

# **MODUL VISUALISASI DATA**



**Disusun Oleh:**

**TIM DOSEN PRODI SARJANA TERAPAN MANAJEMEN INFORMASI KESEHATAN**

**UNIVERSITAS INDONESIA MAJU**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN MANAJEMEN INFORMASI KESEHATAN**

**FAKULTAS VOKASI**

**UNIVERSITAS INDONESIA MAJU**

**JAKARTA**

**2022**



## **Modul Visualisasi Data**

Nama Mahasiswa : \_\_\_\_\_  
NPM : \_\_\_\_\_

Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informasi Kesehatan

Fakultas Vokasi

Universitas Indonesia Maju

2022

## **KATA PENGANTAR**

Buku petunjuk praktikum ini disusun untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa sebagai panduan dalam melaksanakan praktikum Visualisasi Data, untuk mahasiswa program studi D4 Manajemen Informasi Kesehatan (MIK) UIMA. Dengan adanya buku petunjuk praktikum ini diharapkan akan membantu dan mempermudah mahasiswa dalam memahami dan melaksanakan praktikum Visualisasi Data sehingga akan memperoleh hasil yang baik.

Materi yang dipraktikkan merupakan materi yang selaras dengan materi kuliah Visualisasi Data. Untuk itu dasar teori yang didapatkan saat kuliah juga akan sangat membantu mahasiswa dalam melaksanakan praktikum ini.

Buku petunjuk ini masih dalam proses penyempurnaan. Insha Allah perbaikan akan terus dilakukan demi kesempurnaan buku petunjuk praktikum ini dan disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga buku petunjuk ini dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, September 2022

Penyusun

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| HALAMAN SAMPUL .....                              | i   |
| KATA PENGANTAR.....                               | iii |
| DAFTAR ISI.....                                   | iv  |
| BAB I STATISTIK DESKRIPTIF BERBASIS KOMPUTER..... | 1   |
| BAB II PENYAJIAN DATA DALAM FORMAT TABEL.....     | 22  |
| BAB III PENYAJIAN DATA DALAM FORMAT GRAFIK .....  | 42  |
| DAFTAR PUSTAKA .....                              | 63  |

# BAB I

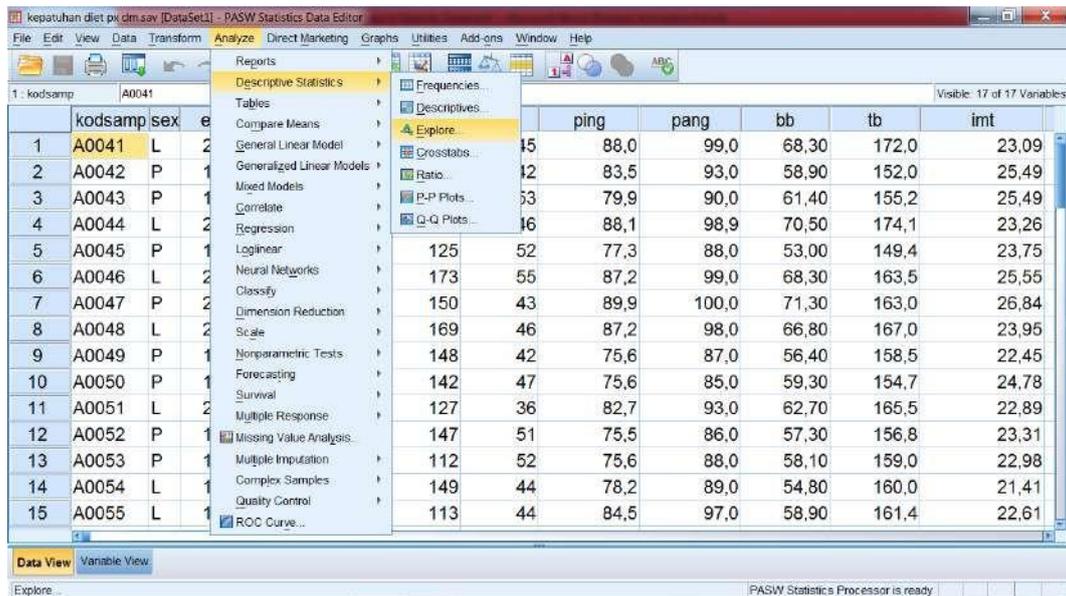
## STATISTIK DESKRIPTIF BERBASIS KOMPUTER

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 1.1.



Gambar 1.1  
 Cara mengaktifkan perintah menghitung nilai statistik deskriptif  
 Pada *Software PASW Statistic 18*

3. Saat perintah untuk menghitung nilai statistik deskriptif dieksekusi maka akan muncul kotak dialog **EXPLORE** seperti tersaji pada Gambar 1.2.

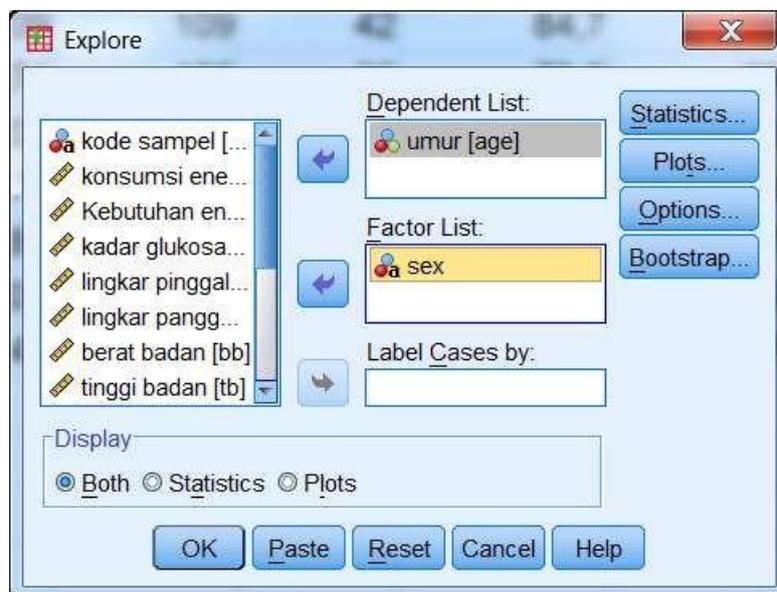


Gambar 1.2  
 Kotak dialog *Explore* pada *Software PASW Statistics 18*

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** (Gambar 1.3).

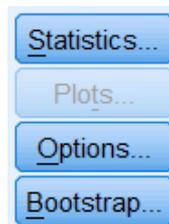


Gambar 1.3  
Perubahan Arah Tombol Panah pada Kotak Dialog *Explore*  
pada *software* PASW Statistics 18

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 *bertype* numerik (kontinyu), sedangkan *field* isian **Factor List** (yang memuat pengelompokan data agar analisis statistik deskriptif dilakukan secara parsial) harus diisi dengan variabel yang *bertype* 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 pengelompokan 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 di atasnya 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.

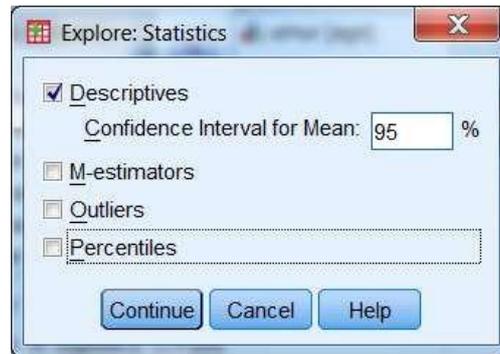


Gambar 1.4

Tombol Operasi Kotak Dialog Explore pada Software PASW Statistics 18

9. Bila tombol [**Statistics**] dalam keadaan aktif dan *entry operator* mengklik tombol tersebut, maka akan muncul kotak dialog **Explore: Statistics**. 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 *M- estimator* 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

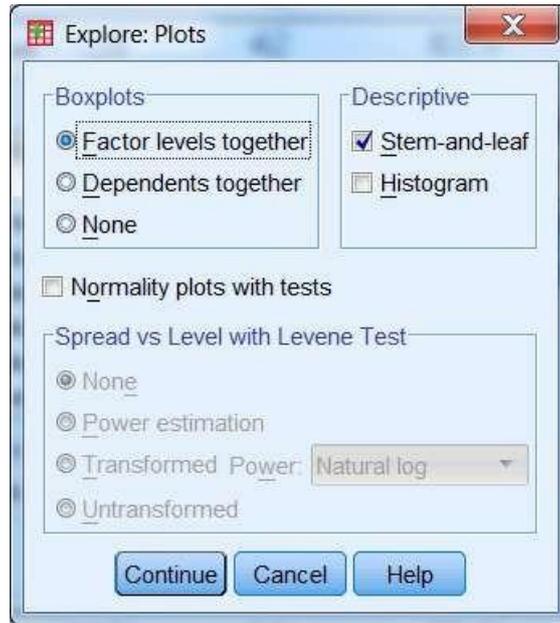
tertinggi). Sedangkan informasi tentang *Percentiles* menggambarkan tentang segmentasi nilai pengamatan bila seluruh hasil pengamatan dibagi menjadi 10 kelompok rentang pengamatan dengan jumlah anggota sama. Bila *entry operator* ingin menambahkan laporan hasil analisis deskriptifnya dengan informasi tambahan ini, cukup dilakukan dengan mengklik tanda  untuk mengaktifkan opsi tersebut.



Gambar 1.5

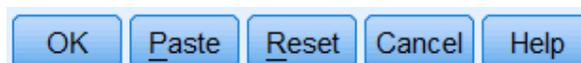
Opsi pilihan yang tersedia pada kotak dialog *Explore : Statistics*  
Pada *software PASW Statistics 18*

10. Bila tombol [**Plots**] dalam keadaan aktif dan *entry operator* mengklik tombol tersebut, maka akan muncul kotak dialog **Explore: Plots** seperti tersaji pada gambar 1.6. 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  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  pada opsi tersebut. Baik kotak dialog **Explore: Statistics** maupun **Explore:Plots** dapat dieksekusi dengan mengklik tombol [**Continue**] yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog.



Gambar 1.6  
Opsi pilihan yang tersedia pada kotak dialog *Explore : Plots*  
Pada *software* PASW Statistics 18

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 1.7.



Gambar 1.7  
Deretan tombol eksekusi pada kotak dialog *Explore*  
pada *software* PASW Statistics 18

12. Semua kotak dialog perintah yang tersedia pada *software* **SPSS** memiliki tombol eksekusi yang sama dengan yang tersaji pada Gambar 1.7. 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 1.8.

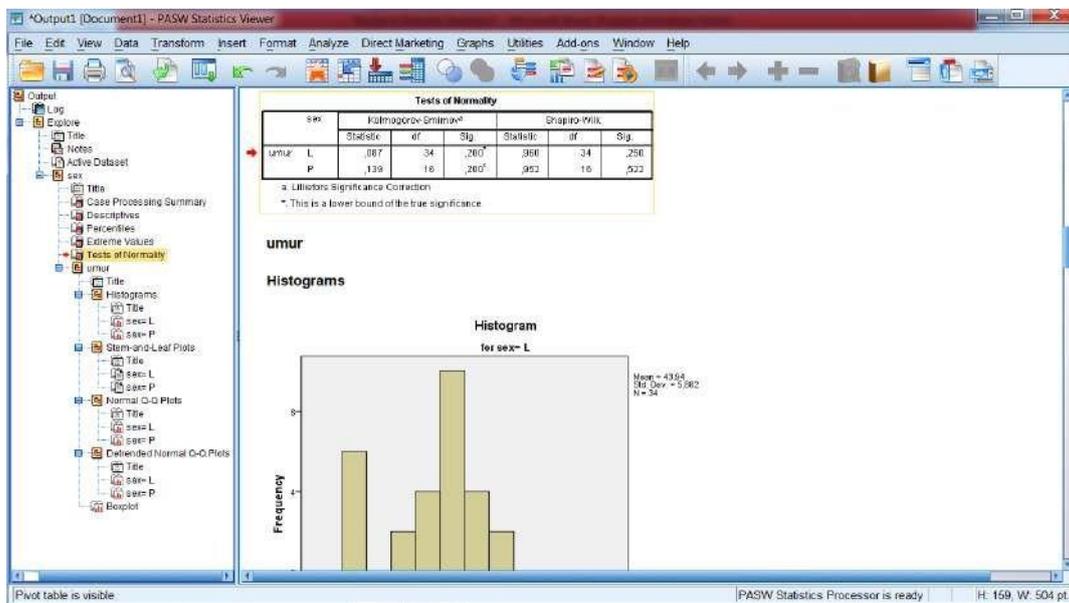
| Descriptives                     |                     |                                  |             | Statistic | Std. Error |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-------------|-----------|------------|
| Umur                             | L                   | Mean                             |             | 43,94     | 1,009      |
|                                  |                     | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 41,80     |            |
|                                  |                     | Upper Bound                      | 46,90       |           |            |
|                                  | 5% Trimmed Mean     |                                  | 43,76       |           |            |
|                                  | Median              |                                  | 44,00       |           |            |
|                                  | Variance            |                                  | 84,692      |           |            |
|                                  | Std. Deviation      |                                  | 9,202       |           |            |
|                                  | Minimum             |                                  | 35          |           |            |
|                                  | Maximum             |                                  | 57          |           |            |
|                                  | Range               |                                  | 22          |           |            |
|                                  | Interquartile Range |                                  | 8           |           |            |
|                                  | Skewness            |                                  | ,257        | ,403      |            |
|                                  | Kurtosis            |                                  | -,328       | ,788      |            |
|                                  | P                   |                                  | Mean        |           | 46,94      |
| 95% Confidence Interval for Mean |                     |                                  | Lower Bound | 43,83     |            |
|                                  |                     | Upper Bound                      | 49,94       |           |            |
| 5% Trimmed Mean                  |                     |                                  | 46,88       |           |            |
| Median                           |                     |                                  | 47,50       |           |            |
| Variance                         |                     |                                  | 31,796      |           |            |
| Std. Deviation                   |                     |                                  | 5,639       |           |            |
| Minimum                          |                     |                                  | 38          |           |            |
| Maximum                          |                     |                                  | 57          |           |            |
| Range                            |                     |                                  | 19          |           |            |
| Interquartile Range              |                     |                                  | 10          |           |            |
| Skewness                         |                     |                                  | -,007       | ,584      |            |
| Kurtosis                         |                     |                                  | -,823       | 1,081     |            |

Gambar 1.8

Hasil analisis Deskriptif pada layar Output *Software PASW Statistics 18*

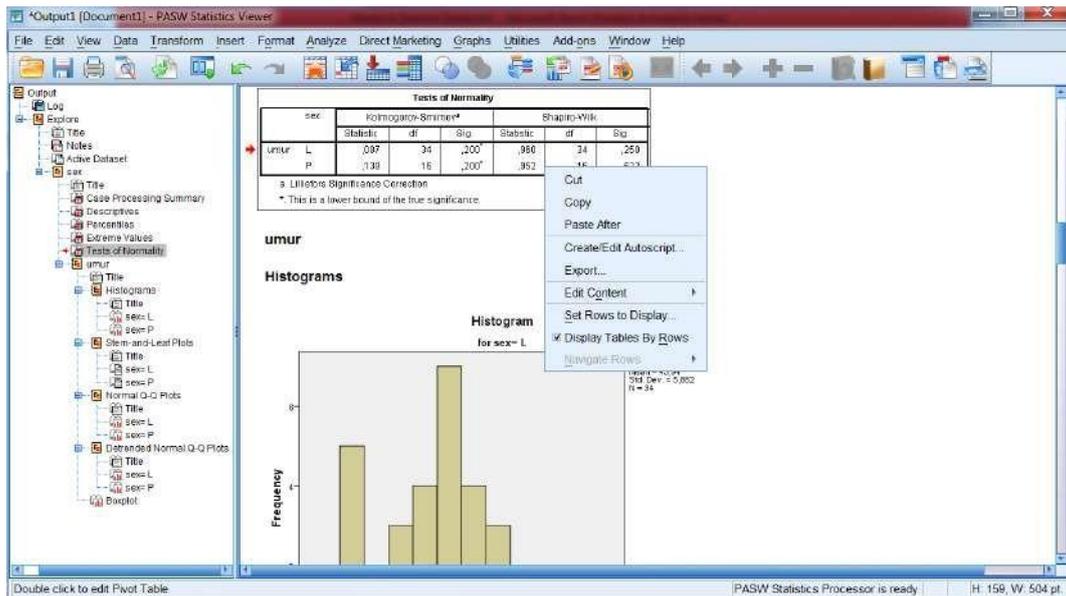
14. Seperti tersaji pada Gambar 1.8 layar output *software SPSS* terdiri atas dua bagian. Kotak pada bagian sebelah kiri layar disebut sebagai kotak navigasi. Kotak ini memuat sistematis penyajian hasil analisis pada layar *output*. Disebut sebagai kotak navigasi karena bagian ini merupakan cara cepat 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 1.9.



Gambar 1.9  
Pembacaan hasil output dengan memanfaatkan kotak navigasi pada *software* PASW Statistics 18

15. Seperti tersaji pada Gambar 1.9, 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 1.10.



Gambar 1.10

Cara menyalin hasil analisis di layar output pada *software* PASW Statistics 18

16. Manakala *entry operator* mengklik opsi *Copy* pada lembar perintah seperti tersaji pada gambar 1.10, 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

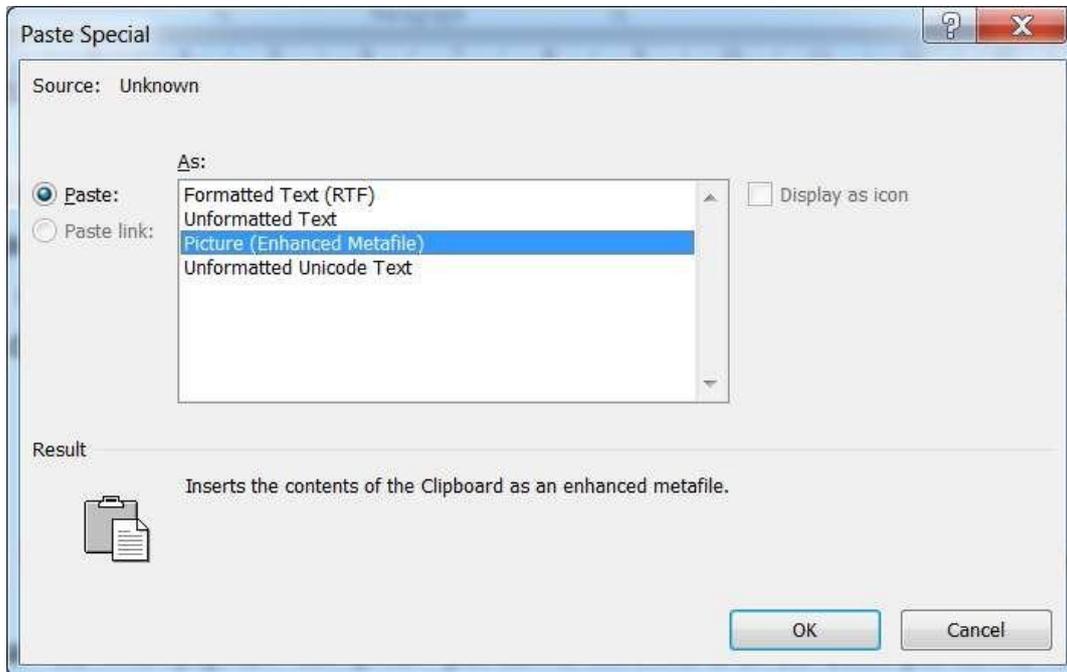
\*. This is a lower bound of the true significance.

Gambar 1.11

Hasil penyalinan tabel *test of Normality* dari File Output SPSS pada dokumen laporan

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** (Gambar 1.11). 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 1.12.



Gambar 1.12

Pilihan mode penyalinan pada kotak dialog *Paste Special* pada Software MS-WORD

18. Bila disalin [**Paste**] dalam format gambar (*special*) maka tampilan tabel output *software* SPSS akan terlihat lebih rapih seperti tersaji pada Gambar 1.13.

**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.

Gambar 1.13

Hasil penyalinan tabel *test of Normality* dari File Output SPSS pada dokumen laporan dengan format *Picture*

**B. STATISTIK DESKRIPTIF PADA MS-EXCEL**

Seperti sudah dipaparkan sebelumnya tampilan output *software* SPSS sudah tersusun dalam format tabel dan grafik. Namun sayangnya format tabel output *software* SPSS tidak

selalu sesuai dengan format tabel yang diinginkan pada laporan hasil penelitian. Gambar 1.14 berikut melaporkan deskripsi umur sampel berdasarkan jenis kelamin dalam format tabel output *software SPSS*.

| Descriptives                     |             |                                  |             | Statistic | Std. Error |
|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|-----------|------------|
| sex                              |             |                                  |             |           |            |
| umur                             | L           | Mean                             |             | 43,94     | 1,009      |
|                                  |             | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 41,89     |            |
|                                  |             |                                  | Upper Bound | 45,99     |            |
|                                  |             | 5% Trimmed Mean                  |             | 43,76     |            |
|                                  |             | Median                           |             | 44,00     |            |
|                                  |             | Variance                         |             | 34,602    |            |
|                                  |             | Std. Deviation                   |             | 5,882     |            |
|                                  |             | Minimum                          |             | 35        |            |
|                                  |             | Maximum                          |             | 57        |            |
|                                  |             | Range                            |             | 22        |            |
|                                  |             | Interquartile Range              |             | 8         |            |
|                                  |             | Skewness                         |             | ,357      | ,403       |
|                                  |             | Kurtosis                         |             | -,328     | ,788       |
|                                  |             |                                  | P           | Mean      |            |
| 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound |                                  |             | 43,93     |            |
|                                  | Upper Bound |                                  |             | 49,94     |            |
| 5% Trimmed Mean                  |             |                                  |             | 46,88     |            |
| Median                           |             |                                  |             | 47,50     |            |
| Variance                         |             |                                  |             | 31,796    |            |
| Std. Deviation                   |             |                                  |             | 5,639     |            |
| Minimum                          |             |                                  |             | 38        |            |
| Maximum                          |             |                                  |             | 57        |            |
| Range                            |             |                                  |             | 19        |            |
| Interquartile Range              |             |                                  |             | 10        |            |
| Skewness                         |             |                                  |             | -,087     | ,564       |
| Kurtosis                         |             |                                  |             | -,923     | 1,091      |

Gambar 1.14  
Tabel deskripsi umur sampel berdasarkan jenis kelamin  
pada tabel output software SPSS

Sampai disini akan muncul suatu dilema dalam memperlakukan tabel yang berasal dari layar output *software SPSS*. Bila disalin dalam dengan mode biasa, tampilan tabel menjadi tidak menarik dan diperlukan ketrampilan khusus untuk menyuntingnya agar sesuai dengan tabel dalam format laporan. Tapi bila disalin dalam mode **Paste Special**→**Picture** agar tampilannya lebih rapih, tabel tersebut sudah tidak bisa disunting lagi karena **MS-WORD** akan menganggapnya sebagai gambar yang sudah tidak bisa *diedit* lagi. Pada situasi ini, **MS-**

EXCEL bisa menjadi alternatif. Meski tidak dirancang sebagai *software* pengolah data, MS-EXCEL dapat melakukan analisis statistik tingkat sederhana, dan yang terpenting format tabel MS-EXCEL sangat *kompatibel* dengan format dokumen MS-WORD karena mereka berasal dari sistem operasi yang sama. Adapun langkah pembuatan tabel analisis deskriptif pada MS-EXCEL adalah sebagai berikut:

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

| kodsamp | sex | energi | keb_en  | glukosa | age | ping | pang  | bb   | tb    |
|---------|-----|--------|---------|---------|-----|------|-------|------|-------|
| A0041   | L   | 2.531  | 2.503.0 | 135     | 45  | 88.0 | 89.0  | 68.3 | 172.0 |
| A0042   | P   | 1.871  | 1.754.0 | 128     | 42  | 83.5 | 93.0  | 58.9 | 152.0 |
| A0043   | P   | 1.944  | 1.796.4 | 145     | 53  | 79.9 | 90.0  | 61.4 | 155.2 |
| A0044   | L   | 2.355  | 2.477.0 | 136     | 46  | 88.1 | 98.9  | 70.5 | 174.1 |
| A0045   | P   | 1.775  | 1.719.5 | 125     | 52  | 77.3 | 88.0  | 53.0 | 149.4 |
| A0048   | L   | 2.369  | 2.298.6 | 173     | 55  | 87.2 | 99.0  | 88.3 | 183.5 |
| A0047   | P   | 2.028  | 1.899.8 | 150     | 43  | 89.9 | 100.0 | 71.3 | 163.0 |
| A0048   | L   | 2.410  | 2.382.8 | 109     | 46  | 87.2 | 98.0  | 66.8 | 167.0 |
| A0049   | P   | 1.892  | 1.847.5 | 148     | 42  | 75.8 | 87.0  | 56.4 | 158.5 |
| A0050   | P   | 1.687  | 1.796.6 | 142     | 47  | 75.8 | 85.0  | 59.3 | 154.7 |
| A0051   | L   | 2.159  | 2.346.7 | 127     | 38  | 82.7 | 93.0  | 62.7 | 165.5 |
| A0052   | P   | 1.985  | 1.824.7 | 147     | 51  | 75.5 | 86.0  | 57.3 | 156.8 |
| A0053   | P   | 1.608  | 1.854.2 | 112     | 52  | 75.6 | 88.0  | 58.1 | 159.0 |
| A0054   | L   | 1.986  | 2.214.4 | 149     | 44  | 78.2 | 89.0  | 54.8 | 160.0 |
| A0055   | L   | 1.906  | 2.248.1 | 113     | 44  | 84.5 | 97.0  | 58.9 | 161.4 |
| A0056   | P   | 1.612  | 1.850.7 | 135     | 38  | 69.2 | 78.0  | 47.5 | 159.3 |
| A0057   | P   | 1.960  | 1.894.5 | 183     | 57  | 76.4 | 87.0  | 64.0 | 182.6 |
| A0058   | L   | 2.364  | 2.299.8 | 129     | 52  | 89.0 | 101.3 | 67.3 | 166.5 |
| A0059   | P   | 1.816  | 1.783.1 | 122     | 51  | 85.4 | 98.5  | 59.7 | 154.2 |
| A0060   | L   | 2.072  | 2.344.1 | 94      | 35  | 78.2 | 89.6  | 56.8 | 168.4 |
| A0061   | L   | 2.099  | 2.264.8 | 113     | 42  | 84.6 | 97.1  | 61.1 | 165.0 |
| A0062   | L   | 2.023  | 2.323.1 | 112     | 45  | 75.8 | 86.3  | 57.4 | 167.5 |
| A0063   | L   | 2.436  | 2.618.4 | 140     | 40  | 88.2 | 100.8 | 74.5 | 176.8 |
| A0064   | P   | 1.779  | 1.861.3 | 184     | 48  | 78.3 | 90.0  | 57.8 | 180.1 |

Gambar 1.15  
Contoh file EXCEL (\*.xls atau \*.xlsx) 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.

| Tabel 1  |                          |
|--|--------------------------|
| Gambaran Umur Berdasarkan Jenis Kelamin Sampel |                          |
| Statistik                                      | Kelompok Pengamatan      |
|  | Laki-laki      Perempuan |
| Mean   |                          |
| Median   |                          |
| Modus  |                          |
| Nilai Pengamatan Tertinggi                     |                          |
| Nilai Pengamatan Terrendah                     |                          |
| Simpang Baku                                   |                          |
| Varians  |                          |
| Skewness                                       |                          |
| Kurtosis                                       |                          |
|  |                          |
|  |                          |

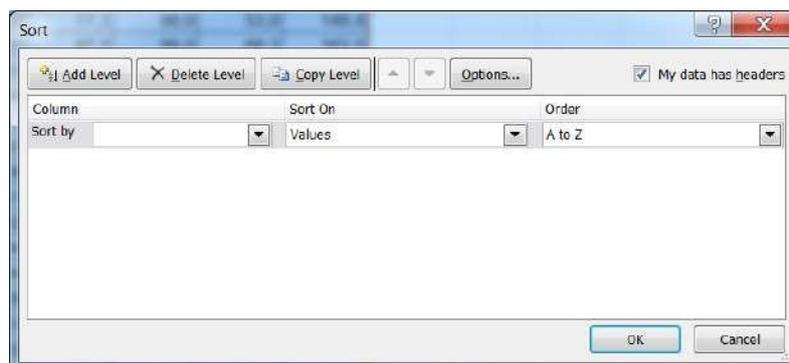
Gambar 1.16  
Format tabel yang akan ditampilkan pada dokumen laporan  
Yang dirancang sendiri pada MS-EXCEL

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 1.17.

|    | A     | B | C     | D       | E   | F  | G     | H     | I    | J     |
|----|-------|---|-------|---------|-----|----|-------|-------|------|-------|
| 28 | A0067 | L | 2.209 | 2.459,7 | 154 | 45 | 88,2  | 99,8  | 67,2 | 170,2 |
| 29 | A0068 | L | 2.119 | 2.445,3 | 136 | 36 | 78,3  | 89,7  | 62,6 | 169,6 |
| 30 | A0069 | L | 2.362 | 2.334,7 | 146 | 47 | 108,9 | 102,7 | 71,5 | 165,0 |
| 31 | A0070 | L | 2.110 | 2.288,1 | 147 | 44 | 81,0  | 92,0  | 57,7 | 166,0 |
| 32 | A0071 | L | 1.976 | 2.474,7 | 94  | 42 | 77,4  | 66,0  | 59,3 | 174,0 |
| 33 | A0072 | L | 2.126 | 2.320,8 | 125 | 40 | 83,8  | 94,3  | 62,5 | 167,4 |
| 34 | A0073 | L | 2.244 | 2.516,7 | 104 | 37 | 76,5  | 85,6  | 62,4 | 175,8 |
| 35 | A0074 | L | 2.045 | 2.194,8 | 142 | 49 | 79,2  | 89,7  | 55,7 | 162,0 |
| 36 | A0075 | L | 2.161 | 2.409,4 | 126 | 39 | 98,3  | 90,8  | 63,2 | 171,2 |
| 37 | A0076 | L | 2.372 | 2.382,8 | 159 | 48 | 87,4  | 99,7  | 64,3 | 167,0 |
| 38 | A0077 | L | 2.339 | 2.272,1 | 147 | 57 | 86,5  | 97,6  | 60,6 | 162,4 |
| 39 | A0078 | L | 2.885 | 2.503,0 | 186 | 43 | 87,4  | 98,7  | 66,5 | 172,0 |
| 40 | A0079 | L | 2.393 | 2.599,2 | 144 | 35 | 80,2  | 91,8  | 66,5 | 176,0 |
| 41 | A0080 | P | 1.854 | 1.913,0 | 107 | 38 | 71,2  | 67,9  | 55,6 | 163,4 |
| 42 | A0081 | L | 2.132 | 2.500,4 | 109 | 37 | 86,5  | 98,6  | 68,3 | 175,1 |
| 43 | A0082 | L | 2.237 | 2.190,1 | 157 | 45 | 84,7  | 97,4  | 56,8 | 161,8 |
| 44 | A0083 | P | 1.748 | 1.727,5 | 132 | 49 | 78,4  | 88,7  | 52,9 | 150,0 |
| 45 | A0084 | L | 2.312 | 2.281,1 | 109 | 42 | 84,7  | 96,4  | 60,4 | 165,7 |
| 46 | A0085 | L | 1.961 | 2.334,7 | 109 | 36 | 79,3  | 89,8  | 59,0 | 168,0 |
| 47 | A0086 | L | 2.433 | 2.515,0 | 165 | 41 | 75,8  | 86,5  | 60,8 | 172,5 |
| 48 | A0087 | P | 1.899 | 1.769,8 | 179 | 46 | 76,6  | 89,7  | 59,7 | 154,7 |
| 49 | A0088 | L | 2.929 | 2.632,9 | 145 | 47 | 85,7  | 97,5  | 74,1 | 177,4 |
| 50 | A0089 | L | 2.174 | 2.236,1 | 127 | 48 | 79,4  | 89,8  | 53,9 | 160,9 |
| 51 | A0090 | P | 1.561 | 1.851,5 | 156 | 42 | 69,5  | 77,9  | 50,4 | 158,8 |

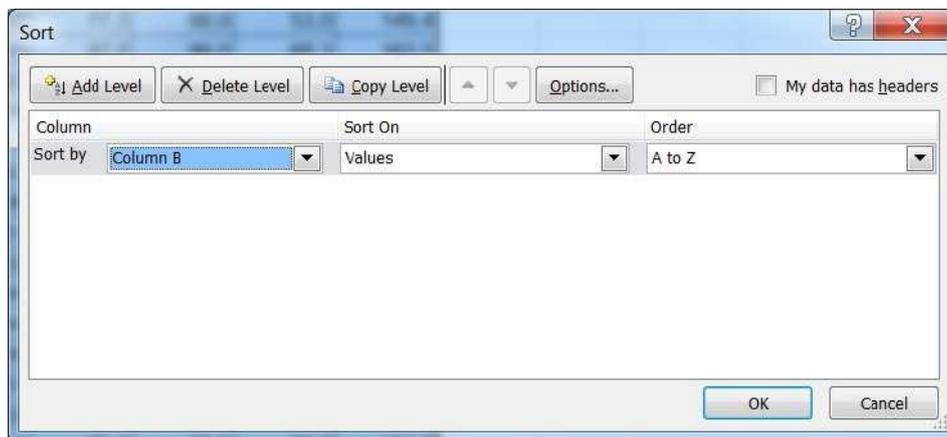
Gambar 1.17  
Hasil seleksi data pada MS-EXCEL

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 1.18.



Gambar 1.18  
Kotak Dialog Sort pada MS-EXCEL

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 1.19.



Gambar 1.19  
Pengisian mode pengurutan data kotak dialog Sort pada MS-EXCEL

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 (Gambar 1.20)

|    | A     | B | C     | D       | E   | F  | G    | H     | I    | J     | K | L | M | N | O | P |
|----|-------|---|-------|---------|-----|----|------|-------|------|-------|---|---|---|---|---|---|
| 35 | A0089 | L | 2.174 | 2.236,1 | 127 | 48 | 79,4 | 89,8  | 53,9 | 160,9 |   |   |   |   |   |   |
| 36 | A0042 | P | 1.671 | 1.754,0 | 128 | 42 | 83,5 | 93,0  | 58,9 | 152,0 |   |   |   |   |   |   |
| 37 | A0043 | P | 1.944 | 1.796,4 | 145 | 53 | 79,9 | 90,0  | 61,4 | 155,2 |   |   |   |   |   |   |
| 38 | A0045 | P | 1.775 | 1.719,5 | 125 | 52 | 77,3 | 88,0  | 53,0 | 149,4 |   |   |   |   |   |   |
| 39 | A0047 | P | 2.028 | 1.899,8 | 150 | 43 | 89,9 | 100,0 | 71,3 | 163,0 |   |   |   |   |   |   |
| 40 | A0049 | P | 1.692 | 1.847,5 | 148 | 42 | 75,6 | 87,0  | 56,4 | 158,5 |   |   |   |   |   |   |
| 41 | A0050 | P | 1.687 | 1.796,6 | 142 | 47 | 75,6 | 85,0  | 59,3 | 154,7 |   |   |   |   |   |   |
| 42 | A0052 | P | 1.985 | 1.824,7 | 147 | 51 | 75,5 | 86,0  | 57,3 | 156,8 |   |   |   |   |   |   |
| 43 | A0053 | P | 1.608 | 1.854,2 | 112 | 52 | 75,6 | 88,0  | 58,1 | 159,0 |   |   |   |   |   |   |
| 44 | A0056 | P | 1.612 | 1.850,7 | 135 | 38 | 69,2 | 78,0  | 47,5 | 159,3 |   |   |   |   |   |   |
| 45 | A0057 | P | 1.960 | 1.894,5 | 163 | 57 | 76,4 | 87,0  | 64,0 | 162,6 |   |   |   |   |   |   |
| 46 | A0059 | P | 1.816 | 1.783,1 | 122 | 51 | 85,4 | 98,5  | 59,7 | 154,2 |   |   |   |   |   |   |
| 47 | A0064 | P | 1.779 | 1.861,3 | 164 | 48 | 78,3 | 90,0  | 57,8 | 160,1 |   |   |   |   |   |   |
| 48 | A0080 | P | 1.654 | 1.913,0 | 107 | 38 | 71,2 | 87,9  | 55,6 | 163,4 |   |   |   |   |   |   |
| 49 | A0083 | P | 1.748 | 1.727,5 | 132 | 49 | 78,4 | 88,7  | 52,9 | 150,0 |   |   |   |   |   |   |
| 50 | A0087 | P | 1.899 | 1.789,8 | 179 | 46 | 78,6 | 89,7  | 59,7 | 154,7 |   |   |   |   |   |   |
| 51 | A0090 | P | 1.561 | 1.851,5 | 156 | 42 | 69,5 | 77,9  | 50,4 | 158,8 |   |   |   |   |   |   |
| 52 |       |   |       |         |     |    |      |       |      |       |   |   |   |   |   |   |
| 53 |       |   |       |         |     |    |      |       |      |       |   |   |   |   |   |   |
| 54 |       |   |       |         |     |    |      |       |      |       |   |   |   |   |   |   |
| 55 |       |   |       |         |     |    |      |       |      |       |   |   |   |   |   |   |
| 56 |       |   |       |         |     |    |      |       |      |       |   |   |   |   |   |   |
| 57 |       |   |       |         |     |    |      |       |      |       |   |   |   |   |   |   |
| 58 |       |   |       |         |     |    |      |       |      |       |   |   |   |   |   |   |
| 59 |       |   |       |         |     |    |      |       |      |       |   |   |   |   |   |   |

Gambar 1.20  
Hasil pengurutan data pada MS-EXCEL

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 1.21.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following content:

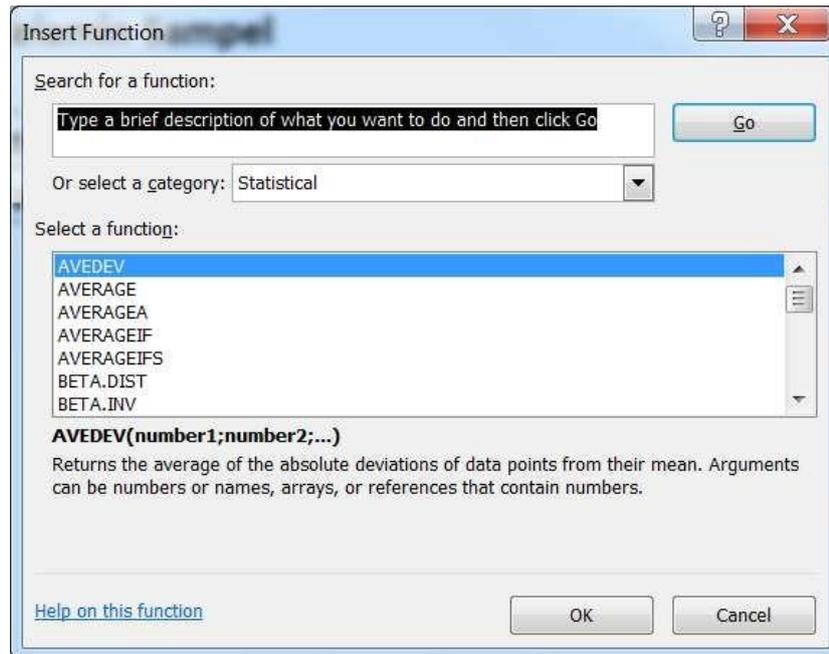
| Tabel 1  |                              |                         |           |
|--|------------------------------|-------------------------|-----------|
| Gambaran Umur Berdasarkan Jenis Kelamin Sampel |                              |                         |           |
| No   | Statistik                    | Kelompok Pengamatan     |           |
|  |                              | Laki-laki               | Perempuan |
| 6  | 1 Mean                       | =AVERAGE(Sheet1!F2:F35) |           |
| 7  | 2 Median                     |                         |           |
| 8  | 3 Modus                      |                         |           |
| 9  | 4 Nilai Pengamatan Tertinggi |                         |           |
| 10   | 5 Nilai Pengamatan Terrendah |                         |           |
| 11   | 6 Simpang Baku               |                         |           |
| 12   | 7 Varians                    |                         |           |
| 13   | 8 Skewness                   |                         |           |
| 14   | 9 Kurtosis                   |                         |           |

Gambar 1.21

Cara menghitung nilai rata-rata hasil pengamatan pada MS-EXCEL

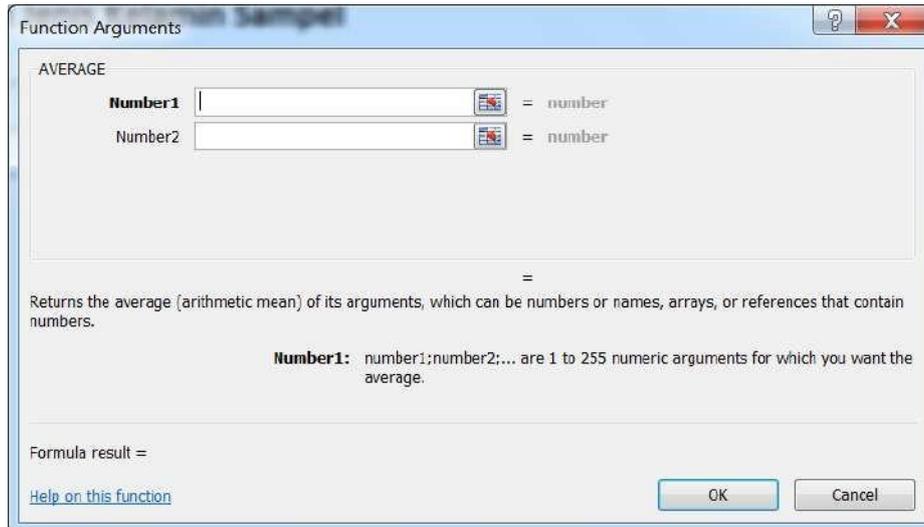
8. Pada Gambar 6.21 pada bagian *range function* tertulis (**Sheet1!F2:F35**), *statement sheet1!* Pada bagian *range data* muncul karena *entry operator* membuat tabel hasil analisis pada lembar kerja **sheet2!** Sementara data yang akan dihitung nilai statistiknya direkam pada lembar kerja **sheet1!** 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 **MS-EXCEL**, 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 1.22.



Gambar 1.22  
Kotak Dialog *Insert Function* pada MS-EXCEL

- 10) Seperti tersaji Pada Gambar 1.22, *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 1.23.



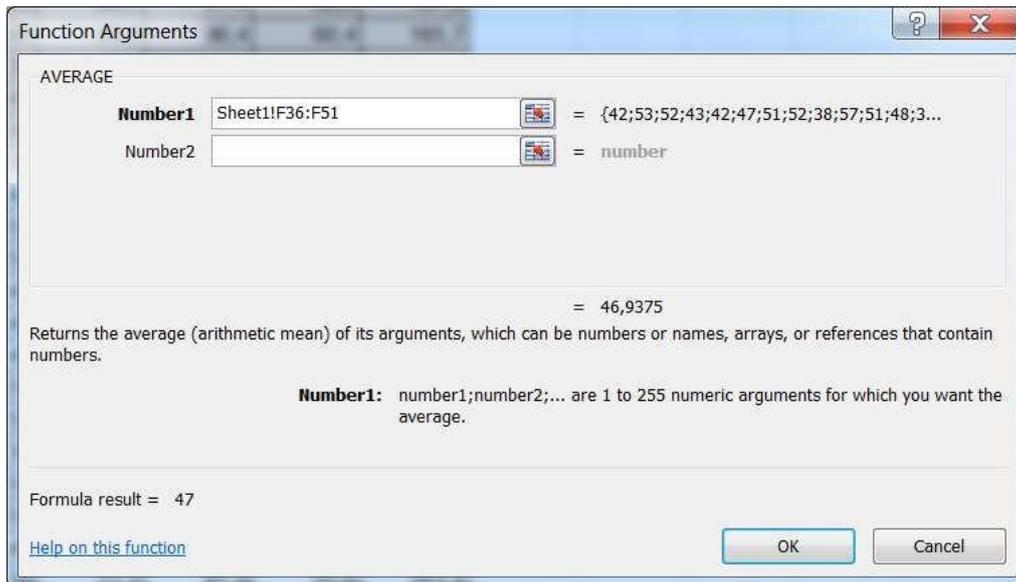
Gambar 1.23  
Kotak Dialog Function Argument pada MS-EXCEL

- 11) Kotak dialog **Functions arguments** berfungsi untuk mendefenisikan **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 1.24.



Gambar 1.24  
Kotak seleksi Function Argument pada MS-EXCEL

- 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 **mendrag 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** **mendrag 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 1.25.



Gambar 1.25

Pengisian Range Data pada Kotak Dialog Function Argument pada MS-EXCEL

- 13) Setelah semua *statement* fungsi terdefiniskan 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  |
|----------------------|---|
| =Average(Range Data) | Menghitung nilai rata-rata suatu set hasil pengamatan       |
| =Median(Range Data)  | Menghitung nilai median suatu set hasil pengamatan          |
| =Mode(Range Data)    | Menghitung nilai modus suatu set hasil pengamatan           |
| =Max(Range Data)     | Menentukan nilai tertinggi suatu set hasil pengamatan       |
| =Min(Range Data)     | Menentukan nilai terendah suatu set hasil pengamatan        |
| =Stdev(Range Data)   | Menghitung nilai simpang baku suatu set hasil pengamatan    |
| =Var(Range Data)     | Menghitung nilai varians suatu set hasil pengamatan         |
| =Skew(Range Data)    | Menghitung nilai <i>skewness</i> suatu set hasil pengamatan |
| =Kurt(Range Data)    | 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 seperti yang sudah tersaji pada gambar 1.21, maka akan diperoleh hasil analisis deskriptif seperti nampak pada Gambar 1.26.

| No | Statistik                  | Kelompok Pengamatan |           |
|----|----------------------------|---------------------|-----------|
|    |                            | Laki-laki           | Perempuan |
|    |                            | 1                   | Mean      |
| 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     |

Gambar 1.26

Hasil Analisis Deskriptif dengan memanfaatkan fasilitas Function pada MS-EXCEL

- 16) Bila kita bandingkan hasil analisis deskriptif dengan memanfaatkan fasilitas **function** pada **MS-EXCEL** seperti tersaji pada Gambar 1.26 dengan hasil analisis yang sama menggunakan **software SPSS** seperti tersaji pada Gambar 1.14 diperoleh hasil yang identik. 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 1.26 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 **MS-WORD** dengan cara menempatkan kursor dan mengklik tombol [**Paste**] pada posisi dimana tabel tersebut akan disalin pada dokumen sehingga diperoleh tampilan tabel sebagai berikut:

Tabel 1.1

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 1.1, meskipun menyajikan informasi yang sama, tabel yang dibuat pada format **MS-EXCEL** memang lebih menarik dibanding tabel yang dibuat pada format *output software SPSS* yang tersaji pada Gambar 1.14.

## Latihan

- 1) Berikut ini adalah sebaran umur ibu yang mengantarkan anaknya ke Posyandu di Desa Kertagraha Denpasar Timur :

**SEBARAN UMUR IBU YANG MENGANTARKAN ANAKNYA KE POSYANDU DI  
DESA KERTAGRAHA DENPASAR TIMUR**

|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 24 | 18 | 23 | 28 | 21 | 36 | 40 | 39 |
| 17 | 38 | 30 | 16 | 22 | 21 | 15 | 26 |
| 36 | 21 | 22 | 23 | 22 | 22 | 17 | 17 |
| 39 | 26 | 17 | 17 | 17 | 23 | 19 | 17 |
| 27 | 31 | 23 | 21 | 23 | 22 | 17 | 17 |
| 40 | 15 | 17 | 19 | 17 | 37 | 37 | 23 |
| 17 | 23 | 26 | 33 | 26 | 24 | 24 | 19 |
| 25 | 36 | 41 | 20 | 41 | 26 | 18 | 38 |
| 37 | 24 | 26 | 21 | 26 | 21 | 23 | 30 |
| 18 | 15 | 17 | 18 | 17 | 26 | 28 | 16 |

Buatlah tabel hasil analisis deskriptif yang menggambarkan sebaran umur ibu pada hasil pengamatan di atas.

- 2) Berikut ini adalah hasil pemantauan status gizi di Desa Kertagraha Denpasar Timur.

**HASIL PEMANTAUAN STATUS GIZI BALITA DI DESA KERTAGRAHA  
DENPASAR TIMUR**

|       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| -2,32 | -3,14 | -2,57 | -2,28 | -2,54 | -2,16 | -3,33 | -1,87 |
| -1,65 | -2,39 | -2,54 | -1,67 | -1,82 | -0,99 | -0,82 | -2,75 |
| -2,36 | -2,76 | -2,49 | -1,77 | -1,83 | -0,73 | -0,86 | -1,45 |
| -3,16 | -2,41 | -1,73 | -1,94 | -0,77 | -0,82 | -0,91 | -1,23 |
| -1,54 | -1,88 | -0,76 | -3,02 | -2,18 | -1,82 | -1,79 | -1,46 |
| -2,15 | -1,25 | -1,65 | -2,39 | -2,54 | -1,67 | -1,82 | -0,99 |
| -3,33 | -0,82 | -0,86 | -0,91 | -1,79 | -1,82 | -1,65 | -2,39 |
| -1,79 | -1,46 | -2,28 | -1,67 | -1,77 | -1,94 | -3,02 | -2,39 |
| -2,54 | -1,82 | -1,83 | -0,77 | -2,18 | -2,54 | -1,79 | -1,77 |
| -3,14 | -2,39 | -2,76 | -2,41 | -1,88 | -1,25 | -0,82 | -1,46 |

Buatlah tabel hasil analisis deskriptif yang menggambarkan sebaran status gizi balita pada hasil pengamatan di atas.

*Petunjuk Jawaban Latihan*

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang:

- 1) Cara menghitung statistik deskriptif pada **MS-EXCEL**.
- 2) Cara menghitung statistik deskriptif pada *Software SPSS*.

## **BAB II**

### **PENYAJIAN DATA DALAM FORMAT TABEL**

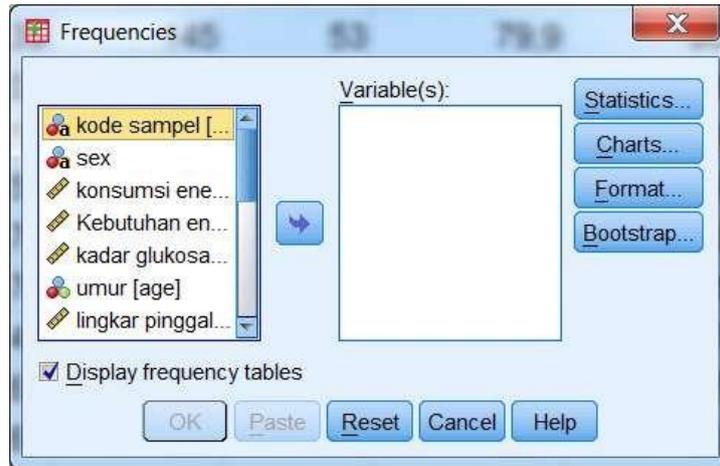
Agar diperoleh gambaran yang utuh dan bersifat holistik, data yang diperoleh dari hasil pengamatan hendaknya disajikan secara ringkas, padat dan mudah dimengerti. Cara efektif dan efisien untuk meringkas hasil pengamatan adalah dengan menyajikannya dalam format tabel. Tabel dapat didefinisikan sebagai 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.

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**

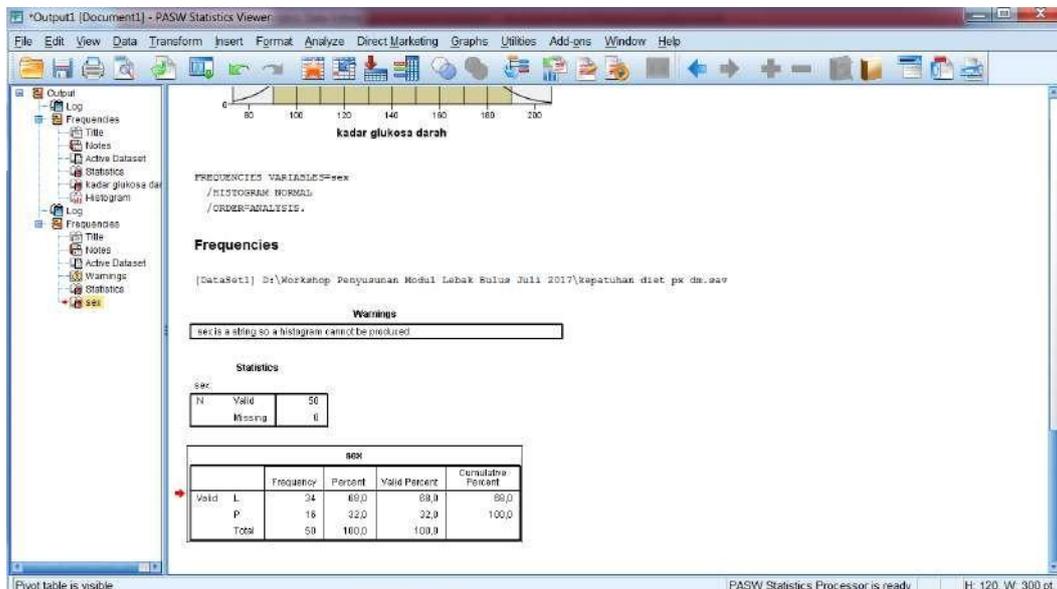
Tabel yang paling sederhana adalah tabel satu dimensi. Disebut satu dimensi karena memang informasi yang akan disajikan dalam tabel ini bersifat tunggal. Tabel satu dimensi lebih dikenal sebagai tabel distribusi frekuensi atau lebih sering lagi disingkat menjadi tabel frekuensi. Frekuensi disini mengandung 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 2.1.



Gambar 2.1  
Kotak Dialog *Frequencies* pada *software* PASW Statistics 18

Seperti tersaji pada Gambar 2.1 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 2.2.

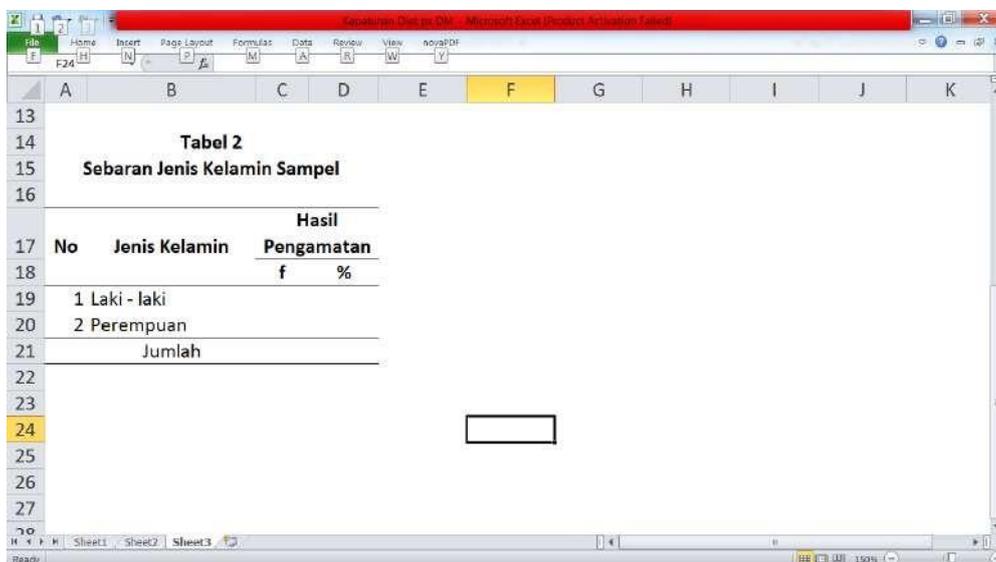


Gambar 2.2  
Hasil akhir pembuatan tabel pada layar output *software* PASW Statistics 18

Bila tabel yang telah dibuat menggunakan *software SPSS* ini disalin ke dokumen **MS-WORD**, akan diperoleh sajian tabel sebagai berikut:

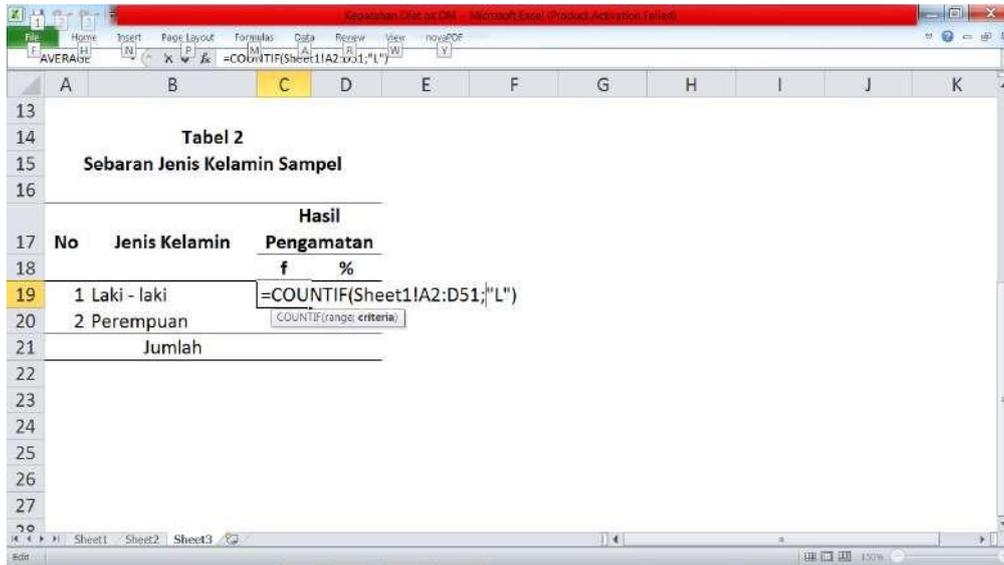
| Sex   |       |           |         |               |                    |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | L     | 34        | 68,0    | 68,0          | 68,0               |
|       | 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.



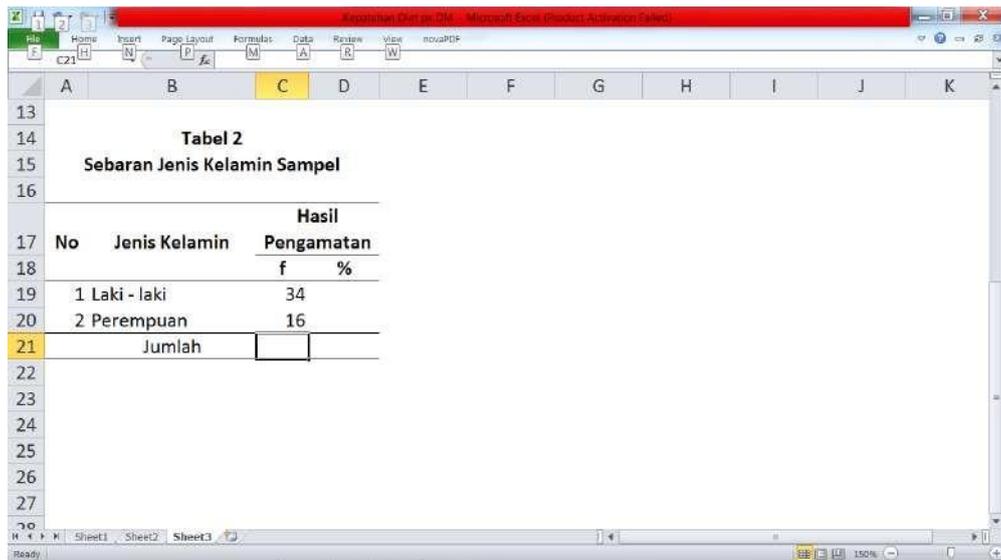
Gambar 2.3  
Pembuatan Rancangan Tabel pada MS-EXCEL

Khusus untuk variabel yang *bertype* 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 2.4.



Gambar 2.4  
Statement function untuk menghitung jumlah pengamatan  
Dengan kriteria tertentu pada MS-EXCEL

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 2.5.



Gambar 2.5  
Tampilan hasil penghitungan jumlah pengamatan  
Dengan kriteria tertentu pada MS-EXCEL

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:

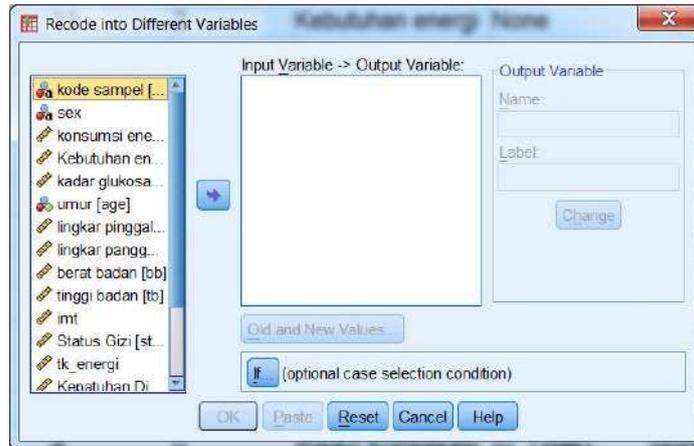
**Tabel 2.1**  
**Sebaran Jenis Kelamin Sampel**

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

Bila variabel yang akan dibuat tabel merupakan variabel bertipe 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 | <i>Koding</i> |
|---------------------------------------|---------------|
| <101                                  | 1             |
| 101 – 120                             | 2             |
| 121 – 140                             | 3             |
| 141 – 160                             | 4             |
| 161 – 180                             | 5             |
| >180                                  | 6             |

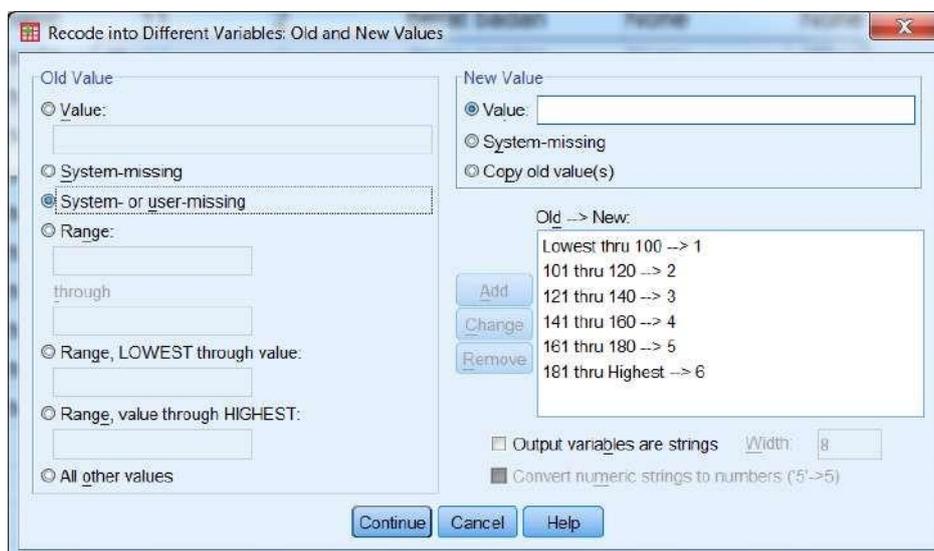
Pada *software SPSS* pembuatan *koding* dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Transform**→**Recode into different variable** pada **COMMAND BAR** sehingga muncul kotak dialog **Recode into different variable** seperti nampak pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6

Kotak Dialog Recode Into Different Variable pada *Software PASW Statistics 18*

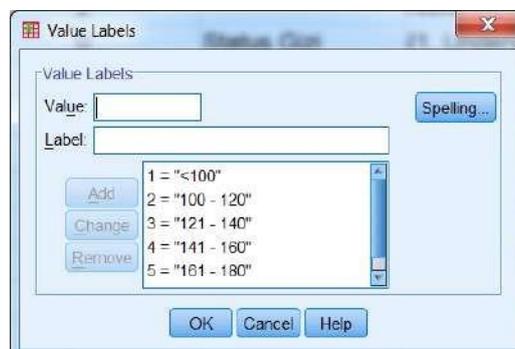
Seperti diketahui, setelah memilih variabel kadar glukosa pada *listbox* variabel lalu membawanya ke kotak proses yang berada di tengah – tengah kotak dialog dengan cara mengklik tombol panah dan *entry operator* sudah mendefinisikan variabel baru (misalnya pada *field* isian *Name* diisi dengan ***Klp\_gluk*** dan pada *field* isian *label* diisi dengan ***pengelompokkan 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 pengelompokkan pada tabel terdahulu seperti tersaji pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7

Pendefinisian Nilai *Old and New Value* pada Kotak Dialog *Recode Into Different Variable* pada *Software PASW Statistics 18*

Setelah proses pendefinisian coding telah dilakukan, dan entry operator mengklik tombol **Continue** pada kotak dialog **Recode into different variables: Old and New Values**, maka perintah pembuatan *koding* pada *software SPSS* dapat dieksekusi dengan mengklik tombol **[Ok]** **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 2.8.



Gambar 2.8  
Kotak dialog *Value Labels* pada *Software PASW Statistics 18*

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 2.9.

| Valid     | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| <101      | 2         | 4,0     | 4,1           | 4,0                |
| 101 - 120 | 9         | 18,0    | 16,1          | 22,0               |
| 121 - 140 | 14        | 28,0    | 26,1          | 50,0               |
| 141 - 160 | 18        | 36,0    | 36,1          | 86,0               |
| 161 - 180 | 6         | 12,0    | 12,1          | 98,0               |
| >180      | 1         | 2,0     | 2,1           | 100,0              |
| Total     | 50        | 100,0   | 100,0         |                    |

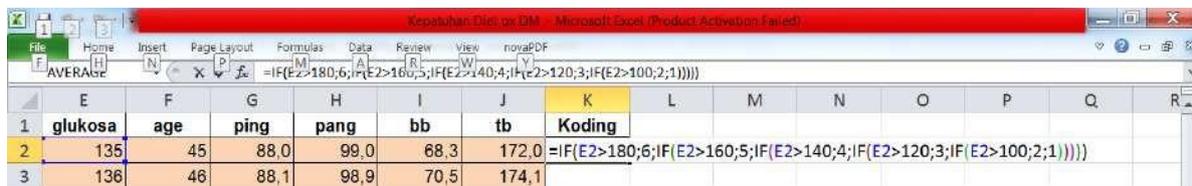
Gambar 2.9  
Tampilan tabel frekuensi pada Layar Output *Software PASW Statistics 18*

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 | 6         | 12,0    | 12,0          | 98,0               |
|       | >180      | 1         | 2,0     | 2,0           | 100,0              |
|       | Total     | 50        | 100,0   | 100,0         |                    |

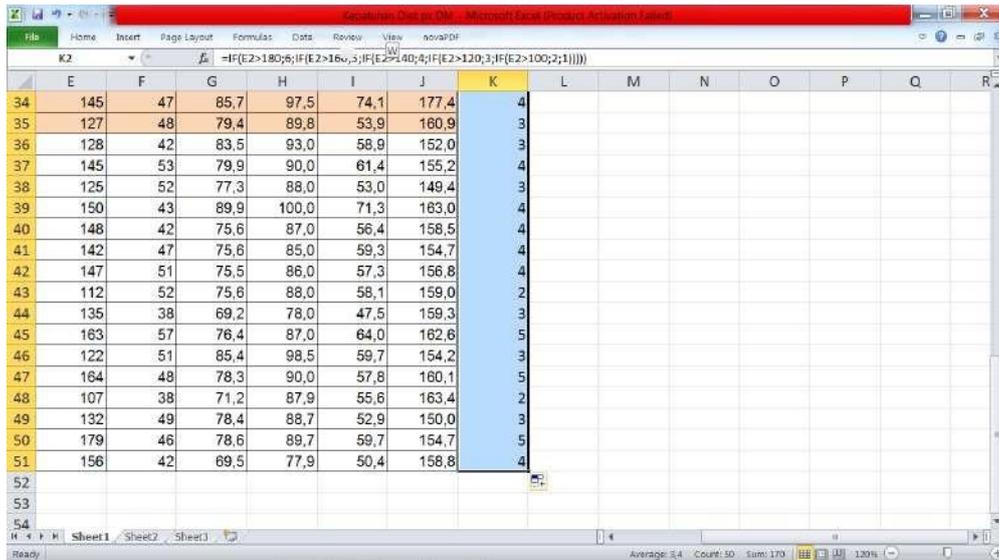
Pada **MS-EXCEL** pembuatan *koding* pada proses pembuatan tabel dapat dilakukan dengan memanfaatkan fungsi logika dengan *statement function* [=if(logical test;value if true; value if false)]. Karena penyajian kadar glukosa darah 2 jam pp pada tabel dibagi dalam 6 kelompok, maka fungsi logika dibuat dalam 6 tingkatan seperti tersaji pada Gambar 2.10.



Gambar 2.10  
Pembuatan koding dengan fungsi logika pada MS-EXCEL

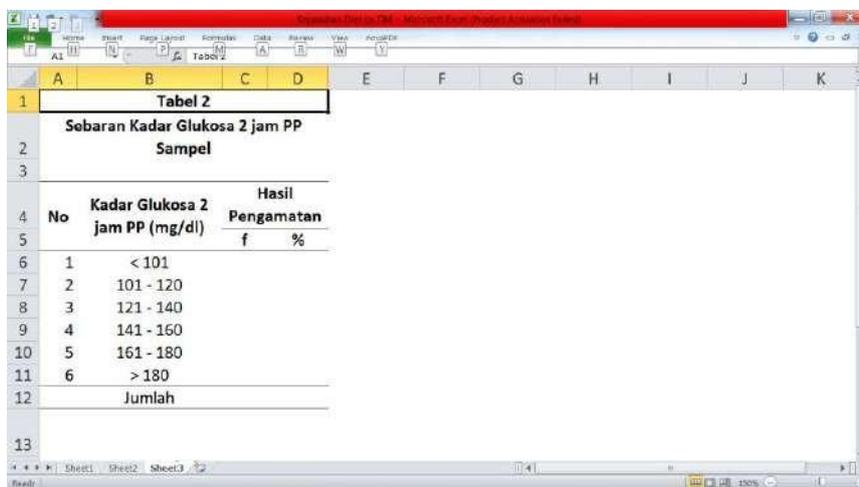
Seperti tersaji pada Gambar 2.10 pembuatan *koding* menggunakan fungsi logika pada **MS-EXCEL** dapat dimaknai sebagai berikut : *statement* logika [**E2>180**] mengandung arti bila benar kadar glukosa darah 2 jam pp yang terekam pada sel **E2** bernilai lebih besar dari 180 maka akan diberi kode 6 dan 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 mendrag *mouse* pada titik hitam yang terdapat pada sudut kanan bawah sel seperti tersaji pada Gambar 2.11.



Gambar 2.11  
Proses penyalinan koding dengan cara mendrag mouse pada MS-EXCEL

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 2.12.



Gambar 2.12  
Pembuatan rancangan tabel pada MS-EXCEL

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 2.13.

| Tabel 2                               |                                |                           |
|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Sebaran Kadar Glukosa 2 jam PP Sampel |                                |                           |
| No                                    | Kadar Glukosa 2 jam PP (mg/dl) | Hasil Pengamatan          |
|                                       |                                | f %                       |
| 1                                     | < 101                          | =countif(Sheet1!K2:K51;1) |
| 2                                     | 101 - 120                      |                           |
| 3                                     | 121 - 140                      |                           |
| 4                                     | 141 - 160                      |                           |
| 5                                     | 161 - 180                      |                           |
| 6                                     | > 180                          |                           |
| Jumlah                                |                                |                           |

Gambar 2.13  
Pembuatan rancangan tabel pada MS-EXCEL

Seperti tersaji pada Gambar 2.13, 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 **MS-WORD** akan tersaji Tabel 2.2.

Tabel 2.2  
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, **MS-EXCEL** 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**.

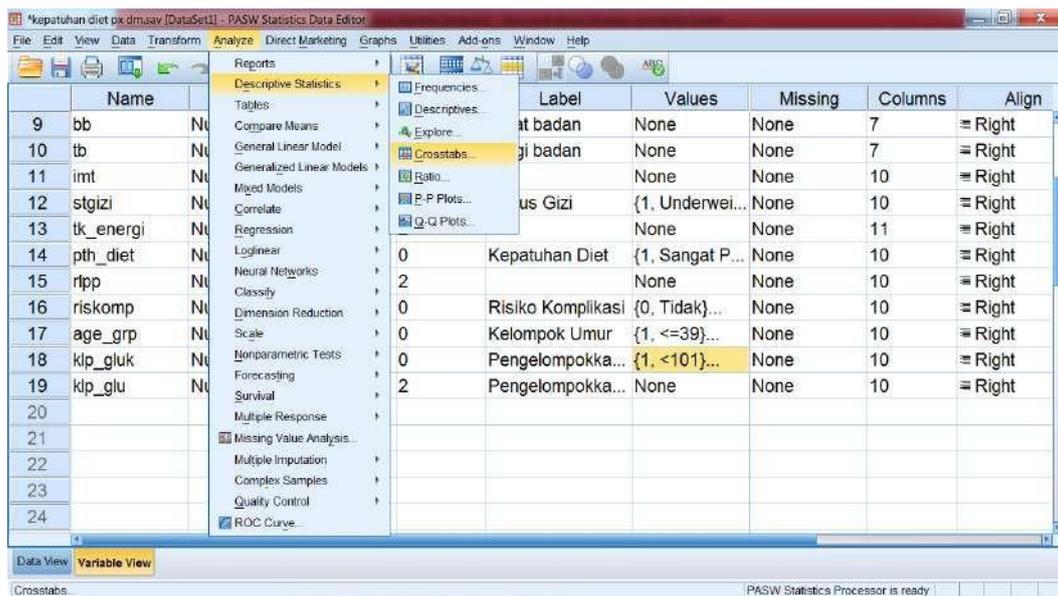
## B. PEMBUATAN TABEL SILANG

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

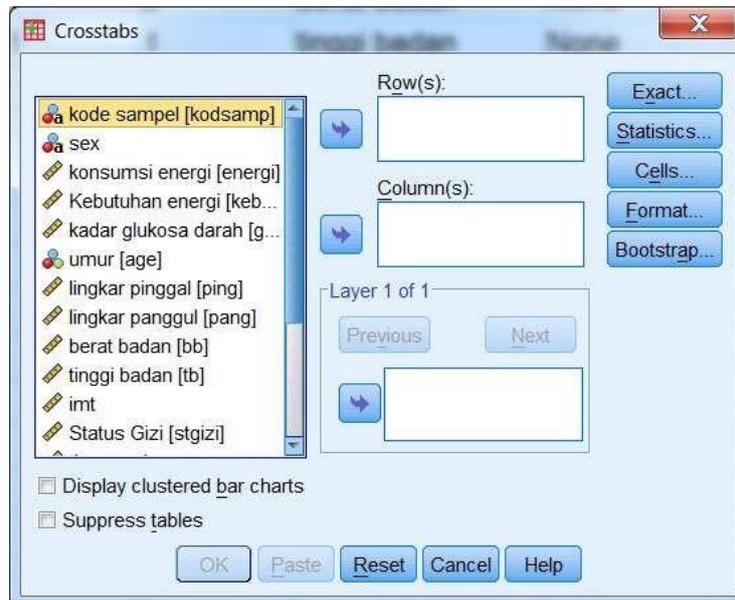
tabel silang, maka variabel tersebut harus terlebih dahulu harus diubah menjadi variabel kategorik (misalnya dengan membuat *koding*). Misalkan *entry operator* ingin mengetahui sebaran umur dan jenis kelamin sampel. Variabel jenis kelamin jelas memenuhi syarat pembuatan tabel silang karena memang murni 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 2.14.



Gambar 2.14  
Cara mengaktifkan perintah pembuatan tabel silang  
pada *software* PASW Statistics 18

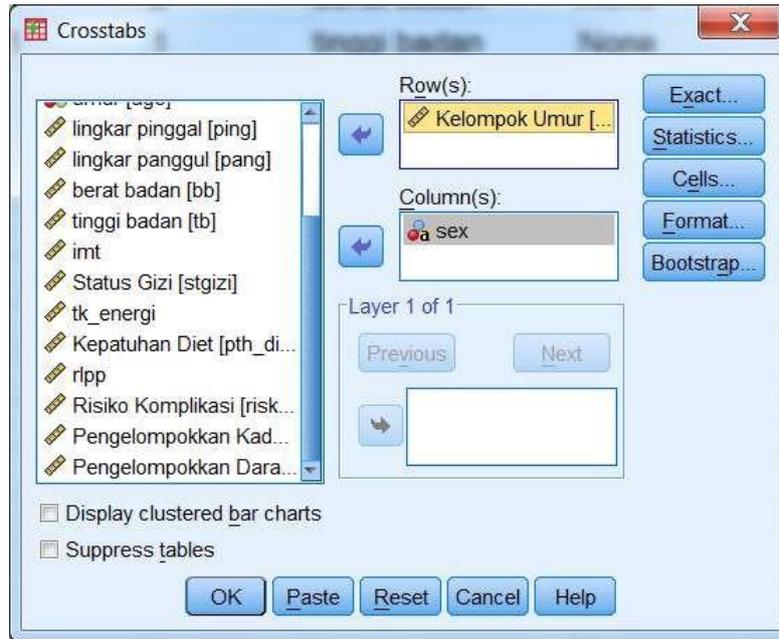
Saat *entry operator* mengeksekusi perintah pembuatan tabel silang seperti tersaji pada gambar 39, maka akan muncul kotak dialog **Crosstab** seperti nampak pada Gambar 2.15.



Gambar 2.15  
Kotak Dialog *Crosstab* pada *software* PASW Statistics 18

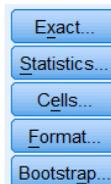
Seperti sudah dipaparkan sebelumnya, tabel silang merupakan tabel yang memiliki dua informasi yang ditempatkan dalam baris dan kolom. Pada kotak dialog ***crosstab*** seperti tersaji pada Gambar 2.15, *entry operator* diminta untuk menentukan pilihan variabel mana yang akan ditempatkan pada bagian baris 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 2.16.



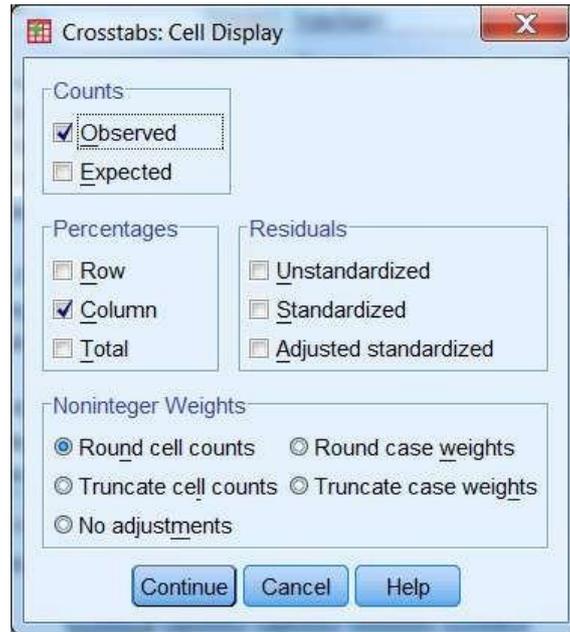
Gambar 2.16  
Penempatan baris dan kolom pada kotak dialog *crosstab*  
pada *software* PASW Statistics 18

Sebelum perintah pembuatan tabel silang dieksekusi, perhatikanlah tombol operasi yang berderet secara vertikal pada bagian kanan atas kotak dialog, seperti tersaji pada Gambar 2.17.



Gambar 2.17

Tombol operasi pada kotak dialog *crosstab* pada *software* PASW Statistics 18 Abaikanlah semua tombol operasi seperti tersaji pada Gambar 2.17 karena operasi yang terkandung pada masing-masing tombol dibutuhkan pada analisis statistik tingkat tinggi kecuali tombol [**C**ells] yang berada tepat di tengah-tengahnya. Manakala tombol [**C**ells] diklik oleh *entry operator* maka akan tersaji kotak dialog **Crosstabs: Cell Display** seperti tersaji pada Gambar 2.18.



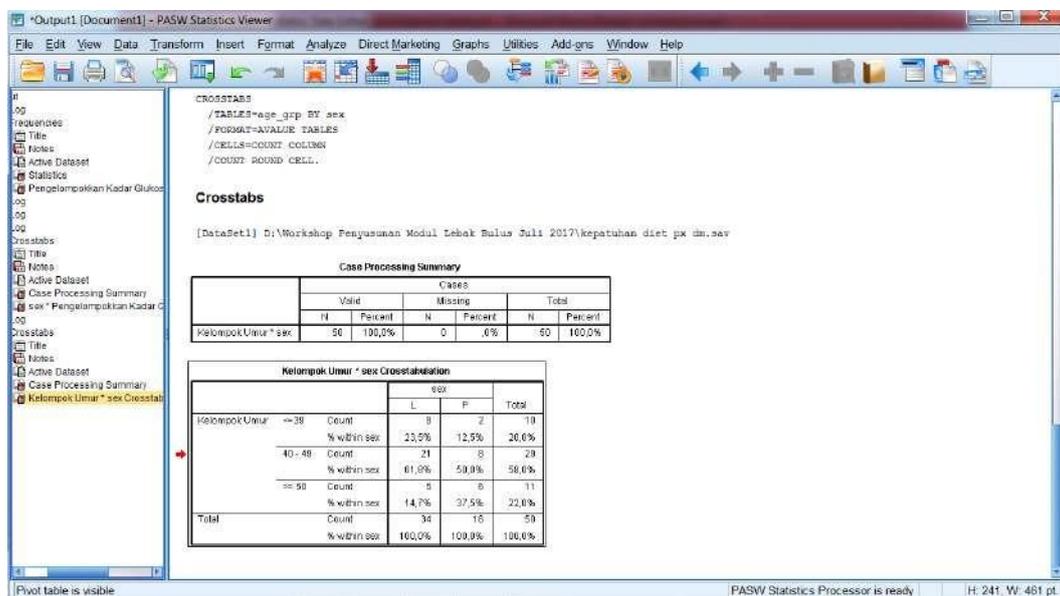
Gambar 2.18

Kotak Dialog *Crosstab: Cell Display* Pada software PASW Statistics 18

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  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 2.19.

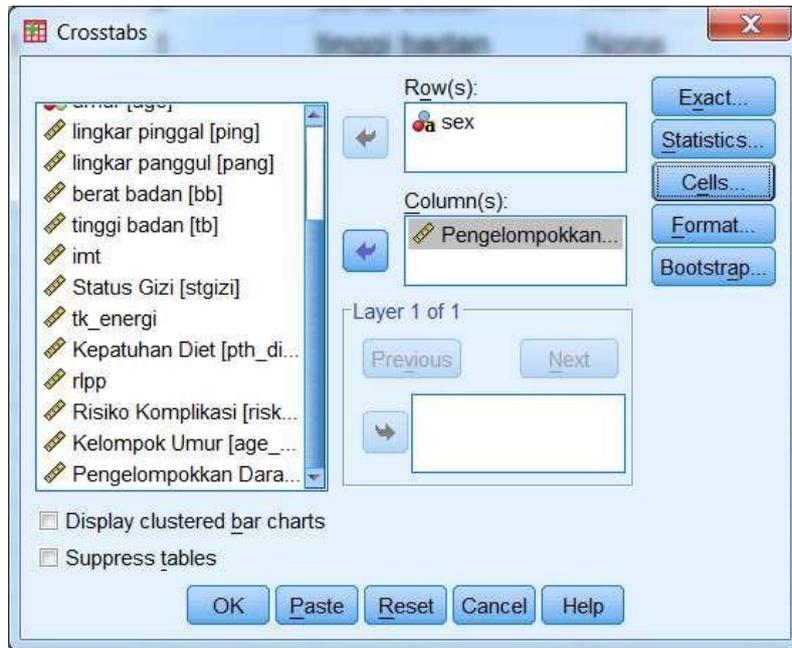


Gambar 2.19

Tampilan hasil pembuatan tabel silang pada *software* PASW Statistics 18

Khusus untuk variabel yang memiliki hubungan independen–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 2.20.

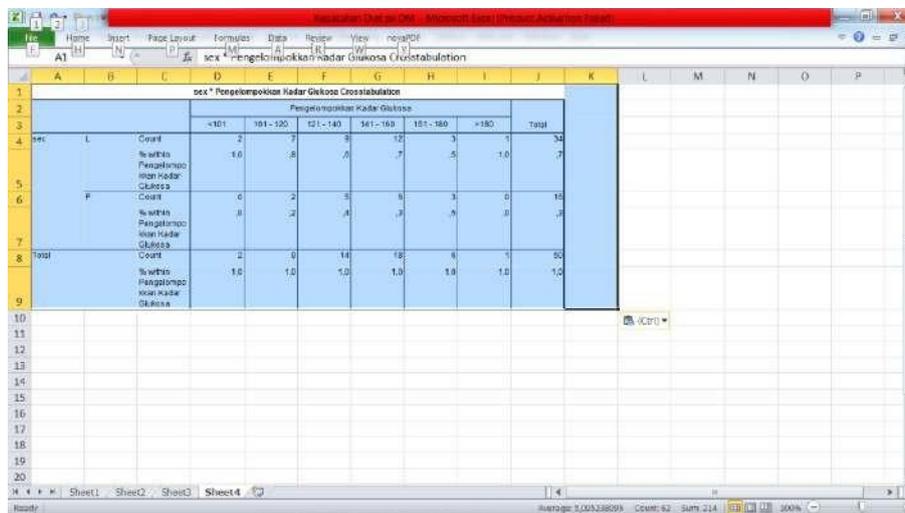


Gambar 2.20  
Penempatan variabel dependen – Independen pada kotak dialog *Crosstab* pada *software PASW Statistics 18*

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 |           |           |           |           |        |       |
|   |                                      |                                      | <101                        | 101 – 120 | 121 - 140 | 141 – 160 | 161 - 180 | >180   | Total |
| 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%                                  | 22,2%                       | 35,7%     | 33,3%     | 50,0%     | ,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 **MS-EXCEL** dapat mengambil peran dalam proses pengolahan data. Penyuntingan tabel pada **MS-EXCEL** 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 2.21.



Gambar 2.21  
Hasil penyalinan (*copy*→*paste*) tabel SPSS pada MS-EXCEL

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

Tabel 2.3  
Sebaran Kadar Glukosa Darah 2 jam PP berdasarkan Jenis Kelamin Sampel

| Jenis Kelamin | Pengelompokan Kadar Glukosa Darah 2 Jam PP |       |           |       |           |       |           |       |           |       |      | Total |    |       |
|---------------|--|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|------|-------|----|-------|
|               | <101                                       |       | 101 - 120 |       | 121 - 140 |       | 141 – 160 |       | 161 - 180 |       | >180 |       | f  | %     |
|               | f  | %     | f         | %     | f         | %     | f         | %     | 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 |

## Latihan

- 1) Berikut ini hasil pemantauan status gizi di Desa Kesiman Kertalangu Denpasar Timur :

**HASIL PEMANTAUAN STATUS GIZI DI DESA KESIMAN KERTALANGU DENPASAR TIMUR**

| No Sampel | umur ibu (dln tahun) | bb ibu (dalam kg) | tb ibu (dalam cm) | Jenis kelamin anak | bb lahir anak (dln g) | umur anak (dln bulan) | z_score |
|-----------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| 001       | 24                   | 43                | 168               | Laki-laki          | 2.100                 | 6                     | -2,32   |
| 002       | 17                   | 44                | 162               | Perempuan          | 2.125                 | 8                     | -3,14   |
| 003       | 36                   | 45                | 158               | Perempuan          | 2.126                 | 9                     | -2,57   |
| 004       | 39                   | 52                | 147               | Perempuan          | 2.187                 | 12                    | -2,28   |
| 005       | 27                   | 50                | 168               | Laki-laki          | 2.187                 | 9                     | -2,54   |
| 006       | 40                   | 36                | 150               | Laki-laki          | 2.211                 | 12                    | -2,16   |
| 007       | 17                   | 40                | 155               | Perempuan          | 2.225                 | 8                     | -3,33   |
| 008       | 25                   | 48                | 145               | Laki-laki          | 2.240                 | 7                     | -1,87   |
| 009       | 37                   | 46                | 147               | Perempuan          | 2.240                 | 10                    | -1,65   |
| 010       | 18                   | 47                | 170               | Perempuan          | 2.282                 | 9                     | -2,39   |
| 011       | 18                   | 45                | 168               | Perempuan          | 2.296                 | 9                     | -2,54   |
| 012       | 38                   | 40                | 153               | Perempuan          | 2.296                 | 11                    | -1,67   |
| 013       | 21                   | 46                | 167               | Perempuan          | 2.301                 | 13                    | -1,82   |
| 014       | 26                   | 44                | 166               | Perempuan          | 2.325                 | 8                     | -0,99   |
| 015       | 31                   | 47                | 175               | Laki-laki          | 2.353                 | 14                    | -0,82   |
| 016       | 15                   | 53                | 150               | Perempuan          | 2.353                 | 6                     | -2,75   |
| 017       | 23                   | 52                | 173               | Perempuan          | 2.367                 | 15                    | -2,36   |
| 018       | 36                   | 46                | 160               | Perempuan          | 2.381                 | 9                     | -2,76   |
| 019       | 24                   | 48                | 159               | Laki-laki          | 2.381                 | 6                     | -2,49   |
| 020       | 15                   | 48                | 170               | Laki-laki          | 2.381                 | 6                     | -1,77   |
| 021       | 23                   | 42                | 164               | Perempuan          | 2.395                 | 15                    | -1,83   |
| 022       | 30                   | 45                | 153               | Perempuan          | 2.410                 | 12                    | -0,73   |
| 023       | 22                   | 38                | 142               | Perempuan          | 2.410                 | 14                    | -0,86   |
| 024       | 17                   | 55                | 168               | Perempuan          | 2.414                 | 8                     | -1,45   |
| 025       | 23                   | 44                | 157               | Perempuan          | 2.424                 | 15                    | -3,16   |
| 026       | 17                   | 55                | 147               | Perempuan          | 2.438                 | 8                     | -2,41   |
| 027       | 26                   | 50                | 157               | Laki-laki          | 2.442                 | 8                     | -1,73   |
| 028       | 41                   | 55                | 142               | Laki-laki          | 2.450                 | 15                    | -1,94   |
| 029       | 26                   | 47                | 156               | Perempuan          | 2.466                 | 8                     | -0,77   |
| 030       | 14                   | 46                | 170               | Laki-laki          | 2.466                 | 15                    | -0,82   |
| 031       | 28                   | 43                | 163               | Perempuan          | 2.466                 | 10                    | -0,91   |
| 032       | 14                   | 46                | 149               | Laki-laki          | 2.495                 | 15                    | -1,23   |
| 033       | 23                   | 56                | 152               | Perempuan          | 2.495                 | 15                    | -1,54   |
| 034       | 17                   | 58                | 157               | Laki-laki          | 2.495                 | 8                     | -1,88   |
| 035       | 21                   | 57                | 158               | Perempuan          | 2.495                 | 13                    | -0,76   |
| 036       | 19                   | 63                | 160               | Perempuan          | 2.523                 | 10                    | -3,02   |
| 037       | 33                   | 71                | 168               | Perempuan          | 2.551                 | 6                     | -2,18   |
| 038       | 20                   | 48                | 142               | Laki-laki          | 2.557                 | 12                    | -1,82   |
| 039       | 21                   | 49                | 143               | Laki-laki          | 2.594                 | 13                    | -1,79   |
| 040       | 18                   | 49                | 142               | Perempuan          | 2.600                 | 13                    | -1,46   |
| 041       | 21                   | 57                | 170               | Perempuan          | 2.622                 | 12                    | -2,15   |
| 042       | 22                   | 54                | 169               | Perempuan          | 2.637                 | 14                    | -1,25   |

Buatlah tabel sebaran umur ibu dengan interval kelas sebagai berikut :

| No | Interval klas |
|----|---------------|
| 1  | 15 – 19       |
| 2  | 20 – 24       |
| 3  | 25 – 29       |
| 4  | 30 – 34       |
| 5  | 35 – 39       |
| 6  | 40 – 44       |

- 2) Buatlah tabel silang yang menggambarkan sebaran umur dan jenis kelamin anak bila umur anak dibuat dengan interval kelas sebesar 6 bulan.
- 3) Buatlah tabel silang yang menggambarkan sebaran status gizi anak saat ini berdasarkan berat lahirnya bila status gizi dibedakan menjadi 3 kategori (Gizi Baik dengan  $z$  score  $>-2$ ; Gizi kurang dengan  $z$  score  $>-3$ ; dan gizi buruk dengan  $z$  score  $\leq -3$ ) sementara berat badan lahir dibedakan menjadi 2 kategori (Normal apabila  $BBL \geq 2500$  dan BBL Rendah apabila  $BBL < 2500$ ).

*Petunjuk Jawaban Latihan*

Untuk membantu Anda dalam mengerjakan soal latihan tersebut silakan pelajari kembali materi tentang proses pembuatan tabel frekuensi dan tabel silang menggunakan *software* MS-EXCEL dan SPSS.

## **BAB III**

### **PENYAJIAN DATA DALAM FORMAT GRAFIK**

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 bertipe kategorik (diskrit), terdapat dua alternatif format grafik yaitu ***pie chart*** dan ***bar chart***. Sedangkan untuk variabel yang bertipe numerik (kontinu) juga tersedia dua alternatif pilihan yaitu ***histogram*** dan ***boxplot***. Sebenarnya masih dimungkinkan untuk membuat grafik pada suatu set hasil pengamatan yang berpasangan (grafik dua dimensi). Namun karena penyajian data pada hasil pengamatan berpasangan merupakan tahap awal dari analisis statistik tingkat tinggi, maka format grafik bagi penyajian data berpasangan (grafik dua dimensi) tidak akan dibahas dalam modul ini. Seperti sudah dipaparkan dari awal, modul ini hanya membatasi diri pada analisis data yang bersifat sederhana saja.

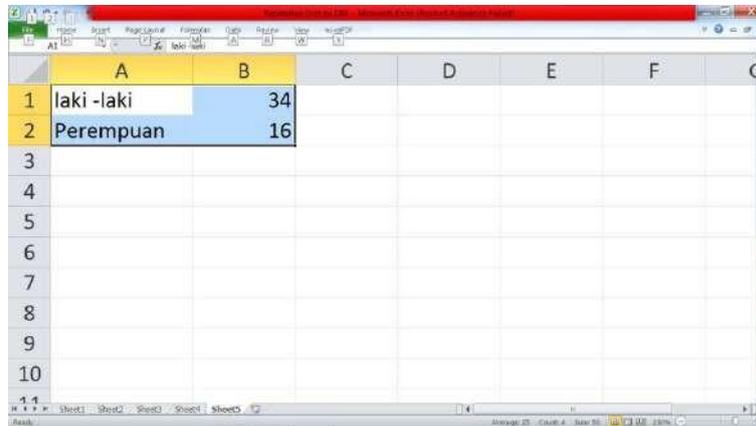
#### **A. FORMAT GRAFIK UNTUK VARIABEL KATEGORIK**

***Pie chart*** merupakan format penyajian variabel bertipe 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 3.1.

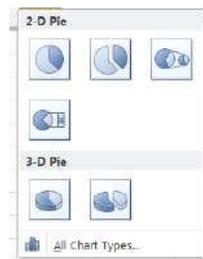


|    | A          | B  | C | D | E | F |
|----|------------|----|---|---|---|---|
| 1  | laki -laki | 34 |   |   |   |   |
| 2  | Perempuan  | 16 |   |   |   |   |
| 3  |            |    |   |   |   |   |
| 4  |            |    |   |   |   |   |
| 5  |            |    |   |   |   |   |
| 6  |       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

Gambar 3.1

Perekaman ringkasan hasil pengamatan untuk pembuatan grafik pada MS-EXCEL

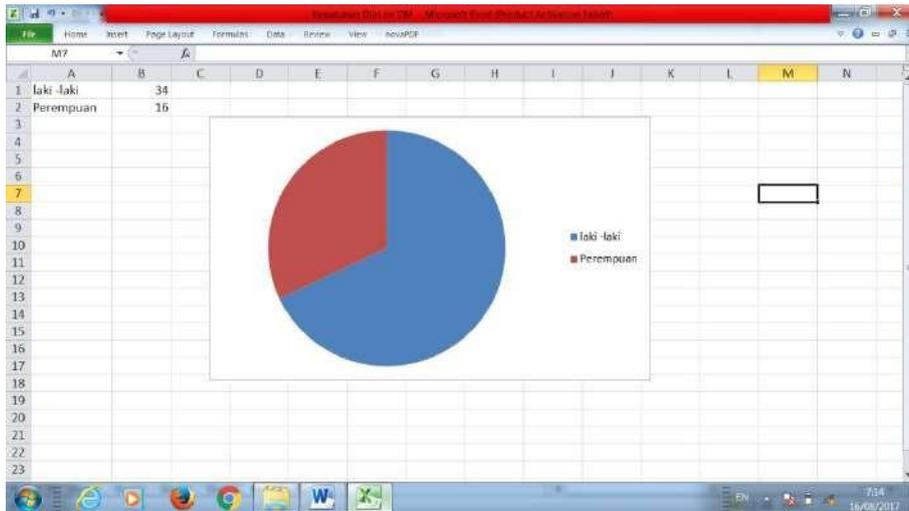
Setelah hasil perekaman data diseleksi seperti tersaji pada Gambar 3.1, maka perintah pembuatan grafik pada **MS-EXCEL** dapat dilakukan dengan mengklik perintah **INSERT** pada **COMMAND BAR** dan memilih opsi **pie** pada kelompok **charts**, sehingga muncul opsi berbagai format **pie chart** seperti tersaji pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2

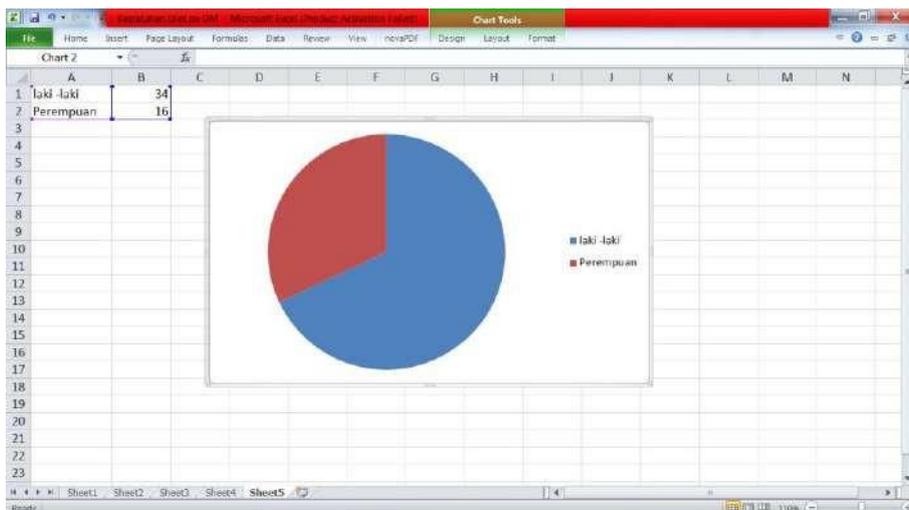
Berbagai pilihan format **pie chart** pada MS-EXCEL

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 3.3.



Gambar 3.3  
Hasil Pembuatan *Pie Chart* pada MS-EXCEL

Dalam kondisi *default*, hasil pembuatan grafik pada **MS-EXCEL** disajikan dalam format sederhana seperti tersaji pada Gambar 3.3. 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 3.4.



Gambar 3.4  
Tambahan perintah untuk menyunting grafik (*charts tools*) pada MS-EXCEL

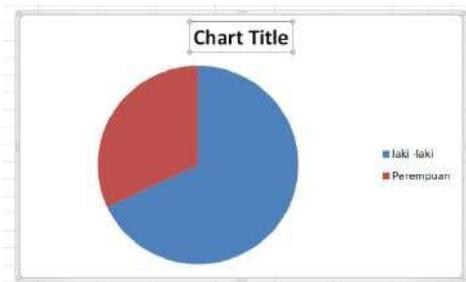
Seperti tersaji pada Gambar 3.4 ada tambahan 3 opsi perintah pada **COMMAND BAR** apabila *entry operator* menseleksi sebuah grafik yaitu **design**, **layout** dan **format**. Misalnya *entry operator* ingin menambahkan judul pada grafik yang akan dilaporkan, maka opsi yang

harus dipilihnya adalah mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR** dan memilih opsi **chart title** sehingga muncul opsi pembuatan judul tabel seperti tersaji pada Gambar 3.5.



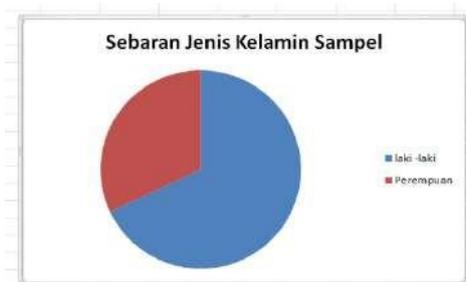
Gambar 3.5  
Opsi pembuatan judul tabel pada MS-EXCEL

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 3.6.



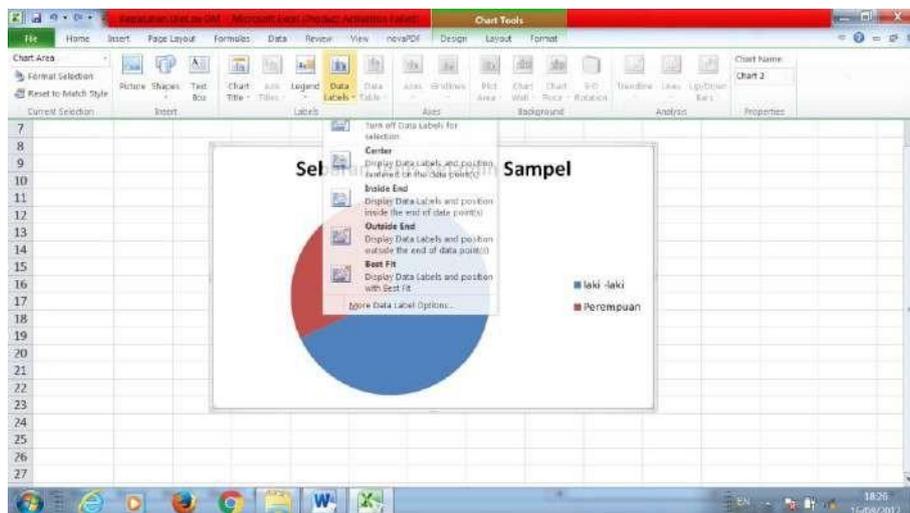
Gambar 3.6  
Tampilan grafik yang telah diberi judul secara *default* pada MS-EXCEL

Judul *default* pada Gambar 3.6 dapat disunting dengan cara menseleksi judul tersebut dan menggantinya dengan judul yang sesuai dengan format pembuatan grafik pada dokumen laporan seperti tersaji pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7  
Penyuntingan *Chart title* pada pembuatan grafik pada MS-EXCEL

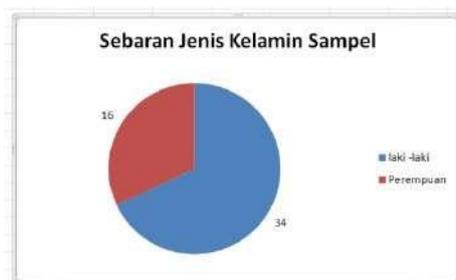
Dan akhirnya bila *entry operator* menginginkan nilai pengamatan pada masing-masing kategori juga ditampilkan pada grafik, maka dapat dilakukan dengan cara mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR** sehingga muncul opsi pilihan pemberian data label seperti tersaji pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8

Opsi pemberian data label pada pembuatan grafik pada MS-EXCEL

Seperti nampak pada Gambar 3.8, 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 3.9.



Gambar 3.9

Hasil akhir pembuatan grafik *pie chart* pada MS-EXCEL

Sebagai catatan, penyajian grafik **Pie chart** hanya efektif digunakan untuk variabel dengan kategori pengamatan sedikit (maksimal 5 kategori). Seperti contoh pada Gambar 55 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

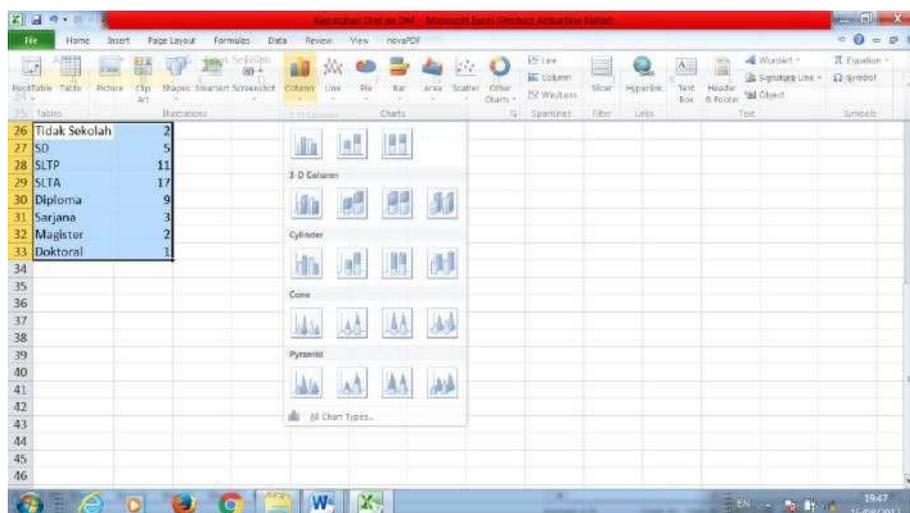
besar sekalipun, bagian yang ada di pusat lingkaran akan memiliki luas tetap, sehingga bila luas area lingkaran dipilah-pilah dalam jumlah banyak akan menghasilkan gambar yang membingungkan karena sukar membedakan luas wilayah antara pilahan yang satu dengan lainnya.



Gambar 3.10  
Contoh pembuatan grafik *pie chart* yang keliru

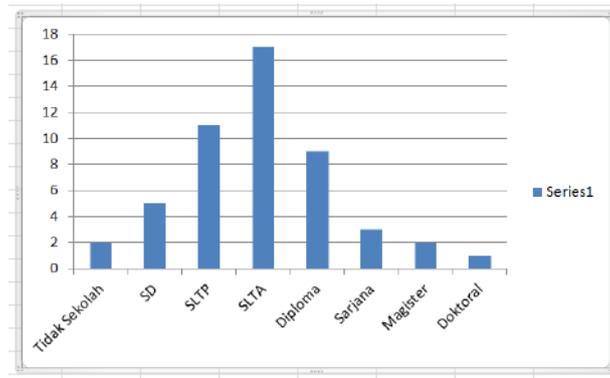
Gambar 3.10 menggambarkan penggunaan grafik **Pie Chart** yang keliru. Meski telah diupayakan untuk menampilkan nilai persentase pada masing-masing bagian dengan warna yang berbeda-beda, tetap saja sukar untuk secara cepat mendeskripsikan gambaran hasil pengamatan secara utuh. Agar tampilannya menjadi 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 3.11.



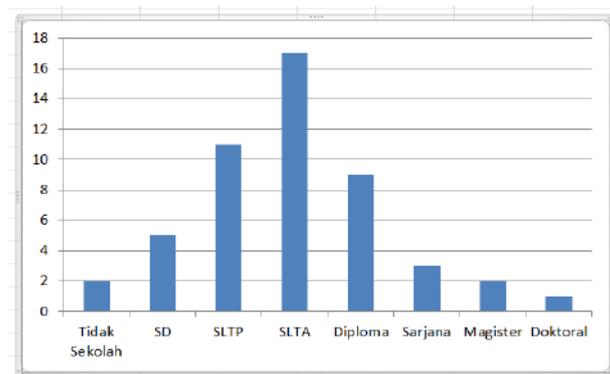
Gambar 3.11  
Perintah untuk membuat grafik *Bar Chart* pada MS-EXCEL

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 3.12.



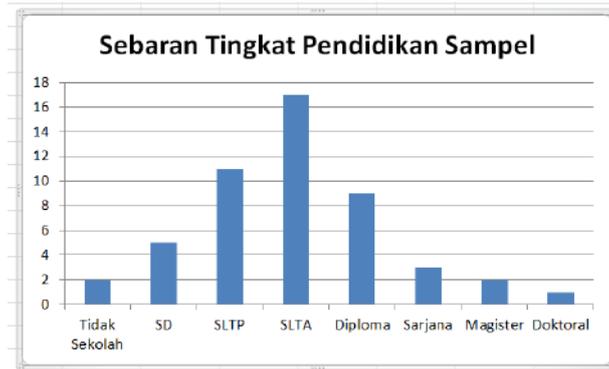
Gambar 3.12  
Tampilan grafik *Bar Chart* pada MS-EXCEL

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 3.13.



Gambar 3.13  
Tampilan grafik *Bar Chart* tanpa *legend* pada MS-EXCEL

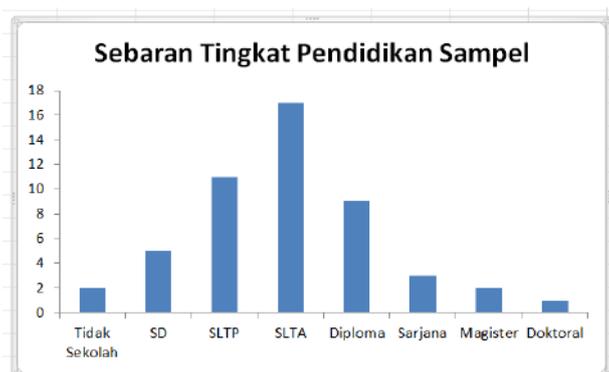
Pembuatan judul grafik pada pembuatan **Bar chart** pada **MS-EXCEL** sama persis caranya dengan pembuatan judul grafik pada pembuatan **Pie chart**. *Entry operator* hanya perlu mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR**, diikuti dengan mengklik opsi **Chart title** dan memilih opsi **Above Chart**. Setelah judul *default* diganti dengan judul yang sesuai, maka akan diperoleh tampilan **Bar chart** seperti tersaji pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14

Tampilan grafik **bar chart** yang telah diberi judul pada MS-EXCEL

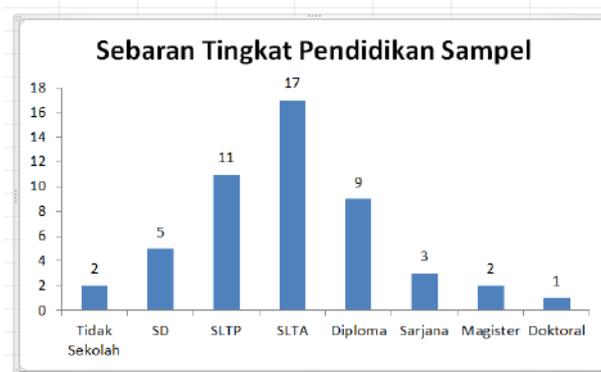
**Gridlines** atau garis-garis horizontal pada latar belakang tabel sebenarnya berfungsi untuk menaksir tinggi rendahnya balok yang menggambarkan frekuensi pengamatan pada masing-masing kategori. Namun pada kasus dimana tinggi balok pada masing-masing kategori pengamatan secara kasat mata sudah menunjukkan 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 3.15.



Gambar 3.15

Tampilan Grafik **Bar chart** tanpa gridlines pada MS-EXCEL

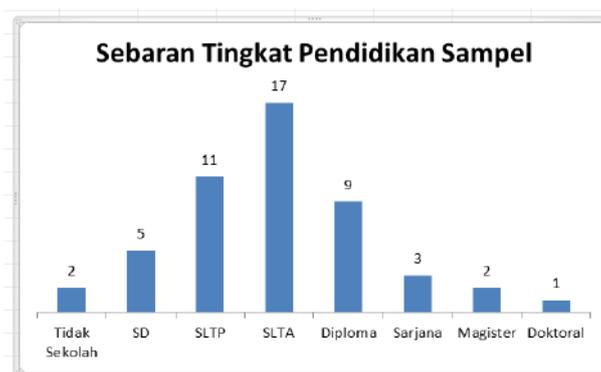
Meski tinggi rendahnya masing-masing balok sudah nampak terlihat kontras, namun untuk memastikannya *entry operator* dapat menampilkan jumlah pengamatan pada masing-masing puncak balok. Hal ini dilakukan dengan cara mengklik perintah **Layout** pada **COMMAND BAR**, lalu mengklik opsi **Data Labels** 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 3.16.



Gambar 3.16

Tampilan grafik *Bar chart* yang telah diberi data label pada MS-EXCEL

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 3.17.



Gambar 3.17

Tampilan grafik *bar chart* tanpa *vertical axis* pada MS-EXCEL

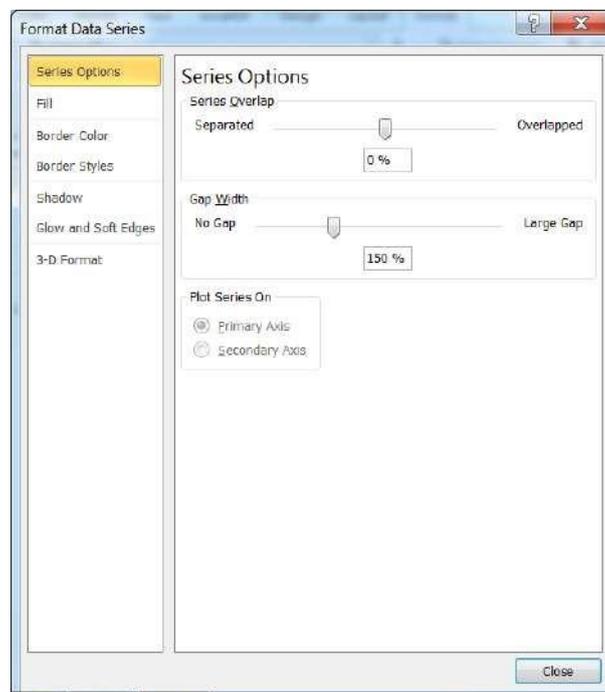
Dan terakhir, tampilan grafik **Bar Chart** ini masih kurang menarik karena balok yang menggambarkan frekuensi pengamatan masing-masing memiliki tampilan yang terlalu kurus. Proses menggemukan balok dapat dilakukan dengan mengklik perintah **Format** pada **COMMAND BAR**. kemudian mengganti opsi pilihan **Chart Area** pada **dropdown** seleksi yang terdapat pada bagian kiri atas balok icon format menjadi **series1** seperti nampak pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18

Kumpulan *icon* yang tergabung dalam perintah **Format** pada MS-EXCEL

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 3.19.

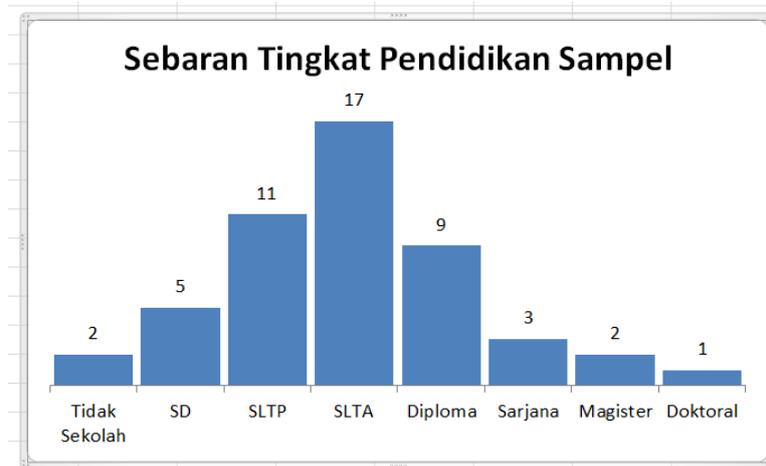


Gambar 3.19

Kotak Dialog **Format Data Series** pada MS-EXCEL

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 3.20.



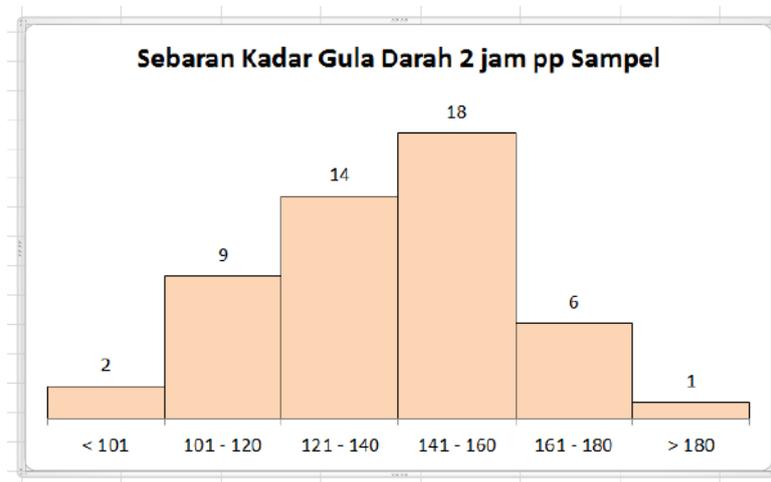
Gambar 3.20  
Hasil akhir pembuatan grafik *Bar chart* pada MS-EXCEL

Meski dibuat dalam format satu warna (monokrom) tampilan grafik **Bar chart** pada gambar 66 jauh lebih komunikatif dibanding tampilan grafik **Pie chart** pada gambar 6.56. Jadi dapat sekali lagi ditegaskan disini bahwa meskipun memiliki fungsi yang sama yaitu menyajikan data dalam format grafik bagi variabel yang bertipe kategorik, namun **Pie chart** dan **Bar Chart** memiliki properti yang berbeda. **Pie chart** lebih cocok digunakan untuk variabel kategorik yang memiliki kategori pengamatan sedikit. Dalam konsensus statistik istilah sedikit merujuk pada kategori pengamatan kurang dari 5. Apabila terdapat variabel bertipe kategorik memiliki 5 kategori pengamatan atau lebih, maka grafik yang cocok dipilih untuk penyajian data adalah **Bar Chart**.

## B. FORMAT GRAFIK UNTUK VARIABEL NUMERIK

Untuk variabel yang bertipe 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.

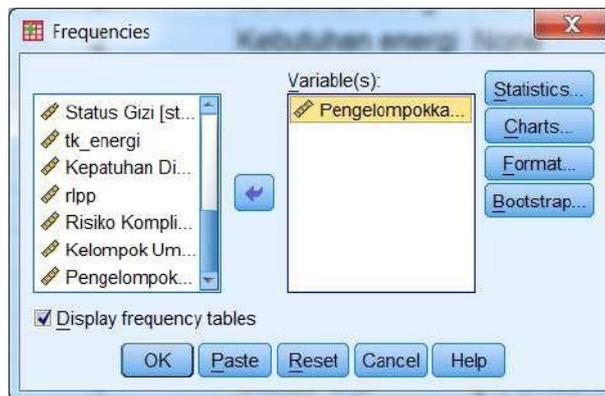
Karena bentuknya yang sangat mirip, pembuatan **histogram** pada **MS-EXCEL** juga memiliki cara yang sama dengan pembuatan **Bar chart**. Hanya bedanya, agar balok frekuensi pengamatan masing-masing interval klas ditampilkan benar-benar secara berimpit, maka pada kotak dialog **Format Data Series**, 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 3.21.



Gambar 3.21  
Hasil akhir pembuatan grafik histogram pada MS-EXCEL

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.

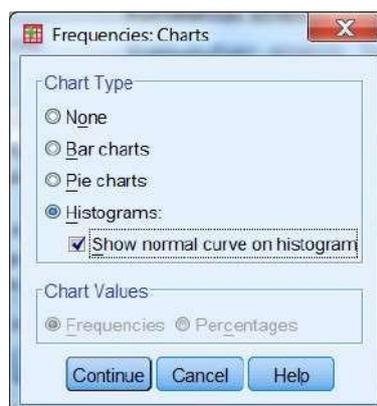
Karena peran pentingnya pada tahap pra analisis, bila *entry operator* ingin membuat **histogram** menggunakan *software SPSS*, kurva normal yang merupakan sarana pembuktian representasi sampel dapat ditampilkan langsung pada hasil akhir pembuatan histogram. Adapun pembuatan **histogram** menggunakan *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 3.22.



Gambar 3.22

Cara mengaktifkan pembuatan *histogram* dengan kurva normal pada *software PASW Statistics 18*

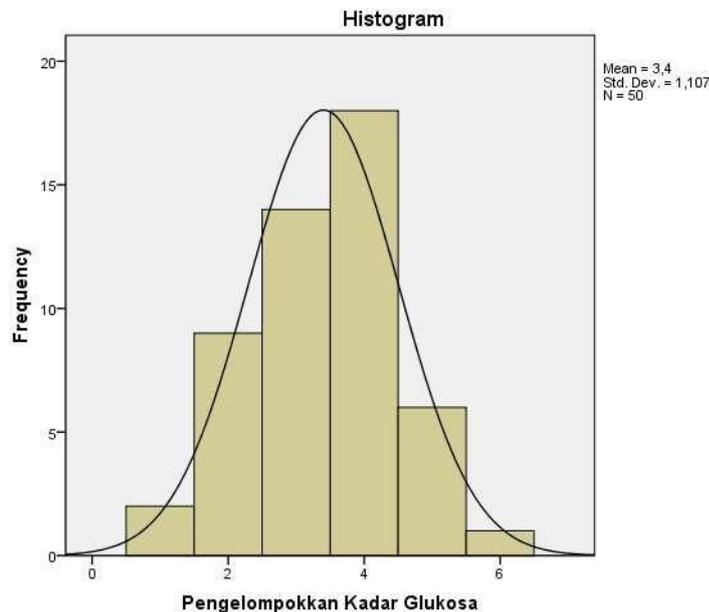
Apabila *entry operator* mengklik tombol [**Chart**] yang terdapat pada bagian sebelah kanan atas kotak dialog, maka akan muncul kotak dialog **Frequencies: Chart** seperti tersaji pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23

Kotak Dialog *Frequencies: Chart* pada *software PASW Statistics 18*

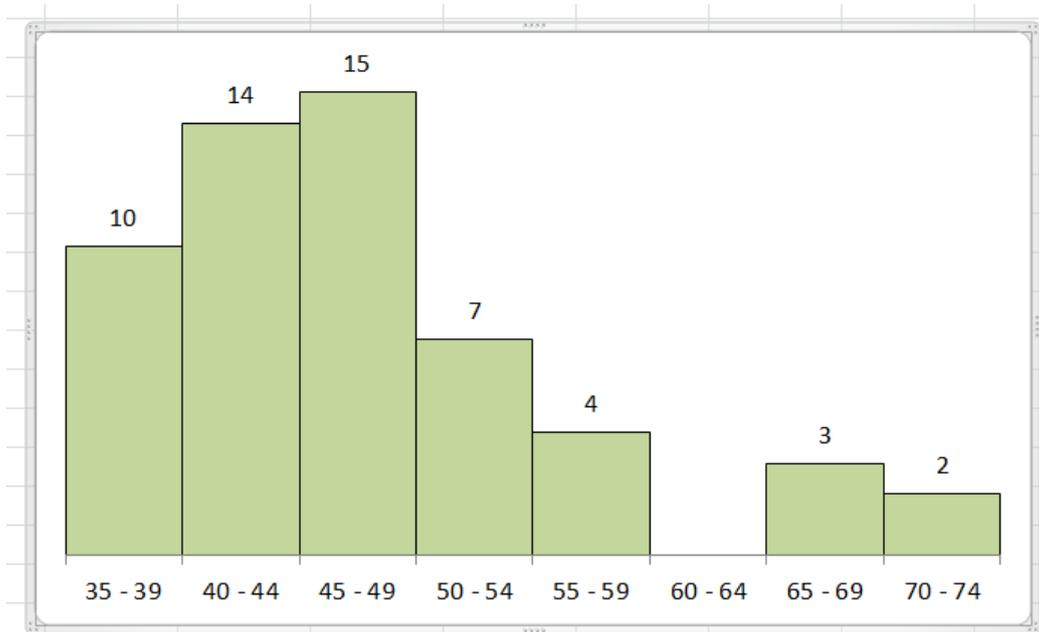
Pilihlah opsi **Histograms** pada pilihan **Chart type** dengan cara mengklik tombol radio yang terdapat pada bagian kirinya, lalu berilah tanda pada opsi **Show normal curve on histogram**, dan lanjutkanlah proses dengan mengklik tombol **[Continue]** yang terdapat pada bagian bawah kotak dialog. Manakala *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 3.24.



Gambar 3.24  
Hasil Akhir Pembuatan *Histogram* Pada *software* PASW Statistics 18

Seperti tersaji pada Gambar 3.24, 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*.

Perlu ditegaskan disini bahwa penyajian **histogram** hanya cocok digunakan untuk hasil pengamatan yang tidak mengandung nilai ekstrim. Adanya nilai ekstrim akan memunculkan ruang kosong diantara bangunan **histogram**, sehingga sajiannya tidak membentuk pola balok berimpit yang padat. Katakanlah pada contoh pengamatan *kepatuhan diet pasien DM* ternyata ada tambahan penderita sebanyak 5 orang dengan rincian 3 orang berumur 66 tahun dan 2 orang berumur 72 tahun. Jika hasil pengamatan ini ditampilkan dalam sajian **histogram**, maka akan diperoleh tampilan **histogram** seperti tersaji pada Gambar 3.25.

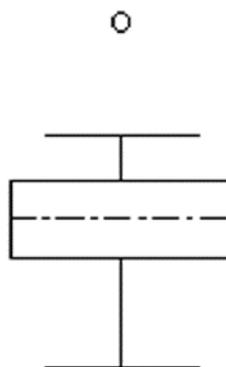


Gambar 3.25

Penyajian grafik *histogram* pada hasil pengamatan yang mengandung nilai ekstrim

Sajian grafik pada Gambar 3.25 jelas membingungkan. Kita harus menyebutnya apa? Bila disebut **histogram** terdapat balok yang terpisah, akan tetapi bila disebut sebagai **bar chart** juga tidak tepat karena terdapat balok yang berimpit.

Alternatif penyajian apabila variabel yang akan ditampilkan apabila mengandung nilai ekstrim adalah grafik **boxplot**. **Boxplot** adalah format grafik dalam bentuk persegi panjang yang diletakkan pada sebuah sumbu vertikal seperti nampak pada Gambar 3.26.



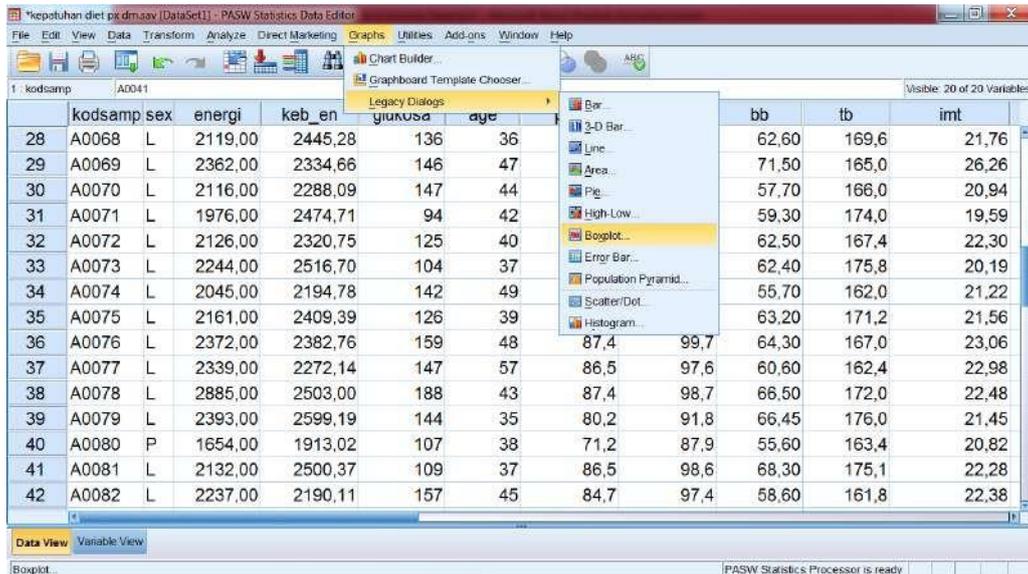
Gambar 3.26

Penyajian grafik Boxplot

Untuk memahami gambar **boxplot** seperti Nampak pada gambar 3.26 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**

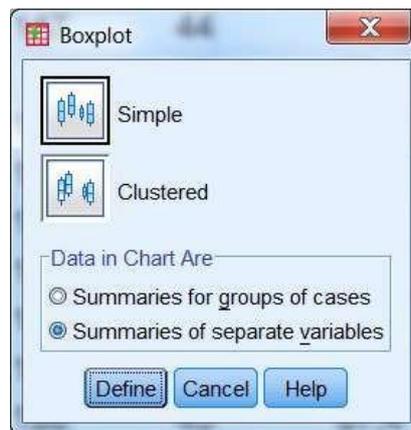
kedua atau lebih populer dengan sebutan **median data**. Pada **boxplot** terdapat sumbu vertikal dengan ekor melintang pada bagian atas dan bawah yang melukiskan batas paling bawah (**lower boundary**) dan batas paling atas (upper boundary) yang berjarak **1.5IQR** dari **median**. Properti **boxplot** 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**. Noktah kecil yang berada di luar jangkauan **1,5\*IQR** pada sumbu *vertical* (lihat kembali Gambar 3.26) 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** (Gambar 3.27).



Gambar 3.27  
 Cara mengaktifkan perintah membuat grafik boxplot  
 Pada software PASW Statistics 18

Setelah mengklik pilihan **boxplot**, maka akan muncul kotak dialog **boxplot** seperti nampak pada Gambar 3.28.



Gambar 3.28  
 Kotak dialog Boxplot pada software PASW Statistics 18

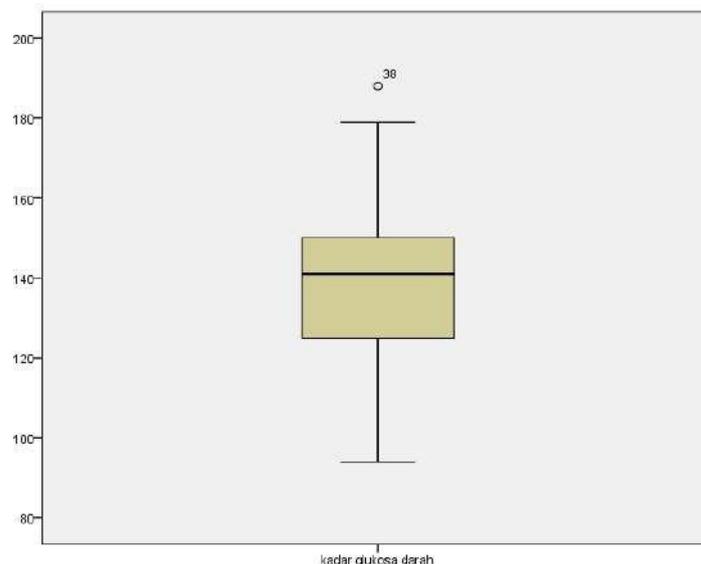
Pilihlah opsi **simple** pada pilihan jenis **boxplot** yang akan ditampilkan dengan cara mengklik icon **simple boxplot** yang ada di sebelah kirinya. Karena pilihan jatuh pada **simple boxplot**, maka pada pilihan **data in chart are**, opsi yang dipilih adalah **summaries of separate variables**. 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 3.29.



Gambar 3.29

Kotak dialog Define Simple Boxplot: Summary of Separate variables  
Pada software PASW Statistics 18

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 3.30.



Gambar 3.30

Hasil akhir Pembuatan Grafik Boxplot Pada software PASW Statistics 18

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 3.30, garis **median** ternyata agak bergeser ke atas sehingga kotak persegi panjang yang dihasilkannya menjadi tidak simetris. **Boxplot** yang dihasilkan pada Gambar 3.30 ini mengandung arti bahwa sebaran hasil pengamatan kadar glukosa 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*. Jadi dengan kata lain, **boxplot** yang dihasilkan pada pada Gambar 3.30 ini sebenarnya mempunyai kesimpulan yang sama dengan **histogram** pada Gambar 3.23. Puncak **histogram** yang sedikit menceng ke kanan, sebenarnya juga merupakan penanda bagian hasil pengamatan mempunyai nilai *outlier* khususnya terletak pada bagian *upperclass*.

## Latihan

- 1) Berikut ini adalah hasil pencatatan umur balita di Posyandu Kerta Graha Desa Kesiman Kecamatan Denpasar Timur.

| Umur Balita (bulan) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 02                  | 52 | 14 | 06 | 17 | 05 | 0  | 32 | 10 | 08 |
| 48                  | 01 | 15 | 39 | 14 | 09 | 39 | 31 | 27 | 45 |
| 27                  | 51 | 05 | 15 | 22 | 11 | 15 | 44 | 22 | 42 |
| 19                  | 26 | 29 | 45 | 09 | 16 | 32 | 05 | 07 | 14 |
| 08                  | 57 | 12 | 15 | 02 | 40 | 19 | 37 | 02 | 27 |
| 13                  | 15 | 16 | 27 | 32 | 29 | 27 | 48 | 38 | 48 |
| 10                  | 01 | 28 | 44 | 25 | 21 | 40 | 10 | 51 | 38 |
| 13                  | 0  | 01 | 05 | 20 | 31 | 55 | 22 | 08 | 10 |
| 0                   | 15 | 29 | 19 | 27 | 04 | 41 | 27 | 25 | 01 |
| 12                  | 18 | 13 | 14 | 29 | 35 | 54 | 30 | 47 | 0  |

Buatlah pengelompokan umur balita menggunakan fasilitas *recode into different variables* pada *software PASW Statistics 18* dengan kriteria pengelompokan umur sebagai berikut :

| No | Kelompok Umur (Bulan) |
|----|-----------------------|
| 1  | 00 – 12               |
| 2  | 13 – 24               |
| 3  | 25 – 36               |
| 4  | 37 – 48               |
| 5  | 49 – 60               |

Buatlah penyajian dalam format grafik yang cocok untuk menggambarkan hasil pengamatan tersebut.

- 2) Berikut ini adalah hasil pengukuran antropometri yang dilakukan terhadap 42 Lansia di Posyandu Kertagraha Desa Kesiman Kecamatan Denpasar Timur :

HASIL PENGUKURAN ANTROPOMETRI TERHADAP 42 LANSIA DI POSYANDU  
KERTAGRAHA DESA KESIMAN KECAMATAN DENPASAR TIMUR

| No | BB (kg) | TB (cm) | No | BB (kg) | TB (cm) | No | BB (kg) | TB (cm) |
|----|---------|---------|----|---------|---------|----|---------|---------|
| 1  | 43      | 168     | 15 | 47      | 175     | 29 | 47      | 156     |
| 2  | 44      | 162     | 16 | 53      | 150     | 30 | 46      | 170     |
| 3  | 45      | 158     | 17 | 52      | 173     | 31 | 43      | 163     |
| 4  | 52      | 147     | 18 | 46      | 160     | 32 | 46      | 149     |
| 5  | 50      | 168     | 19 | 48      | 159     | 33 | 56      | 152     |
| 6  | 36      | 150     | 20 | 48      | 170     | 34 | 58      | 157     |
| 7  | 40      | 155     | 21 | 42      | 164     | 35 | 57      | 158     |
| 8  | 48      | 145     | 22 | 45      | 153     | 36 | 63      | 160     |
| 9  | 46      | 147     | 23 | 38      | 142     | 37 | 71      | 168     |
| 10 | 47      | 170     | 24 | 55      | 168     | 38 | 48      | 142     |
| 11 | 45      | 168     | 25 | 44      | 157     | 39 | 49      | 143     |
| 12 | 40      | 153     | 26 | 55      | 147     | 40 | 49      | 142     |
| 13 | 46      | 167     | 27 | 50      | 157     | 41 | 57      | 170     |
| 14 | 44      | 166     | 28 | 55      | 142     | 42 | 54      | 169     |

Hitunglah indeks massa tubuh Lansia dengan menggunakan fasilitas Transform→Compute pada *software PASW Statistics 18* berdasarkan rumus :

$$IMT = \frac{BB_{kg}}{TB_m^2}$$

Adakah nilai ekstrim dari hasil pengamatan di atas. Buktikan jawaban anda dengan menggunakan pendekatan histogram atau boxplot.

- 3) Berikut ini adalah nilai akhir mata kuliah Aplikasi Komputer dari 100 mahasiswa Prodi D-IV Gizi Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar.

NILAI AKHIR MATA KULIAH APLIKASI KOMPUTER

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|
| no | x  | no  | x  |
| 1  | 43 | 11 | 45 | 21 | 92 | 31 | 63 | 41 | 57 | 51 | 46 | 61 | 88 | 71 | 47 | 81 | 89 | 91  | 63 |
| 2  | 84 | 12 | 90 | 22 | 45 | 32 | 46 | 42 | 54 | 52 | 77 | 62 | 48 | 72 | 66 | 82 | 49 | 92  | 46 |
| 3  | 45 | 13 | 46 | 23 | 38 | 33 | 56 | 43 | 43 | 53 | 45 | 63 | 62 | 73 | 43 | 83 | 57 | 93  | 56 |
| 4  | 52 | 14 | 64 | 24 | 55 | 34 | 58 | 44 | 44 | 54 | 60 | 64 | 45 | 74 | 76 | 84 | 64 | 94  | 58 |
| 5  | 50 | 15 | 47 | 25 | 44 | 35 | 57 | 45 | 75 | 55 | 46 | 65 | 38 | 75 | 56 | 85 | 44 | 95  | 57 |
| 6  | 36 | 16 | 53 | 26 | 75 | 36 | 63 | 46 | 72 | 56 | 64 | 66 | 65 | 76 | 78 | 86 | 75 | 96  | 63 |
| 7  | 40 | 17 | 52 | 27 | 50 | 37 | 71 | 47 | 80 | 57 | 47 | 67 | 44 | 77 | 57 | 87 | 50 | 97  | 71 |
| 8  | 48 | 18 | 46 | 28 | 85 | 38 | 48 | 48 | 36 | 58 | 53 | 68 | 55 | 78 | 63 | 88 | 65 | 98  | 68 |
| 9  | 76 | 19 | 78 | 29 | 47 | 39 | 49 | 49 | 40 | 59 | 52 | 69 | 70 | 79 | 71 | 89 | 47 | 99  | 69 |
| 10 | 47 | 20 | 48 | 30 | 46 | 40 | 59 | 50 | 48 | 60 | 66 | 70 | 55 | 80 | 75 | 90 | 66 | 100 | 88 |

Ubahlah nilai akhir ini menjadi angka mutu (Penilaian Skala 4) menggunakan fasilitas Transform→Compute pada *software PASW Statistics 18* berdasarkan rumus :

$$\text{Angka Mutu} = \frac{\text{nilai akhir}}{100} \times 4$$

Buatlah kriteria lulus menggunakan fasilitas **Transform**→**Recode** pada *software PASW Statistics 18* berdasarkan kriteria :

| Angka Mutu  | Predikat Kelulusan |
|-------------|--------------------|
| >3,50       | Sangat Memuaskan   |
| 2,75 – 3,50 | Memuaskan          |
| 2,00 – 2,74 | Biasa              |
| <2,00       | Tidak Lulus        |

Buatlah penyajian dalam format grafik yang cocok untuk menggambarkan hasil pengamatan di atas.

*Petunjuk Jawaban Latihan*

Gunakanlah *software* MS-EXCEL atau PASW Statistics 18 untuk menyelesaikan semua soal latihan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fernando, D. (2018, November). Visualisasi Data Menggunakan Google Data Studio. In *Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Informasi/ SNARTISI* (Vol. 1).
- Lee, C. (2018). *Belajar Visualisasi Data dengan Grafis dan Infografis Step-by-Step*. Elex Media Komputindo.
- Nursanyoto, H. 2013. *Biostatistik untuk peneliti dan mahasiswa kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika (e-book).
- Pratiwi, D. (2021). Modul praktikum: visualisasi data. *BUKU DOSEN-2021*.
- Saputra, D. F. (2017). Visualisasi data di sistem manajemen perpustakaan. *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, 26(2), 82-86.
- Setiawan, D. (2016). *Data visualisasi perkembangan dan penjualan toko buku Gramedia* (Doctoral dissertation, Universitas Multimedia Nusantara).