



Modul 1

FPM 226-Methodologi Penelitian Fisioterapi II

Materi 2

Penyajian Data Statistik Deskriptif

Disusun Oleh

Wahyuddin

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

2019

Pendahuluan

Statistik deskriptif yang digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan serta meringkas data. Hal itu dapat digunakan untuk mengkonversi hasil pengumpulan data ke dalam sebuah representasi visual yang teratur, menggunakan gambar atau dalam berbagai cara, sehingga data memiliki beberapa arti bagi pembaca hasil laporan penelitian. Pendekatan deskriptif dilakukan melalui langkah-langkah seperti distribusi frekuensi, ukuran pemusatan data dan dispersi atau variabilitas, dan pengukuran suatu hubungan.

Statistik deskriptif juga menggambarkan fitur utama dari setiap variabel secara individu. Misalnya menghitung usia rata-rata sampel pada penelitian adalah salah contoh dari statistik deskriptif. Begitu juga dengan contoh lain seperti mendeskripsikan sampel berdasarkan jenis kelamin, pekerjaan, agama, tempat tinggal, tingkat pendidikan, indeks massa tubuh (IMT) adalah contoh lain dari statistik deskriptif. Jika satu variabel dipertimbangkan pada satu waktu dikenal sebagai statistik univariat. Dan ketika digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yang dideskripsikan disebut sebagai statistik bivariat.

Beberapa penjelasan terkait statistik deskriptif seperti pada poin-poin spesifik yang diinformasikan berikut ini:

Distribusi frekuensi

'Frekuensi' mengacu pada berapa jumlah yang ada sebagai hasil dari pengumpulan data. Frekuensi diperoleh secara sederhana dengan menghitung terjadinya nilai atau nilai-nilai yang diwakili dalam data. Distribusi frekuensi adalah pengaturan yang sistematis dari terendah ke tertinggi nilai terkait dengan berapa kali jumlah angka terjadi. Setiap angka dapat dibuat dalam satu daftar secara terpisah, atau hasil dapat peneglompokan. Ini berarti bahwa hasil terbagi menjadi kelas atau kumpulan angka yang dikelompokkan bersama-sama. Tingkat pembagian ditentukan oleh batas-batas angka yang bersangkutan.

Sebagai contoh, ketika mengklasifikasikan menurut umur pada subjek dengan rentang usia antara 0-29 tahun, pembagian dapat diklasifikasikan sebagai berikut: 0-9 tahun, 10-19 tahun, dan 20-29 tahun. Klasifikasi 0-9 mencerminkan jumlah anak sampai ke usia 9 tahun, kelas 10-19 mencerminkan jumlah individu usia yang berkisar dari 10 sampai 19 tahun, dan sebagainya. Hal ini sangat penting bahwa pembagian klasifikasi bersifat eksklusif dan tidak tumpang tindih. Dalam klasifikasi umur, misalnya, klasifikasi tidak boleh 0-10,10-20, 20-29 tahun. Distribusi frekuensi sesuai untuk data interval dan rasio. Menghitung frekuensi sesuai untuk nominal dan ordinal data, dan diperoleh dengan menghitung terjadinya setiap pengamatan dalam suatu kategori.

Contoh pengorganisasian data berdasarkan level pengukuran

Sekarang kita akan memeriksa beberapa contoh peorganisasian data berdasarkan level pengukuran.

Contoh 1: Data Nominal

Pada data nominal, seorang peneliti tertarik untuk meneliti apakah penderita AIDS pada laki-laki lebih banyak daripada wanita yang dirawat di rumah sakit X pada tahun 2018. Penelitian meliputi perhitungan jumlah kasus ke dalam setiap kategori berdasarkan jenis kelamin. Jika terdapat 50 pasien, yang meliputi 10 orang laki-laki dan 40 perempuan, data dapat disajikan dalam bentuk tabulasi data seperti yang ditunjukkan dalam tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Frekuensi Jenis Kelamin Pasien AIDS yang Dirawat di Rumah Sakit X Tahun 2018

Jenis Kelamin	Frekuensi (f)
Pria	10
Wanita	40

Jumlah (n)	50
------------	----

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan terkait tabel antara lain:

- Tabel secara keseluruhan untuk mengkategorikan harus jelas dan sepenuhnya label sehingga pembaca dapat menafsirkan dengan jelas apa yang mereka amati.
- Label *f* merepresentasikan frekuensi kasus atau pengukuran dalam kategori tertentu.
- Label *n* merepresentasikan jumlah total kasus atau pengukuran pada satu sampel.
- Label *N* mewakili jumlah kasus dalam suatu populasi.

Contoh 2: Data Ordinal

Pada data ordinal, data diwakili dengan menghitung jumlah kasus, atau frekuensi dan masing-masing ranking peringkat dibuat dalam skala. Misalnya seorang peneliti terlibat dalam sebuah proyek untuk mengevaluasi efektivitas analgesik baru dibandingkan dengan pengobatan tradisional. Desain kelompok kontrol yang digunakan berupa post-test-only group design. Kelompok eksperimen menerima analgesik dan kelompok kontrol mendapatkan pengobatan tradisional. Dua puluh pasien secara acak dibagi ke masing-masing kelompok. Intensitas nyeri diasesmen dengan laporan nyeri oleh pasien lima jam setelah bedah minor. Adapun skala nyeri sebagai berikut:

- 5 - nyeri sangat berat
- 4 – nyeri berat
- 3 – nyeri sedang
- 2 –nyeri ringan
- 1 - tidak ada nyeri

Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh data sebagai berikut:

- kelompok eksperimen: 3, 4, 5, 3, 3, 3, 4, 2, 1, 3, 2, 1, 3, 4, 5, 2, 3, 3, 3, 3.
- kelompok kontrol: 5, 4, 4, 4, 5, 3, 4, 3, 2, 4, 4, 2, 4, 5, 3, 4, 4, 4, 5, 5.

Setelah perhitungan hasil, data di atas dapat disajikan dalam tabel frekuensi seperti yang ditunjukkan dalam tabel 2. Ini menunjukkan bahwa setelah data ditabulasikan, hasil penelitian dapat dilihat. Dalam contoh ini, rasa nyeri yang dilaporkan oleh kelompok eksperimen lebih sedikit dibanding kelompok kontrol.

Tabel 2. Intensitas Nyeri Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Intensitas Nyeri	Kelompok Eksperimen (Analgesik)	Kelompok Kontrol (Tradisional)
1	2	-
2	3	2
3	10	3
4	3	10
5	2	5
Jumlah (n)	20	20

Contoh 3: Data interval atau rasio

Pada contoh data interval atau rasio, kita menggunakan contoh dari pasien yang rutin dirawat di rumah sakit. Peneliti harus meringkas berat 50 pasien wanita yang dirawat ke bangsal medis perempuan selama jangka waktu tertentu. Berat badan yang merupakan data mentah diukur pada kilogram berat badan terdekat sebagai berikut: 75, 67, 76, 71, 73, 86, 72, 77, 80, 75, 80, 96, 93, 75, 73, 83, 81, 82, 73, 92, 81, 87, 76, 84, 78, 79, 99, 100, 88, 77, 71, 76, 75, 83, 66, 79, 95, 85, 77, 87, 90, 73, 72, 68, 84, 69, 78, 77, 84, 94.

Setelah penghitungan hasil pengukuran, data dapat disajikan dalam tabel frekuensi seperti yang ditunjukkan dalam tabel 3. Lebih mudah untuk memahami data dengan mempelajari tabel 3 dibanding dengan melihat data mentah. Jelas, distribusi frekuensi dan frekuensi berguna untuk membuat ringkasan data, karena pembaca dengan mudah mendapatkan gambaran yang lebih jelas.

Tabel 3. Frekuensi Distribusi Data Berat Badan

Interval Berat Badan (kg)	f
66-70	4
71-75	12
76-80	13
81-85	9
86-90	5
91-95	4
96-100	3
Jumlah	50

Statistik deskriptif sederhana

Setelah data dirangkum dalam distribusi frekuensi, hal ini sering berguna untuk membuat perbandingan tentang frekuensi relatif ke dalam kategori tertentu. Statistik sederhana deskriptif yang digunakan untuk tujuan ini adalah rasio, proporsi, persentase dan rates. Rasio adalah statistik yang mengungkapkan frekuensi relatif satu set frekuensi, 'A', dalam kaitannya dengan lain, 'B'. Rumus untuk rasio adalah sebagai berikut:

$$\text{Rasio} = A/B$$

Karena itu rasio seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 adalah:

$$\begin{aligned} \text{Rasio (pria terhadap wanita)} &= 10/40=0,25 \\ \text{Ratio (wanita terhadap pria)} &= 40/10=4 \end{aligned}$$

Rasio berguna dalam ilmu kesehatan ketika kita tertarik dalam distribusi penyakit atau gejala, atau dalam kategori subjek yang mendapatkan manfaat dari suatu pengobatan. Rasio dihitung di atas memberitahu kita tentang frekuensi relatif penderita AIDS yang dirawat untuk kedua jenis kelamin pria dan wanita.

Proporsi yang merupakan bagian dari keseluruhan, dihitung dengan meletakkan frekuensi satu kategori di atas jumlah total dalam sampel atau penduduk. Sebagai contoh, jika sebuah kue dipotong menjadi irisan yang sama dalam delapan bagian, setiap irisan proporsinya 0,125. Dalam contoh disajikan dalam tabel 1, proporsi jenis kelamin pria adalah sebagai berikut:

$$10/50(10+40)=1/5=0,2$$

Persentase adalah jumlah bagian perseratus yang mewakili suatu bagian tertentu dari keseluruhan yang ada. Proporsi dapat berubah menjadi persentase dengan mengalikan dengan 100. Dalam contoh sebelumnya, persentase laki-laki yang dengan AID adalah $0,2 \times 100 = 20\%$,

Ukuran pemusatan data

Dalam banyak kasus meringkas data ini tidak semenarik atau sepenting sebagai nilai rata-rata dari suatu distribusi. Ukuran pemusatan data adalah statistik atau jumlah mengekspresikan rata-rata skor dalam distribusi. Ukuran pemusatan data meliputi nilai mean (rata-rata), median (nilai tengah) dan mode (nilai yang sering muncul).

Mean adalah rata-rata aritmetik dari semua nilai dalam suatu distribusi. Untuk mendapatkan nilai mean, peneliti menjumlahkan semua nilai secara bersama-sama dan membagi dengan jumlah total semua nilai. Misalnya, peneliti menilai tingkat rasa nyeri dan memperoleh nilai berikut pada skala nyeri: 12, 17, 14, 5, 12, dan 3. Maka nilai mean berdasarkan data tersebut akan menjadi sebagai berikut:

$$(\text{jumlah dari semua nilai}) / (\text{jumlah nilai}): 63/6 = 10,5$$

Nilai mean tepat data jenis untuk interval dan rasio. Hal ini dianggap sebagai pengukuran paling stabil dari pemusatan data untuk tingkat data jika distribusi normal. Jika distribusi tidak normal, berarti tidak akan menyajikan gambaran yang akurat dari suatu distribusi.

Median adalah skor titik tengah atau nilai dalam kelompok data yang disusun berdasarkan peringkat dari terendah ke tertinggi. Setengah dari nilai di atas median dan setengah dari nilai di bawah median. Jika jumlah nilai atau skor ganjil, median adalah nilai tengah dari skor yang ada. Jika jumlah nilai atau skor genap, median adalah titik tengah antara dua nilai tengah dengan membagi dua antara kedua nilai tersebut. Jika nilai nyeri seperti pada data sebelumnya, yang digunakan untuk menghitung mean, hasil berdasarkan pemeringkatan dari nilai terendah ke nilai tertinggi adalah sebagai berikut:

3 5 12 12 14 17

Sehingga median untuk skor tersebut adalah sebagai berikut:

$$12 + 12 / 2 = 12$$

Median adalah nilai terbaik dari pemusatan data ordinal. Hal ini juga tepat untuk data interval dan rasio.

Mode adalah nilai atau skor yang sering muncul dalam suatu distribusi. Misalnya, dalam contoh nilai pada skala nyeri, 12 adalah skor yang sering muncul. Oleh karena itu, nilai mode adalah 12. Jika distribusi yang memiliki hanya satu mode, seperti pada contoh, itu disebut sebagai 'unimoda'. Jika ada dua mode, distribusi disebut sebagai 'bimoda'. Jika ada lebih dari dua mode, itu disebut sebagai 'multimoda'. Modus dapat digunakan dengan setiap tingkat pengukuran. Meskipun bukan ukuran terbaik dari suatu pemusatan, mode adalah ukuran paling tepat untuk data nominal.

Pengukuran Variabilitas

Pengukuran variabilitas menggambarkan nilai-nilai seberapa luas atau rentang nilai dalam suatu distribusi. Sementara mean, median dan modus menjelaskan sesuatu tentang serangkaian angka, variasi antara angka-angka menunjukkan apakah nilai cluster di sekitar tengah dengan beberapa nilai ekstrem. Statistik yang umumnya digunakan untuk menunjukkan nilai numerik variabilitas adalah range, variance dan standard deviation.

Range adalah metode paling sederhana untuk menggambarkan variasi antara nilai dan merujuk kepada perbedaan antara nilai terkecil dan terbesar dalam suatu distribusi. Menggunakan contoh nilai nyeri, kisaran total adalah 17 minus 3, atau 14. Range dipengaruhi oleh kasus-kasus ekstrim dan tidak memberikan indikasi apa yang terletak antara nilai tertinggi

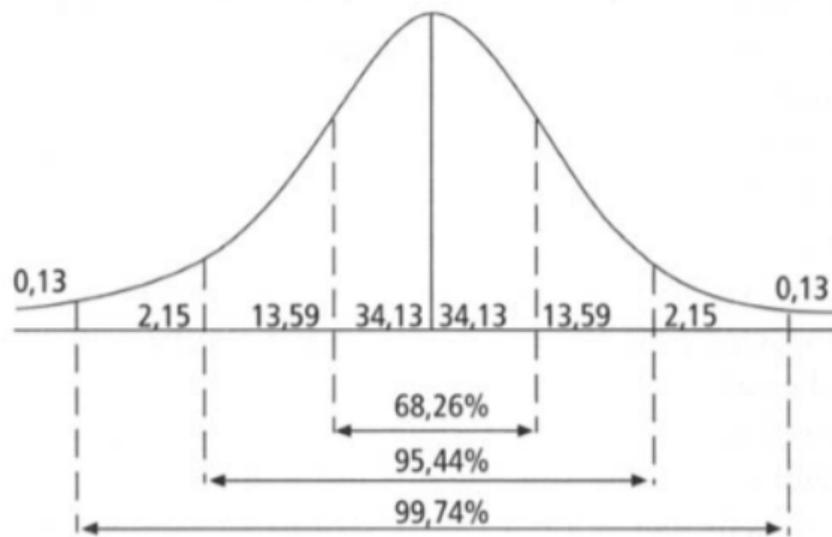
dan terendah. Range dapat digunakan dengan data ordinal, interval dan rasio. Namun, kegunaannya terbatas, karena satu skor ekstrim dapat mengubah rentang secara drastis.

Variance didefinisikan sebagai jumlah dari squared deviations tentang mean dibagi dengan jumlah total nilai. Ini merupakan nilai menengah yang digunakan dalam menghitung standard deviation.

Standard deviation adalah ukuran paling banyak digunakan variabilitas ketika menggambarkan data interval atau rasio. Ini menunjukkan bagaimana nilai-nilai bervariasi tentang mean dari distribusi dan didefinisikan sebagai akar kuadrat dari varians. Dua set hasil dengan rata-rata sama mungkin berbeda dalam distribusi, tetapi deviasi standar mengkuantifikasi perbedaan tersebut. Semakin besar standard deviation, penyebaran nilai mean akan lebih banyak dalam suatu distribusi.

Kurva normal atau distribusi normal adalah jenis khusus dari kurva yang mewakili teoritis distribusi populasi. Berkaitan dengan kurva, 'normal' adalah istilah matematika yang digunakan dalam arti bahwa distribusi normal variabel sering ditemukan dalam ilmu-ilmu perilaku, klinis dan biologis. Variabel seperti tekanan darah, tinggi dan berat badan biasanya didistribusikan dalam populasi.

Untuk frekuensi kurva untuk perkiraan kurva normal, sejumlah cukup besar dari nilai-nilai yang diperlukan, yaitu minimal 30. Kurva normal berbentuk lonceng dan simetris dengan ketinggian maksimum di mean. Mean, median dan modus yang sama. Contoh gambaran kurva berdistribusi normal disajikan pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1: Contoh kurva berdistribusi normal

Prosedur Analisis Data Deskriptif

Berikut ini adalah analisis dan penyajian data deskriptif

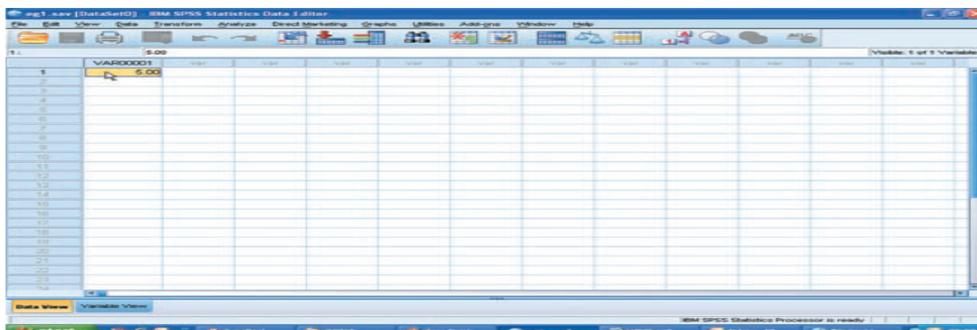
Frekuensi Distribusi

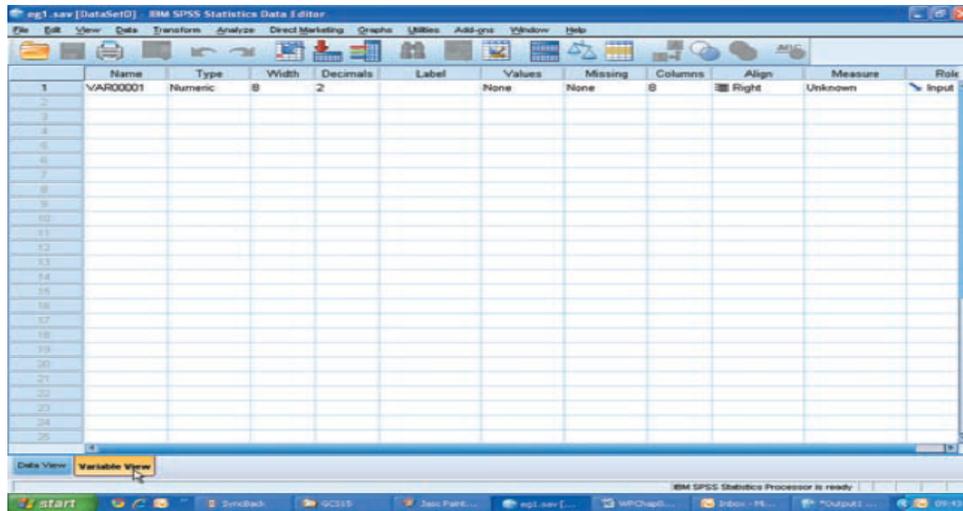
A. RAW DATA						B. FREQUENCY DISTRIBUTION				
Score		Score		Score		Attitude Score				
	Score		Score		Score	Frequency	Percent	Cumulative Percent		
1	9	17	16	33	19	9	1	2.1	2.1	
2	13	18	18	34	10	10	2	4.2	6.3	
3	15	19	15	35	12	11	3	6.3	12.5	
4	16	20	15	36	15	12	4	8.3	20.8	
5	20	21	11	37	17	13	3	6.3	27.1	
6	17	22	20	38	13	14	5	10.4	37.5	
7	15	23	19	39	16	15	9	18.8	56.3	
8	14	24	15	40	15	16	7	14.6	70.8	
9	10	25	11	41	14	17	5	10.4	81.3	
10	15	26	14	42	16	18	3	6.3	87.5	
11	17	27	18	43	12	19	4	8.3	95.8	
12	13	28	14	44	15	20	2	4.2	100.0	
13	19	29	17	45	16					
14	12	30	11	46	18					
15	16	31	16	47	19					
16	12	32	17	48	14					
Total							48	100.0		

Grouped Frequency Distribution

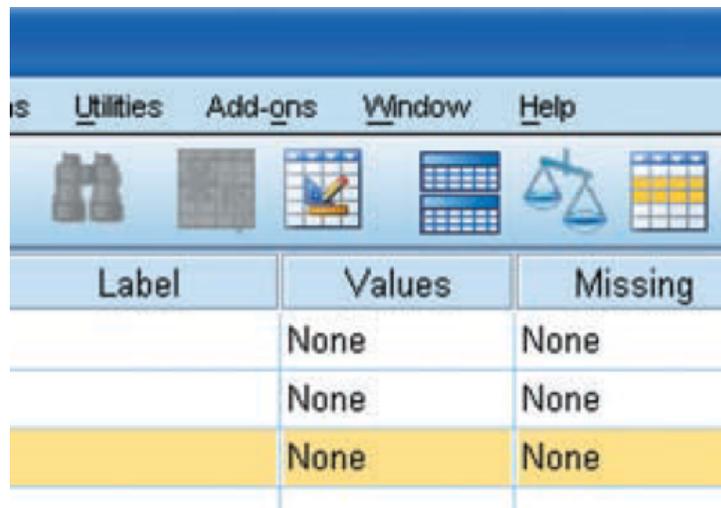
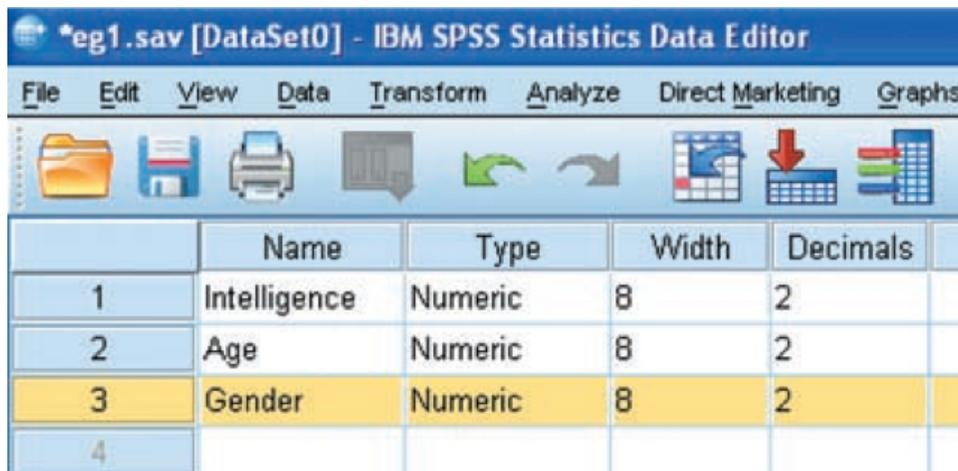
A. RAW DATA				B. GROUPED FREQUENCY DISTRIBUTION		
	Score		Score		Frequency	Percent
1	60	16	94	60-69	2	6.7
2	68	17	95	70-79	3	10.0
3	72	18	95	80-89	5	16.7
4	77	19	96	90-99	10	33.3
5	77	20	98	100-109	4	13.3
6	80	21	100	110-119	3	10.0
7	82	22	102	120-129	1	3.3
8	84	23	105	130-139	2	6.7
9	85	24	108	Total	30	100.0
10	86	25	110			
11	90	26	112			
12	91	27	115			
13	92	28	125			
14	93	29	130			
15	94	30	132			

Analisis Pembuatan Variabel





Variable View



Add-ons		Window	
Values			
None	...		
None			
None			

Value Labels [Close]

Value Labels

Value:

Label:

Spelling...

Add
Change
Remove

OK Cancel Help

Value Labels [Close]

Value Labels

Value:

Label:

Spelling...

1.00 = "female"

Add
Change
Remove

OK Cancel Help

Value Labels [Close]

Value Labels

Value:

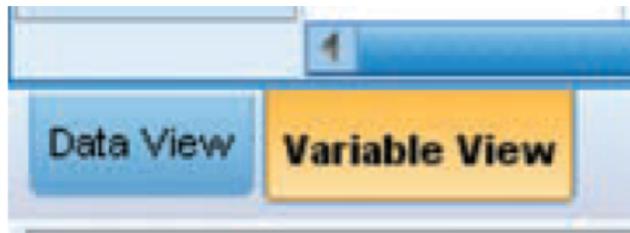
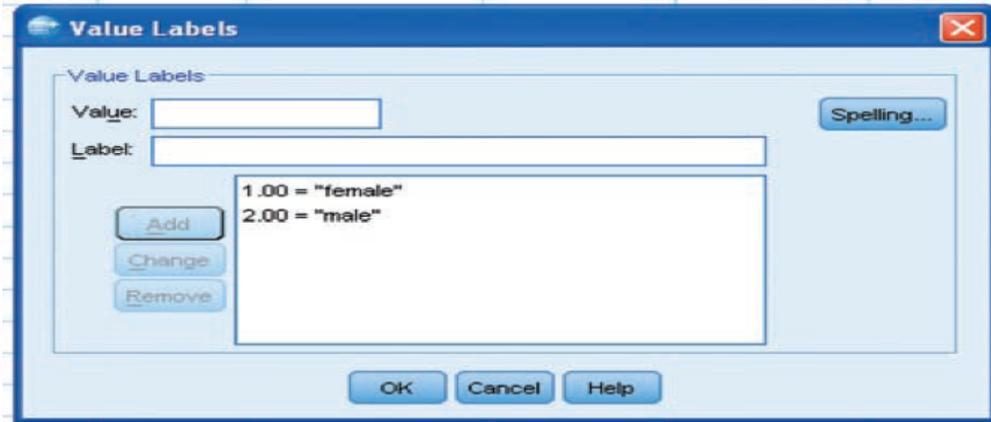
Label:

Spelling...

1.00 = "female"

Add
Change
Remove

OK Cancel Help



eg1.sav [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing

	Intelligence	Age	Gender
1	5.00		
2			
3			

ch01-19.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

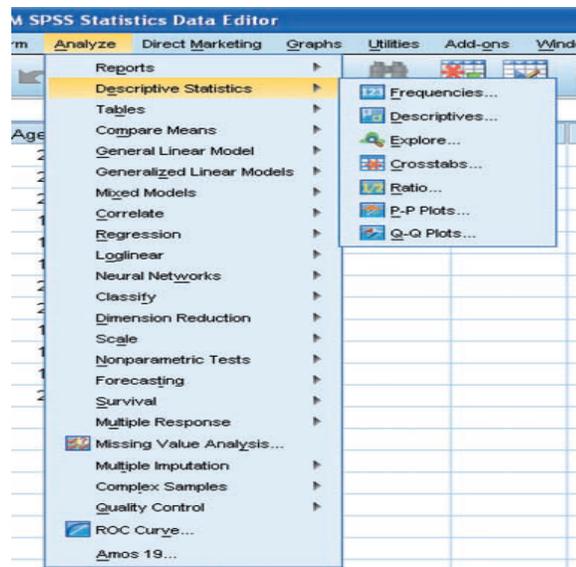
File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing

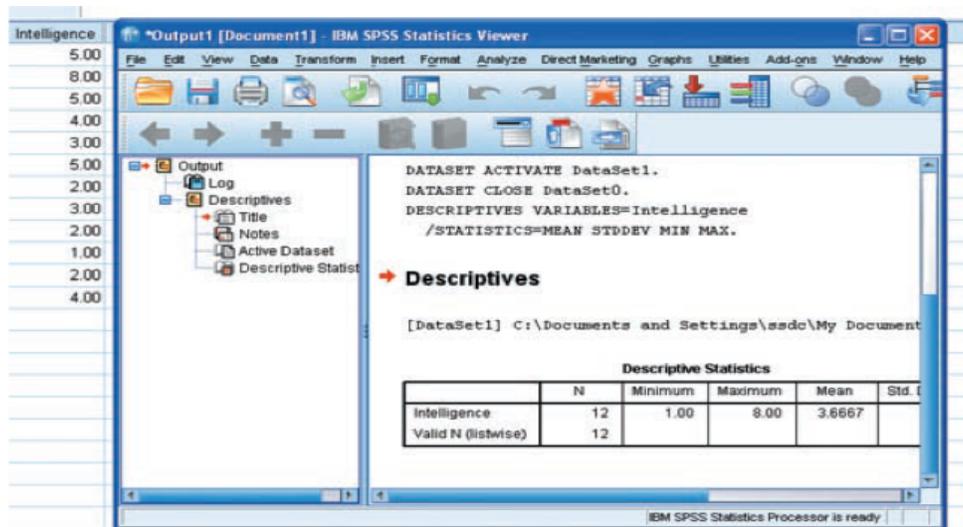
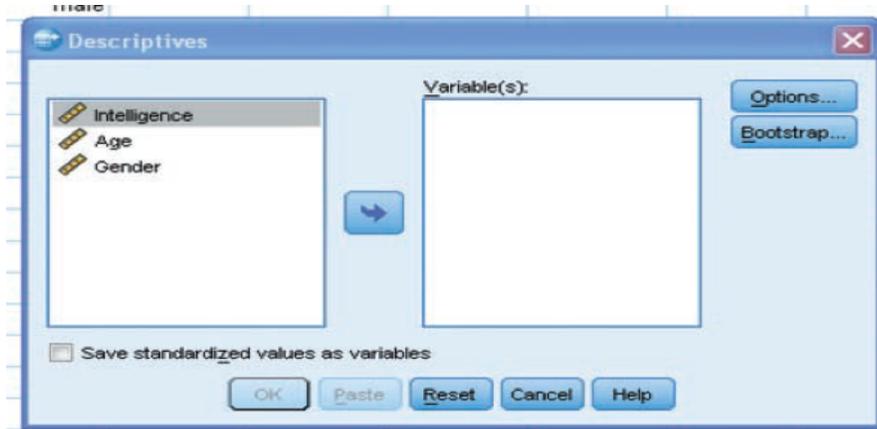
	Intelligence	Age	Gender	var.
1	5.00	27.00	1.00	
2	8.00	22.00	1.00	
3	5.00	20.00	2.00	
4	4.00	19.00	2.00	
5	3.00	18.00	2.00	
6	5.00	19.00	1.00	
7	2.00	21.00	1.00	
8	3.00	22.00	2.00	
9	2.00	19.00	1.00	
10	1.00	18.00	2.00	
11	2.00	18.00	1.00	
12	4.00	20.00	2.00	



The screenshot shows the data grid in the IBM SPSS Statistics Data Editor. The columns are labeled 'Intelligence', 'Age', 'Gender', and 'va'. The data is as follows:

	Intelligence	Age	Gender	va
1	5.00	27.00	female	
2	8.00	22.00	female	
3	5.00	20.00	male	
4	4.00	19.00	male	
5	3.00	18.00	male	
6	5.00	19.00	female	
7	2.00	21.00	female	
8	3.00	22.00	male	
9	2.00	19.00	female	
10	1.00	18.00	male	
11	2.00	18.00	female	
12	4.00	20.00	male	
13				





Referensi:

Hilla Brink, Fundamentals of Research Methodology for Health Care Professionals 2nd editio, Juta & Co. (Pty) Ltd Cape Town 2006

Dennis Howitt, Duncan Cramer, Introduction to SPSS statistics in psychology : for version 19 and earlier 5th ed, Person Education limited Edinburgh Gate Harlow England 2011

Leiyu Shi, Health Services Research Methods 2nd ed, Thomson Delmar Learning United States 2009