badannya. Selang 3 bulan kemudian siswa-siswa tersebut diukur berat badannya lagi untuk mengetahui apakah ada peningkatan berat badannya yang nyata. Berikut ini adalah hasil pengukuran tersebut (angka dalam kilogram).

No.	Sebelum	Sesudah
1.	25	28
2.	19	18
3.	22	20
4.	21	25
5.	20	25
6.	24	27
7.	26	28
8.	20	26
9.	21	23
10.	19	22

Langkah-langkah penyelesaian soal

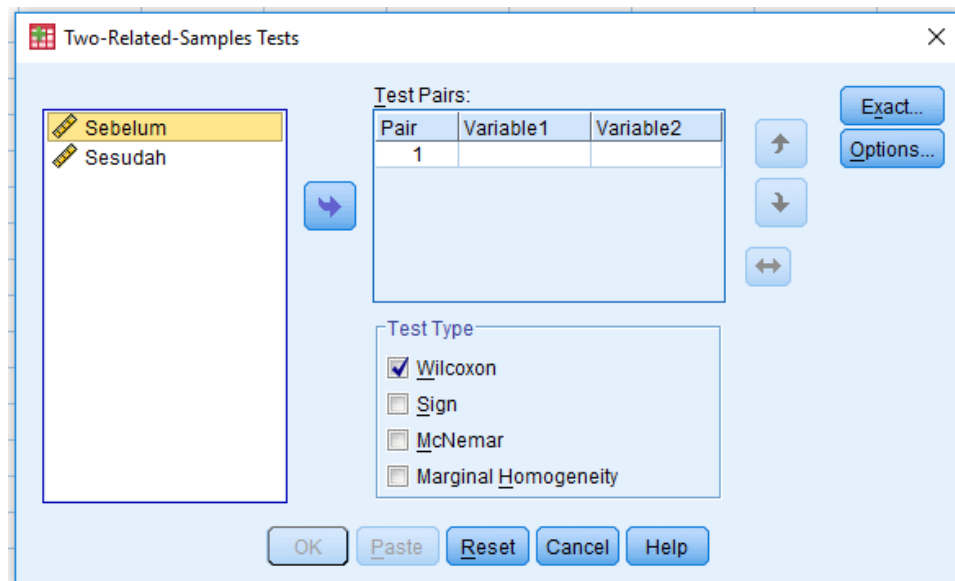
- Isikan data variabel sesuai dengan data yang diperlukan. Tampak dilayar seperti pada gambar

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Sebelum	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale	Input
2	Sesudah	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale	Input
3											

- Isilah data pada Data View sesuai dengan data yang diperoleh. Tampilan layar seperti gambar dibawah ini.

	Sebelum	Sesudah	var	var	var	var
1	25	28				
2	19	18				
3	22	20				
4	21	25				
5	20	25				
6	24	27				
7	26	28				
8	20	26				
9	21	23				
10	19	22				
11						
12						
13						
14						

- Kemudian pilih Analyze – Nonparametric Test – 2 related samples kemudian akan muncul jendela seperti pada gambar



- Setelah itu memindahkan variabel sebelum dan sesudah pada kolom *test pair(s) list*, sedangkan untuk test type pilihlah **Wilcoxon**. **Berikut adalah data output SPSS**

**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sesudah - Sebelum	Negative Ranks	2 <sup>a</sup>	2.00	4.00
	Positive Ranks	8 <sup>b</sup>	6.38	51.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	10		

- a. Sesudah < Sebelum
- b. Sesudah > Sebelum
- c. Sesudah = Sebelum

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Sesudah - Sebelum
Z	-2.408 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.016

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

Analisa :

- Hipotesis  
 Ho :Suplemen tersebut tidak mempunyai efek berarti pada berat badan  
 H1 : Suplemen tersebut mempunyai efek pada peningkatan berat badan
- Pengambilan keputusan

- a. Dengan membandingkan statistik hitung dengan statistik tabel.  
Jika statistik hitung < statistik tabel, maka  $H_0$  ditolak  
Jika statistik hitung > statistik tabel, maka  $H_0$  diterima
- Statistik hitung  
Menghitung statistik uji dari wilcoxon : Dari output terlihat bahwa terlihat dari 10 data, ada 2 data mempunyai beda-beda negatif, dan 8 data bernilai positif dan tidak ada yang sama (ties). Dalam uji wilcoxon, yang dipakai adalah jumlah beda-beda yang paling kecil, karena itu dalam kasus ini diambil beda-beda negatif, yaitu 4 (lihat output pada kolom 'sum of ranks'). Dari angka ini didapat uji wilcoxon (T) adalah 4.
  - Statistik tabel  
Dengan melihat tabel wilcoxon ( dapat dilihat pada tabel statistik), untuk n (jumlah data) = 10, uji satu sisi dan tingkat signifikan ( $\alpha$ ) = 5%, maka didapat statistik Wilcoxon

Keputusan :

Karena statistik hitung < statistik tabel, maka  $H_0$  ditolak

- Dasar pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas :  
Jika probabilitas > 0,05, maka  $H_0$  diterima  
Jika probabilitas < 0,05, maka  $H_0$  ditolak

Keputusan :

Terlihat bahwa pada kolom asymp sig (2-tailed) untuk diuji 2 sisi adalah 0,016. Karena kasus adalah uji satu sisi, maka probabilitas menjadi  $0,016/2 = 0,008$ . Disini didapat probabilitas dibawah 0,05, maka  $H_0$  ditolak, atau suplemen tersebut memang mempunyai efek yang nyata untuk menaikkan berat badan.

## Tes Formatif

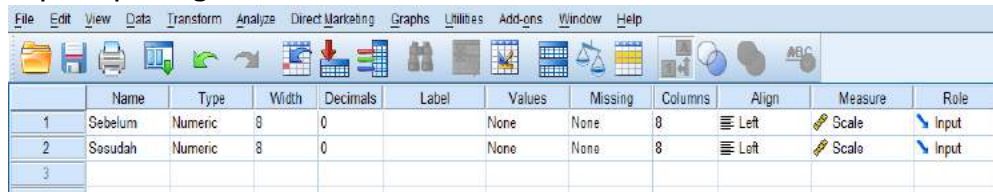
---

Jelaskan langkah pengerjaan uji Wilcoxon

## Kunci Jawaban Tes Formatif

### Langkah-langkah penyelesaian soal

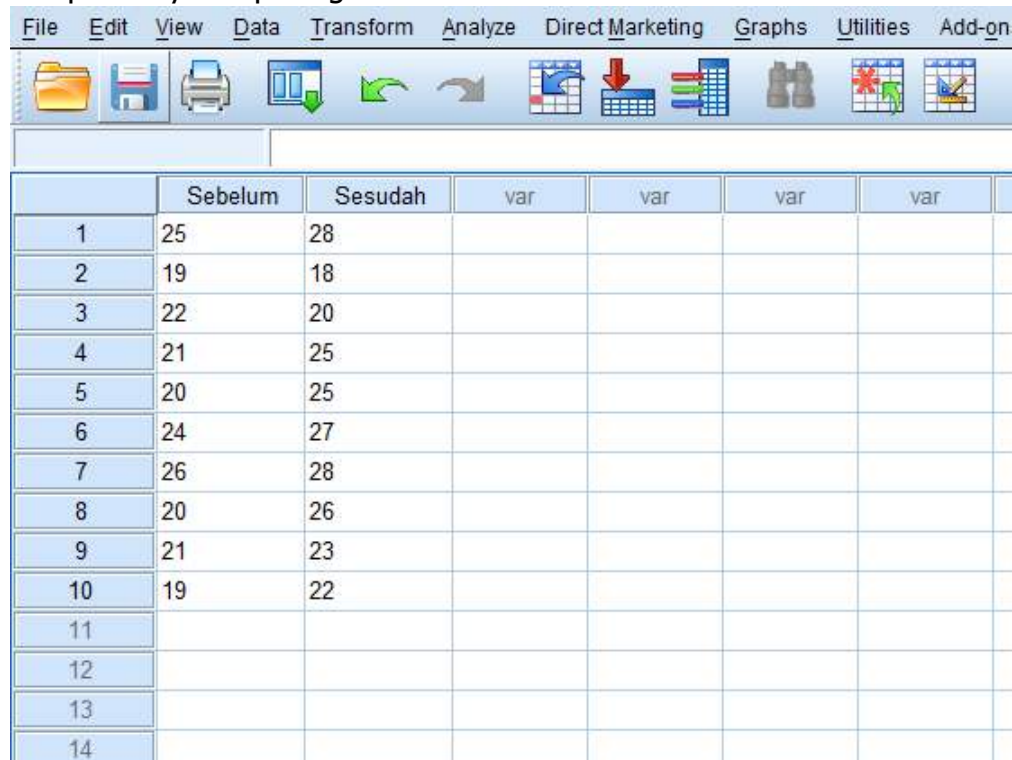
- Isikan data variabel sesuai dengan data yang diperlukan. Tampak dilayar seperti pada gambar



The screenshot shows the SPSS Variable View window. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains icons for file operations, data management, and analysis. The main area displays a table with the following columns: Name, Type, Width, Decimals, Label, Values, Missing, Columns, Align, Measure, and Role.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Sebelum	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale	Input
2	Sesudah	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale	Input
3											

- Isilah data pada Data View sesuai dengan data yang diperoleh. Tampilan layar seperti gambar dibawah ini.

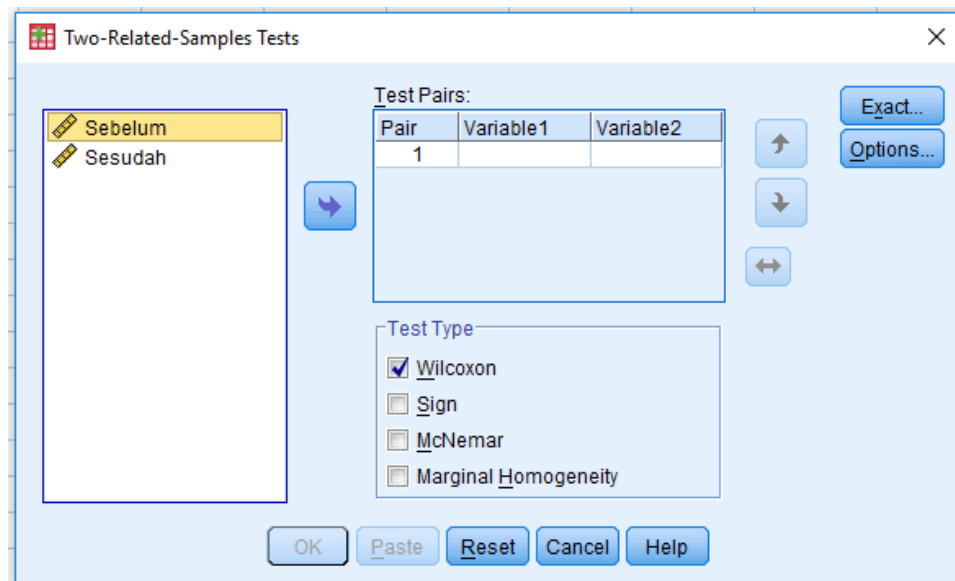


The screenshot shows the SPSS Data View window. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, and Add-on. The toolbar contains icons for file operations, data management, and analysis. The main area displays a data table with the following columns: Sebelum, Sesudah, var, var, var, and var.

	Sebelum	Sesudah	var	var	var	var
1	25	28				
2	19	18				
3	22	20				
4	21	25				
5	20	25				
6	24	27				
7	26	28				
8	20	26				
9	21	23				
10	19	22				
11						
12						
13						
14						

- Kemudian pilih Analyze – Nonparametric Test – 2 related samples kemudian akan muncul jendela seperti pada gambar





- Setelah itu memindahkan variabel sebelum dan sesudah pada kolom *test pair(s) list*, sedangkan untuk test type pilihlah **Wilcoxon**. **Berikut adalah data output SPSS**

**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sesudah - Sebelum	Negative Ranks	2 <sup>a</sup>	2.00	4.00
	Positive Ranks	8 <sup>b</sup>	6.38	51.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	10		

- a. Sesudah < Sebelum
- b. Sesudah > Sebelum
- c. Sesudah = Sebelum

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Sesudah - Sebelum
Z	-2.408 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.016

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

Analisa :

- Hipotesis  
 Ho :Suplemen tersebut tidak mempunyai efek berarti pada berat badan  
 H1 : Suplemen tersebut mempunyai efek pada peningkatan berat badan
- Pengambilan keputusan

b. Dengan membandingkan statistik hitung dengan statistik tabel.

Jika statistik hitung < statistik tabel, maka  $H_0$  ditolak

Jika statistik hitung > statistik tabel, maka  $H_0$  diterima

□ Statistik hitung

Menghitung statistik uji dari wilcoxon : Dari output terlihat bahwa terlihat dari 10 data, ada 2 data mempunyai beda-beda negatif, dan 8 data bernilai positif dan tidak ada yang sama (ties). Dalam uji wilcoxon, yang dipakai adalah jumlah beda-beda yang paling kecil, karena itu dalam kasus ini diambil beda-beda negatif, yaitu 4 (lihat output pada kolom 'sum of ranks'). Dari angka ini didapat uji wilcoxon (T) adalah 4.

□ Statistik tabel

Dengan melihat tabel wilcoxon ( dapat dilihat pada tabel statistik), untuk n (jumlah data) = 10, uji satu sisi dan tingkat signifikan ( $\alpha$ ) = 5%, maka didapat statistik Wilcoxon

Keputusan :

Karena statistik hitung < statistik tabel, maka  $H_0$  ditolak

□ Dasar pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas :

Jika probabilitas > 0,05, maka  $H_0$  diterima

Jika probabilitas < 0,05, maka  $H_0$  ditolak

Keputusan :

Terlihat bahwa pada kolom asymp sig (2-tailed) untuk diuji 2 sisi adalah 0,016. Karena kasus adalah uji satu sisi, maka probabilitas menjadi  $0,016/2 = 0,008$ . Disini didapat probabilitas dibawah 0,05, maka  $H_0$  ditolak, atau suplemen tersebut memang mempunyai efek yang nyata untuk menaikkan berat badan.

## Daftar Pustaka

Artikel <https://pelatihan-ui.com/uji-chi-square-dengan-spss/>

Putri, Ni Wayan Suardiati & Suryati, Ni Kadek. 2016. Modul Statistika Dengan SPSS.



## MODUL PERKULIAHAN

# APLIKASI KOMPUTER

## Materi XII

Jurusan

Jurusan Gizi

Program Studi

Sarjana Terapan Gizi dan  
Dietetika

Tatap Muka

**15**

Kode MK

GZ34022

Disusun Oleh

### Tujuan Pembelajaran

Mampu merencanakan, melakukan pelayanan gizi klinik/dietetik, advokasi, monitoring evaluasi, dan pengelolaan asuhan gizi serta dokumentasi pelayanan gizi klinik/dietetik

### Kompetensi

Statistik Nonparametrik (Mann-Whitney, Friedman)

# Pembahasan

## Pendahuluan

---

Modul ini merupakan bagian ke-12 dan membahas materi mengenai statistik nonparametrik (mann-whitney, friedman). Untuk memahami bahasan materi yang terdapat dalam modul ini, maka sangat penting untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat pada modul sebelumnya.

Untuk memudahkan dalam mempelajarinya, perlu diketahui bahwa masing-masing modul dikemas dalam satu sampai dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk tiap kegiatan belajar adalah 100 menit. Sehingga untuk menyelesaikan modul ini diperlukan waktu 1 jam 40 menit.

Setelah mempelajari modul ini anda akan dapat memahami Statistik Nonparametrik (Mann-Whitney, Friedman).

Semua materi yang dibahas di dalam modul ini sangat diperlukan untuk memahami materi pada modul berikutnya.

Semoga sukses dalam mempelajari materi yang terdapat pada modul ini dan selamat untuk mengikuti modul berikutnya.

Materi: Statistik Nonparametrik (Mann-Whitney, Friedman)

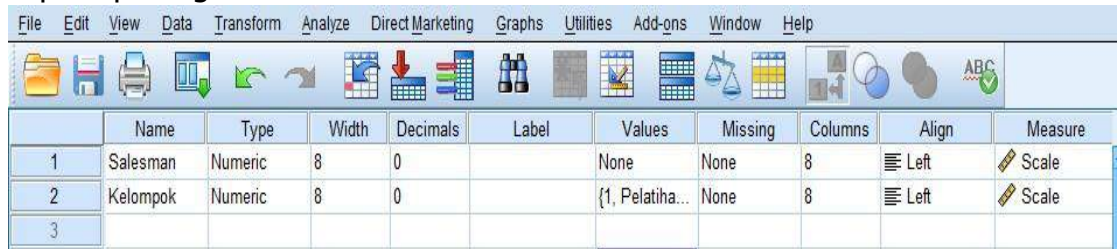
### A. Uji Whitney

Sebuah perusahaan yang bergneerak dalam penjualan alat kesehatan ingin mengetahui apakah para penjualnya membutuhkan pelatihan untuk peningkatan kinerjanya. Maka dibentuklah sekelompok salesman yang diberikan pelatihan dulu sebelum melakukan penjualan, kemudian kinerjanya dibandingkan dengan kinerja salesman yang mendapatkan pelatihan. Berikut ini adalah hasil kedua kelompok tersebut.

No.	Salesman	Kelompok
1.	132	Pelatihan
2.	130	Pelatihan
3.	128	Pelatihan
4.	121	Pelatihan
5.	134	Pelatihan
6.	126	Pelatihan
7.	120	Pelatihan
8.	136	Pelatihan
9.	134	Pelatihan
10.	131	Pelatihan
11.	129	Pelatihan
12.	128	Pelatihan
13.	132	Pelatihan
14.	127	Pelatihan
15.	131	Pelatihan
16.	111	Tanpa Pelatihan
17.	109	Tanpa Pelatihan
18.	120	Tanpa Pelatihan
19.	108	Tanpa Pelatihan
20.	102	Tanpa Pelatihan
21.	112	Tanpa Pelatihan
22.	114	Tanpa Pelatihan
23.	106	Tanpa Pelatihan
24.	109	Tanpa Pelatihan
25.	112	Tanpa Pelatihan

## Langkah-langkah penyelesaian soal

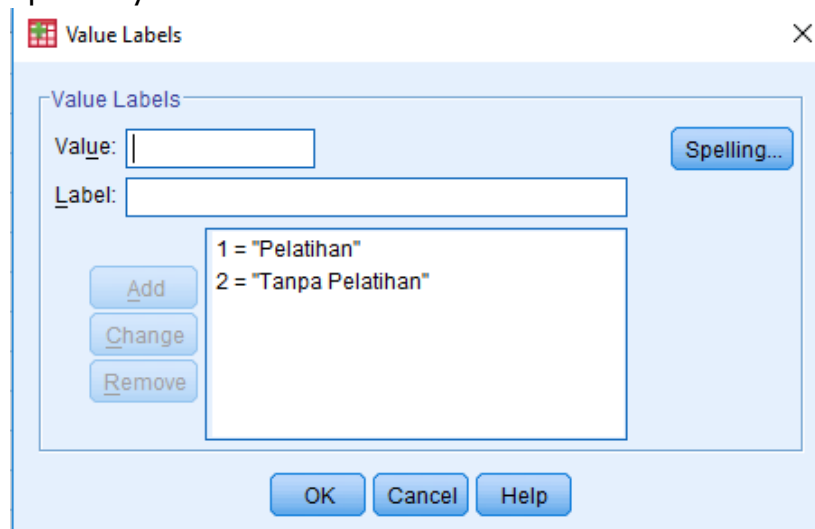
- Isikan data variabel sesuai dengan data yang diperlukan. Tampak dilayar seperti pada gambar



The screenshot shows the SPSS Data Editor interface. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations, data manipulation, and analysis. Below the toolbar is a table defining variables:

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Salesman	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale
2	Kelompok	Numeric	8	0		{1, Pelatiha...	None	8	Left	Scale
3										

- Pada penulisan variabel kelompok, maka nilai value diisi sesuai dengan pilihan yang ada yaitu "pelatihan" dan "tanpa pelatihan" seperti tampak pada layar berikut ini



The screenshot shows the 'Value Labels' dialog box in SPSS. The dialog has a title bar with a close button (X). Inside, there is a section titled 'Value Labels' with two input fields: 'Value:' and 'Label:'. To the right of the 'Value:' field is a 'Spelling...' button. Below these fields are three buttons: 'Add', 'Change', and 'Remove'. A list box contains the following entries:

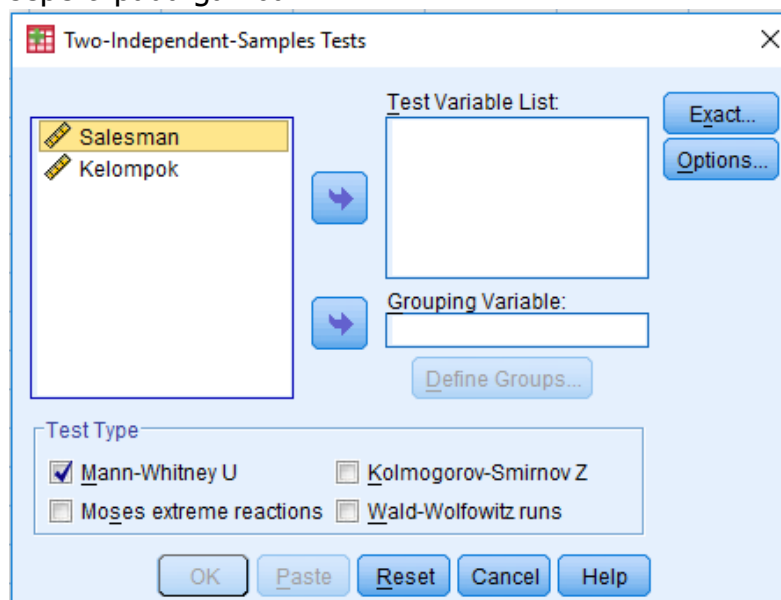
- 1 = "Pelatihan"
- 2 = "Tanpa Pelatihan"

At the bottom of the dialog are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

- Isilah data pada Data View sesuai dengan data yang diperoleh. Tampilan layar seperti gambar dibawah ini.

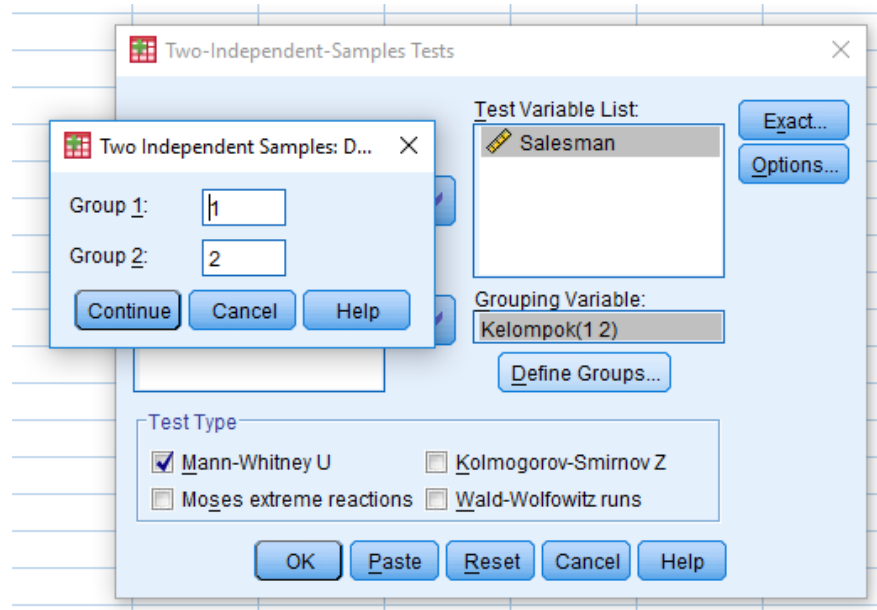
	Salesman	Kelompok	var	var
1	132	Pelatihan		
2	130	Pelatihan		
3	128	Pelatihan		
4	121	Pelatihan		
5	134	Pelatihan		
6	126	Pelatihan		
7	120	Pelatihan		
8	136	Pelatihan		
9	134	Pelatihan		
10	131	Pelatihan		
11	129	Pelatihan		
12	128	Pelatihan		
13	132	Pelatihan		
14	127	Pelatihan		
15	131	Pelatihan		
16	111	Tanpa Pelatihan		
17	109	Tanpa Pelatihan		
18	120	Tanpa Pelatihan		
19	108	Tanpa Pelatihan		
20	102	Tanpa Pelatihan		
21	112	Tanpa Pelatihan		
22	114	Tanpa Pelatihan		
23	106	Tanpa Pelatihan		

- Untuk menjalankan prosedur ini adalah dari menu kemudian pilih Analyze – Nonparametric Test – 2 independent samples kemudian akan muncul seperti pada gambar



- klik variabel sales, kemudian masukkan dalam Test Variable List
- klik variabel kelompok, masukkan dalam grouping variabel seperti pada gambar dibawah ini.





- Setelah itu pada kolom test type pilihlah Mann-Whitney. Berikut adalah data output SPSS

### Mann-Whitney Test

Ranks

Kelompok		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Salesman	Pelatihan	15	17.97	269.50
	Tanpa Pelatihan	10	5.55	55.50
	Total	25		

Test Statistics<sup>b</sup>

	Salesman
Mann-Whitney U	.500
Wilcoxon W	55.500
Z	-4.138
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok

Analisa :

- Hipotesis
  - Ho : Kedua populasi identik (data penjualan kedua kelompok salesman tidak berbeda secara signifikan)
  - H1 : Kedua populasi tidak identik atau berbeda dalam hal lokasi (data penjualan kedua kelompok salesman berbeda secara signifikan)
- Dasar pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas :
  - Jika probabilitas > 0,05, maka Ho diterima
  - Jika probabilitas < 0,05, maka Ho ditolak

Keputusan :

Terlihat bahwa pada kolom asymp sig (2-tailed) untuk diuji 2 sisi adalah 0,000. Disini didapat probabilitas dibawah 0,05, maka  $H_0$  ditolak, atau kedua populasi tidak identik atau berbeda dalam hal lokasi (data penjualan kedua kelompok salesman berbeda secara signifikan).

#### B. Uji Friedman

Sebuah Perusahaan biskuit ingin meluncurkan empat rasa baru dalam produk biskuitnya. Keempat rasanya tersebut terdiri dari rasa coklat, rasa strowberi, rasa keju, dan rasa kelapa. Perusahaan ini mengeahui bagaimana tanggapan konsumen terhadap keempat rasa tersebut, dan kemudian dipersilahkan kepada 10 orang untuk mencicipi lalu memberikan nilai untuk setiap rasa yang ada. Nilai yang diberikan ditentukan antara 0-100.

Berikut adalah hasil penilaian kesepuluh orang terhadap paket yang ditawarkan.

Konsumen	Coklat	Strowberi	Keju	Kelapa
1.	78	80	84	71
2.	82	76	85	73
3.	81	78	80	70
4.	80	77	88	71
5.	82	74	86	75
6.	83	81	89	70
7.	85	78	84	70
8.	79	73	85	72
9.	82	70	87	73
10.	78	71	88	70

Pertanyaan :

Dari keempat rasa tersebut, manakah yang memiliki mutu yang sama?

Langkah-langkah penyelesaian soal

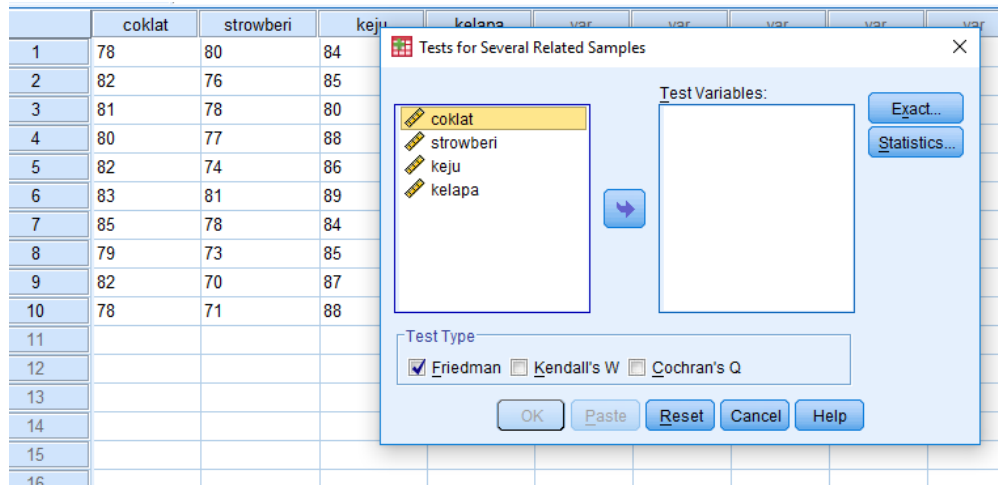
- Isikan data variabel sesuai dengan data yang diperlukan. Tampak dilayar seperti pada gambar

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	coklat	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale	Input
2	strowberi	Numeric	8	0		None	None	16	Left	Scale	Input
3	keju	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale	Input
4	kelapa	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale	Input
5											
6											

- Isilah data pada Data View sesuai dengan data yang diperoleh. Tampilan layar seperti gambar dibawah ini

	coklat	strowberi	keju	kelapa
1	78	80	84	71
2	82	76	85	73
3	81	78	80	70
4	80	77	88	71
5	82	74	86	75
6	83	81	89	70
7	85	78	84	70
8	79	73	85	72
9	82	70	87	73
10	78	71	88	70
11				
12				
13				
14				

- Untuk menjalankan prosedur ini adalah dari menu kemudian pilih Analyze – Nonparametric Test – k related samples kemudian akan muncul seperti pada gambar



- klik variabel rasa-rasa, kemudian masukkan dalam Test Variable .
- Setelah itu pada kolom test type pilihlah Uji Friedman
- Berikut adalah data output SPSS

### Friedman Test

#### Ranks

	Mean Rank
coklat	3.10
strowberi	1.90
keju	3.80
kelapa	1.20

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

N	10
Chi-square	24.600
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

#### Analisa

- Hipotesis
  - H0 = Populasi-populasi dalam suatu blok adalah identik (keempat rasa biskuit tersebut mempunyai mutu yang sama/ penilaian yang sama)
  - H1 = Sekurang-kurangnya salah satu perlakuan cenderung menghasilkan output yang lebih besar dibandingkan dengan sekurang-kurangnya salah satu perlakuan lain.

- Pengambilan keputusan  
Dasar pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas :  
Jika probabilitas  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima  
Jika probabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak
- Keputusan  
Terlihat bahwa pada kolom Exact sig (2-tailed) untuk diuji 2 sisi adalah 0,000. Disini didapat probabilitas dibawah 0,05, maka  $H_0$  ditolak, atau sekurang-kurangnya salah satu perlakuan cenderung menghasilkan output yang lebih besar dibandingkan dengan sekurang-kurangnya salah satu perlakuan lain. Atau dalam kasus diatas sekurang-kurangnya salah satu jenis rasa mendapat penilaian yang lebih besar dibandingkan sekurang-kurangnya salah satu rasa yang lainnya.

## Tes Formatif

---

Jelaskan langkah pengerjaan Uji Friedman

## Kunci Jawaban Tes Formatif

---

Sebuah Perusahaan biskuit ingin meluncurkan empat rasa baru dalam produk biskuitnya. Keempat rasanya tersebut terdiri dari rasa coklat, rasa strowberi, rasa keju, dan rasa kelapa. Perusahaan ini mengeahui bagaimana tanggapan konsumen terhadap keempat rasa tersebut, dan kemudian dipersilahkan kepada 10 orang untuk mencicipi lalu memberikan nilai untuk setiap rasa yang ada. Nilai yang diberikan ditentukan antara 0-100.

Berikut adalah hasil penilaian kesepuluh orang terhadap paket yang ditawarkan.

Konsumen	Coklat	Strowberi	Keju	Kelapa
1.	78	80	84	71
2.	82	76	85	73
3.	81	78	80	70
4.	80	77	88	71
5.	82	74	86	75
6.	83	81	89	70
7.	85	78	84	70

8.	79	73	85	72
9.	82	70	87	73
10.	78	71	88	70

Pertanyaan :

Dari keempat rasa tersebut, manakah yang memiliki mutu yang sama?

Langkah-langkah penyelesaian soal

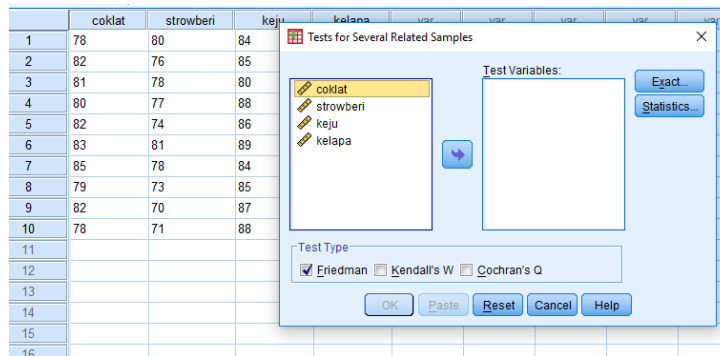
- Isikan data variabel sesuai dengan data yang diperlukan. Tampak dilayar seperti pada gambar

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	coklat	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale	Input
2	strowberi	Numeric	8	0		None	None	16	Left	Scale	Input
3	keju	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale	Input
4	kelapa	Numeric	8	0		None	None	8	Left	Scale	Input
5											
6											

- Isilah data pada Data View sesuai dengan data yang diperoleh. Tampilan layar seperti gambar dibawah ini

	coklat	strowberi	keju	kelapa
1	78	80	84	71
2	82	76	85	73
3	81	78	80	70
4	80	77	88	71
5	82	74	86	75
6	83	81	89	70
7	85	78	84	70
8	79	73	85	72
9	82	70	87	73
10	78	71	88	70
11				
12				
13				
14				

- Untuk menjalankan prosedur ini adalah dari menu kemudian pilih Analyze – Nonparametric Test – k related samples kemudian akan muncul seperti pada gambar



- klik variabel rasa-rasa, kemudian masukkan dalam Test Variable . Setelah itu pada kolom test type pilihlah Uji Friedman
- Berikut adalah data output SPSS

### Friedman Test

#### Ranks

	Mean Rank
coklat	3.10
strowberi	1.90
keju	3.80
kelapa	1.20

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

N	10
Chi-square	24.600
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

#### Analisa

- Hipotesis
  - H0 = Populasi-populasi dalam suatu blok adalah identik (keempat rasa biskuit tersebut mempunyai mutu yang sama/ penilaian yang sama)
  - H1 = Sekurang-kurangnya salah satu perlakuan cenderung menghasilkan output yang lebih besar dibandingkan dengan sekurang-kurangnya salah satu perlakuan lain.
- Pengambilan keputusan  
 Dasar pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas :  
 Jika probabilitas > 0,05, maka Ho diterima  
 Jika probabilitas < 0,05, maka Ho ditolak



- Keputusan  
Terlihat bahwa pada kolom Exact sig (2-tailed) untuk diuji 2 sisi adalah 0,000. Disini didapat probabilitas dibawah 0,05, maka  $H_0$  ditolak, atau sekurang-kurangnya salah satu perlakuan cenderung menghasilkan output yang lebih besar dibandingkan dengan sekurang-kurangnya salah satu perlakuan lain. Atau dalam kasus diatas sekurang-kurangnya salah satu jenis rasa mendapat penilaian yang lebih besar dibandingkan sekurang-kurangnya salah satu rasa yang lainnya.

## Daftar Pustaka

Artiker <https://pelatihan-ui.com/uji-chi-square-dengan-spss/>

Putri, Ni Wayan Suardiati & Suryati, Ni Kadek. 2016. Modul Statistika Dengan SPSS.