

UJI MCNEMAR

Uji McNemar digunakan untuk penelitian yang membandingkan sebelum dan sesudah peristiwa/treatment di mana tiap objek digunakan pengontrol dirinya sendiri. Uji ini dilakukan pada 2 sampel yang berhubungan, skala pengukurannya berjenis nominal (binary respons) dan untuk crosstabulasi data 2 x 2.

Contoh kasus

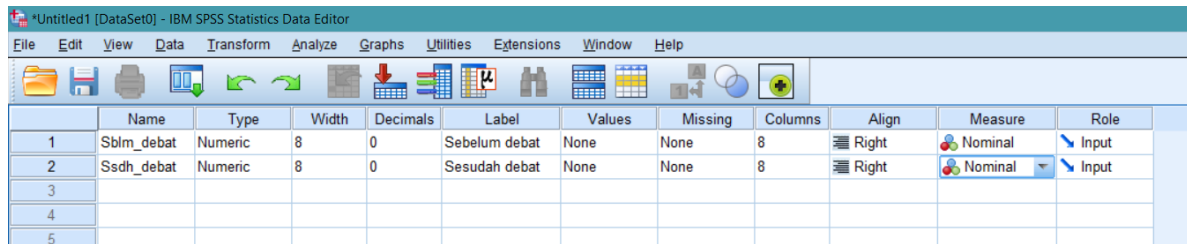
Diambil sampel 50 orang, mereka diminta untuk menentukan pemilihan Kepala Desa yang akan dipilih. Data di ambil sebelum dan sesudah debat dari 2 calon Kepala Desa. Calon A diwakili angka 1 dan Calon B diwakili angka 2. Ingin diketahui apakah terdapat perbedaan atau perubahan pilihan terhadap calon Kepala Desa setelah debat dilakukan? Data sebagai berikut:

[illegible]

Sebelum debat	Sesudah debat
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1
2	2
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1
2	2
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1

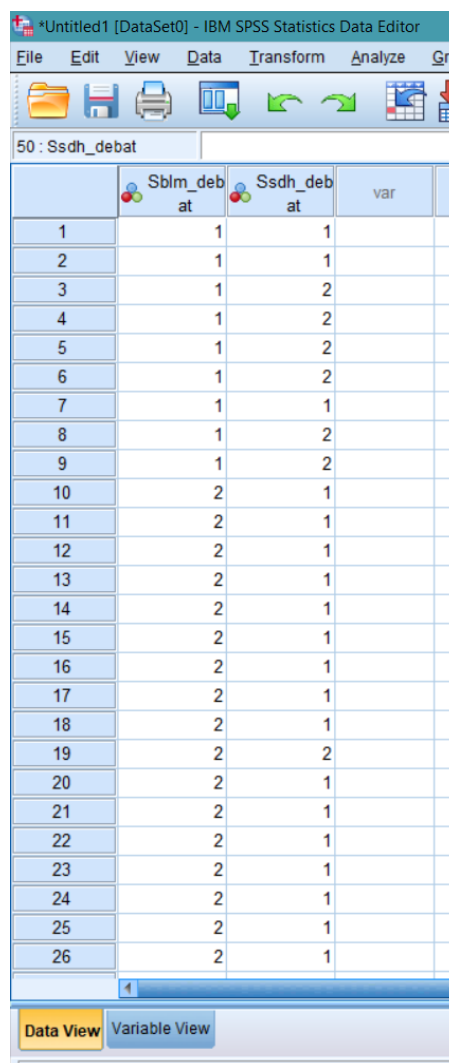
Langkah-langkah SPSS:

1. Buat file baru, klik variable view, tulis seperti contoh berikut



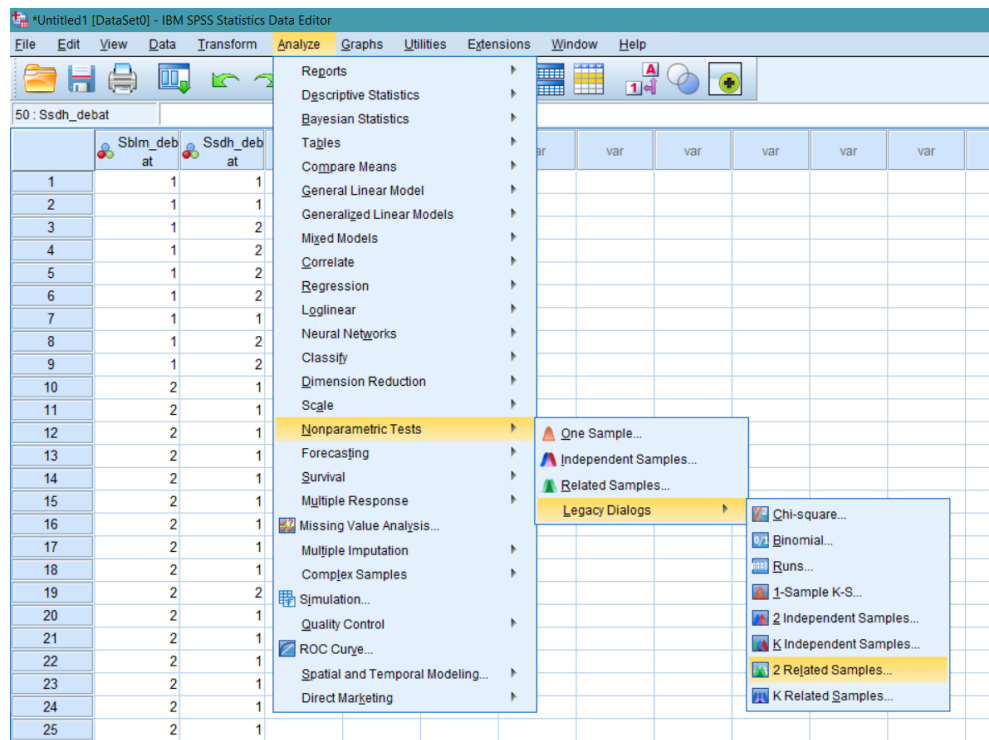
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Sblm_debat	Numeric	8	0	Sebelum debat	None	None	8	Right	Nominal	Input
2	Ssdh_debat	Numeric	8	0	Sesudah debat	None	None	8	Right	Nominal	Input
3											
4											
5											

2. Klik data view, isi dengan data pada contoh diatas

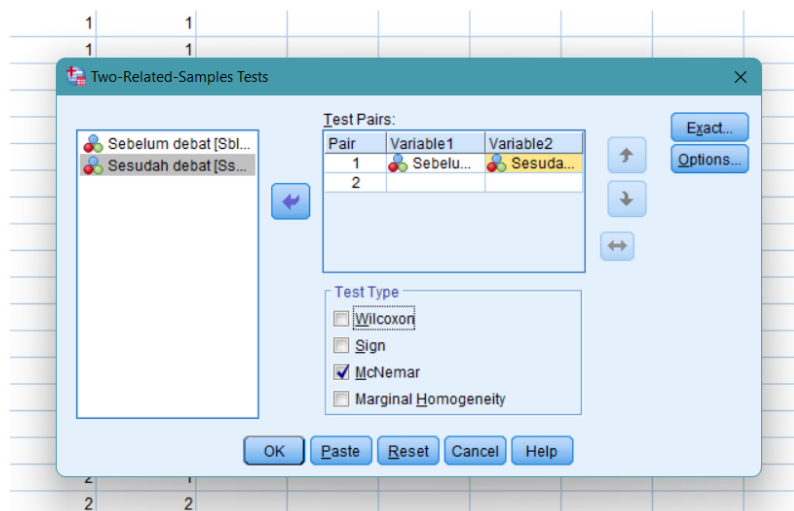


	Sblm_debat	Ssdh_debat	var
1	1	1	
2	1	1	
3	1	2	
4	1	2	
5	1	2	
6	1	2	
7	1	1	
8	1	2	
9	1	2	
10	2	1	
11	2	1	
12	2	1	
13	2	1	
14	2	1	
15	2	1	
16	2	1	
17	2	1	
18	2	1	
19	2	2	
20	2	1	
21	2	1	
22	2	1	
23	2	1	
24	2	1	
25	2	1	
26	2	1	

3. Klik **Analyze > Nonparametric Test > 2 Related Samples**



4. Masukkan kedua variabel ke dalam kolom **Test Pairs List**



5. Pilih **McNemar**

6. Klik **OK**

Hipotesis:

H_0 = Tidak terdapat perubahan yang signifikan pemilihan kepala desa sebelum dan sesudah debat.

H1 = Terdapat perubahan yang signifikan pemilihan kepala desa sebelum dan sesudah debat.

Kriteria uji: Tolak hipotesis nol (H_0) jika nilai $p < 0,05$

Output SPSS

NPar Tests

[DataSet0]

McNemar Test

Crosstabs

Sebelum debat & Sesudah debat

	Sesudah debat	
	1	2
Sebelum debat		
1	3	6
2	37	3

Test Statistics^a

Sebelum debat & Sesudah debat	
N	49
Chi-Square ^b	20.930
Asymp. Sig.	.000

a. McNemar Test

b. Continuity Corrected

Tabel pertama menunjukkan hasil crosstabulasi data sebelum dan sesudah debat dilakukan. Dari tabel Test Statistic diketahui nilai p-value uji McNemar sebesar 0,000 ($< 0,05$) maka tolak hipotesis nol (H_0) yang artinya ada perubahan yang signifikan pemilihan kepala desa sebelum dan sesudah debat dilakukan.

Uji Marginal Homogeneity

Uji Marginal Homogeneity ini sebenarnya masih dalam satu paket Uji McNemar, cuma bedanya pada skala data yang digunakan, artinya bila skala datanya nominal (dikotomi) maka gunakanlah uji McNemar, sedangkan untuk skala data ordinal seperti ("suka", "kurang suka", "tidak suka") atau ("puas", "kurang puas", "tidak puas") atau dengan kata lain yang lebih dari 2 pilihan, untuk itu kita menggunakan Uji Marginal Homogeneity. Itu semua termasuk kedalam statistik nonparametrik.

Kali ini kita ambil contoh kasus sebelumnya pada uji McNemar, dimana pada uji tersebut hanya ada dua pilihan yaitu "suka" atau "tidak suka", namun pada kasus ini kita tambah satu lagi pilihannya yaitu "cukup suka". Jadi jumlah semua pilihan ada tiga yaitu: "suka", "cukup suka", atau "tidak suka"

Contoh kasus:

Mahasiswa program studi A ingin menilai kinerja terhadap ketua himpunan selama ketua himpunannya masih menjabat sebagai ketua himpunan pada program studi tersebut. Sampel diambil sebanyak 20 mahasiswa untuk menilai sebelum dan sesudah terpilihnya ketua himpunan. Data yang digunakan berbentuk skala ordinal yaitu: suka, cukup suka atau tidak suka. Berikut hasil survei dari 20 mahasiswa:

Nama Penilai	Sebelum terpilih	Sesudah terpilih
Aini	Suka	Cukup suka
Udin	Cukup suka	Cukup suka
Zuhra	Suka	Tidak suka
Rudi	Tidak suka	Suka
Susi	Suka	Cukup suka
Vera	Suka	Cukup suka
Roby	Tidak suka	Tidak suka
Ihsan	Cukup suka	Suka
Rival	Cukup suka	Suka
Fitria	Suka	Suka
Hengky	Suka	Tidak suka
Husnul	Tidak suka	Tidak suka
Idami	Suka	Suka
Putra	Suka	Cukup suka
Randy	Cukup suka	Suka
Rahmi	Cukup suka	Tidak suka
Melani	Suka	Cukup suka
Amelia	Tidak suka	Tidak suka
Ocy	Tidak suka	Suka
Fauzy	Suka	Suka

Hipotesis Penelitian:

H0: Tidak berbeda secara nyata sikap pemilih terhadap penilaian kinerja ketua himpunan sebelum dipilih dan sesudah dipilih.

H1: Berbeda secara nyata sikap pemilih terhadap penilaian kinerja ketua himpunan sebelum dipilih dan sesudah dipilih.

Kriteria Pengujian Statistik:

Jika nilai Signifikan > 0.05 maka H0 diterima

Jika nilai Signifikan < 0.05 Maka H0 ditolak

Ada dua langkah yang kita gunakan untuk proses data di atas, yang pertama data tersebut ditabulasikan silang (**crosstabs**) antara sebelum pemilihan dan sesudah pemilihan, yang kedua baru kita gunakan **Marginal Homogeneity** untuk mendapatkan hasilnya.

Langkah-langkah yang digunakan dengan SPSS:

1. Buka aplikasi SPSS yang sudah di install sampai muncul area kerja
2. Sebelah kiri sisi bawah ada dua pilihan yaitu: Data View dan Variabel View
3. Klik Variabel View untuk kita isi variabel dari data yang hendak di uji
4. Baris pertama pada kolom Name ketik Sebelum, pada kolom Decimal ketik 0, pada kolom Label ketik Sebelum dipilih, pada kolom Value posisikan mouse pada kolom baris tersebut dan klik sampai muncul kotak Value Labels seperti gambar berikut:



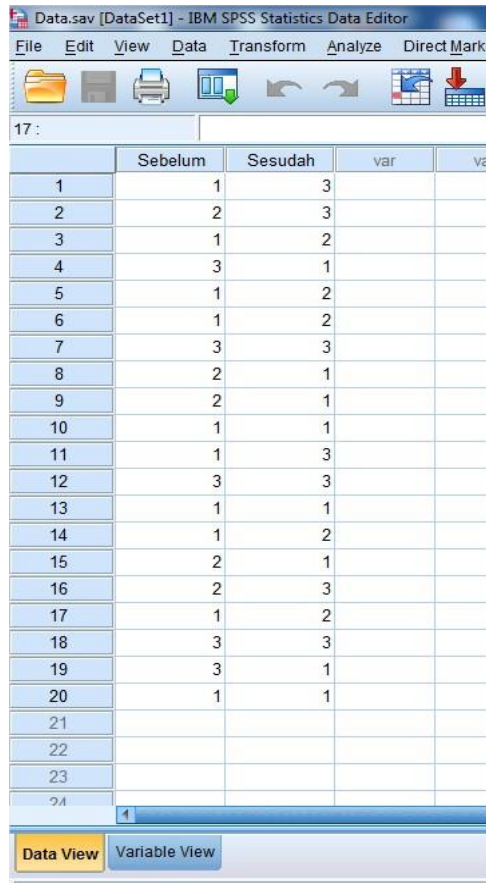
5. Dari gambar di atas pada kolom Value ketik 1 dan pada Label ketik Suka lalu klik Add, kemudian isi lagi pada kolom Value ketik 2 dan pada Label ketik cukup suka lalu klik Add, lalu isi lagi pada kolom Value ketik 3 dan pada kolom Label ketik tidak suka, kemudian klik OK. atau seperti gambar berikut:



6. Sedangkan untuk variabel sesudah langkahnya sama seperti pada langkah ke 4, hanya saja kolom Name dan kolom Label yang berbeda yaitu: Sesudah dan sesudah dipilih, sedangkan yang lainnya sama. Jika sudah di isi variabel sebelum dan sesudah sesuai dengan langkah di atas, maka terlihat hasil isian seperti pada gambar berikut:

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Sebelum	Numeric	8	0	Sebelum dipilih	{1, Suka}...	None	8	Right	Nominal	Input
2	Sesudah	Numeric	8	0	Sesudah dipilih	1, Suka...	None	8	Right	Nominal	Input
3											
4											
5											
6											
7											
8											

7. Perhatikan pada sisi bawah sebelah kiri ada dua pilihan yaitu: Data View dan Variabel View. Lalu klik Data view untuk kita isi datanya. Sesuaikan dengan soal dimana 1=suka, 2=cukup suka, dan 3=Tidak suka, atau isian seperti pada gambar berikut:



The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor window. The title bar reads 'Data.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Data', 'Transform', 'Analyze', and 'Direct Marking'. The toolbar contains icons for opening files, saving, printing, and other standard functions. The main data grid has 24 rows and 5 columns. The first column is labeled '17 :'. The second column is labeled 'Sebelum' and the third column is labeled 'Sesudah'. The fourth column is labeled 'var' and the fifth column is labeled 'v2'. The data is as follows:

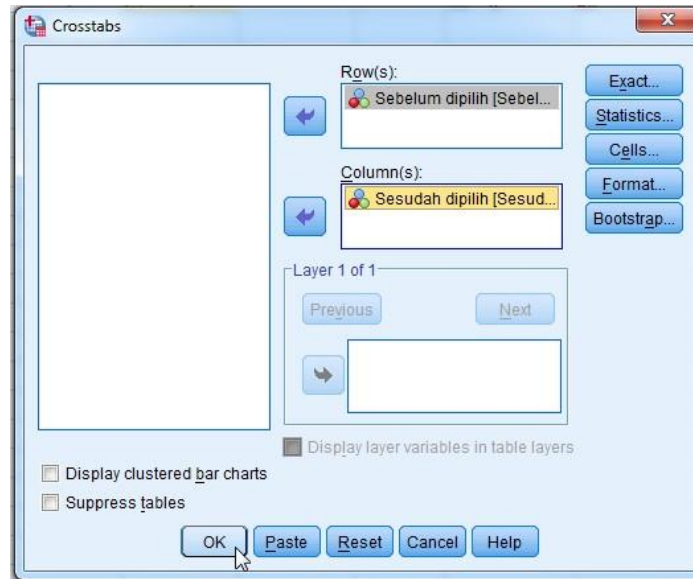
17 :	Sebelum	Sesudah	var	v2
1	1	3		
2	2	3		
3	1	2		
4	3	1		
5	1	2		
6	1	2		
7	3	3		
8	2	1		
9	2	1		
10	1	1		
11	1	3		
12	3	3		
13	1	1		
14	1	2		
15	2	1		
16	2	3		
17	1	2		
18	3	3		
19	3	1		
20	1	1		
21				
22				
23				
24				

At the bottom of the window, there are two tabs: 'Data View' (selected) and 'Variable View'.

8. Berikut cara menggunakan Crosstabs dan Marginal Homogeneity untuk data dari variabel yang sudah kita isi sebelumnya, Ada dua langkah yaitu:

Langkah 1:

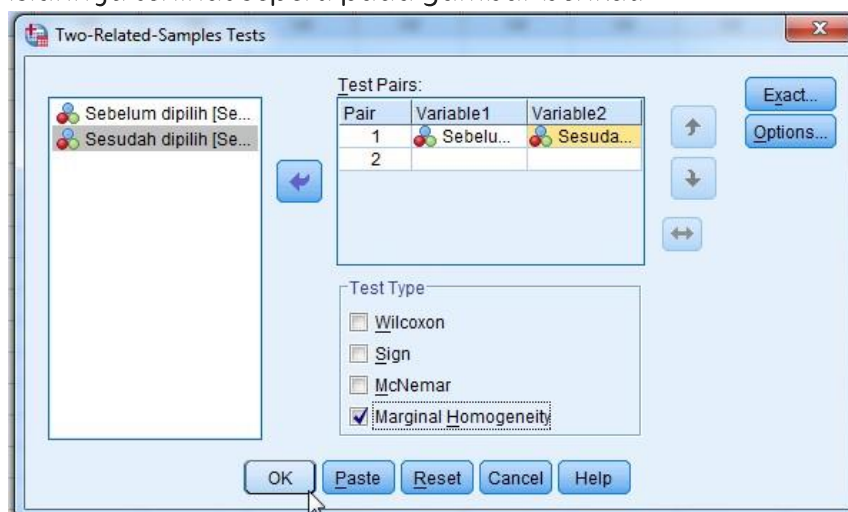
- Cari pada toolbar di atas yaitu menu **Analyze→ Descriptive Statistics →Crosstabs...** lalu muncul kotak **Crosstabs**, kemudian pindahkan variabel Sebelum dipilih [Sebelum] kedalam kotak Row (s), dan pindahkan variabel Sesudah dipilih [Sesudah] kedalam kotak Column (s), atau contoh isiannya seperti pada gambar berikut:



- b. Lalu klik OK. Hasil dari Crosstabs disimpan dulu, nanti kita analisis hasilnya setelah dapat hasil dari Marginal Homogeneity.

Langkah 2:

- a. Pada langkah ini kita menggunakan uji Marginal Homogeneity
- b. Pada toolbar atas cari menu **Analyze**→ **Nonparametric Tests**→**Legacy Dialogs**→ **2 Related Samples...** sehingga muncul kotak **Two-Related-Samples Tests**.
- c. Pindahkan variabel Sebelum dipilih [Sebelum] kedalam kotak test pairs: tepatnya kedalam kotak variable1 dan pindahkan variabel Sesudah dipilih [Sesudah] kedalam kotak test pairs: tepatnya kedalam kotak variable2, lalu pada kotak Test Type centang Marginal Homogeneity. atau isiannya terlihat seperti pada gambar berikut:



- d. Langkah terakhir klik OK.
- e. Berikut hasil Crosstabs dan Marginal Homogeneity.

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sebelum dipilih *	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%
Sesudah dipilih						

Sebelum dipilih * Sesudah dipilih Crosstabulation

		Sesudah dipilih			Total
		Suka	Cukup suka	Tidak suka	
Sebelum dipilih	Suka	3	5	2	10
	Cukup suka	3	0	2	5
	Tidak suka	2	0	3	5
Total		8	5	7	20

NPar Tests

Marginal Homogeneity Test

	Sebelum dipilih & Sesudah dipilih
Distinct Values	3
Off-Diagonal Cases	14
Observed MH Statistic	23.000
Mean MH Statistic	25.000
Std. Deviation of MH Statistic	2.550
Std. MH Statistic	-.784
Asymp. Sig. (2-tailed)	.433

Analisis hasil

Analisis tabel crosstabs

Dari tabel kontingensi atau tabel kekonsistenan di atas dapat kita ketahui bahwa sebelumnya yang memilih suka 3 orang dan tidak suka 2 orang lalu berubah sikap memilih terhadap yang dipilih menjadi 5 orang atau cukup suka (baris ke 1 kolom 2). Kemudian sikap memilih yang sebelumnya yang memilih suka 3 orang dan tidak suka 2 orang jadi berubah yang sebelumnya cukup suka ada 5 orang setelah terpilih maka berubah sikap memilih menjadi 0 (baris ke 2 kolom 2). Lalu sikap memilih yang sebelumnya memilih suka 2 orang, tidak suka 2 orang, jadi berubah sikap menjadi 0 cukup suka (baris ke 3 kolom 2). Jadi sikap memilih pada kasus ini selalu berubah, tetapi terjadi perubahan beda tipis antara jumlah suka 8 orang, tidak suka 7 orang dan cukup suka 5 orang

Analisis tabel Marginal Homogeneity Test

Dari tabel di atas bisa kita lihat bahwa pada nilai **Asymp. Sig. (2-tailed)** diperoleh 0.433. Berdasarkan kriteria pengujian statistik: Jika nilai Signifikan > 0.05 maka H_0 diterima, Jadi $0.433 > 0.05$ berarti dalam hal ini H_0 diterima.

Kesimpulan:

Tidak berbeda secara nyata sikap pemilih terhadap penilaian kinerja ketua himpunan sebelum dan sesudah dipilih. atau dalam artian lain selama menjabat sebagai ketua himpunan kepercayaan mahasiswa berkurang dikarenakan mungkin saja kinerjanya yang kurang baik.

UJI COCHRAN

Uji cochrان digunakan pada pengujian statistik non-parametrik untuk lebih dari 2 variabel, Uji ini mempunyai ciri tersendiri, dimana nilai yang digunakan dari suatu perlakuan hanya dinyatakan dalam 2 nilai yaitu 1=suka, 0=tidak suka, skala data yang digunakan untuk uji cochrان yaitu skala nominal.

Contoh:

Sebuah perusahaan IT memproduksi tiga buah handphone terbarunya, handphone tersebut sebelum dipasarkan harus dinilai kinerjanya. Untuk mendapat nilai kinerja setiap handphone maka digunakan pekerja sebanyak 10 orang untuk menilai ketiga handphone tersebut. Berikut data yang telah dikumpulkan.

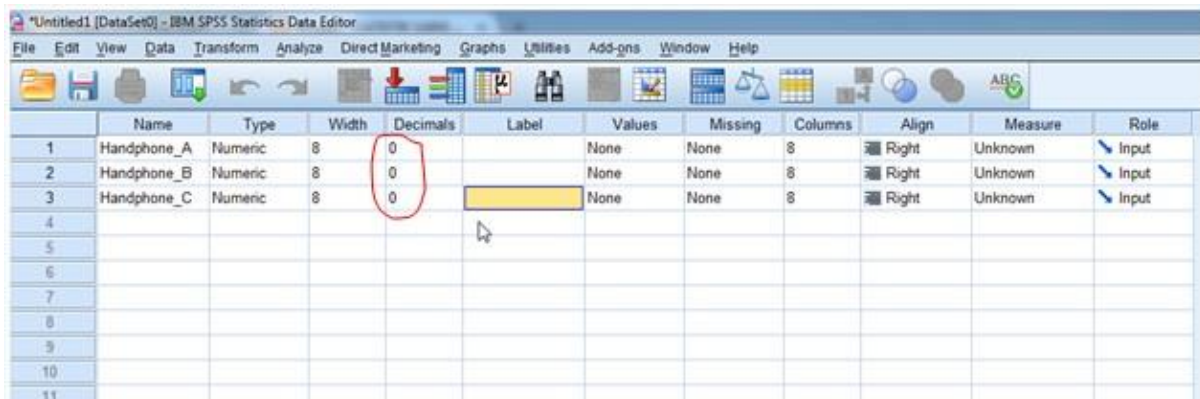
Designer	Handphone A	Handphone B	Handphone C
A	1	0	0
B	1	1	0
C	0	1	1
D	0	1	1
E	1	1	1
F	0	0	0
G	1	1	0
H	1	1	1
I	0	0	1
J	1	0	1

Keterangan: 1=layak, 0= tidak layak

Pertanyaan: Manajer perusahaan tersebut ingin mengetahui apakah ketiga produk handphone tersebut memberikan kinerja yang relatif sama?

Langkah-langkah menggunakan aplikasi SPSS

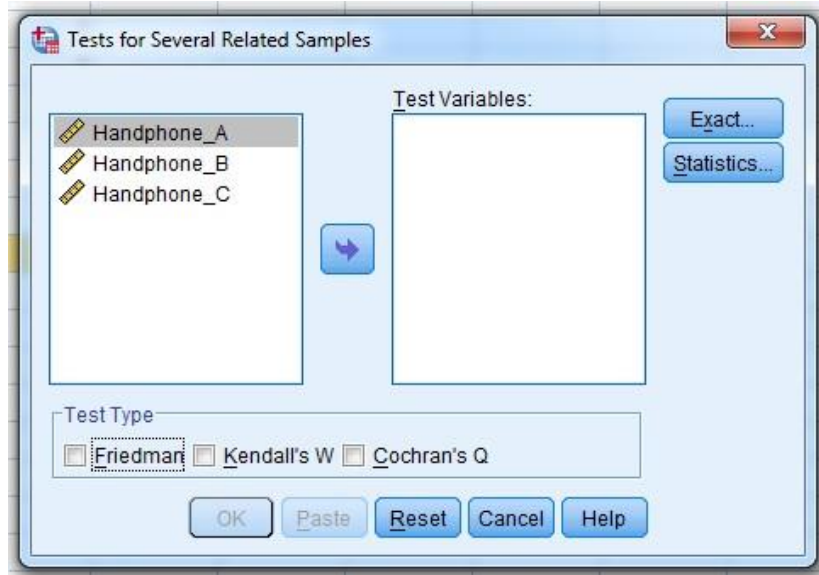
1. Buka aplikasi SPSS
2. Pada Variabel View, baris pertama ketik Handphone_A, baris kedua ketik Handphone_B, baris ketiga ketik Handphone_C. Pada kolom Decimals ketiga baris tersebut ubah angka 2 menjadi 0 (yang saya lingkari warna merah) sedangkan yang lain abaikan saja. Jika sudah diisi terlihat seperti gambar berikut:



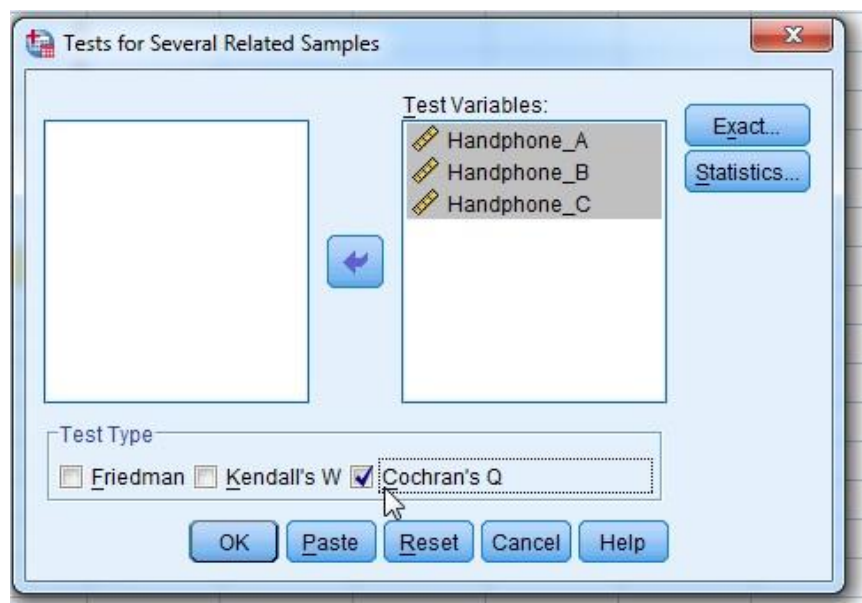
3. Lalu klik Data View, adanya disamping Variabel View.
4. Isi data sesuai dengan soal yang telah diberikan, atau seperti gambar berikut:

	Handphone_A	Handphone_B	Handphone_C
1	1	0	0
2	1	1	0
3	0	1	1
4	0	1	1
5	1	1	1
6	0	0	0
7	1	1	0
8	1	1	1
9	0	0	1
10	1	0	1

5. Pada toolbar paling atas, silahkan klik Analyze→ Nonparametric Tests→Legacy Dialog→ k Related Samples... jika sudah terlihat seperti gambar berikut:



6. Pindahkan Handphone_A, Handphone_B, Handphone_C kedalam kotak Test Variables, lalu pada Test Type centang Cochran's Q, karena kita menggunakan uji Cochran's. Jika sudah di isi seperti gambar berikut:



7. Langkah terakhir klik OK. Berikut hasilnya

► **NPar Tests**

Cochran Test

Frequencies

	Value	
	0	1
Handphone_A	4	6
Handphone_B	4	6
Handphone_C	4	6

Test Statistics

N	10
Cochran's Q	.000 ^a
df	2
Asymp. Sig.	1.000

a. 1 is treated as a success.

8. Analisis hasil

Hipotesis yang digunakan dalam kasus ini adalah:

H0= Tidak ada perbedaan kinerja handphone A, handphone B, dan handphone C

H1 = Terdapat perbedaan kinerja handphone A, handphone B, dan handphone C

Pengujian statistik dalam pengambilan keputusan:

Jika Q hitung < Q tabel dan nilai sig > 0.05 maka terima H0

Jika Q hitung > Q tabel dan nilai sig < 0.05 maka tolak H0

Note: **Q = Chi-square**

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada gambar **Test Statistics**, banyak anggota sampel (N=10) dan nilai Cochran's Q atau Q hitung 0.000, deviasi of freedom (df) 2, dan Asymp. Sig. 1.000. Sehingga dapat kita bandingkan Q hitung 0.000 dan Q tabel 0.1026 yaitu $0.000 < 0.2016$ dan $\text{sig } 1.000 > 0.005$. Jadi terima H0.

Kesimpulan dari kasus perusahaan di atas adalah:

Tidak ada perbedaan kinerja handphone A, handphone B, dan handphone C. atau dengan kata lain adalah sama.

Uji Wilcoxon

Uji wilcoxon (uji tanda) termasuk kedalam statistik non-parametrik, data yang digunakan berupa skala nominal dan ordinal. Uji ini menggunakan dua sampel yang saling berhubungan (berpasangan) yang bertujuan untuk mengetahui apakah keduanya mempunyai hubungan. Uji wilcoxon merupakan alternatif lain dari uji t untuk data berpasangan (t-paired), pada uji wilcoxon data harus dilakukan pengurutan (ranking) sebelum dilakukan untuk pengujian.

Uji ini juga berlaku untuk statistik parametrik untuk sampel yang berpasangan, yang menggunakan data skala interval dan rasio, tetapi khusus data yang tidak berdistribusi normal. Bila data tidak berdistribusi normal coba di transformasi terlebih dahulu, bahkan ada juga setelah ditransformasi data sekalipun tetap tidak berdistribusi normal. Jadi solusinya supaya data dapat digunakan kembali untuk uji statistik maka kita bisa menggunakan uji wilcoxon untuk data skala interval dan rasio.

Contoh:

Seorang dokter ingin mengetahui pengaruh sebelum dan sesudah pemberian obat terhadap kenaikan berat badan pasien (berat badan dalam satuan kg). Berikut data yang diperoleh:

No	Sebelum	Sesudah
1	60	62
2	56	60
3	70	70
4	68	67
5	65	66
6	54	57
7	55	54
8	66	68
9	76	77
10	78	77
11	45	45
12	56	57
13	65	68
14	64	65
15	67	66
16	72	74
17	71	75
18	74	76

Dari data di atas, pasien pertama berat badan sebelum minum obat 60 dan sesudah minum obat 62, dan seterusnya untuk pasien yang lain. Disini datanya sedikit dan kita

anggap saja tidak diketahui distribusi dari data, oleh karenanya kita dapat menggunakan uji non-parametrik terhadap dua sampel yang berpasangan dari data di atas.

Pada kasus ini kita tidak perlu melihat perbedaan berat badan, Karena perbedaan di hitung dengan nilai $(Y - X)$, dimana Y = Sesudah, sedangkan X = Sebelum. Tetapi kita fokus pada naik atau turunnya berat badan secara signifikan setelah minum obat.

Sebelum dimasukkan datanya kedalam program spss, kita buat terlebih dahulu hipotesisnya yaitu:

H_0 : Tidak terdapat kenaikan berat badan pasien yang bermakna antara sebelum dan sesudah minum obat

H_1 : Terdapat kenaikan berat badan pasien yang bermakna antara sebelum dan sesudah minum obat

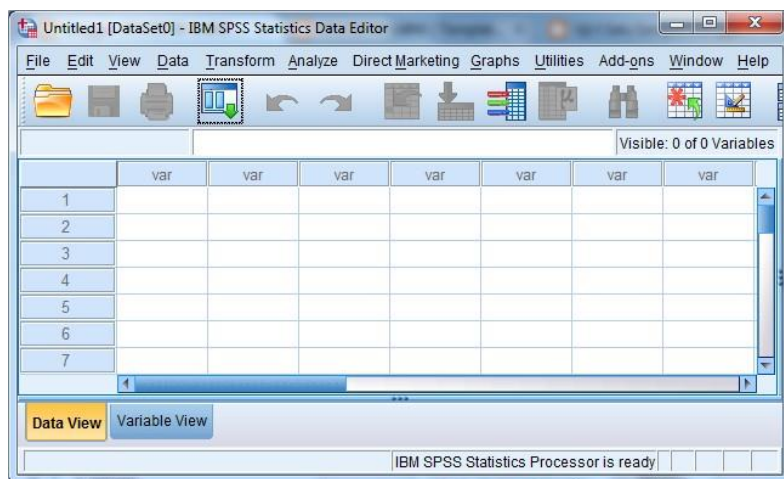
Pengujian Statistik:

Jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ atau nilai $sig > 0.05$, maka H_0 diterima

Jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ atau nilai $sig < 0.05$, maka H_0 di tolak, jadi H_1 diterima

Langkah-langkah menggunakan SPSS:

1. Buka program spss sampai muncul seperti gambar berikut:



2. Sebelah kiri bawah ada dua pilihan yaitu: data view dan variabel view
3. klik variabel view untuk menentukan variabel data
4. Isi variabel view (baris pertama pada kolom name ketik Sebelum, pada kolom decimal ganti 2 menjadi 0, pada label ketik Sebelum minum obat dan baris kedua pada kolom name ketik Sesudah, pada kolom decimal ganti 2 menjadi 0, pada

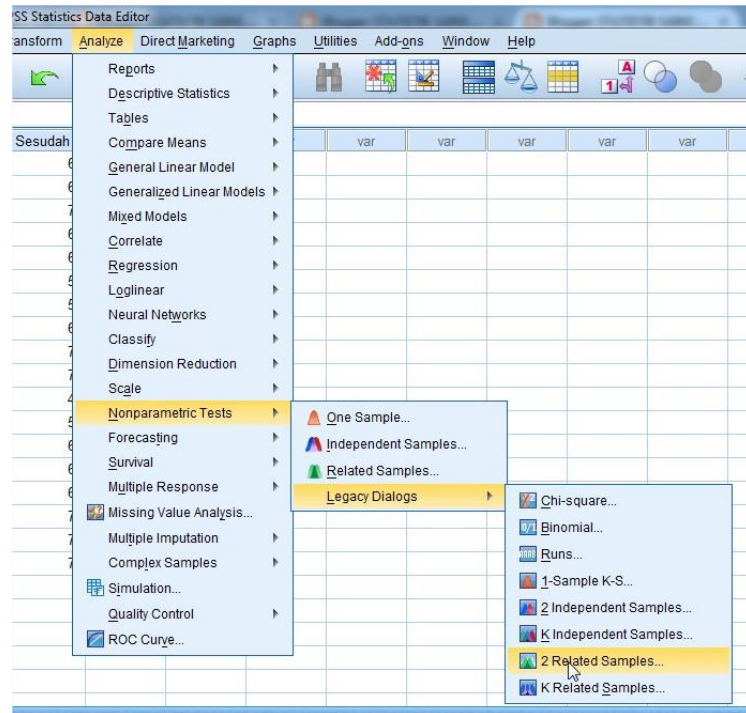
label ketik Sesudah minum obat) sedangkan pada kolom lain abaikan saja. Jika sudah terlihat seperti gambar berikut:

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Sebelum	Numeric	8	0	Sebelum minum obat	None	None	8	Right	Unknown	Input
2	Sesudah	Numeric	8	0	Sesudah minum obat	None	None	8	Right	Unknown	Input
3											

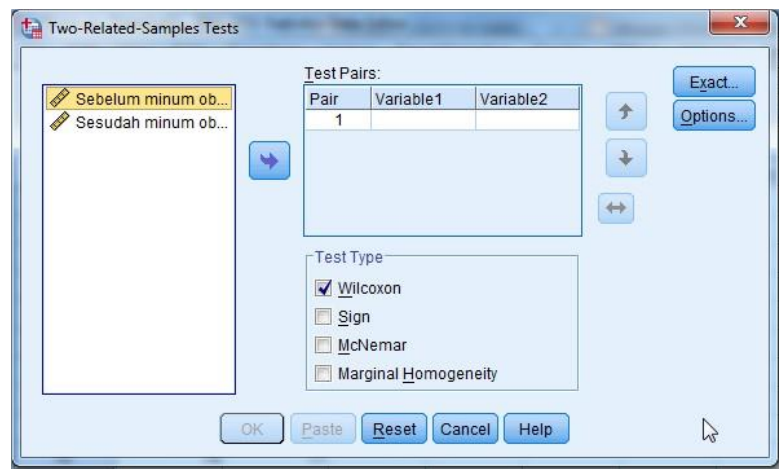
- Selanjutnya klik data view ada disebelah kiri variabel view. Lalu isikan data Anda pada kolom Sebelum dan Sesudah. Jika sudah maka perlihat seperti gambar berikut:

	Sebelum	Sesudah	var
1	60	62	
2	56	60	
3	70	70	
4	68	67	
5	65	66	
6	54	57	
7	55	54	
8	66	68	
9	76	77	
10	78	77	
11	45	45	
12	56	57	
13	65	68	
14	64	65	
15	67	66	
16	72	74	
17	71	75	
18	74	76	
19			

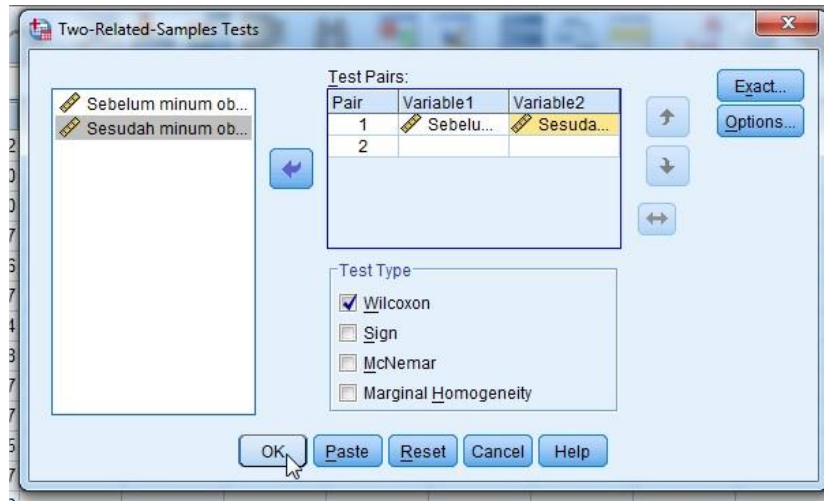
- Perhatikan pada menu bar paling atas silahkan pilih Analyze→ Nonparametric Test→ Legacy Dialog→ 2 Related Samples.... atau seperti gambar berikut:



7. Setelah di klik 2 Related Samples... maka muncul seperti gambar berikut:



8. Pada kotak Test Pairs: masukkan Sebelum minum obat ke dalam kolom Variable 1 dan Sesudah minum obat masukkan ke dalam kolom Variable 2, lalu pada Test Type centang Wilcoxon. atau terlihat seperti pada gambar berikut:



9. Jika sudah, langkah terakhir klik OK. Berikut hasil outputnya

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sesudah minum obat - Sebelum minum obat	Negative Ranks	4 ^a	4.50	18.00
	Positive Ranks	12 ^b	9.83	118.00
	Ties	2 ^c		
	Total	18		

a. Sesudah minum obat < Sebelum minum obat
b. Sesudah minum obat > Sebelum minum obat
c. Sesudah minum obat = Sebelum minum obat

Test Statistics^a

	Sesudah minum obat - Sebelum minum obat
Z	-2.628 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009

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

Interpretasi hasil

Tabel Ranks

Pada tabel Ranks kita dapat mengetahui nilai selisih (nilai beda +/-). Misalnya pada data baris pertama pada soal nilainya $60-62 = -2$, $56-60 = -4$ dan seterusnya. Setelah di hitung nilai selisih kemudian di beri ranking dari nilai kecil sampai ke yang besar. Sehingga di dapat pada kolom (N di tabel Ranks) diperoleh ranks negative ada 4 data dan ranks positive ada 12 data ($4+12=16$), sedangkan Ties itu dikarenakan ada data yang sama pada baris ke 9 dan 10 (nilai 77 pada soal). Jadi jumlah keseluruhan data

adalah $4+12+2=18$ data. Kemudian kita dapat mengetahui Mean Rank dan Sum of Rank dari banyaknya data negative Ranks dan Positive Ranks.

Tabel Test Statistics

Pada tabel Test Statistics di dapat nilai Z hitung adalah -2.628 , sedangkan nilai Z tabel diperoleh dari tabel Z dengan alpha 5% atau 0.05 nilainya sekitar -1.645 (tanda negatif disesaikan saja tergantung output dari Z hitung). Sedangkan pada nilai Asymp. Sig (2-tailed) diperoleh 0.09.

Karena Z hitung $>$ Z tabel yaitu $-2.628 > -1.645$ atau nilai sig $0.009 < 0.05$ sesuai dengan pengujian statistik yang kita gunakan maka H_0 di tolak, Jadi H_1 diterima

Kesimpulan:

Terdapat kenaikan berat badan pasien yang bermakna antara sebelum dan sesudah minum obat.

oooOOOooo