



ANALISIS SOSIAL

STATISTIK NON PARAMETRIK

Statistik non parametrik adalah statistik yang tidak mendasarkan pada parameter-parameter statistic karena data yang digunakan adalah nominal / ordinal

= STATISTIK BEBAS DISTRIBUSI & UJI BEBAS ASUMSI

= STATISTIK BEBAS SEBARAN

❖ BANYAK DIGUNAKAN UNTUK PENELITIAN SOSIAL → DATA NOMINAL / ORDINAL

a. Data nominal :

angka yang diberikan kepada objek mempunyai arti sebagai label saja, dan tidak menunjukkan tingkatan apapun

b. Data ordinal:

memiliki nama (atribut), juga memiliki peringkat

mis: 1,2,3,4,....dst, skala likert → tidak setuju sampai sangat setuju

KEUNGGULAN STATISTIK NON PARAMETRIK

- ❖ JIKA PENGUJIAN DATA → SALAH SATU ATAU BEBERAPA ASUMSI UJI STATISTIK PARAMETRIK TIDAK TERPENUHI → STATISTIK NON PARAMETRIK BISA DITERAPKAN
- ❖ PERHITUNGANNYA DAPAT DILAKSANAKAN DENGAN CEPAT DAN MUDAH
- ❖ DAPAT DITERAPKAN JIKA JUMLAH DATA SANGAT TERBATAS

KELEMAHAN STATISTIK NON PARAMETRIK

- ❖ BILA ASUMSI SEBARAN NORMAL TERPENUHI → KESIMPULAN ANALISIS YANG DIPEROLEH KEMUNGKINAN BIAS
- ❖ TIDAK DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MENGUKUR INTERAKSI
- ❖ TIDAK DAPAT DIGUNAKAN SEBAGAI ALAT UNTUK MENDUGA ATAU MERAMAL

CHI SQUARE

DIGUNAKAN UNTUK MENGUJI PERBEDAAN ANTARA FREKUENSI PENGAMATAN DAN FREKUENSI YANG DIHARAPKAN

Latihan 1

Pemda X mengembangkan 7 fasilitas sanitasi kepada masyarakat.

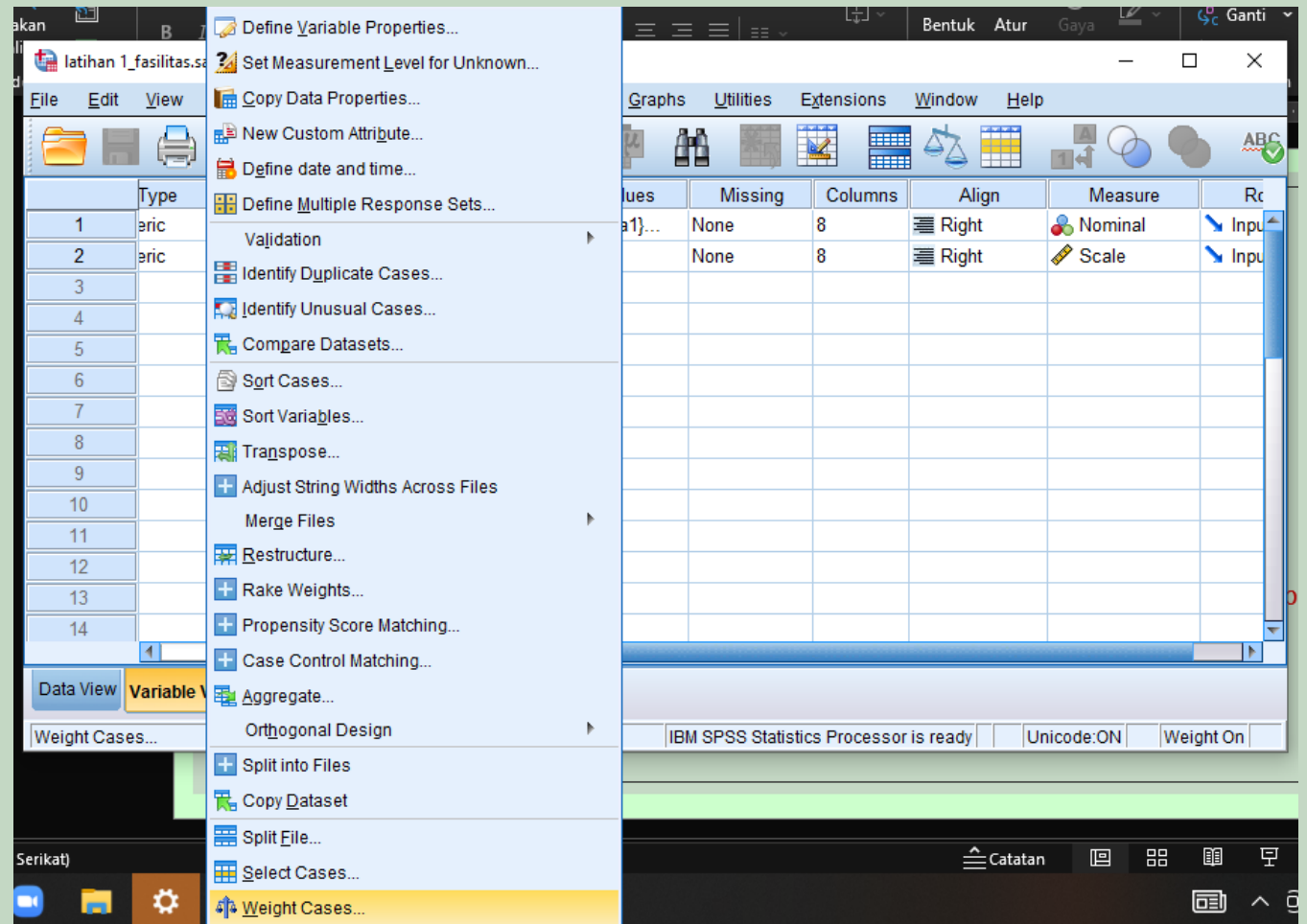
1. Pemda mengharapkan ke -7 fasilitas tersebut memiliki tingkat penerimaan masyarakat yang sama. Setelah 1 tahun dilakukan pengamatan berapa kali masyarakat memanfaatkan program tersebut.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Jasa	Numeric	8	0	Jenis jasa	{1, jasa1}...	None	8	Right	Nominal
2	Frekuensi	Numeric	8	0	Frekuensi pem	None	None	8	Right	Scale

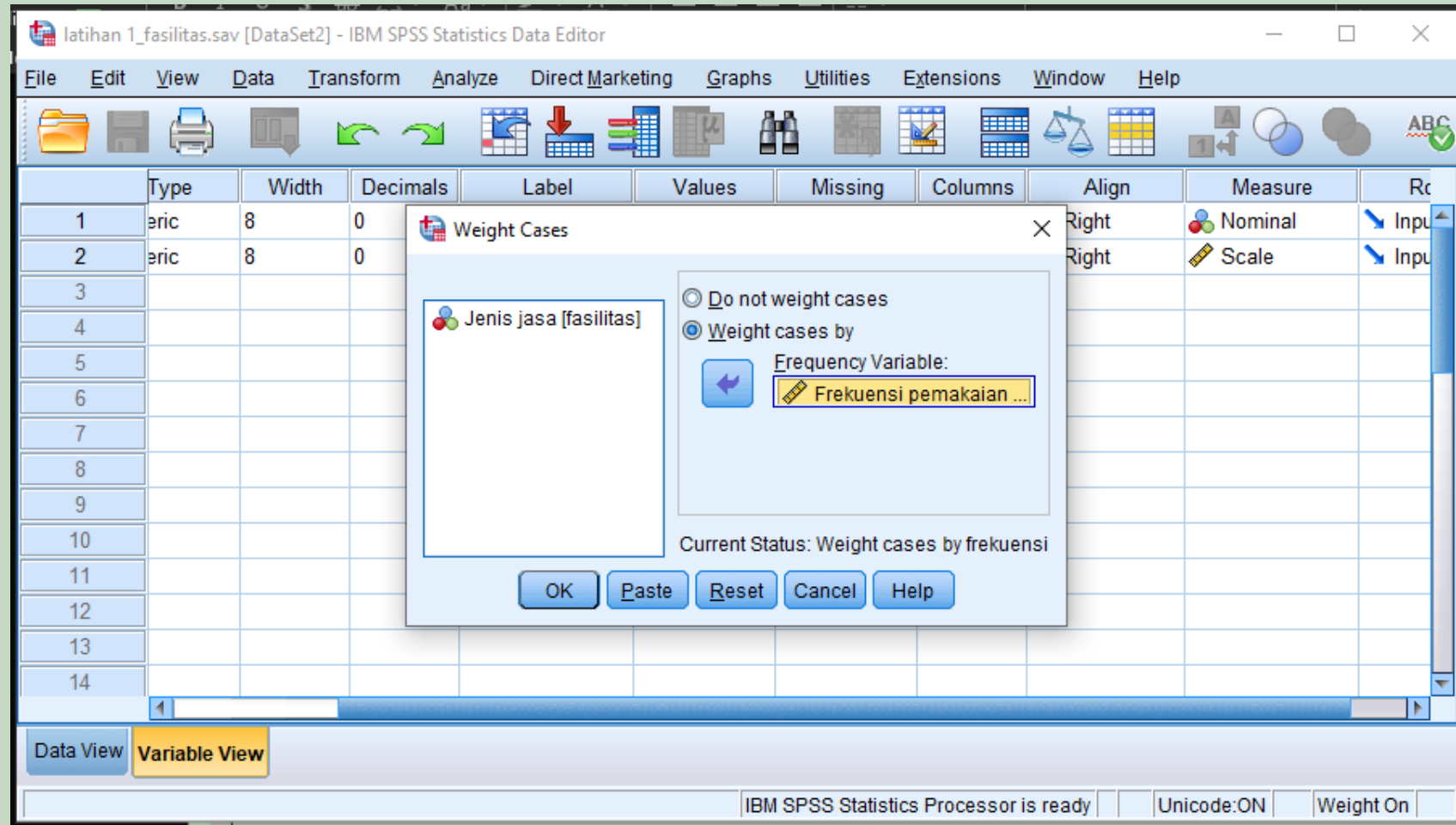
	Jasa	Frekuensi
1	1	501
2	2	625
3	3	615
4	4	490
5	5	596
6	6	505
7	7	525

LANGKAH 1: MEMBERI BOBOT DATA

- Buka file data
- Klik **Data** => **Weight Cases** pada menu sehingga kotak dialog **Weight Cases** muncul



- Pilih **Weight Cases by** dan masukkan variabel **Frekuensi** pada kotak **Frequency Variable**
- Klik **OK**



IBM SPSS Statistics Data Editor - Variable View

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	fasilitas	Numeric	8	0	Jenis jasa	{1, jasa1}...	None	8	Right
2	frekuensi	Numeric	8						Right
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									

Value Labels dialog box:

Value: 2
Label: fasilitas 2

- 1 = "fasilitas 1"
- 2 = "fasilitas 2"

Buttons: Add, Change, Remove, OK, Cancel, Help

IBM SPSS Statistics Data Editor - Variable View

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align
1	fasilitas	Numeric	8	0	Jenis jasa	{1, jasa1}...	None	8	Right
2	frekuensi	Numeric	8						Right
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									

Value Labels dialog box:

Value:
Label:

- 2 = "fasilitas 2"
- 3 = "fasilitas 3"
- 4 = "fasilitas 4"
- 5 = "fasilitas 5"
- 6 = "fasilitas 6"
- 7 = "fasilitas 7"

Buttons: Add, Change, Remove, OK, Cancel, Help

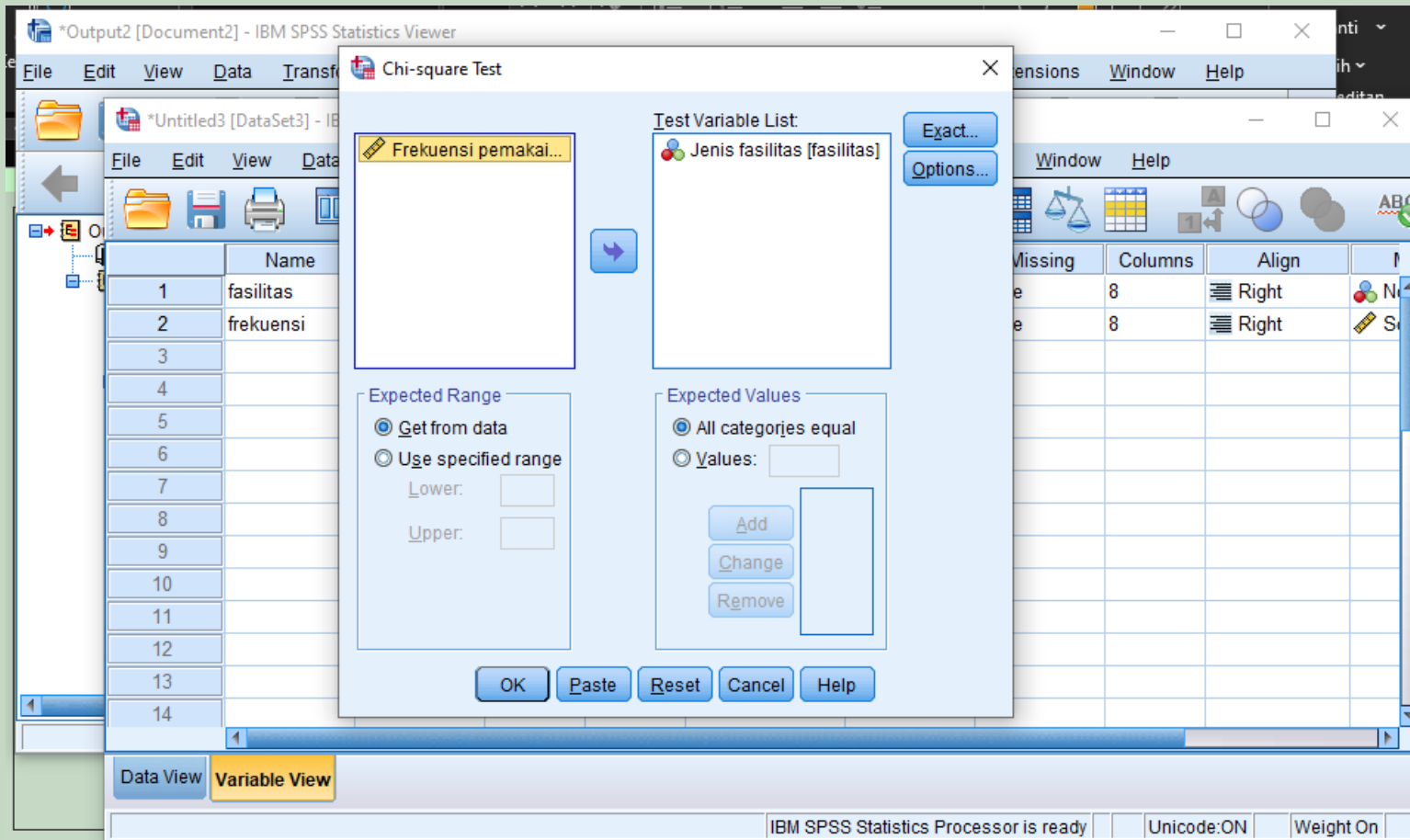
LANGKAH 2: ANALISIS CHI SQUARE

- Klik **Analyze** → **Nonparametric Tests** → **legacy dialog** → **Chi Square** pada menu sehingga kotak dialog **Chi Square** muncul

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Nonparametric Tests' option is highlighted. A sub-menu is displayed, showing 'Legacy Dialogs' highlighted, which has opened a further sub-menu where 'Chi-square...' is selected. The background shows a variable view table with columns for Type, Width, and Decimals.

	Type	Width	Decimals
1	Nominal	8	0
2	Nominal	8	0
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

- Masukkan variabel **fasilitas** pada kotak **Test Variable List**, pilih **Get from data** pada kotak **Expected Range** dan pilih **All Categories equal** pada kotak **Expected Values**.



- Klik **OK**, sehingga **Output SPSS Viewer** menampilkan hasil sbb.:

Jenis fasilitas			
	Observed N	Expected N	Residual
fasilitas 1	501	551.0	-50.0
fasilitas 2	625	551.0	74.0
fasilitas 3	615	551.0	64.0
fasilitas 4	490	551.0	-61.0
fasilitas 5	596	551.0	45.0
fasilitas 6	505	551.0	-46.0
fasilitas 7	525	551.0	-26.0
Total	3857		

- Tabel di atas memaparkan 2 macam frekuensi, yaitu frekuensi pemakaian fasilitas dan frekuensi pemakaian jasa yang diharapkan. Sedangkan kolom residual merupakan selisih frekuensi pengamatan dan frekuensi yang diharapkan.

Test Statistics	
Jenis fasilitas	
Chi-Square	37.405 ^a
df	6
Asymp. Sig.	.000

a. 0 cells (0.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 551.0.

Test Statistics

	Jenis fasilitas
Chi-Square	37.405 ^a
df	6
Asymp. Sig.	.000

a. 0 cells (0.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 551.0.

■ Tabel Test statistics memaparkan uji hipotesis

- ✓ Hipotesis:
- ✓ **Ho = frekuensi pemakaian dengan frekuensi yang diharapkan sama**
- ✓ **H1 = frekuensi pemakaian dengan frekuensi yang diharapkan tidak sama**
- ✓ Nilai χ^2 hitung = 37.405
- ✓ Nilai χ^2 hitung = 37.405 > χ^2 tabel $_{(6;0.05)} = 12.59$, maka Ho ditolak. Jadi frekuensi pemakaian dengan frekuensi yang diharapkan tidak sama. Ada perbedaan minat pemakaian setiap fasilitas
- ✓ Bisa juga dengan melihat Asymp Sig (0.000) < α (0.05), maka Ho ditolak
- ✓ (6;0.05) berasal dari (n-1)

Percentage Points of the Chi-Square Distribution

Degrees of Freedom	Probability of a larger value of χ^2								
	0.99	0.95	0.90	0.75	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01
1	0.000	0.004	0.016	0.102	0.455	1.32	2.71	3.84	6.63
2	0.020	0.103	0.211	0.575	1.386	2.77	4.61	5.99	9.21
3	0.115	0.352	0.584	1.212	2.366	4.11	6.25	7.81	11.34
4	0.297	0.711	1.064	1.923	3.357	5.39	7.78	9.49	13.28
5	0.554	1.145	1.610	2.675	4.351	6.63	9.24	11.07	15.09
6	0.872	1.635	2.204	3.455	5.348	7.84	10.64	12.59	16.81
7	1.239	2.167	2.833	4.255	6.346	9.04	12.02	14.07	18.48
8	1.647	2.733	3.490	5.071	7.344	10.22	13.36	15.51	20.09
9	2.088	3.325	4.168	5.899	8.343	11.39	14.68	16.92	21.67
10	2.558	3.940	4.865	6.737	9.342	12.55	15.99	18.31	23.21
11	3.053	4.575	5.578	7.584	10.341	13.70	17.28	19.68	24.72
12	3.571	5.226	6.304	8.438	11.340	14.85	18.55	21.03	26.22
13	4.107	5.892	7.042	9.299	12.340	15.98	19.81	22.36	27.69
14	4.660	6.571	7.790	10.165	13.339	17.12	21.06	23.68	29.14
15	5.229	7.261	8.547	11.037	14.339	18.25	22.31	25.00	30.58
16	5.812	7.962	9.312	11.912	15.338	19.37	23.54	26.30	32.00
17	6.408	8.672	10.085	12.792	16.338	20.49	24.77	27.59	33.41
18	7.015	9.390	10.865	13.675	17.338	21.60	25.99	28.87	34.80
19	7.633	10.117	11.651	14.562	18.338	22.72	27.20	30.14	36.19
20	8.260	10.851	12.443	15.452	19.337	23.83	28.41	31.41	37.57
22	9.542	12.338	14.041	17.240	21.337	26.04	30.81	33.92	40.29
24	10.856	13.848	15.659	19.037	23.337	28.24	33.20	36.42	42.98
26	12.198	15.379	17.292	20.843	25.336	30.43	35.56	38.89	45.64
28	13.565	16.928	18.939	22.657	27.336	32.62	37.92	41.34	48.28
30	14.953	18.493	20.599	24.478	29.336	34.80	40.26	43.77	50.89
40	22.164	26.509	29.051	33.660	39.335	45.62	51.80	55.76	63.69
50	27.707	34.764	37.689	42.942	49.335	56.33	63.17	67.50	76.15
60	37.485	43.188	46.459	52.294	59.335	66.98	74.40	79.08	88.38

TWO RELATED SAMPLES TEST

Analisis melibatkan 2 pengukuran pada subyek yang sama terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu

Analisis ini dapat dipakai untuk tipe data nominal, ordinal dan skala

Ada 3 uji Two Related Samples Test:

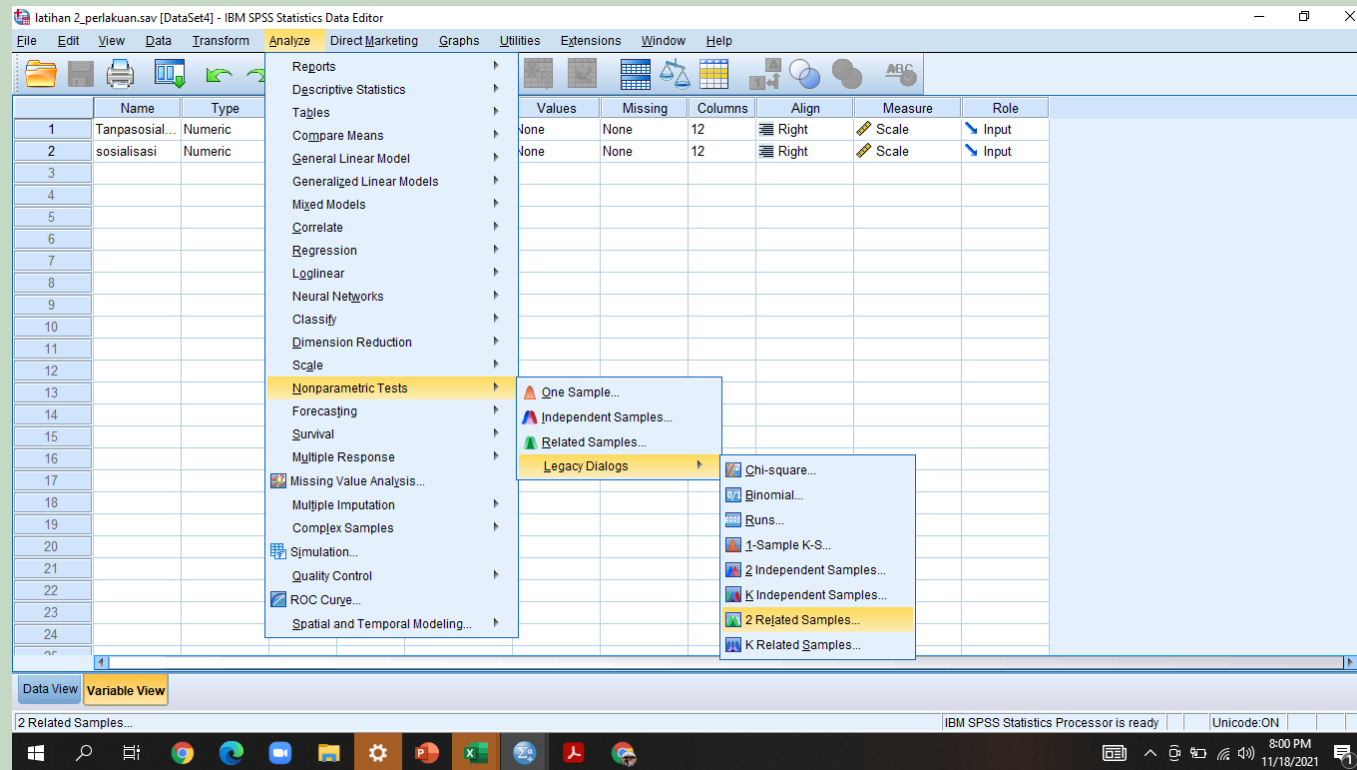
- Sign → menguji perbedaan pasangan pengamatan sebatas tanda (+) dan (-)
- Wilcoxon → memperhatikan besarnya perbedaan tersebut
- McNemar → menguji 2 variabel dikotomi yang bertipe data nominal dan ordinal

Latihan 2_Sign dan Wilcoxon

Survey tentang pengaruh sosialisasi pemilahan sampah terhadap tindakan pemilahan sampah yang dilakukan pada 15 wilayah. Survey ini mengamati jumlah masyarakat yang melakukan pemilahan sampah setelah diberikan sosialisasi pemilahan sampah dengan sebelum dilakukan sosialisasi. Berikut datanya

Variabel: - Tanpa sosialisasi
- dengan sosialisasi

- Klik **Analyze** => **Non parametric Tests** => **Legacy Dialogs** => **Two Dependent Samples** pada menu sehingga kotak dialog **Two Related Samples** muncul



- Blok variabel **Tanpa sosialisasi** dan variabel **sosialisasi** dengan klik secara berurutan. Masukkan pasangan variabel tersebut ke kotak **Test Pair(s) List** dengan klik tombol panah sehingga muncul tulisan **Tanpa-Promosi- Promosi**. Pada **Test Type**, pilih uji **Wilcoxon dan Sign**.

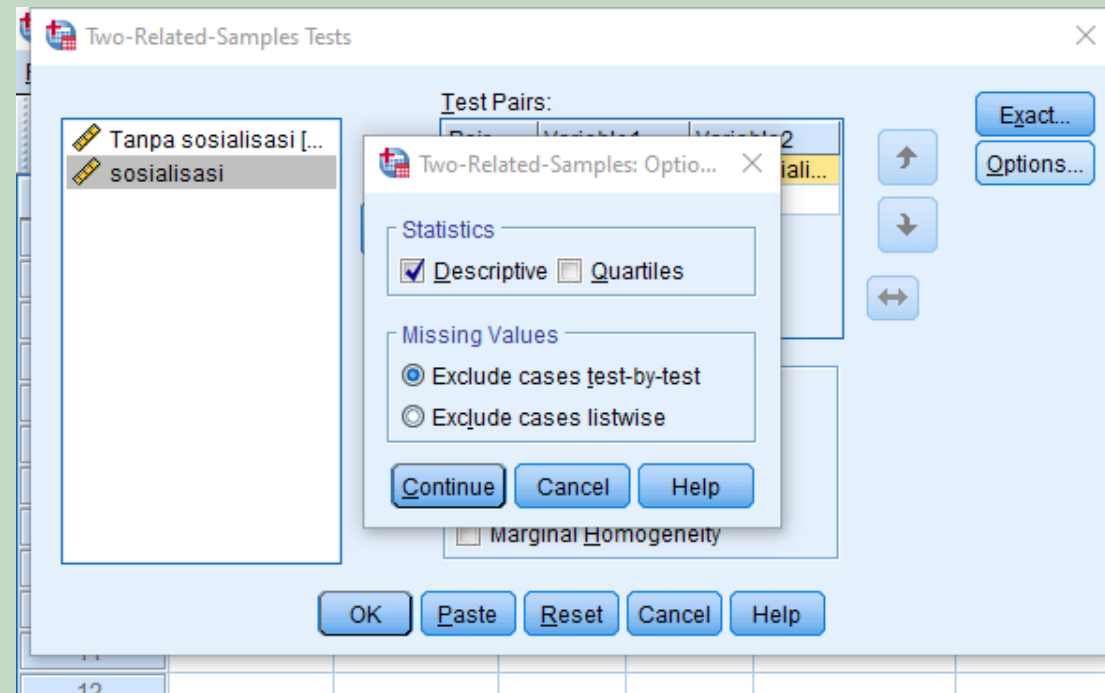
The screenshot shows the 'Two-Related-Samples Tests' dialog box in IBM SPSS. The 'Test Pairs:' table contains two rows: Pair 1 with Variable1 'Tanpa s...' and Variable2 'sosiali...', and Pair 2 which is empty. Under 'Test Type', the 'Wilcoxon' and 'Sign' checkboxes are selected. The 'Options...' button is visible. In the background, the 'Variable View' window shows two variables: 'Tanpa sosialisasi' and 'sosialisasi', both with 'None' missing values, '12' columns, 'Right' alignment, 'Scale' measure, and 'Input' role.

Missing	Columns	Align	Measure	Role
None	12	Right	Scale	Input
None	12	Right	Scale	Input

- Klik **Options** sehingga muncul **Descriptive** dan p...

..., pilih

- Klik **Options** sehingga kotak dialog **Two Related Samples: Options**, muncul. Pada **Statistics**, pilih **Descriptive** dan pada **Missing Values**, pilih **Exclude cases test by test**.



- Klik **continue** lalu **OK**

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Tanpa sosialisasi	15	107.33	32.231	50	165
sosialisasi	15	131.33	31.762	65	180

Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
sosialisasi - Tanpa sosialisasi	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	15 ^b	8.00	120.00
	Ties	0 ^c		
	Total	15		

a. sosialisasi < Tanpa sosialisasi

b. sosialisasi > Tanpa sosialisasi

c. sosialisasi = Tanpa sosialisasi

Test Statistics^a

	sosialisasi - Tanpa sosialisasi
Z	-3.417 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

- **Hipotesis:**
- **Ho = Tidak ada perbedaan signifikan perilaku pemilahan sampah sebelum dan setelah sosialisasi**
- **H1 = Ada perbedaan signifikan perilaku pemilahan sampah sebelum dan setelah sosialisasi**

- Tabel Test Statistics memaparkan analisis hipotesis. Nilai Asymp.Sig (2-tailed), nilainya (0.001) < ½ α sehingga Ho ditolak. Jadi ada perbedaan signifikan pada pada kegiatan pemilahan sampah sebelum dengan sesudah sosialisasi.

Sign Test

Frequencies

		N
sosialisasi - Tanpa sosialisasi	Negative Differences ^a	0
	Positive Differences ^b	15
	Ties ^c	0
	Total	15

a. sosialisasi < Tanpa sosialisasi

b. sosialisasi > Tanpa sosialisasi

c. sosialisasi = Tanpa sosialisasi

Test Statistics^a

sosialisasi - Tanpa sosialisasi	
Exact Sig. (2-tailed)	.000 ^b

a. Sign Test

b. Binomial distribution used.

- Tabel *Frequencies* sama dengan tabel Ranks pada uji Wilcoxon. Bedanya, tabel ini tidak memperhatikan besaran, hanya sebatas (+) dan (-)
- **Hipotesis:**
 - Ho = tidak ada perbedaan signifikan perilaku pemilahan sampah dengan dan tanpa sosialisasi
 - H1 = ada perbedaan signifikan perilaku pemilahan sampah dengan dan tanpa sosialisasi
- Test *Statistics* memaparkan analisis hipotesis. Nilai Asymp.Sig (2-tailed), nilainya (0.000) < $\frac{1}{2} \alpha$ sehingga Ho ditolak. Jadi ada perbedaan yang signifikan pada masyarakat yang melakukan pemilahan sebelum dan sesudah sosialisasi

Latihan 3_ dengan dan tanpa punishment

Seorang kepala desa melakukan pengamatan terhadap perilaku masyarakatnya dengan melakukan program punishment terhadap perilaku membuang sampah di sungai. Kepala desa tersebut mengambil 15 responden secara acak.

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The main window displays the Variable View for two variables: 'Tanpapunis...' and 'denganpuni...'. The 'Value Labels' dialog box is open, showing the configuration for the variable 'Tanpapunis...'. The dialog box has a 'Value' field set to '0' and a 'Label' field set to 'tidak membuang sampah di sungai'. Below these fields, a list of value labels is shown: '0 = "tidak membuang sampah di sungai"' and '1 = "membuang sampah di sungai"'. The 'Add' button is highlighted, and the 'Remove' button is also visible. The 'OK' button is at the bottom of the dialog box.

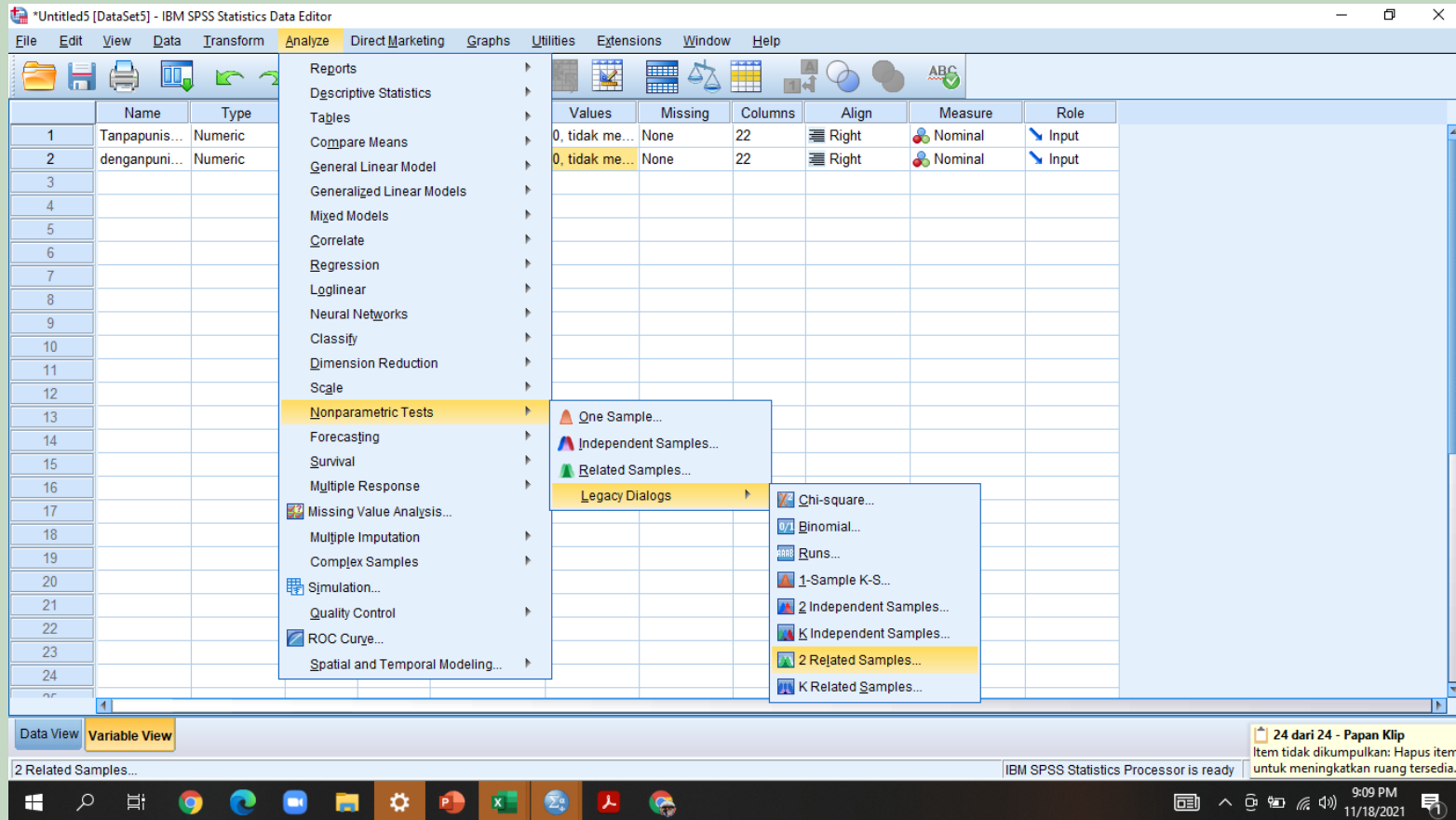
Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1 Tanpapunis...	Numeric	22	0	Tanpa punishm...	None	None	22	Right	Nominal	Input
2 denganpuni...	Numeric	22	0	dengan punish...	None	None	22	Right	Nominal	Input

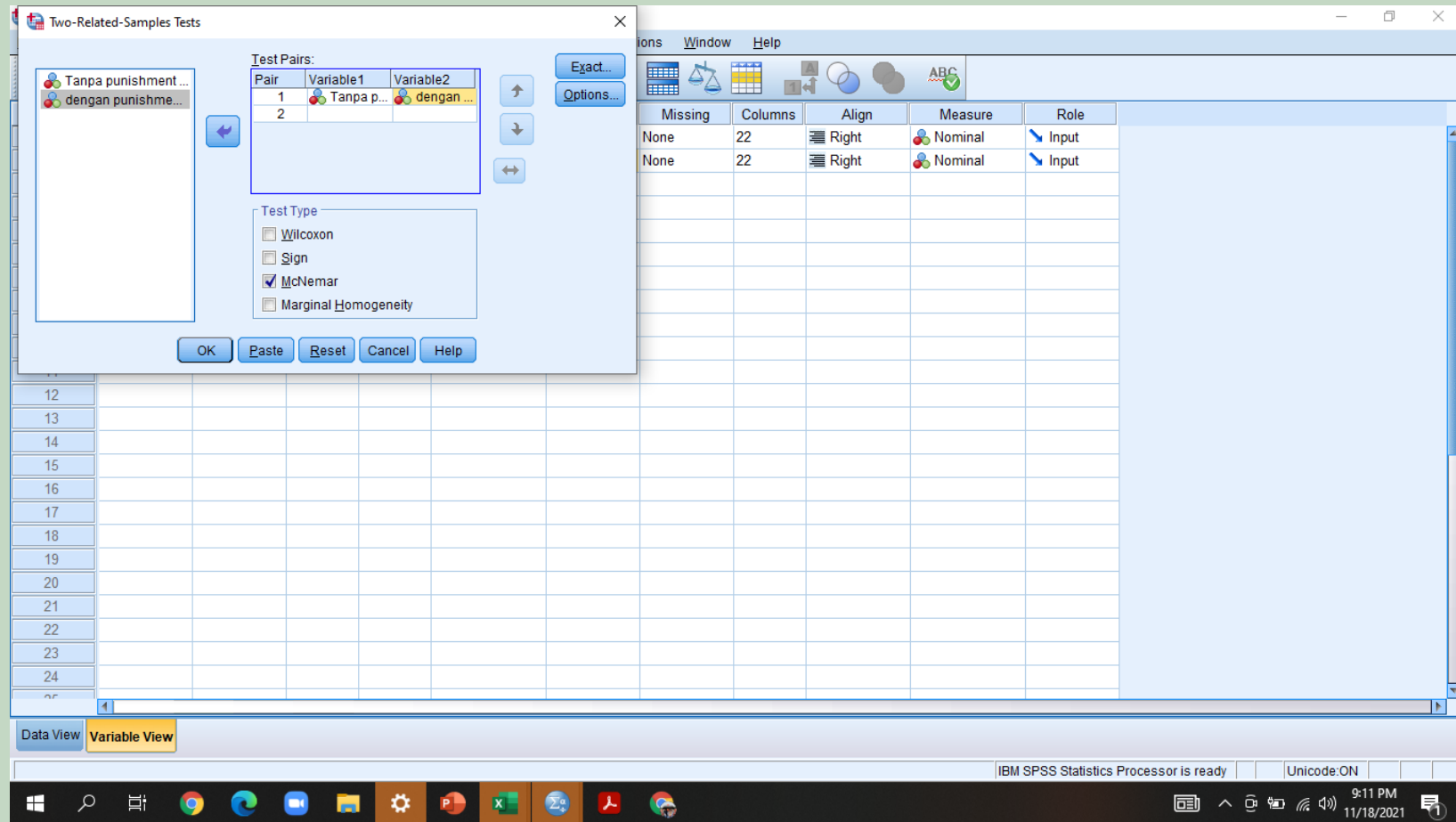
Value Labels dialog box content:

Value: 0
Label: tidak membuang sampah di sungai

0 = "tidak membuang sampah di sungai"
1 = "membuang sampah di sungai"

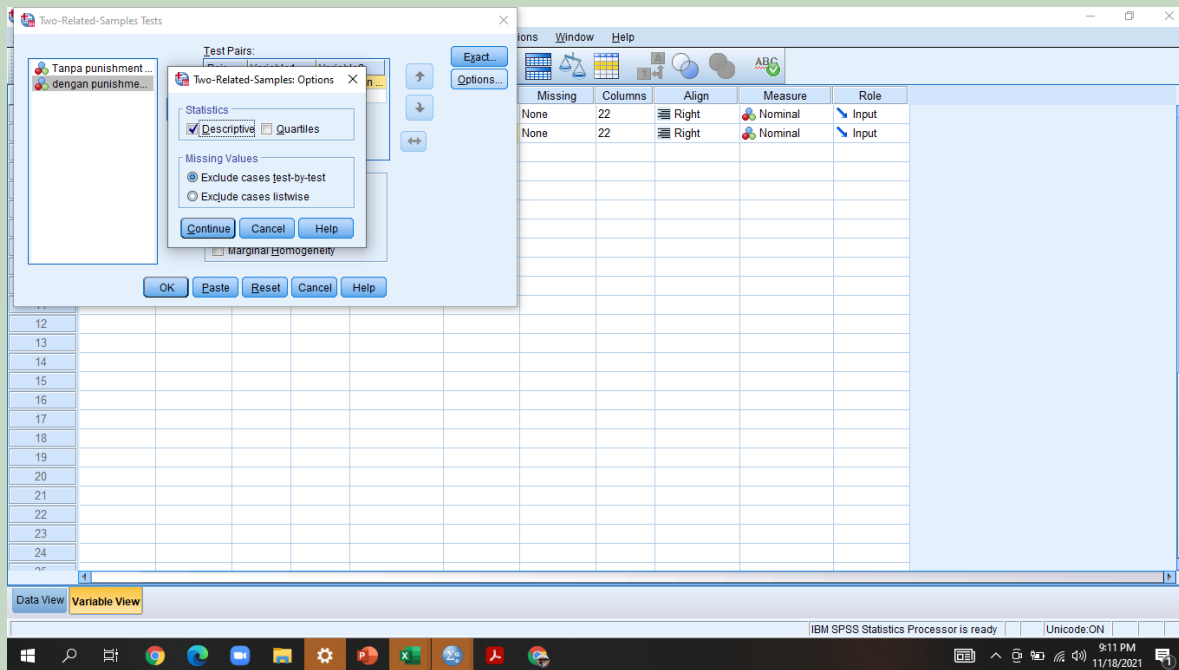
- Klik **Analyze** => **Non parametric Tests** => **Legacy Dialogs** => **Two Dependent Samples** pada menu sehingga kotak dialog **Two Related Samples** muncul





cul

- Klik **continue**



- Klik OK

McNemar Test

Crosstabs

Tanpa punishment & dengan punishment

Tanpa punishment	dengan punishment	
	0	1
tidak membuang sampah di sungai	2	8
membuang sampah di sungai	2	3

Test Statistics^a

	Tanpa punishment & dengan punishment
N	15
Exact Sig. (2-tailed)	.109 ^b

a. McNemar Test

b. Binomial distribution used.

- Hipotesis:
 - Ho = tidak ada perbedaan signifikan perilaku membuang sampah di sungai dengan atau tidak ada punishment
 - H1 = ada perbedaan signifikan perilaku membuang sampah di sungai dengan atau tidak ada punishment
-
- Nilai Asymp.Sig (2-tailed), nilainya (0.109) > $\frac{1}{2} \alpha$ sehingga Ho diterima. Jadi tidak ada perbedaan signifikan perilaku membuang sampah di sungai dengan atau tidak ada punishment

Latihan_5

Apakah ada hubungan antara pendidikan dengan adanya pekerjaan.

- Pendidikan : 1 = lulus SMA
2 = lulus S1
3 = lulus S2
- Pekerjaan : 1 = melakukan penghijauan di rumah
2 = tidak melakukan penghijauan di rumah

Responden	Pendidikan	Pekerjaan	Responden	Pendidikan	Pekerjaan
1	1	1	31	2	2
2	2	2	32	2	1
3	1	2	33	2	1
4	2	2	34	1	1
5	1	2	35	2	2
6	3	2	36	1	1
7	2	2	37	3	2
8	1	2	38	2	2
9	2	2	39	2	1
10	1	2	40	3	2
11	1	2	41	1	1
12	3	1	42	3	2
13	3	1	43	1	1
14	2	1	44	2	2
15	1	2	45	1	1
16	3	2	46	3	1
17	2	2	47	3	2
18	2	2	48	2	1
19	1	1	49	3	2
20	2	2	50	2	1
21	3	1	51	2	1
22	1	1	52	2	2
23	3	2	53	3	2
24	1	2	54	1	1
25	3	1	55	2	2
26	2	2	56	2	2
27	1	2	57	1	1
28	1	2	58	3	1
29	2	2	59	2	1
30	1	1	60	3	1

TERIMAKASIH