

KOMPARASI PARAMETRIK DAN NON-PARAMETRIK



Rivan Virlando S.

Onny Priskila

Y. Adhimas Setyo W.



KOMPARASI PARAMETRIK DAN NON-PARAMETRIK

Oleh:

Rivan Virlando Suryadinata

Onny Priskila

Y. Adhimas Setyo Wicaksono



KOMPARASI PARAMETRIK DAN NON-PARAMETRIK

Penulis:

Rivan Virlando Suryadinata
Onny Priskila
Y. Adhimas Setyo Wicaksono

Copy Editor:

Thomas S. Iswahyudi

Desain Cover:

Jesslyn

Tata Letak:

Indah Setyo Rahayu

ISBN: 978-623-6373-94-1

Cetakan Pertama Juli 2022

Penerbit (Anggota IKAPI & APPTI)

Direktorat Penerbitan dan Publikasi Ilmiah
Universitas Surabaya
Jl. Raya Kalirungkut Surabaya 60293
Telp. (62-31) 298-1344
E-mail: ppi@unit.ubaya.ac.id
Web: ppi.ubaya.ac.id

Hak cipta dilindungi Undang-undang.
Dilarang memperbanyak karya tulis ini
dalam bentuk dan dengan cara apapun
tanpa izin tertulis dari penerbit.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmatnya penulis dapat menyelesaikan Buku Ajar yang berjudul “Komparasi Parametrik dan Non-Parametrik”.

Buku ajar ini bukan sebagai pengganti perkuliahan metode penelitian, namun diharapkan dapat menambah pemahaman bagi mahasiswa kedokteran di Fakultas Kedokteran, Universitas Surabaya terkait dengan statistika. Materi yang dibahas pada buku ajar ini adalah uji komparasi untuk skala data parametrik dan non-parametrik. Buku ajar ini berisi mengenai tujuan instruksional pembelajaran, materi pembelajaran, dan soal latihan. Cara penyelesaian dijabarkan secara bertahap sehingga menjadi lebih mudah dipahami oleh mahasiswa.

Penulis menyadari bahwa penyusunan buku ajar ini masih jauh dari sempurna. Berbagai masukan mengenai buku ajar ini akan penulis terima dengan senang hati sebagai perbaikan di masa mendatang. Penulis juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terbitnya buku ajar ini.

Surabaya, April 2022

Tim Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1	
STATISTIKA KOMPARASI & HIPOTESIS.....	1
1.1 Sejarah Statistika.....	2
1.2 Statistika Kedokteran.....	3
1.3 Uji Komparasi.....	4
1.4 Hipotesis.....	7
Daftar Pustaka.....	10
Latihan Soal.....	11
Jawaban dan Pembahasan.....	19
BAB 2	
UJI KOMPARASI PARAMETRIK.....	25
2.1 <i>T-test</i> Satu Sampel (<i>One Sample T-test</i>).....	26

2.2	<i>T-test</i> 2 Sampel Tidak Berpasangan (<i>Independent Sample T-test</i>).....	32
2.3	<i>T-test</i> 2 Sampel Berpasangan (<i>Paired Sample T-test</i>).....	39
2.4	<i>One Way ANOVA</i>	45
2.5	<i>Two Way ANOVA</i>	55
2.6	<i>Kolmogorov Smirnov</i> Satu Sampel (<i>Goodness of Fit</i>).....	69
2.7	<i>Mann Whitney</i>	70
2.8	<i>Wilcoxon</i>	88
2.9	<i>Kruskal Wallis</i>	83
2.10	<i>Friedman</i>	90
	Daftar Pustaka.....	101
	Latihan Soal.....	102
	Jawaban dan Pembahasan.....	123
 BAB 3		
	UJI KOMPARASI NON-PARAMETRIK	133
3.1	<i>Chi Square</i> 1 Sampel.....	140
3.2	<i>Chi Square (Fisher's exact test)</i>	146
3.3	<i>Mc Nemar Test</i>	168
3.4	<i>Chi Square</i> (lebih dari 2 kelompok).....	150
3.5	<i>Cochran's Q</i>	156
	Daftar Pustaka.....	161
	Latihan Soal.....	162
	Jawaban dan Pembahasan.....	174
	Biodata Penulis.....	193

1

STATISTIKA KOMPARASI DAN HIPOTESIS

Latar Belakang

Statistika komparasi merupakan suatu uji yang digunakan untuk menilai perbedaan antar-kelompok. Jenis pengujian ini sering digunakan oleh mahasiswa pada penelitian di laboratorium dan masyarakat. Sedangkan hipotesis adalah sebuah dugaan atau jawaban sementara dari sebuah penelitian yang akan dibuktikan dengan statistika.

Tujuan Pembelajaran

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui dan memahami tentang gambaran statistika komparasi dan hipotesis.

Tujuan Instruksional Khusus

Setelah mempelajari keseluruhan bab dan mengikuti perkuliahan diharapkan mahasiswa mampu:

1. Memahami Sejarah statistika
2. Memahami Statistika Kedokteran
3. Memahami Uji Komparasi
4. Memahami Hipotesis Penelitian

1.1 Sejarah Statistika

Kata Statistik berasal dari Bahasa latin “Ratio Status”, dalam bahasa Itali sama dengan “*Regio 'n di stato*”. Istilah tersebut biasa digunakan untuk menyatakan hal yang berhubungan dengan kenegaraan, kemudian istilah tersebut berkembang menjadi “*statistia*” yang berarti orang yang berkecimpung dalam urusan kenegaraan. Pada tahun 1749 untuk pertama kalinya Gottfried Achenwall menggunakan statistik dalam Bahasa Jerman sebagai nama bagi kegiatan analisis data kenegaraan.

Pada abad ke-19 dan awal abad ke-20 statistika mulai banyak digunakan dalam bidang matematika. Cabang statistika yang ada pada saat ini sangat luas digunakan untuk mendukung metode ilmiah, statistika inferensi dikembangkan pada paruh abad ke-19 dan awal abad ke-20 oleh Ronald Fisher (peletak dasar statistika inferensi), Karl Pearson (metode regresi linier) dan William Sealey (meneliti problem sampel berukuran kecil). Pada saat ini dapat dikatakan statistika telah menyentuh semua bidang ilmu pengetahuan mulai dari astronomi hingga linguistika, ekonomi, biologi, psikologi serta kesehatan, hampir semua bidang banyak dipengaruhi oleh statistika.

Perkembangan statistika kedokteran mengalami hambatan pada saat itu karena masih banyak klinisi skeptis yang tidak setuju penggunaan metode statistik dalam bidang kedokteran dengan alasan statistik hanya merupakan kumpulan angka dan tidak sesuai dengan kenyataan dan etika manusia. Alasan lain tidak digunakan statistika dalam bidang kedokteran adalah karena dokter hanya tertuju kepada penderita individu dan setiap penderita akan berbeda dengan penderita lainnya

statistik non-parametrik atau parametrik ada beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam menentukan uji komparasi yang digunakan.

Tabel 1.1. Syarat Umum Pemilihan Uji Komparasi

Syarat	Parametrik	Non Parametrik
Jenis data	Kuantitatif	Semi Kuantitatif dan Kualitatif
Skala data	Interval dan Rasio	Nominal dan Ordinal
Distribusi data	Berdistribusi normal	Tidak berdistribusi normal
Banyak data	Umumnya minimal 30 sampel	Umumnya < 30 sampel

Berdasarkan jenis data yang digunakan, biasanya dalam penggunaan teknik analisis statistik didasarkan pada tujuan penelitian/bentuk hipotesis penelitian.

Secara prosedural hipotesis penelitian diajukan setelah peneliti melakukan kajian pustaka karena hipotesis penelitian adalah rangkuman dari kesimpulan-kesimpulan teoretis yang diperoleh dari kajian pustaka. Penyusunan landasan teori juga merupakan langkah penting untuk membangun sebuah hipotesis. Landasan teori yang dipilih haruslah sesuai dengan ruang lingkup permasalahan. Landasan teoretis akan menjadi suatu asumsi dasar peneliti dan sangat berguna pada saat menentukan suatu hipotesis penelitian.

Hipotesis penelitian dapat dirumuskan melalui jalur:

1. Membaca dan menelaah ulang (*review*) teori dan konsep yang membahas variabel penelitian dan hubungannya dengan proses berpikir deduktif.
2. Membaca dan *me-review* temuan-temuan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian lewat berpikir induktif.

Sebelum melakukan analisis komparasi, maka diperlukan membuat sebuah hipotesis. Hipotesis untuk statistik komparasi:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$
$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Atau

H_0 : Tidak ada perbedaan perlakuan pertama dan kedua

H_1 : Ada perbedaan perlakuan pertama dan kedua

Ada dua jenis kesalahan yang sering terjadi ketika pengujian hipotesis. Ketika kita menolak hipotesis nol, padahal hipotesis nol itu benar, kesalahan tersebut disebut kesalahan jenis I atau *type error* I. Sedangkan jika kita menerima hipotesis nol, padahal hipotesis tersebut salah disebut kesalahan jenis II atau *type error* II.

Tabel 1.3. Kesalahan Pengujian Hipotesis

Keputusan Situasi	H₀ (benar)	H₀ (salah)
Menerima H ₀	Keputusan Tepat	Kesalahan Jenis II
Menolak H ₀	Kesalahan Jenis I	Keputusan Tepat

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, 2021. *Hipotesis dan Variabel Penelitian*. Sukoharjo: Tahta Media Grup.
- Arikunto, S. 2000. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiarto, Eko. 2002. *Biostatistika untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC
- Cahyono, T. 2018. *Statistika Terapan & Indikator Kesehatan*. Sleman: Deepublish
- Fauziah, U. 2020. *Buku Ajar Statistika 1*. Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani
- Nur Hidayat, D. 2019. *Analisis Statistik*. Sidoarjo: Zifatama Jawara.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabet
- Sunyoto, D. Setiawan, A. 2013. *Buku Ajar Statistik Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

- c. Perbandingan
 - d. Hubungan
 - e. Semua salah
7. Perbedaan penggunaan uji komparasi dapat dibagi menjadi 2 kelompok besar. Hal tersebut akan menentukan jenis uji statistik komparasi yang akan digunakan. Kelompok yang dimaksud adalah
- a. Observational dan Eksperimental
 - b. Deskripsi dan Prevalensi
 - c. Validitas dan Reliabilitas
 - d. Parametrik dan Non-Parametrik
 - e. Hipotesis dan Non-Hipotesis
8. Suatu data penelitian memiliki jenis data yang bersifat kuantitatif. Oleh karena itu, penggunaan uji yang disarankan pada kelompok data tersebut adalah
- a. Validitas
 - b. Eksperimental
 - c. Observational
 - d. Parametrik
 - e. Non-Parametrik
9. Suatu data penelitian diketahui memiliki data yang tidak berdistribusi normal. Hal yang dianjurkan oleh peneliti tersebut adalah
- a. Mengganti data
 - b. Menggunakan hipotesis
 - c. Menormalkan distribusi data
 - d. Menggunakan uji normalitas lain
 - e. Menggunakan uji non-parametrik

berat badan melalui penggunaan herbal. Hipotesis H_1 yang sesuai dengan penelitian di atas adalah

- a. Terdapat perbedaan BB sebelum dan sesudah menggunakan herbal.
- b. Tidak ada persamaan yang relevan BB sebelum dan sesudah menggunakan herbal.
- c. Terdapat perbedaan korelasi BB sebelum dan sesudah menggunakan herbal.
- d. Tidak ada hubungan antara BB sebelum dan sesudah menggunakan herbal.
- e. Terdapat persamaan hubungan BB sebelum dan sesudah menggunakan herbal.

Jawaban dan Pembahasan

1. C

Pada tahun 1749, statistika sudah mulai digunakan oleh Gottfried Achenwall. Namun perkembangan yang paling pesat terjadi pada abad ke-19 dan awal abad ke-20 statistika dalam bidang matematika. (Bab 1.1 Sejarah Statistika)

2. E

Pada abad ke-19 dan awal abad ke-20, statistik telah dikembangkan oleh beberapa ahli seperti Ronald Fisher (peletak dasar statistika inferensi), Karl Pearson (metode regresi linier) dan William Sealey (meneliti problem sampel berukuran kecil). (Bab 1.1 Sejarah Statistika)

3. A

Hambatan perkembangan statistika dalam bidang kedokteran dikarenakan adanya sifat skeptis dan adanya pemikiran yang hanya tertuju kepada penderita individu dan setiap penderita akan berbeda dengan penderita lainnya. (Bab 1.1 Sejarah Statistika)

4. D
Terdapat tiga pengertian atau pemahaman mengenai statistika yaitu:
- Statistika merupakan kumpulan angka yang dihasilkan dari pengukuran atau perhitungan yang disebut data.
 - Statistika dapat pula diartikan sebagai statistik sampel.
 - Statistika sebagai suatu metode ilmiah yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mengambil keputusan mengadakan analisis data hasil penelitian dan lain-lain.
- (Bab 1.2 Statistika Kedokteran)
5. C
Metode statistika dalam bidang kedokteran merupakan alat bantu yang sangat baik. Namun terdapat alat pendukung lainnya seperti pemeriksaan laboratorium radiologi pengalaman klinik dan lain-lain. (Bab 1.2 Statistika Kedokteran)
6. A
Uji komparasi merupakan uji hipotesis untuk mengetahui signifikan/kemaknaan perbedaan pada suatu variabel kelompok sampel penelitian. (Bab 1.3 Uji Komparasi)
7. D
Uji komparasi dibedakan menjadi dua, yaitu uji komparasi untuk statistik parametrik dan statistik non-parametrik. (Bab 1.3 Uji Komparasi)
8. D
Syarat penggunaan uji komparasi parametrik adalah jenis data kuantitatif, skala data interval dan rasio, berdistribusi normal dan sampel minimal 30. (Bab 1.3 Uji Komparasi)

9. E
Syarat penggunaan uji non-komparasi parametrik adalah jenis data kuantitatif, skala data interval dan rasio, berdistribusi normal dan sampel minimal 30. (Bab 1.3 Uji Komparasi)
10. A
Syarat penggunaan uji komparasi parametrik adalah jenis data kuantitatif, skala data interval dan rasio, berdistribusi normal dan sampel minimal 30. (Bab 1.3 Uji Komparasi)
11. E
Syarat penggunaan uji non-komparasi parametrik adalah jenis data kuantitatif, skala data interval dan rasio, berdistribusi normal dan sampel minimal 30. (Bab 1.3 Uji Komparasi)
12. A
One-way Anova adalah uji perbandingan rerata untuk dua sampel atau lebih dengan satu jalan/faktor, digunakan analisis varian/ANOVA satu jalan (Bab 1.3 Uji Komparasi).
13. E
Uji Chi Square merupakan uji perbandingan yang digunakan apabila uji komparasi parametrik tidak memenuhi persyaratan (data berdistribusi normal). (Bab 1.3 Uji Komparasi)
14. C
Uji Wilcoxon merupakan uji alternatif perbandingan rerata untuk dua sampel yang saling berhubungan. Uji tersebut digunakan apabila uji Paired T-test tidak memenuhi persyaratan (data berdistribusi normal). (Bab 1.3 Uji Komparasi)

15. B
Uji *Chi Square* 1 sampel merupakan uji komparasi yang digunakan untuk mengetahui perbedaan dengan menggunakan 1 variabel dibandingkan dengan nilai standar. (Bab 1.3 Uji Komparasi)
16. C
Hipotesis merupakan gabungan dari kata “Hipo” yang artinya dibawah dan “tesis” artinya kebenaran. Secara keseluruhan hipotesis berarti di bawah kebenaran (belum tentu benar). (Bab 1.4 Hipotesis)
17. D
Secara keseluruhan hipotesis berarti di bawah kebenaran (belum tentu benar) dan baru dapat diangkat menjadi suatu kebenaran jika memang telah disertai dengan bukti-bukti. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. (Bab 1.4 Hipotesis)
18. A
Landasan teori merupakan langkah penting untuk membangun sebuah hipotesis. Landasan teori yang dipilih haruslah sesuai dengan ruang lingkup permasalahan. Landasan teoretis akan menjadi suatu asumsi dasar peneliti dan sangat berguna pada saat menentukan suatu hipotesis penelitian. (Bab 1.4 Hipotesis)
19. E
Hipotesis penelitian dapat dirumuskan melalui 2 jalur, yaitu
- Membaca dan menelaah ulang (*review*) teori dan konsep yang membahas variabel penelitian dan hubungannya dengan proses berpikir deduktif.

- Membaca dan me-review temuan-temuan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian lewat berpikir induktif.
(Bab 1.4 Hipotesis)

20. B

Hipotesis terdiri dari H_0 dan H_1 dengan pola sebagai berikut

- H_0 : Tidak ada perbedaan perlakuan pertama dan kedua
- H_1 : Ada perbedaan perlakuan pertama dan kedua

(Bab 1.4 Hipotesis)

21. E

Terdapat 2 jenis kesalahan yang sering terjadi ketika pengujian Hipotesis. Ketika hipotesis nol (H_0) ditolak, padahal hipotesis nol itu benar, kesalahan tersebut disebut kesalahan jenis I atau *type error* I. Sedangkan apabila hipotesis nol (H_0) diterima, padahal hipotesis tersebut salah disebut kesalahan jenis II atau *type error* II. (Bab 1.4 Hipotesis)

22. B

Terdapat 2 jenis kesalahan yang sering terjadi ketika pengujian Hipotesis. Ketika hipotesis nol (H_0) ditolak, padahal hipotesis nol itu benar, kesalahan tersebut disebut kesalahan jenis I atau *type error* I. Sedangkan apabila hipotesis nol (H_0) diterima, padahal hipotesis tersebut salah disebut kesalahan jenis II atau *type error* II. Apabila hipotesis yang dihasilkan oleh penelitian tersebut sesuai, maka dapat dikatakan bahwa penelitian itu memiliki keputusan yang tepat. (Bab 1.4 Hipotesis)

23. B

Terdapat 2 jenis kesalahan yang sering terjadi ketika pengujian Hipotesis. Ketika hipotesis nol (H_0) ditolak,

padahal hipotesis nol itu benar, kesalahan tersebut disebut kesalahan jenis I atau *type error* I. Sedangkan apabila hipotesis nol (H_0) diterima, padahal hipotesis tersebut salah disebut kesalahan jenis II atau *type error* II. (Bab 1.4 Hipotesis)

24. E

Hipotesis terdiri dari H_0 dan H_1 dengan pola sebagai berikut

- H_0 : Tidak ada perbedaan perlakuan pertama dan kedua
- H_1 : Ada perbedaan perlakuan pertama dan kedua

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hasil tekanan darah antara mengkonsumsi herbal dan obat konvensional.

(Bab 1.4 Hipotesis)

25. A

Hipotesis terdiri dari H_0 dan H_1 dengan pola sebagai berikut

- H_0 : Tidak ada perbedaan perlakuan pertama dan kedua
- H_1 : Ada perbedaan perlakuan pertama dan kedua

Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan BB sebelum dan sesudah menggunakan herbal.

(Bab 1.4 Hipotesis)

2 | UJI KOMPARASI PARAMETRIK

Latar Belakang

Uji komparasi parametrik merupakan suatu analisis data yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kedua data penelitian dengan skala data parametrik. Penggunaan uji komparasi juga terdapat beberapa persyaratan yang akan menentukan jenis uji yang digunakan.

Mahasiswa kedokteran diharapkan mampu untuk memahami dan menggunakan uji komparasi parametrik serta dapat menginterpretasikan secara benar dan tepat. Kesalahan dalam menggunakan dan menginterpretasikan uji komparasi parametrik akan berpengaruh pada hasil penelitian dan kesimpulan dari suatu penelitian.

Tujuan Pembelajaran

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui dan memahami tentang uji komparasi parametrik.

dengan cara membandingkan nilai atau data penelitian yang diperoleh dengan nilai rerata yang telah menjadi standar atau nilai acuan penelitian. Prasyarat awal penggunaan uji *T-test* satu sampel adalah data penelitian yang telah diperoleh harus dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dengan nilai *p value* lebih besar dari 0,05. Berikut contoh soal yang menggunakan uji *T-test* Satu Sampel.

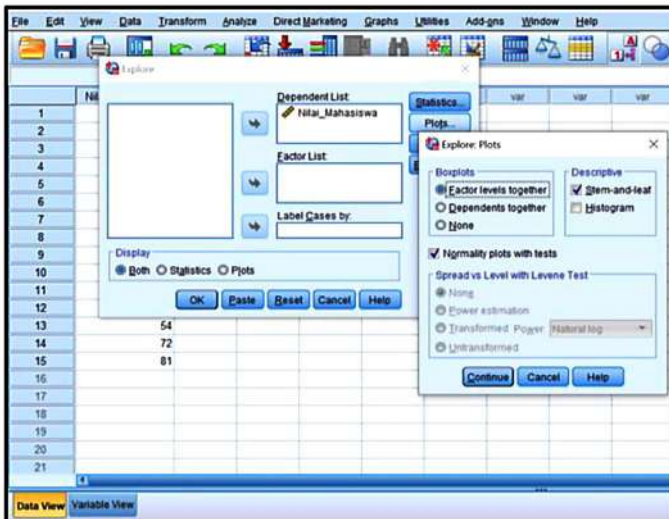
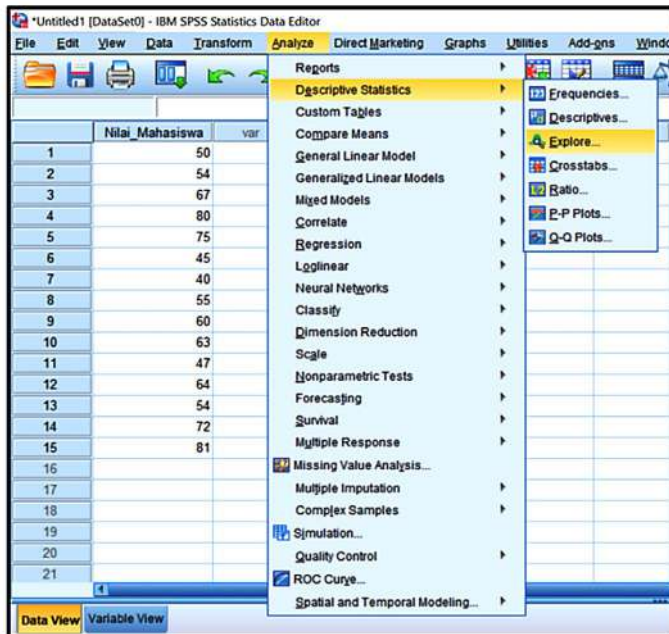
Studi Kasus:

Seorang dosen mendapatkan nilai ujian metode penelitian pada 15 mahasiswa semester 5, Fakultas Kedokteran, Universitas Surabaya. Dosen tersebut ingin melihat apakah nilai yang diperoleh mahasiswa memiliki perbedaan dengan batas minimal kelulusan yang ditetapkan oleh Universitas Surabaya.

(Batas Nilai Minimal = 55; Tingkat Kepercayaan = 95%).
Berikut data nilai mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Surabaya.

Mahasiswa	Nilai Mahasiswa
1	50
2	54
3	67
4	80
5	75
6	45
7	40
8	55
9	60
10	63
11	47
12	64
13	54
14	72
15	81

3. Lakukan Uji Normalitas terlebih dahulu



Gambar 2.3 Tampilan Uji Normalitas pada SPSS.

Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_ Mahasiswa	.133	15	.200 [*]	.964	15	.757

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

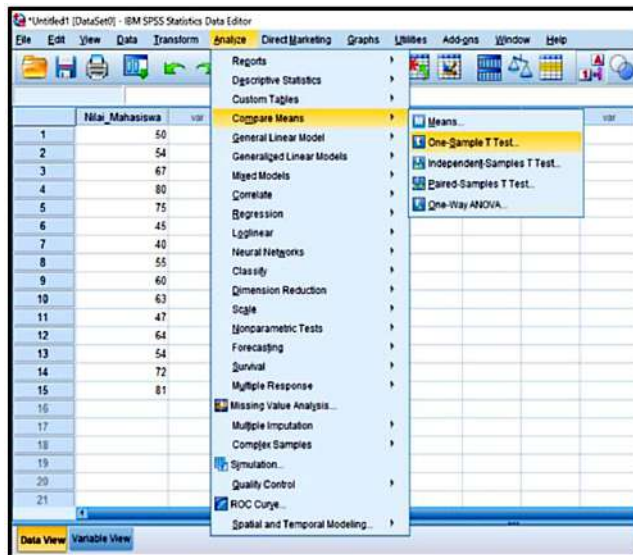
a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 2.4 Tampilan hasil Uji Normalitas.

Pada hasil uji normalitas memperlihatkan nilai *Shapiro-Wilk* memiliki Sig 0,757 ($p\text{ value} > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan data nilai ujian metode penelitian mahasiswa semester 5, Fakultas Kedokteran, Universitas Surabaya berdistribusi Normal. Dengan demikian, dapat dilakukan pengujian dengan menggunakan *T-test 1* sampel.

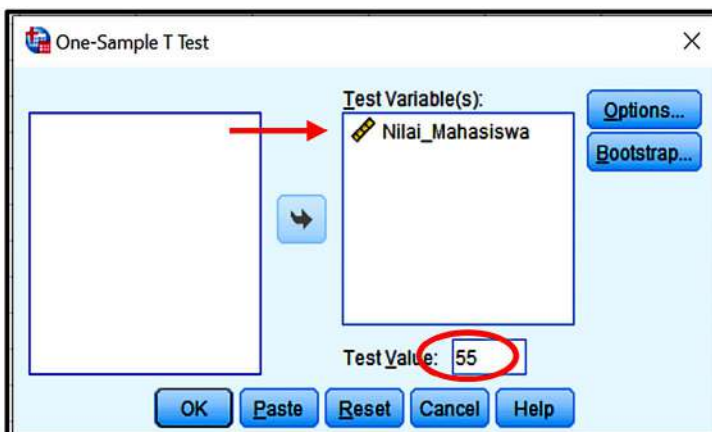
NB: Jumlah sampel kurang dari 50, sehingga nilai $p\text{-value}$ pada uji *Shapiro-Wilk* yang digunakan untuk menilai.

4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *One Sample T-Test*



Gambar 2.5 Tampilan *analyze data* pada SPSS.

5. Masukkan Nilai Mahasiswa pada kolom *Test Variabel*; Batas nilai minimal mahasiswa (Nilai:55) pada *Test Value*; Klik “OK”



Gambar 2.6 Tampilan *One-Sample T Test* pada SPSS.

tidak berpasangan adalah data memiliki distribusi normal (p value > 0,05). Apabila persyaratan tersebut tidak dapat dipenuhi maka dapat dilakukan uji alternatif lainnya yaitu **Uji Mann Whitney**.

Sebagai contoh yang dimaksud dengan sampel yang tidak berpasangan adalah membandingkan tingkat pengetahuan masyarakat di Desa A dengan Desa B mengenai Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) setelah dilakukan penyuluhan oleh Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

Penggunaan uji *T-test* sampel tidak berpasangan tidak hanya digunakan pada penelitian eksperimental atau intervensi, namun lebih pada perbedaan antar sampel penelitian.

Studi Kasus:

Seorang mahasiswa kedokteran Universitas Surabaya melakukan penyuluhan mengenai pentingnya Pemberian ASI Eksklusif pada 10 Wanita Usia Subur di dua kecamatan. Kecamatan pertama dilakukan dengan metode penyuluhan berupa ceramah, sedangkan kecamatan kedua dilakukan metode penyuluhan berupa permainan berkelompok. Setelah dilakukan penyuluhan, peserta diberikan kuesioner yang berisi beberapa pertanyaan untuk melihat tingkat pemahaman masing-masing. Hasil kuesioner dari kedua kecamatan dilakukan analisis untuk melihat adanya perbedaan terhadap metode yang digunakan.

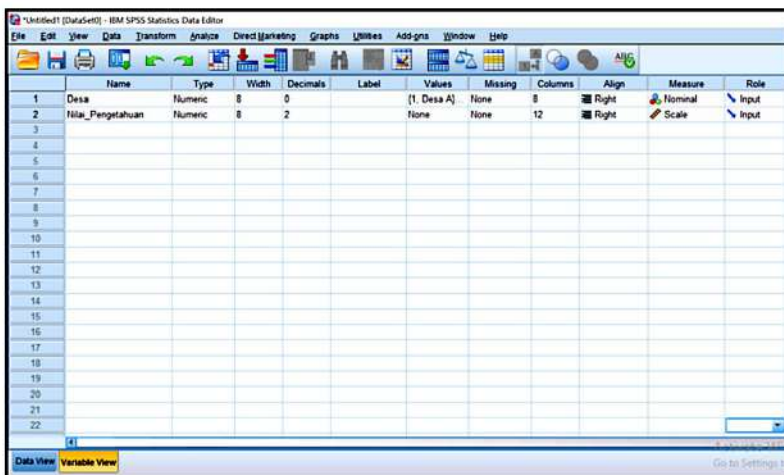
(Range nilai pada kuesioner tersebut adalah 0-100)

Berikut data nilai kuesioner dari dua kecamatan setelah dilakukan penuluhan.

Kecamatan A	Kecamatan B
50	65
70	70
70	75
65	85
60	50
80	65
75	75
75	80
70	85
70	70

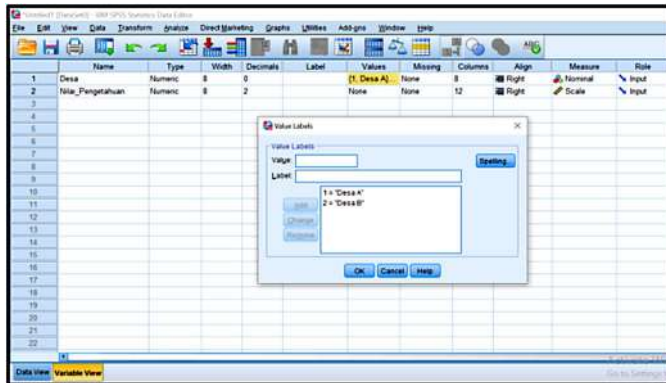
Prosedur:

1. Masukkan nama variabel “Kecamatan” dan “Nilai Kuisisioner” pada *Variable View*.



Gambar 2.8 Tampilan *variable view* pada SPSS.

2. Berikan koding pada kelompok Desa pada *Value Labels*.



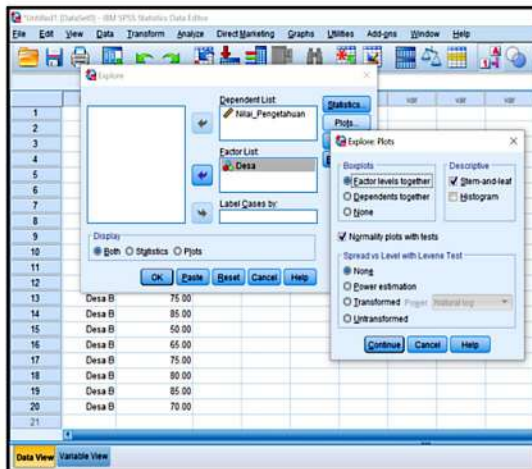
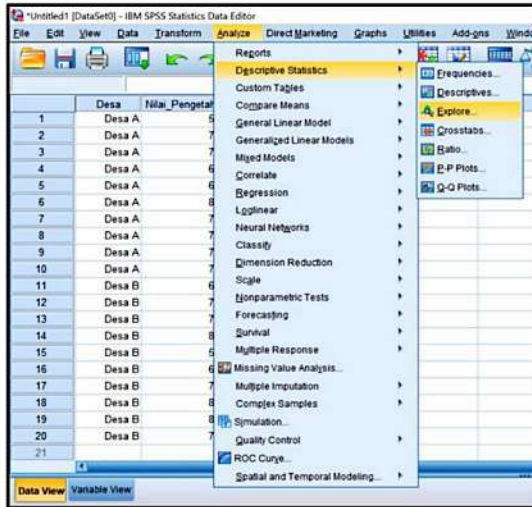
Gambar 2.9 Tampilan *value labels* pada SPSS.

3. Masukkan data nilai kuisisioner pada *Data View*

	Desa	Nilai_Pengetahuan	var	var
1	Desa A	50.00		
2	Desa A	70.00		
3	Desa A	70.00		
4	Desa A	65.00		
5	Desa A	60.00		
6	Desa A	80.00		
7	Desa A	75.00		
8	Desa A	75.00		
9	Desa A	70.00		
10	Desa A	70.00		
11	Desa B	65.00		
12	Desa B	70.00		
13	Desa B	75.00		
14	Desa B	85.00		
15	Desa B	50.00		
16	Desa B	65.00		
17	Desa B	75.00		
18	Desa B	80.00		
19	Desa B	85.00		
20	Desa B	70.00		
21				

Gambar 2.10 Tampilan *data view* pada SPSS.

4. Lakukan Uji Normalitas terlebih dahulu



Gambar 2.11 Tampilan Uji Normalitas pada SPSS.

Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Desa	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_	Desa A	.270	10	.037	.904	10	.243
Pengetahuan	Desa B	.154	10	.200	.932	10	.473

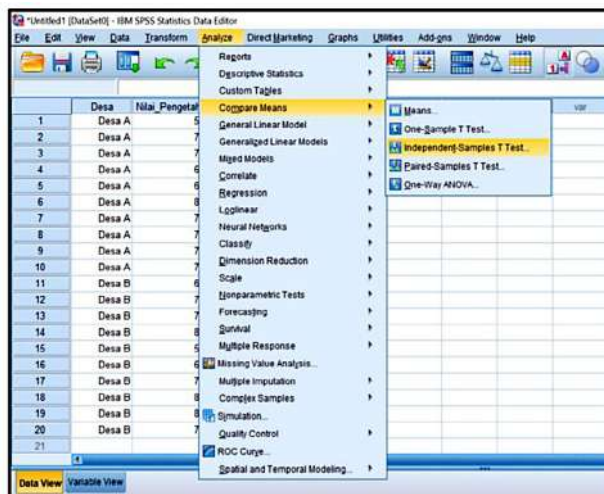
*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 2.12 Tampilan hasil Uji Normalitas.

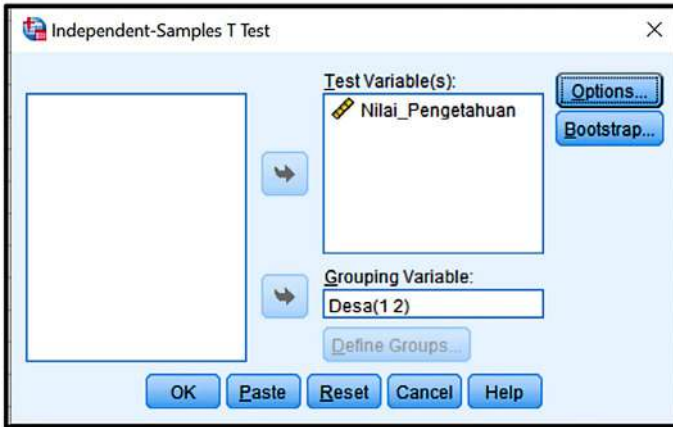
Pada hasil uji normalitas memperlihatkan nilai *Shapiro-Wilk* pada desa A memiliki Sig. 0,243 ($p\text{ value} > 0,05$) dan Desa B memiliki Sig. 0,473 ($p\text{ value} > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan data tersebut **Berdistribusi Normal**. Dengan demikian, dapat dilakukan proses pengujian selanjutnya.

5. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *Independent Samples T-test*



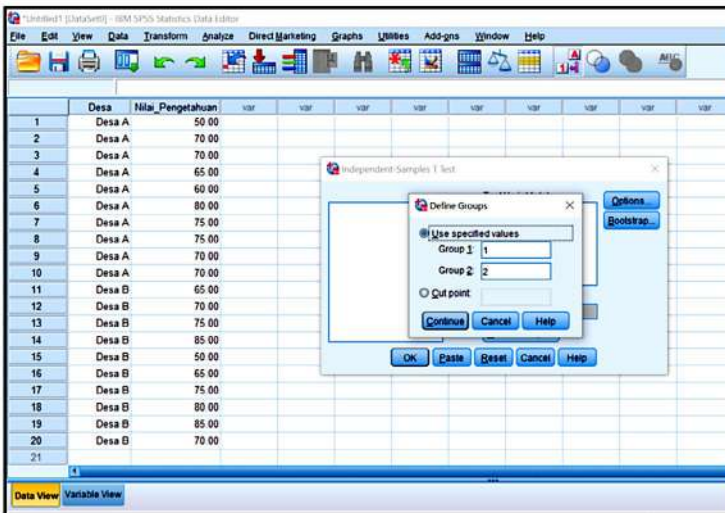
Gambar 2.13 Tampilan analisis data pada SPSS.

- Masukkan Nilai_Pengetahuan ke kolom **Test Variable**; Masukkan Variable Desa ke kolom **Grouping Variable**



Gambar 2.14 Tampilan Independent-Sample T Test pada SPSS.

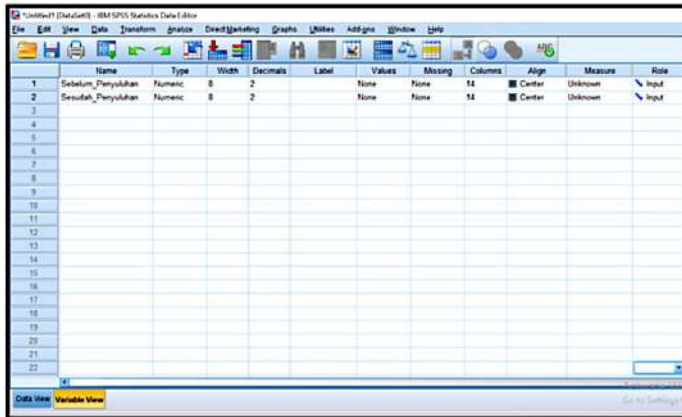
- Klik Define Group, Tuliskan angka “1” dan “2” Sesuai dengan koding kelompok Desa pada **Value Label** (Lihat Nomer 1)



Gambar 2.15 Tampilan value label pada SPSS.

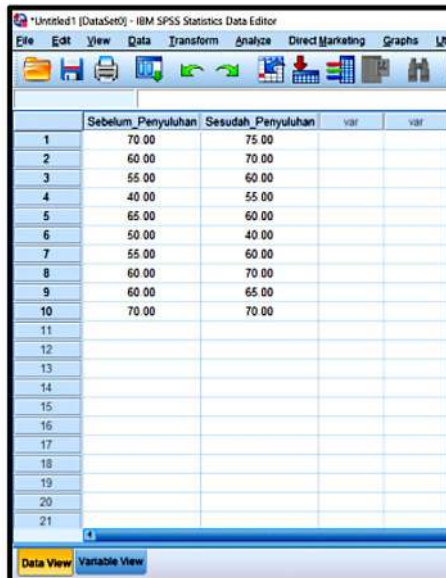
Prosedur:

1. Masukkan nama variabel “Sebelum Penyuluhan” dan “Setelah Penyuluhan” pada *Variable View*.



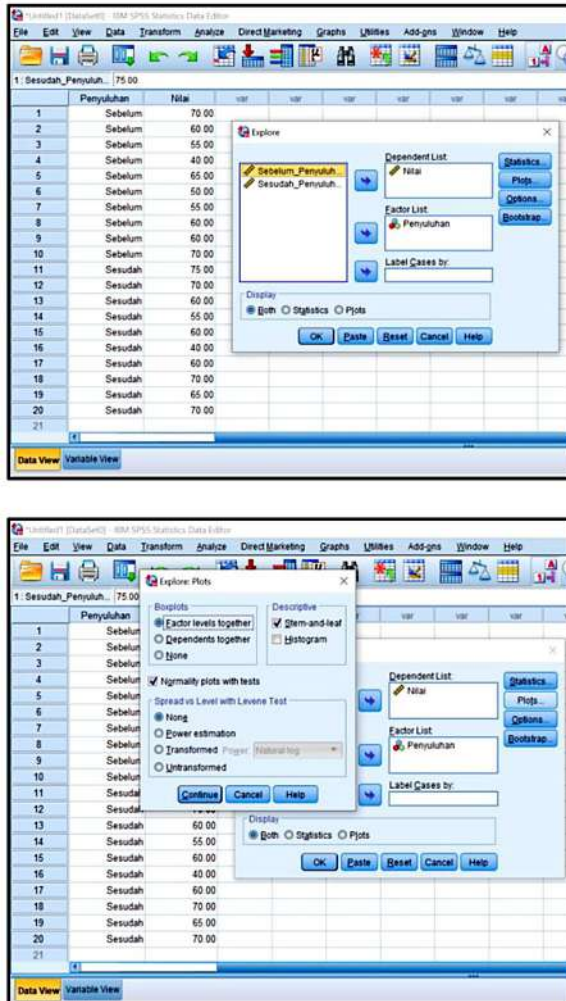
Gambar 2.17 Tampilan *variable view* pada SPSS.

2. Masukkan data nilai kuisioner sebelum dan sesudah penyuluhan pada *Data View*



Gambar 2.18 Tampilan *data view* pada SPSS.

3. Lakukan Uji Normalitas terlebih dahulu



Gambar 2.19 Tampilan Uji Normalitas pada SPSS.

Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Penyuluhan	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Sebelum	.165	10	.200 [*]	.937	10	.516
	Sesudah	.202 [*]	10	.200 [*]	.896	10	.196

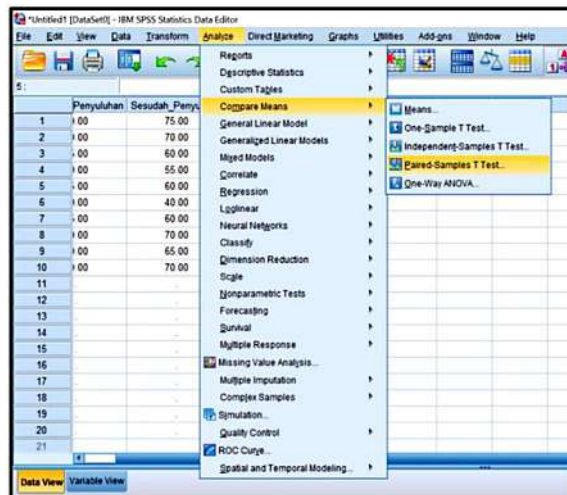
*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 2.20 Hasil Uji Normalitas.

Pada hasil uji normalitas memperlihatkan nilai *Shapiro-Wilk* pada sebelum penyuluhan memiliki Sig. 0,516 ($p\ value > 0,05$) dan sesudah penyuluhan memiliki Sig. 0,196 ($p\ value > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan data tersebut **Berdistribusi Normal**. Dengan demikian, dapat dilakukan proses pengujian selanjutnya.

4. Klik **Analyze** → **Compare Means** → **Paired Samples T-test**



Gambar 2.21 Tampilan *analyze data* pada SPSS.

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sebelum_Penyuluhan & Sesudah_Penyuluhan	10	.709	.022

Gambar 2.24 Hasil *Paired Samples Correlations*.

Pada tabel kedua memperlihatkan hubungan atau korelasi antara kedua kelompok. Diketahui terdapat hubungan yang signifikan pada kedua kelompok yaitu nilai $p=0,022$ ($p \text{ value} < 0,05$). Namun untuk menentukan seberapa besar hubungan antara kedua kelompok, maka dapat melihat nilai *correlation* yaitu 0,709 (Penjelasan lebih lanjut mengenai Uji Korelasi).

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sebelum_Penyuluhan Sesudah_Penyuluhan	-4.00000	7.37865	2.33333	-9.27837	1.27837	-1.714	9	.121

Gambar 2.25 Hasil *Paired Samples Test*.

Pada tabel tiga memperlihatkan hasil uji *T-test* 2 sampel berpasangan yang diketahui memiliki nilai sig. (*2-tailed*) yaitu 0,121 ($p \text{ value} > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan tidak adanya perbedaan tingkat pemahaman wanita usia subur di Desa A sebelum dan sesudah dilakukan penyuluhan.

2.4 One Way Anova

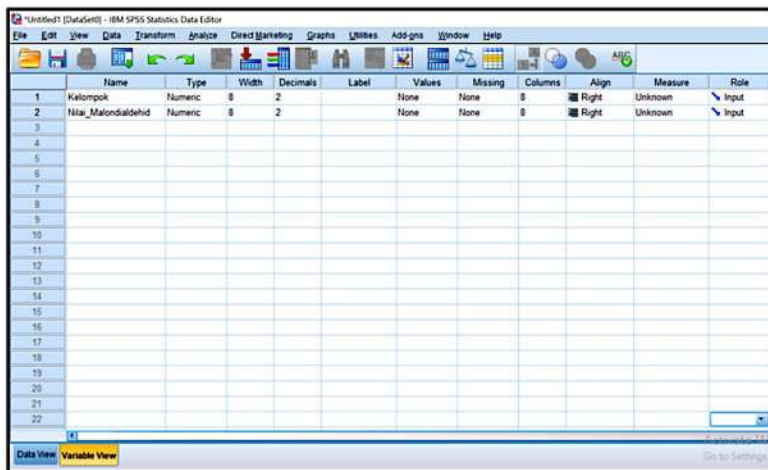
Suatu uji komparasi yang digunakan untuk mengetahui perbedaan antara lebih dari 2 kelompok sampel yang saling bebas atau *independent*. Pada uji ini memiliki tiga prasyarat

Berikut data nilai kadar *malondialdehid* pada ketiga kelompok:

Kontrol Negatif	Positif Rokok	Perlakuan
36,0	42,4	25,8
35,8	42,2	20,1
33,5	39,8	24,7
35,0	39,7	22,3
36,7	40,1	22,8
35,6	43,3	23,5
34,3	42,7	24,1

Prosedur:

1. Masukkan nama variabel “Kelompok” dan “Nilai *Malondialdehid*” pada *Variable View*.



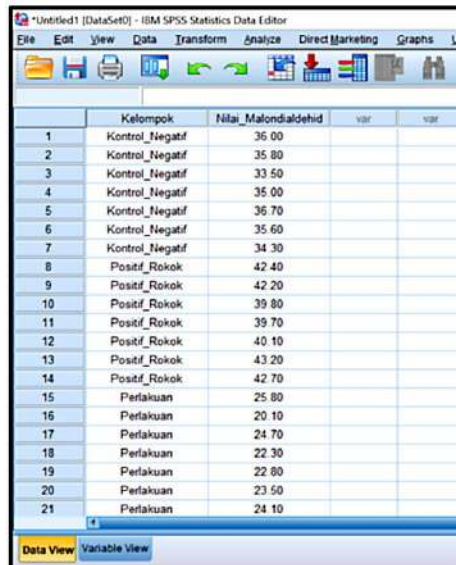
Gambar 2.26 Tampilan variable view pada SPSS.

2. Berikan koding pada kelompok penelitian (Kontrol negatif, Positif Rokok dan Perlakuan pada *Value Labels*.



Gambar 2.27 Tampilan *value labels* pada SPSS.

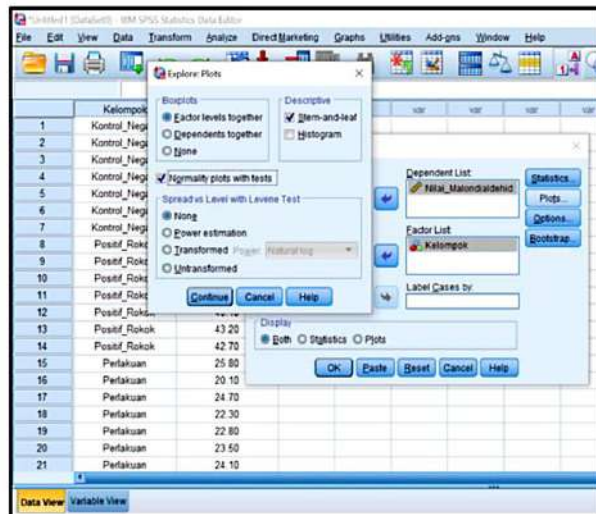
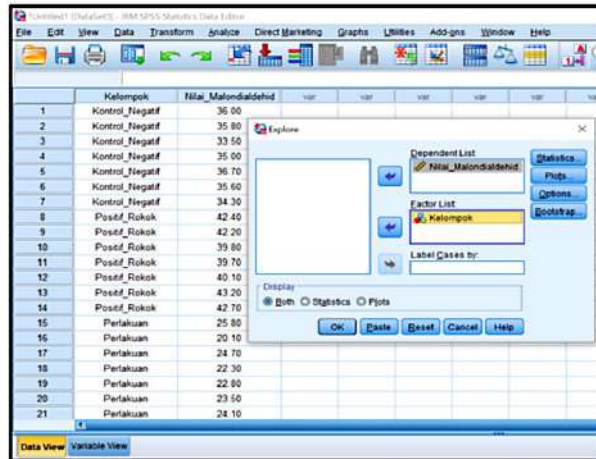
3. Masukkan Data kelompok dan nilai *malondialdehid* pada *data view*



	Kelompok	Nilai_Malondialdehid	var	var
1	Kontrol_Negatif	36.00		
2	Kontrol_Negatif	35.80		
3	Kontrol_Negatif	33.50		
4	Kontrol_Negatif	35.00		
5	Kontrol_Negatif	36.70		
6	Kontrol_Negatif	35.60		
7	Kontrol_Negatif	34.30		
8	Positif_Rokok	42.40		
9	Positif_Rokok	42.20		
10	Positif_Rokok	39.80		
11	Positif_Rokok	39.70		
12	Positif_Rokok	40.10		
13	Positif_Rokok	43.20		
14	Positif_Rokok	42.70		
15	Perlakuan	25.80		
16	Perlakuan	20.10		
17	Perlakuan	24.70		
18	Perlakuan	22.30		
19	Perlakuan	22.80		
20	Perlakuan	23.50		
21	Perlakuan	24.10		

Gambar 2.28 Tampilan *data view* pada SPSS.

4. Lakukan Uji Normalitas terlebih dahulu



Gambar 2.29 Tampilan Uji Normalitas pada SPSS.

Hasil Uji Normalitas

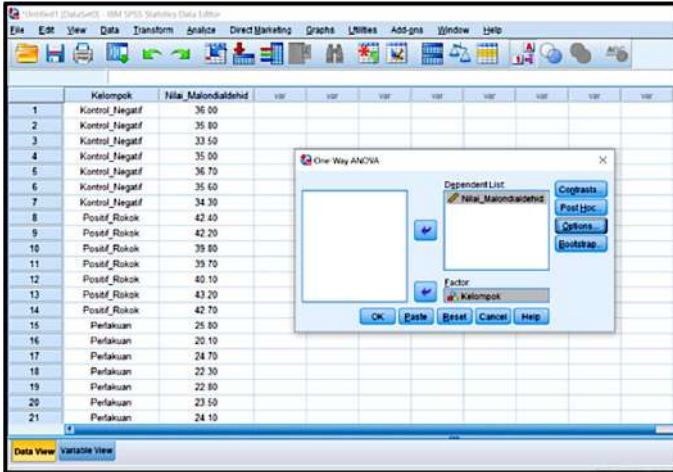
Tests of Normality							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_	Kontrol_Negatif	.190	7	.200 [*]	.966	7	.871
Malondialdehid	Positif_Rokok	.263	7	.153	.836	7	.091
	Perlakuan	.146	7	.200 [*]	.977	7	.946

*. This is a lower bound of the true significance.
 a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 2.30 Hasil Uji Normalitas.

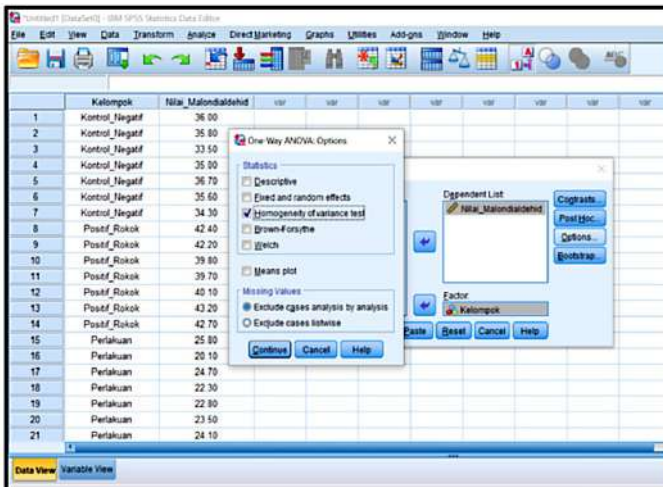
Pada hasil uji normalitas memperlihatkan nilai *Shapiro-Wilk* pada kelompok kontrol negatif memiliki sig. 0,871, kelompok positif rokok memiliki sig. 0,091 dan kelompok perlakuan memiliki sig. 0,946 ($p\text{ value} > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan semua data tersebut **Berdistribusi Normal**. Dengan demikian, dapat dilakukan proses pengujian selanjutnya.

- Masukkan Nilai_Malondialdehid pada *Dependent List* dan Kelompok pada *Factor*



Gambar 2.32 Tampilan *One-way Anova* pada SPSS.

- Klik *Options* → “*Homogeneity of variance test*”



Gambar 2.33 Tampilan *Homogeneity of Variance Test* pada SPSS.

9. Pengujian antar-kelompok dengan menggunakan uji *Least Significant Differences* (LSD). Klik *Post Hoc* → Pilih **LSD**



Gambar 2.36 Tampilan *Least Significant Differences* pada SPSS.

10. Hasil Uji *Least Significant Differences* (LSD)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai_Malondialdehid

LSD

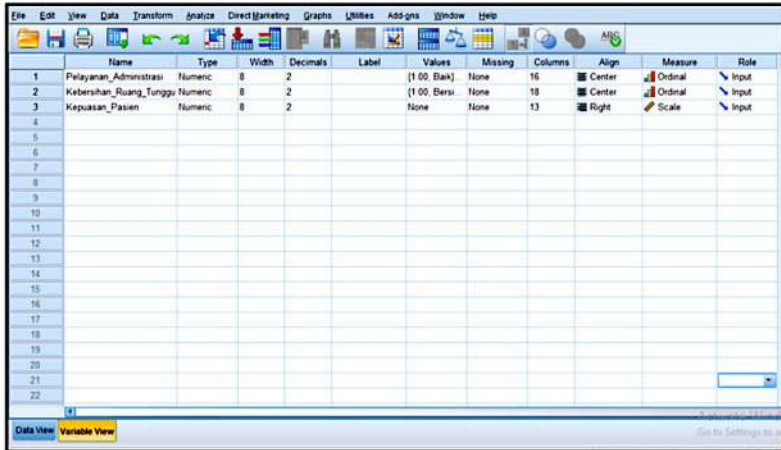
(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol_Negatif	Positif_Rokok	-6.17143*	.80854	.000	-7.8701	-4.4727
Negatif	Perlakuan	11.94286*	.80854	.000	10.2442	13.6415
Positif_Rokok	Kontrol_Negatif	6.17143*	.80854	.000	4.4727	7.8701
Rokok	Perlakuan	18.11429*	.80854	.000	16.4156	19.8130
Perlakuan	Kontrol_Negatif	-11.94286*	.80854	.000	-13.6415	-10.2442
	Positif_Rokok	-18.11429*	.80854	.000	-19.8130	-16.4156

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

Gambar 2.37 Hasil *Least Significant Differences*.

Prosedur Pengujian Normalitas (Nilai Residual):

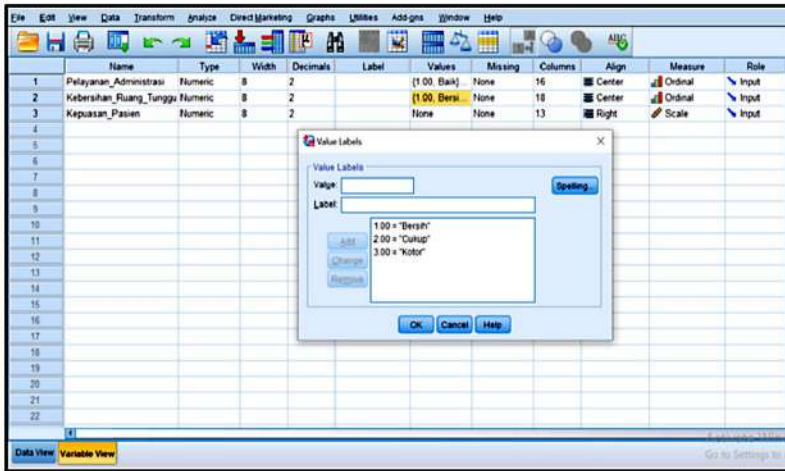
1. Masukkan nama variabel “Pelayanan Administrasi”, “Kebersihan Ruang Tunggu” dan “Kepuasan Pasien” pada *Variable View*



Gambar 2.38 Tampilan variable view pada SPSS.

2. Berikan koding pada Pelayanan Administrasi (Baik dan buruk) dan Kebersihan Ruang Tunggu (Bersih, Cukup, dan Kotor) pada *Value Labels*





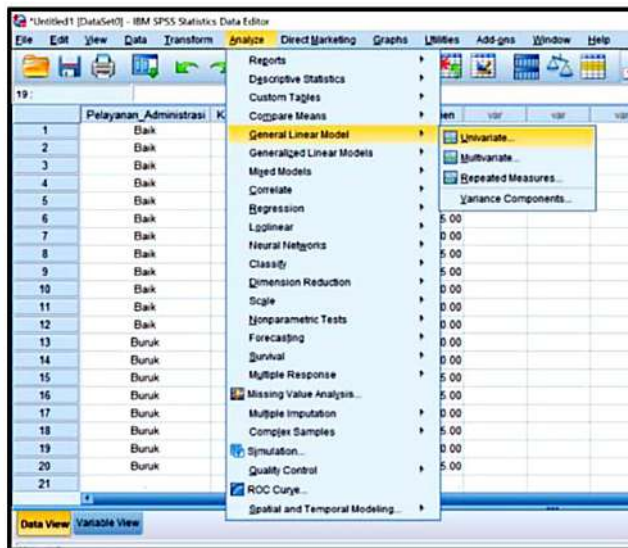
Gambar 2.39 Tampilan *value labels* pada SPSS.

- Masukkan Data “Pelayanan Administrasi”, “Kebersihan Ruang Tunggu” dan “Kepuasan Pasien” pada *data view*.

	Pelayanan_Administrasi	Kebersihan_Ruang_Tunggu	Kepuasan_Pasien	var	var
1	Baik	Bersih	80.00		
2	Baik	Bersih	75.00		
3	Baik	Bersih	80.00		
4	Baik	Bersih	85.00		
5	Baik	Bersih	80.00		
6	Baik	Bersih	75.00		
7	Baik	Cukup	60.00		
8	Baik	Cukup	55.00		
9	Baik	Cukup	65.00		
10	Baik	Kotor	50.00		
11	Baik	Kotor	50.00		
12	Baik	Kotor	50.00		
13	Buruk	Bersih	60.00		
14	Buruk	Bersih	60.00		
15	Buruk	Bersih	65.00		
16	Buruk	Bersih	65.00		
17	Buruk	Cukup	50.00		
18	Buruk	Cukup	55.00		
19	Buruk	Kotor	40.00		
20	Buruk	Kotor	45.00		
21					

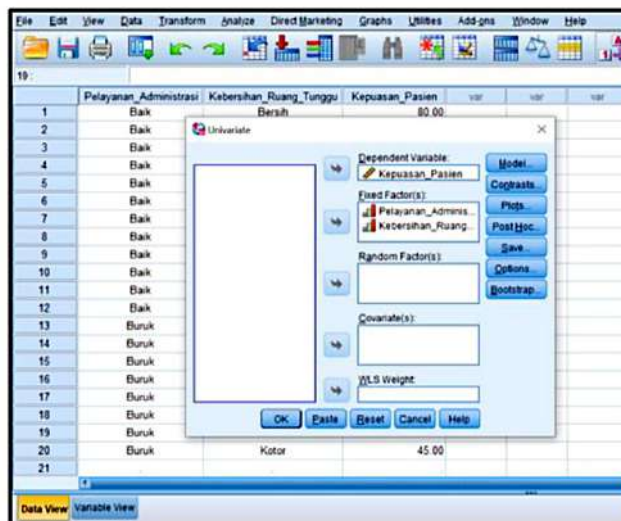
Gambar 2.40 Tampilan *data view* pada SPSS.

4. Klik *Analyze* → *General Linear Model* → *Univariate*



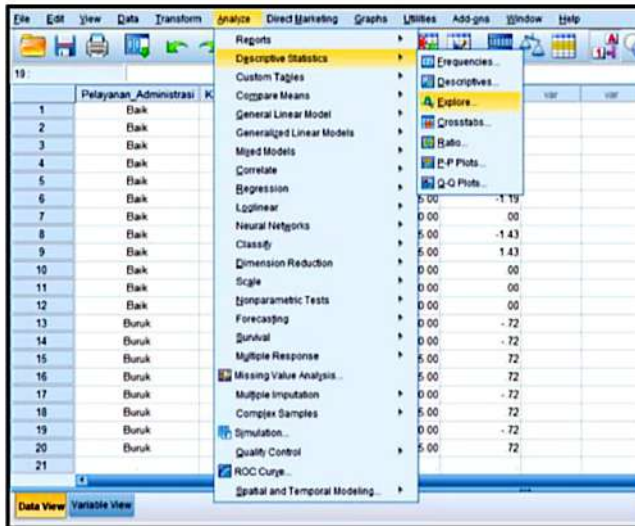
Gambar 2.41 Tampilan *analyze data* pada SPSS.

5. Masukkan data sampel pada kolom “*Dependent Variable*” dan “*Fixed Factor*”



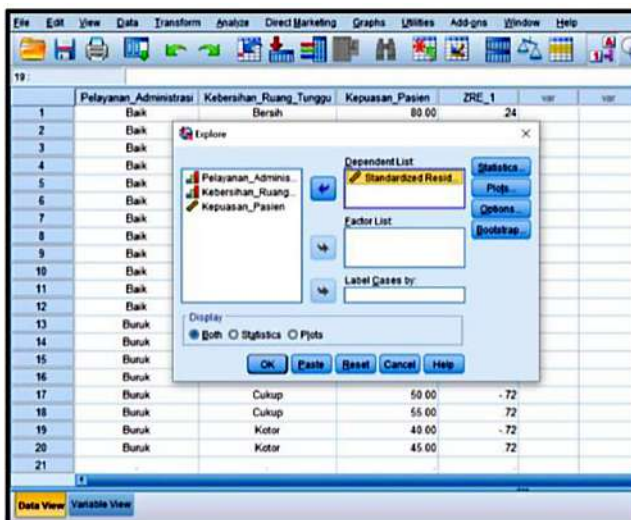
Gambar 2.42 Tampilan *dependent variable* pada SPSS.

- Klik *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore*



Gambar 2.45 Tampilan *analyze data* pada SPSS.

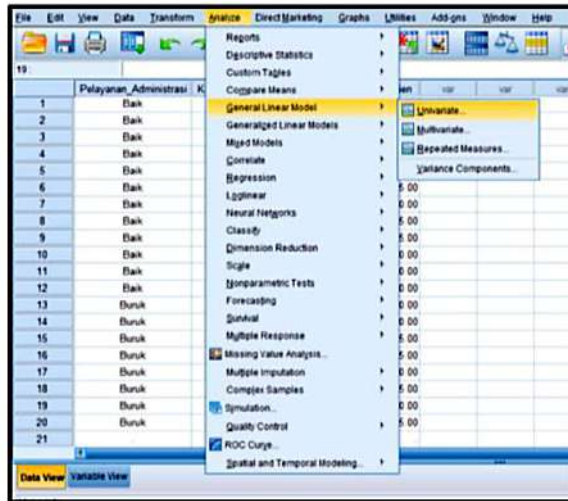
- Masukkan **ZRE_1** atau *Standardized Residual for Hasil* ke kotak *Dependent List* → Klik *Plots*



Gambar 2.46 Tampilan *Standardized Residual* pada SPSS.

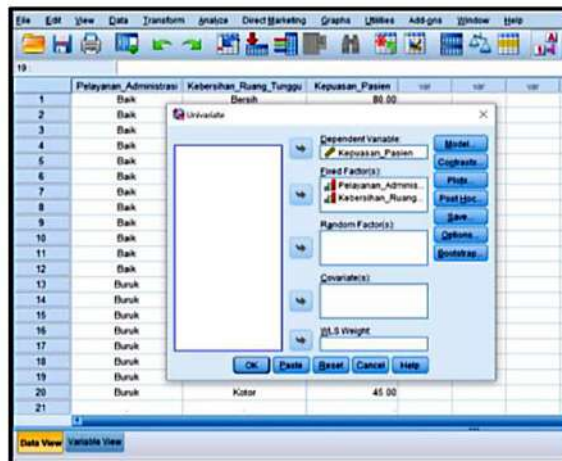
Prosedur Pengujian *Two Way Anova*:

1. Setelah melakukan Uji Normalitas, selanjutnya klik *Analyze* → *General Linear Model* → *Univariate*



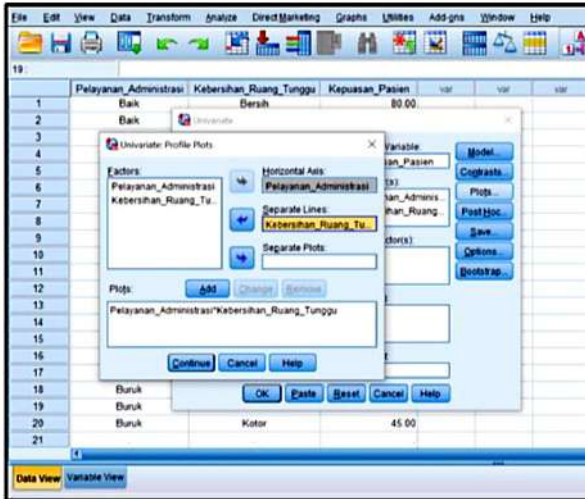
Gambar 2.49 Tampilan *Analyze Data* pada SPSS.

2. Masukkan data sampel pada kolom *“Dependent Variable”* dan *“Fixed Factor”*



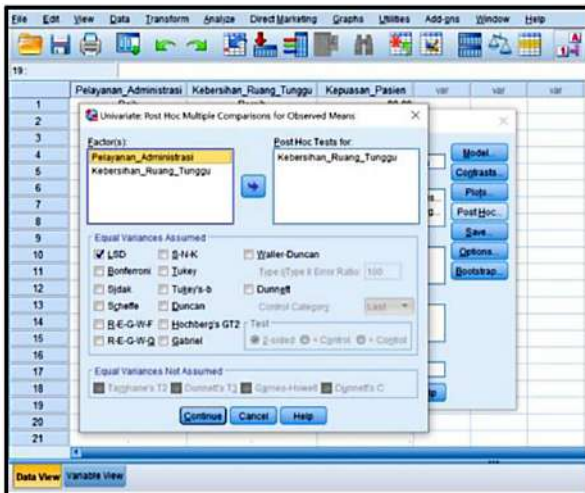
Gambar 2.50 Tampilan *Dependent Variable* pada SPSS.

3. Klik **Plots** → Masukkan pada kolom “**Horizontal Axis**” dan “**Separate Lines**”



Gambar 2.51 Tampilan Univariate Profile Plots pada SPSS.

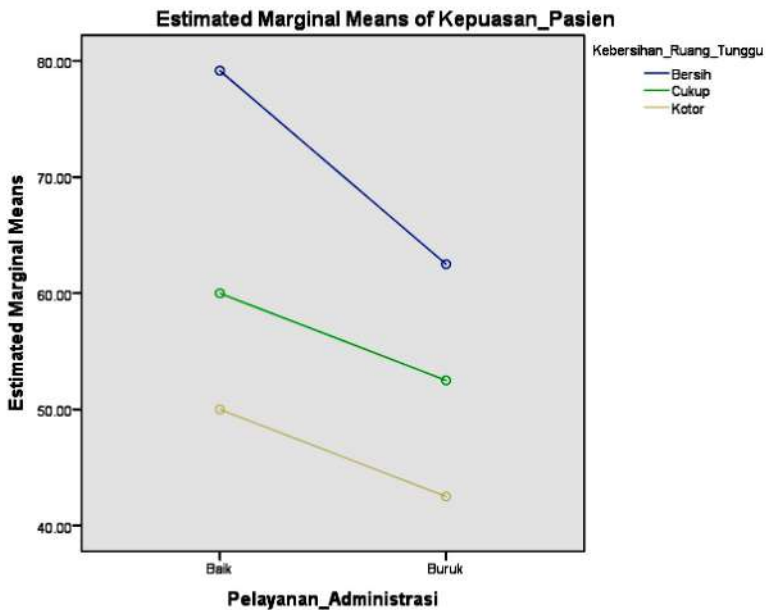
4. Klik **Post Hoc**; Masukkan kelompok sampel ke **Post Hoc Test for**



Gambar 2.52 Tampilan Univariate Post Hoc pada SPSS.

- c. **Pelayanan_Administrasi:**
Nilai pengaruh pelayanan administrasi terhadap nilai kepuasan pada model. Nilai sig. adalah 0,000 ($p\ value < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan pelayanan administrasi berpengaruh signifikan.
- d. **Kebersihan_Ruang_Tunggu:**
Nilai pengaruh kebersihan ruang tunggu terhadap nilai kepuasan pada model. Nilai sig. adalah 0,000 ($p\ value < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan kebersihan ruang tunggu berpengaruh signifikan.
- e. **Pelayanan_Administrasi*Kebersihan_Ruang_Tunggu**
Pengaruh pelayanan administrasi dan kebersihan ruang tunggu terhadap nilai kepuasan pada model tersebut. Nilai sig. adalah 0,039 ($p\ value < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan pelayanan administrasi dan kebersihan ruang tunggu berpengaruh signifikan.
- f. **Error:**
Nilai *Error* pada model. Nilai error semakin kecil, maka model semakin baik
- g. **R Squared:**
Nilai determinasi berganda pada semua variabel independent dengan dependen. Nilai *R Squared* adalah 0,949 (nilai mendekati 1), memiliki korelasi kuat.

8. Diagram Plot



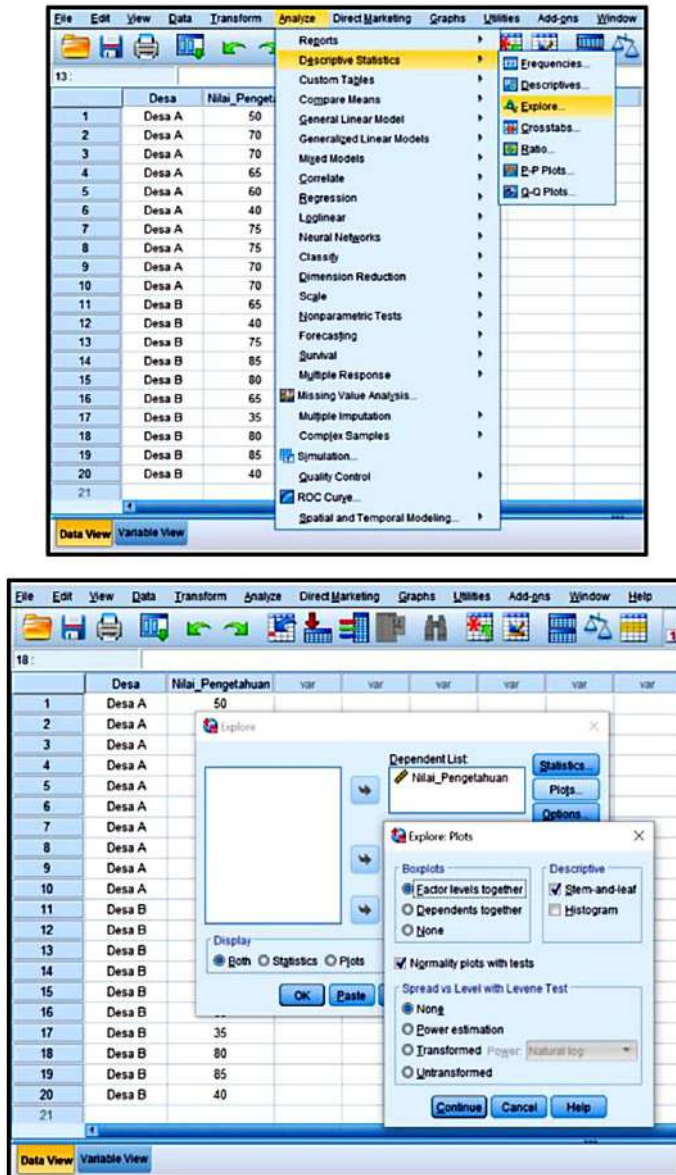
Gambar 2.56 Hasil diagram plot.

Diagram ini bertujuan untuk melakukan salah satu penilaian adanya interaksi antar-variabel (tidak mutlak, hanya memberikan gambaran). Bila garis-garis tersebut tidak menunjukkan kesejajaran, maka dapat dipertimbangkan adanya efek interaksi.

2.6 Kolmogorov Smirnov Satu Sampel (*Goodness of Fit*)

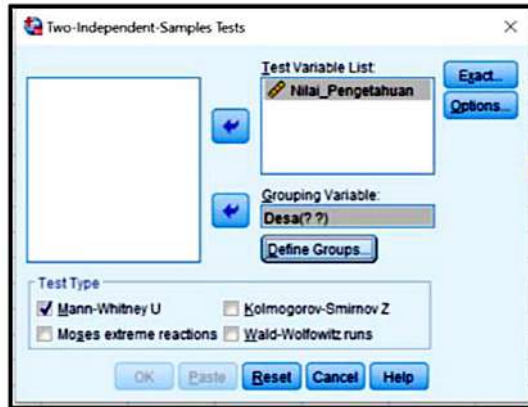
Suatu uji yang digunakan untuk menganalisis perbedaan pada satu sampel. Penggunaan uji ini sama dengan uji normalitas, yang biasanya digunakan untuk mengetahui data variabel berdistribusi normal atau tidak. Pada uji komparasi parametrik, uji ini merupakan salah satu prasyarat awal. Apabila data satu sampel tersebut memiliki distribusi normal

4. Lakukan Uji Normalitas terlebih dahulu



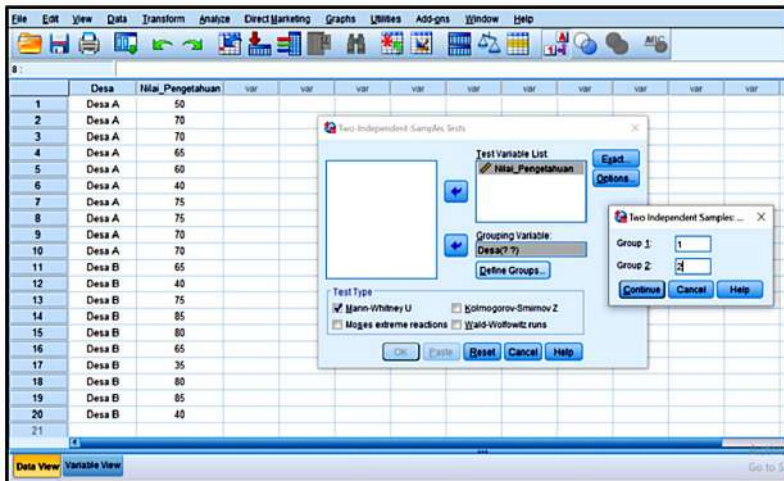
Gambar 2.60 Tampilan Uji Normalitas.

- Masukkan Nilai_Pengetahuan ke kolom **Test Variable**;
Masukkan Variabel Desa ke kolom **Grouping Variable**



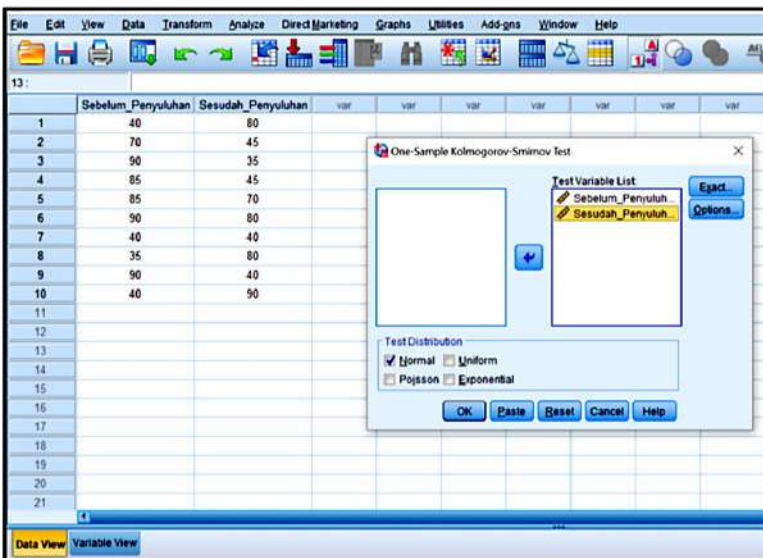
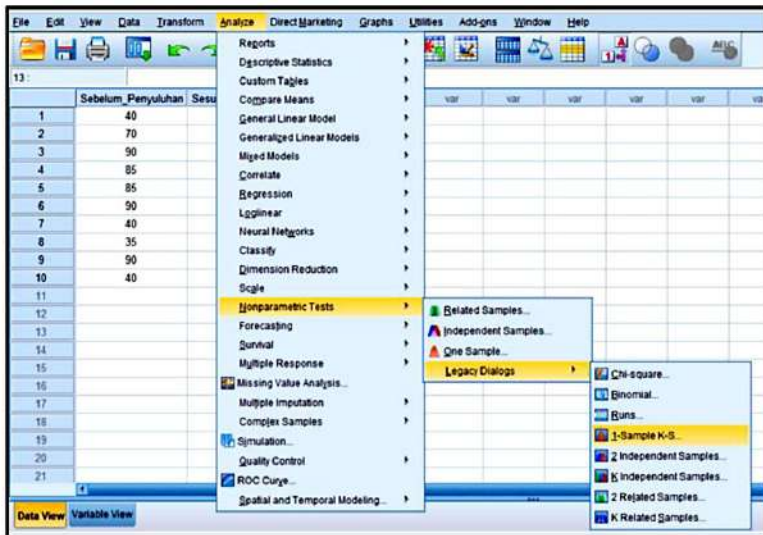
Gambar 2.63 Tampilan *Two-Independent Sample Test* pada SPSS.

- Klik *Define Group*, Tuliskan angka “1” dan “2” Sesuai dengan koding kelompok Desa pada **Value Label** (Lihat Nomer 1)



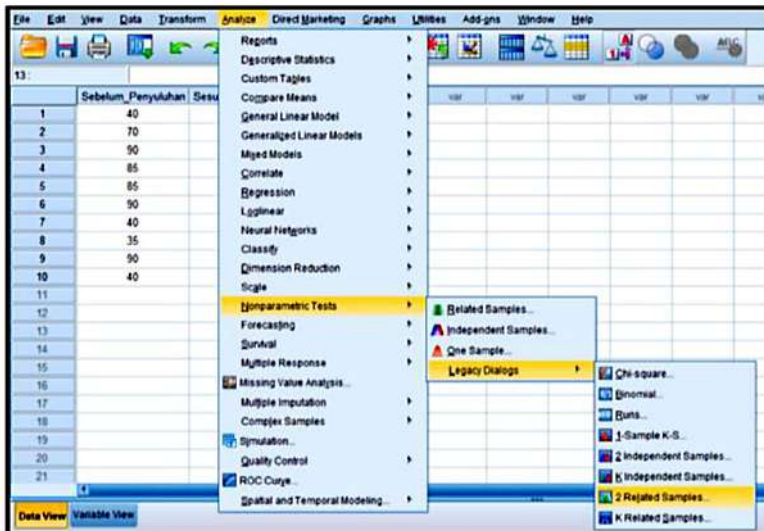
Gambar 2.64 Tampilan *value labels* pada SPSS.

3. Lakukan Uji Normalitas terlebih dahulu



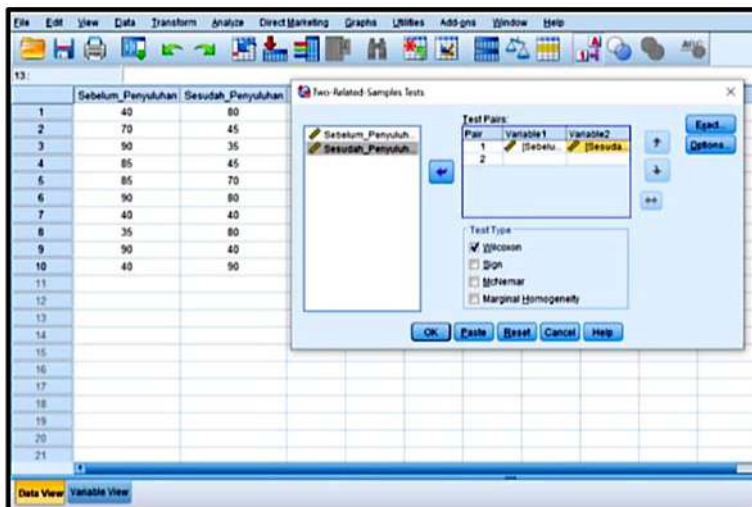
Gambar 2.68 Tampilan Uji Normalitas pada SPSS.

- Klik *Analyze* → *Nonparametric Tests* → *Legacy Dialogs* → *2 Related Samples*



Gambar 2.70 Tampilan *analyze data* pada SPSS.

- Masukkan Nilai Sebelum dan sesudah Penyuluhan ke dalam kolom *Test Pairs*



Gambar 2.71 Tampilan *Two Related Sample Test* pada SPSS.

6. Hasil Uji *Wilcoxon*

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sesudah_	Negative Ranks	6 ^a	4.50	27.00
Penyuluhan -	Positive Ranks	3 ^b	6.00	18.00
Sebelum_	Ties	1 ^c		
Penyuluhan	Total	10		

- a. Sesudah_Penyuluhan < Sebelum_Penyuluhan
- b. Sesudah_Penyuluhan > Sebelum_Penyuluhan
- c. Sesudah_Penyuluhan = Sebelum_Penyuluhan

Gambar 2.72 Hasil Uji *Wilcoxon*.

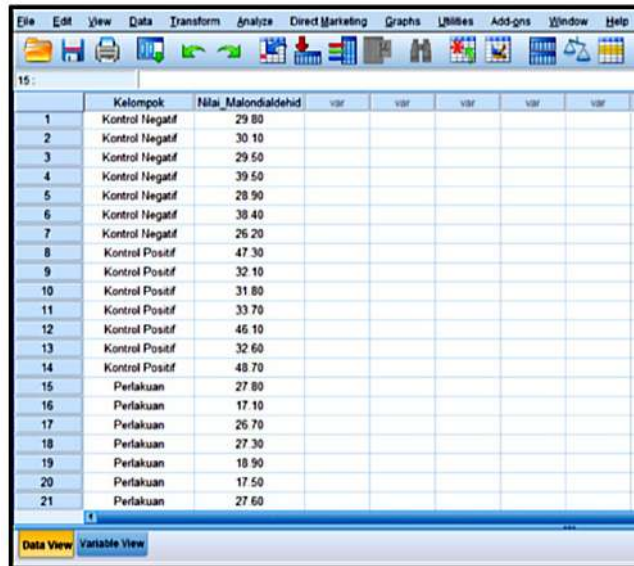
Pada Tabel pertama memperlihatkan distribusi frekuensi dari data penelitian yaitu nilai rerata dari kedua kelompok (*mean*) dan Jumlah sampel pada setiap kelompok (N). Walaupun ada perbedaan nilai rerata kedua kelompok, namun belum dapat dibuktikan perbedaan tersebut signifikan.

Test Statistics ^a	
	Sesudah_Penyuluhan - Sebelum_Penyuluhan
Z	-.534 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.593

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

Pada tabel kedua memperlihatkan hasil uji wilcoxon yang diketahui memiliki nilai sig. (*2-tailed*) yaitu 0,593 (*p value*>0,05), sehingga dapat disimpulkan tidak adanya perbedaan tingkat pemahaman ibu terkait pentingnya melakukan

3. Masukkan Data kelompok dan nilai *malondialdehid* pada *data view*

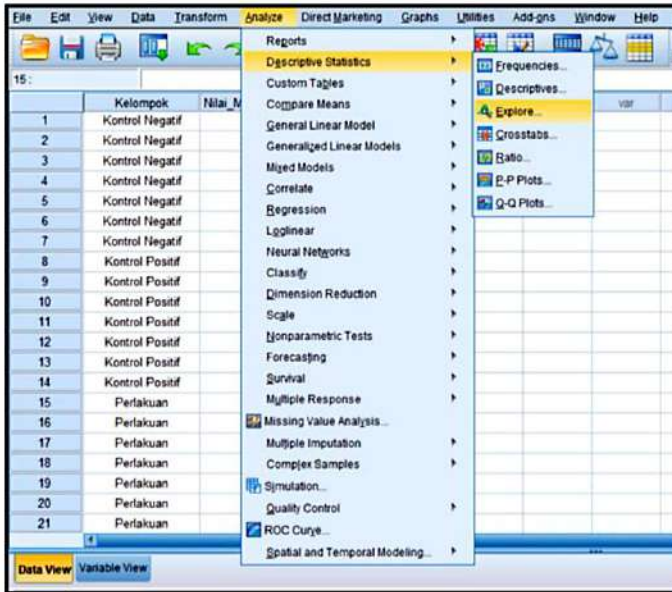


The screenshot shows the SPSS Data View window. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations, data manipulation, and analysis. The data grid has 21 rows and 7 columns. The first two columns are labeled 'Kelompok' and 'Nilai_Malondialdehid'. The remaining five columns are labeled 'var'. The data is as follows:

	Kelompok	Nilai_Malondialdehid	var	var	var	var	var
1	Kontrol Negatif	29.80					
2	Kontrol Negatif	30.10					
3	Kontrol Negatif	29.50					
4	Kontrol Negatif	39.50					
5	Kontrol Negatif	28.90					
6	Kontrol Negatif	38.40					
7	Kontrol Negatif	26.20					
8	Kontrol Positif	47.30					
9	Kontrol Positif	32.10					
10	Kontrol Positif	31.80					
11	Kontrol Positif	33.70					
12	Kontrol Positif	46.10					
13	Kontrol Positif	32.60					
14	Kontrol Positif	48.70					
15	Perlakuan	27.80					
16	Perlakuan	17.10					
17	Perlakuan	26.70					
18	Perlakuan	27.30					
19	Perlakuan	18.90					
20	Perlakuan	17.50					
21	Perlakuan	27.60					

Gambar 2.75 Tampilan *data view* pada SPSS.

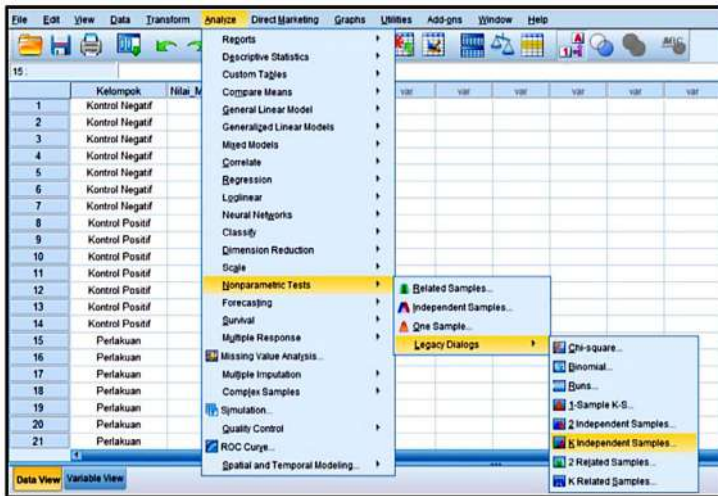
4. Lakukan Uji Normalitas terlebih dahulu



Gambar 2.76 Tampilan Uji Normalitas pada SPSS.

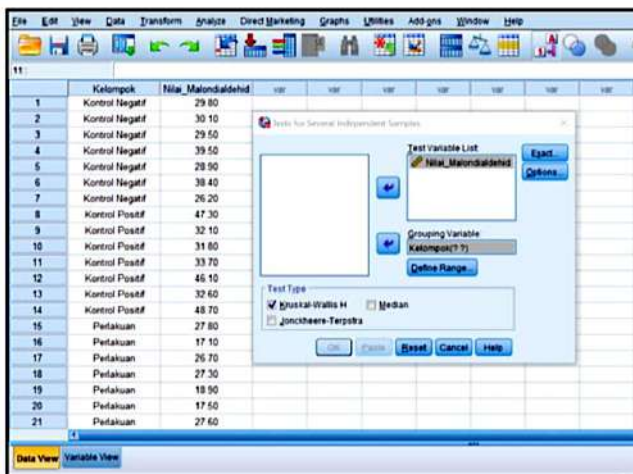
Berdistribusi Normal. Dengan demikian, dapat dilakukan proses pengujian *Kruskal Wallis*.

5. Klik *Analyze* → *Nonparametric Tests* → *Legacy Dialogs* → *K Independent Samples*



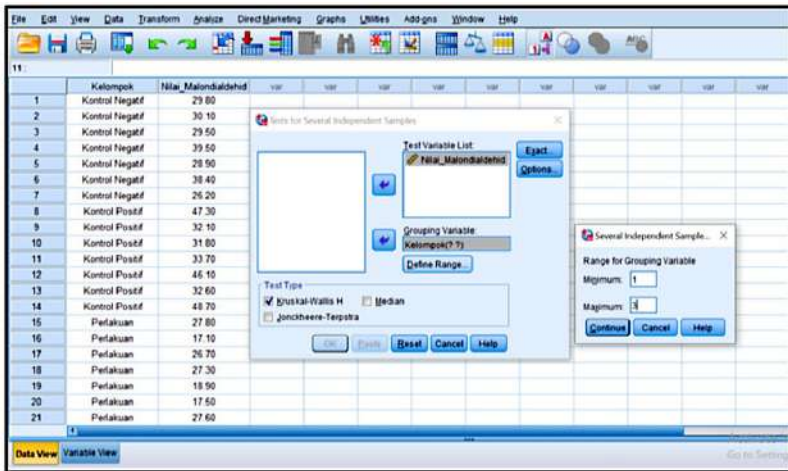
Gambar 2.79 Tampilan *analyze data* pada SPSS.

6. Masukkan Nilai_Malondialdehid pada *Dependent List* dan Kelompok pada *Factor*



Gambar 2.80 Tampilan *Independent Samples* pada SPSS.

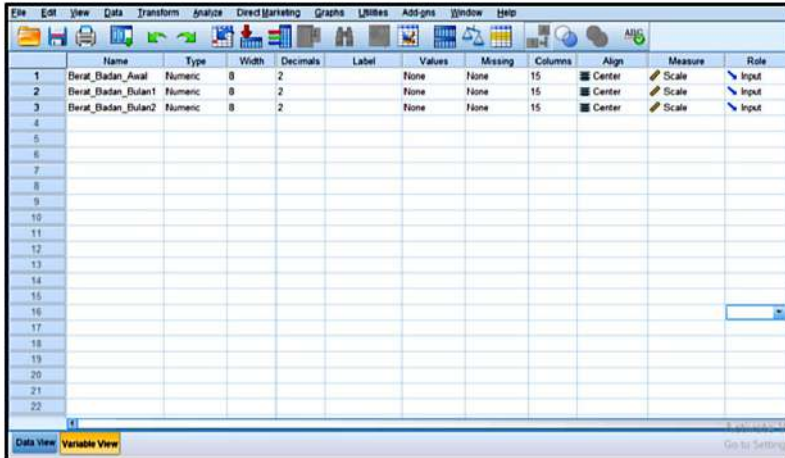
7. Klik *Options* → “Homogeneity of variance test”



Gambar 2.81 Tampilan Homogeneity of Variance Test pada SPSS.

Prosedur:

1. Masukkan nama variabel “Berat_Badan_Awal”, “Berat_Badan_Bulan 1” dan “Berat_Badan_Bulan 2” pada *Variable View*.



Gambar 2.83 Tampilan *variable view* pada SPSS.

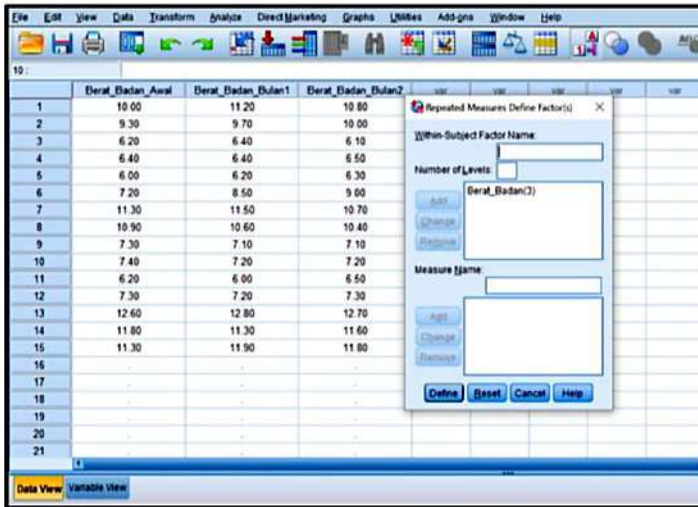
2. Masukkan Data Berat Badan pada *data view*

The screenshot shows the SPSS Data View window with 15 rows of data. The table below represents the data shown in the interface:

	Berat_Badan_Awal	Berat_Badan_Bulan1	Berat_Badan_Bulan2	...	...	...	...	...
1	10 00	11 20	10 80					
2	9 30	9 70	10 00					
3	6 20	6 40	6 10					
4	6 40	6 40	6 50					
5	6 00	6 20	6 30					
6	7 20	8 50	9 00					
7	11 30	11 50	10 70					
8	10 90	10 60	10 40					
9	7 30	7 10	7 10					
10	7 40	7 20	7 20					
11	6 20	6 00	6 50					
12	7 30	7 20	7 30					
13	12 60	12 80	12 70					
14	11 80	11 30	11 60					
15	11 30	11 90	11 80					
16	.	.	.					
17	.	.	.					
18	.	.	.					
19	.	.	.					
20	.	.	.					
21	.	.	.					

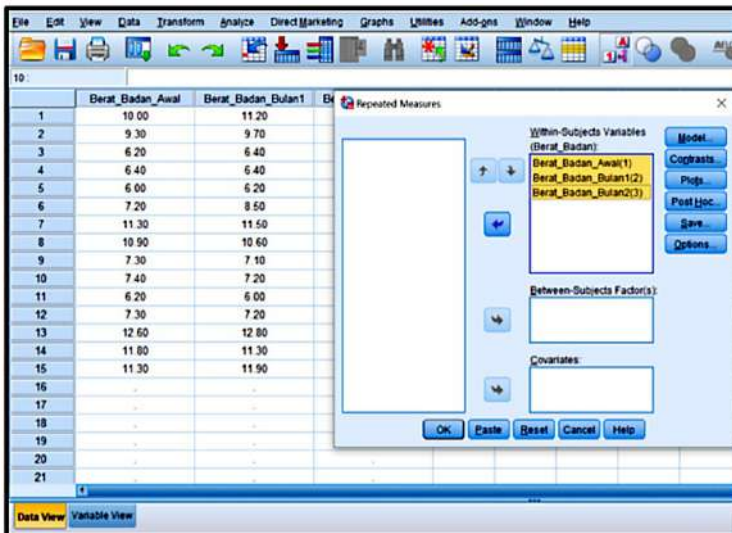
Gambar 2.84 Tampilan *data view* pada SPSS.

Klik “Add”.



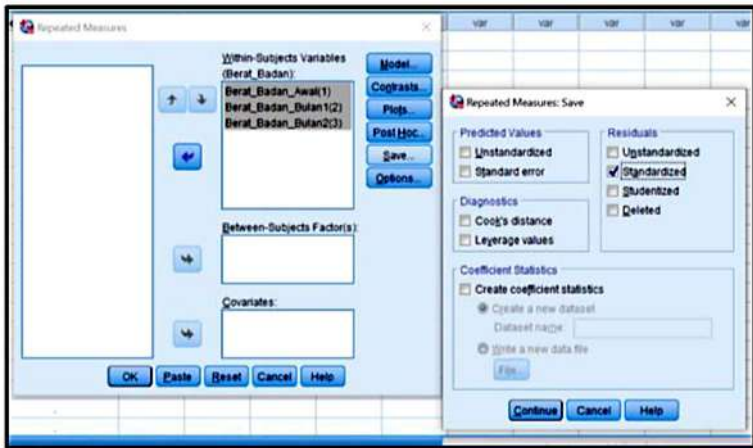
Gambar 2.87 Tampilan *measures define factors* II pada SPSS.

Klik “Define”, pindahkan ketiga kelompok berat badan ke *Within-Subjects Variables*.



Gambar 2.88 Tampilan *repeated measures* pada SPSS.

Klik “*Save*”, kemudian klik “*Standardized*”



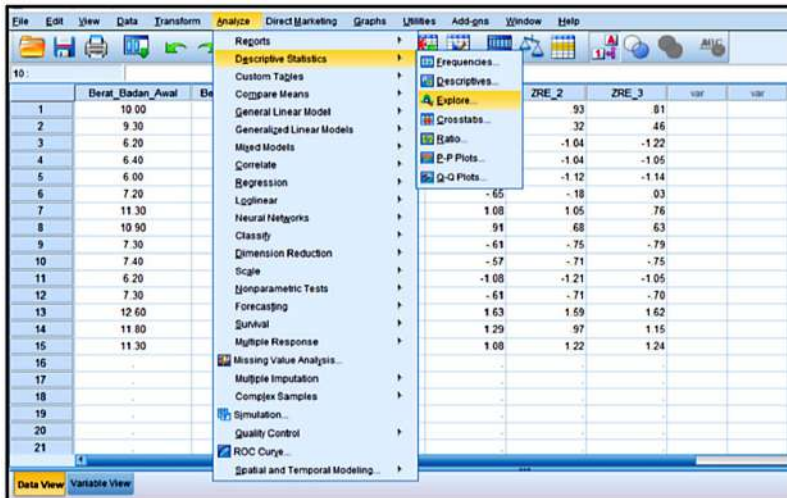
Gambar 2.89 Tampilan *repeated measures save* pada SPSS.

Klik “*Continue*”, lanjut klik “*OK*”, pada *data view* akan muncul output yang disebut sebagai *Standardized Residual*

	Berat_Badan_Awal	Berat_Badan_Bulan1	Berat_Badan_Bulan2	ZRE_1	ZRE_2	ZRE_3	var	var
1	10.00	11.20	10.80	.53	.93	.81		
2	9.30	9.70	10.00	.23	.32	.46		
3	6.20	6.40	6.10	-1.08	-1.04	-1.22		
4	6.40	6.40	6.50	-.99	-1.04	-1.05		
5	6.00	6.20	6.30	-1.16	-1.12	-1.14		
6	7.20	8.50	9.00	-.65	-.18	.03		
7	11.30	11.50	10.70	1.08	1.05	.76		
8	10.90	10.60	10.40	.91	.68	.63		
9	7.30	7.10	7.10	-.61	-.75	-.79		
10	7.40	7.20	7.20	-.57	-.71	-.75		
11	6.20	6.00	6.50	-1.08	-1.21	-1.05		
12	7.30	7.20	7.30	-.61	-.71	-.70		
13	12.60	12.80	12.70	1.63	1.59	1.62		
14	11.80	11.30	11.60	1.29	.97	1.15		
15	11.30	11.90	11.80	1.08	1.22	1.24		
16	.	.	.	.	.	.
17	.	.	.	.	.	.
18	.	.	.	.	.	.
19	.	.	.	.	.	.
20	.	.	.	.	.	.
21	.	.	.	.	.	.

Gambar 2.90 Tampilan *Standardized Residual* pada SPSS.

Klik *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore*



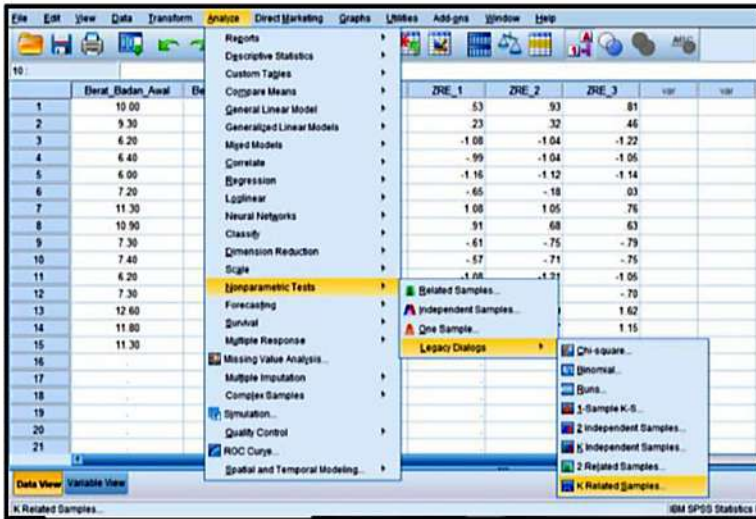
Gambar 2.91 Tampilan analyze data pada SPSS.

Masukkan data *Standardized Residual* pada *Dependent List*, klik Plots pilih “*Normality plots with tests*”



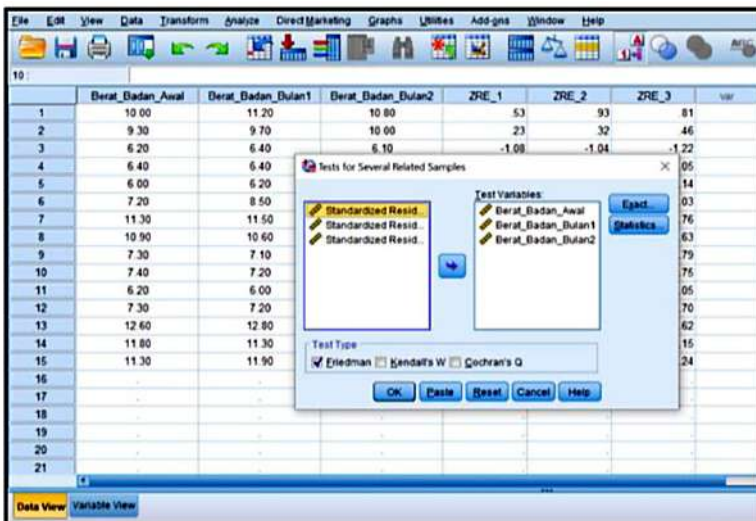
Gambar 2.92 Tampilan explore plots pada SPSS.

- Klik *Analyze* → *Nonparametric Tests* → *Legacy Dialogs* → *K Related Samples*



Gambar 2.94 Tampilan *analyze data* pada SPSS.

- Masukkan ketiga kelompok pada *Test Variables*, klik “*Friedman*”



Gambar 2.95 Tampilan *Tests for Several Related Samples* pada SPSS.

Tabel Kedua memperlihatkan rerata atau mean pada varians dalam bentuk ranking yaitu kelompok berat badan awal (1,87), kelompok kontrol positif (2,03) dan kelompok perlakuan (2,10).

N	15
Chi-Square	.464
df	2
Asymp. Sig.	.793

a. Friedman Test

Tabel ketiga memperlihatkan hasil uji *Friedman* pada data penelitian yaitu 0,793 ($p\ value > 0,05$). Kesimpulan data penelitian ini adalah tidak adanya perbedaan berat badan yang signifikan pada ketiga kelompok penelitian. Selain itu, langkah lainnya juga dapat dilakukan melalui perbandingan nilai *Chi-Square* dengan nilai tabel *Chi-Square* (Langkah pertama lebih mudah dilakukan).

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M. 2013. *Statistika Terapan*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Fauziyah, U. 2020. *Buku ajar statistika 1*. Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani.
- Nur Hidayat, D. 2019. *Analisis Statistik*. Sidoarjo: Zifatama Jawara.
- Santjaka, A. 2011. *Statistik Untuk Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Santoso, S. 2010. *Statistik Parametrik*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Sunyoto, D dan Setiawan, A. 2013. *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Suryani, dkk. 2016. *Metode Riset Kuantitatif*. Jakarta: Prenadamedia Group.

prasyarat dari kedua data tersebut diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan bersifat heterogen. Uji komparasi yang paling sesuai adalah:

- a. Uji *One-Way Anova*
 - b. Uji *Kolmogorov Smirnov*
 - c. Uji *T-test 1 sampel*
 - d. Uji *T-test Berpasangan*
 - e. Uji *T-test tidak Berpasangan*
20. Dokter puskesmas melakukan pemberian makanan tambahan untuk balita gizi buruk. Pemberian makanan tersebut dilakukan selama 3 bulan. Dokter melakukan penimbangan awal bulan, bulan pertama, bulan kedua dan bulan ketiga. Jumlah balita yang mendapat makanan tambahan sebanyak 15 orang. Data yang diperoleh sebagai berikut.

Balita	Awal Bulan	Bulan I	Bulan II	Bulan III
1	7,8	7,9	8,1	8,1
2	6,7	6,8	6,8	7,0
3	6,8	6,8	6,9	6,9
4	7,5	7,4	7,4	7,6
5	7,9	7,7	7,7	7,8
6	7,7	7,6	7,8	7,8
7	7,7	7,8	7,9	7,8
8	7,3	7,4	7,4	7,4
9	7,6	7,8	7,8	7,7
10	7,3	7,0	6,9	6,8
11	6,9	7,0	7,1	7,1
12	6,9	6,8	6,8	6,9
13	6,9	7,1	7,1	7,2
14	8,1	7,9	7,9	8,0
15	8,7	8,6	8,7	8,8

25. Mahasiswa kedokteran semester 8 mengerjakan tugas akhir dengan mengambil data sekunder dari Rumah Sakit Umum Daerah. Data yang diambil merupakan perkembangan peningkatan kadar trombosit pada hari ke-3, 5, dan 7 setelah pemberian ekstrak jambu biji. Data tersebut akan dilakukan uji komparasi untuk melihat adanya perbedaan antar kelompok. Hasil yang diperoleh sebagai berikut.

Hari ke-3	Hari Ke-5	Hari Ke-7
40.000	78.000	120.000
37.500	69.000	90.000
67.000	110.000	125.000
54.000	84.000	113.000
70.000	102.000	176.000
53.000	82.500	142.000
62.500	85.000	103.000
86.000	123.000	154.000
69.000	88.000	101.000
65.700	98.000	123.000

Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan data tersebut tidak berdistribusi normal. Uji komparasi yang dilakukan oleh mahasiswa adalah:

- a. *Shapiro-Wilk*
 - b. *Mann-Whitney*
 - c. *Wilcoxon*
 - d. *Kruskal-Wallis*
 - e. *Friedman*
26. Tim kesehatan dari pemerintah daerah ingin mengetahui adanya perbedaan kadar *C-Reactive Protein* pada pasien penderita Covid-19 di Rumah Sakit Umum Daerah terhadap pemberian terapi dengan 3 jenis obat berbeda.

- a. *Anova Two Way*
- b. *Kolmogorov Smirnov*
- c. *T-test*
- d. *Friedman*
- e. *Mann-Whitney*

JAWABAN DAN PEMBAHASAN

1. A
Skala data pada penelitian ini adalah parametrik. Pada penelitian memperlihatkan pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi, sehingga uji komparasi yang paling sesuai adalah Uji *T-test*.
2. C
Skala data pada penelitian ini adalah parametrik. Pada penelitian memperlihatkan pengukuran dilakukan pada 1 kelompok dengan Batasan nilai yang dibandingkan sebesar 66, sehingga uji komparasi yang paling sesuai adalah Uji *T-test* satu sampel.
3. D
Skala data pada penelitian ini adalah parametrik. Pada penelitian memperlihatkan pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi pemberian asupan gizi, sehingga uji komparasi yang paling sesuai adalah Uji *T-test* berpasangan.
4. E
Skala data pada penelitian ini adalah parametrik. Pada penelitian memperlihatkan pengukuran tinggi badan dan berat badan yang tidak memiliki keterkaitan atau hubungan antar keduanya, sehingga uji komparasi yang paling sesuai adalah Uji *T-test* tidak berpasangan.

5. A
Skala data pada penelitian ini adalah parametrik. Pada penelitian memperlihatkan pengetahuan dengan tingkat pendidikan yang dibagi menjadi 3 kategori (tidak pernah bersekolah, lulusan sekolah dasar dan lulusan di atas sekolah dasar), sehingga uji komparasi yang paling sesuai adalah Uji *Anova one way*.
6. B
Skala data pada penelitian ini adalah parametrik. Pada penelitian memperlihatkan 3 kelompok yaitu jenis kelamin (pria dan wanita), lulusan Pendidikan (D3, S1, dan di atas S1) dan tingkat kepuasan, sehingga uji komparasi yang paling sesuai adalah Uji *Anova two way*.
7. C
Interpretasi pada pernyataan tersebut adalah
- Kadar malondialdehid dengan satuan $\mu\text{mol/L}$ memperlihatkan skala data adalah ratio.
 - Persyaratan mutlak pada uji *ANOVA* adalah data berdistribusi normal dan bersifat homogen.
 - Hasil uji normalitas memperlihatkan $p=0,634$ yang berarti tidak ada perbedaan atau berdistribusi normal.
 - Hasil uji homogenitas memperlihatkan $p=0,142$ yang berarti adanya perbedaan atau homogen.
 - Hasil uji *ANOVA* memperlihatkan $p=0,063$ yang berarti tidak adanya perbedaan atau tidak signifikan antar kelompok.
8. E
Interpretasi pada pernyataan tersebut adalah
- Persyaratan mutlak pada uji *T-test* adalah data berdistribusi normal saja.
 - Hasil uji normalitas memperlihatkan $p=0,339$ yang berarti tidak ada perbedaan atau berdistribusi normal.

- b. Hasil uji homogenitas memperlihatkan $p=0,044$ yang berarti adanya perbedaan atau tidak homogen atau heterogen.
 - d. Hasil uji *T-test* berpasangan memperlihatkan $p=0,021$ yang berarti adanya perbedaan atau signifikan antar-kelompok.
9. C
- Interpretasi pada pernyataan tersebut adalah
- a. Penggunaan uji *T-test* digunakan untuk skala data parametrik.
 - b. Syarat mutlak uji *T-test* hanya berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas dapat bersifat homogen dan heterogen.
 - c. Penelitian dilakukan sebanyak 2 kali yaitu awal dan akhir bulan (2 kelompok).
 - d. Pada penelitian tidak memerlukan kelompok kontrol.
10. E
- Pada penelitian pengukuran yang dilakukan adalah kadar gula darah, sehingga dapat disimpulkan skala data yang digunakan adalah parametrik. Penelitian juga membagi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan (berpasangan) antar-kedua kelompok. Oleh karena itu dapat disimpulkan uji komparasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *T-test* tidak berpasangan.
11. E
- Skala data pada penelitian ini adalah parametrik. Pada penelitian memperlihatkan pengukuran dilakukan pada kedua desa yang berbeda atau tidak berhubungan, sehingga uji komparasi yang paling sesuai adalah Uji *T-test* tidak berpasangan.

12. E

Interpretasi pada pernyataan tersebut adalah

- a. Jumlah sel PMN pada jaringan histologi paru memperlihatkan skala data adalah ratio.
- b. Persyaratan mutlak pada uji *ANOVA* adalah data berdistribusi normal dan bersifat homogen.
- c. Hasil uji normalitas memperlihatkan $p=0,032$ yang berarti adanya perbedaan atau tidak berdistribusi normal.
- d. Hasil uji homogenitas memperlihatkan $p=0,129$ yang berarti tidak adanya perbedaan atau homogen.
- e. Hasil uji *ANOVA* memperlihatkan $p=0,011$ yang berarti adanya perbedaan signifikan antar kelompok.

Oleh karena itu, persyaratan uji *ANOVA* tidak terpenuhi, dikarenakan data tidak berdistribusi normal

13. E

Skala data pada penelitian ini adalah parametrik. Pada penelitian memperlihatkan pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi, sehingga uji komparasi yang paling sesuai adalah Uji *T-test* berpasangan.

14. C

- Pengukuran berat badan pada penelitian memperlihatkan bahwa skala data pada penelitian ini adalah parametrik.
- Pengukuran dilakukan untuk membandingkan berat badan pada awal bulan dengan berat badan standar.

Oleh karena itu, uji komparasi yang paling sesuai adalah uji *T-test* 1 sampel.

15. D

- Pengukuran berat badan pada penelitian memperlihatkan bahwa skala data pada penelitian ini adalah parametrik.

- Pengukuran dilakukan untuk membandingkan berat badan pada awal bulan dengan berat badan bulan ketiga.

Oleh karena itu, uji komparasi yang paling sesuai adalah uji *T-test* sampel berpasangan.

16. A

- Pengukuran berat badan pada penelitian memperlihatkan bahwa skala data pada penelitian ini adalah parametrik.
- Pengukuran dilakukan untuk membandingkan berat badan awal, berat badan bulan pertama, berat badan bulan kedua dan berat badan bulan ketiga.

Oleh karena itu, uji komparasi yang paling sesuai adalah uji *One-way ANOVA*.

17. B

- Pengukuran berat badan pada penelitian memperlihatkan bahwa skala data pada penelitian ini adalah parametrik.
- Pengukuran dilakukan untuk membandingkan berat badan awal, dan bulan kedua.
- Uji komparasi yang paling sesuai adalah *T-test* sampel berpasangan.

Oleh karena itu, uji prasyarat yang dibutuhkan adalah uji normalitas (*Kolmogorov Smirnov*).

18. D

- Pengukuran berat badan pada penelitian memperlihatkan bahwa skala data pada penelitian ini adalah parametrik.
- Pengukuran dilakukan untuk membandingkan berat badan kedua dan bulan ketiga.
- Uji komparasi yang paling sesuai adalah *T-test* sampel berpasangan.

Oleh karena itu, uji prasyarat yang dibutuhkan adalah uji normalitas (*Kolmogorov Smirnov*) dan uji homogenitas (tidak mutlak)

19. D

- Pengukuran berat badan pada penelitian memperlihatkan bahwa skala data pada penelitian ini adalah parametrik.
- Pengukuran dilakukan untuk membandingkan berat badan bulan pertama dan bulan kedua.
- Uji komparasi yang paling sesuai adalah *T-test* sampel berpasangan.
- Uji prasyarat yang dibutuhkan adalah uji normalitas (*Kolmogorov Smirnov*).
- Uji homogenitas pada pengukuran uji *T-test* tidak mutlak dilakukan, dikarenakan *T-test* dapat digunakan pada data homogen dan *heterogeny*.

20. A

- Pengukuran berat badan pada penelitian memperlihatkan bahwa skala data pada penelitian ini adalah parametrik.
- Pengukuran dilakukan untuk membandingkan berat badan awal, berat badan bulan pertama, berat badan bulan kedua dan berat badan bulan ketiga.
- Uji prasyarat yang mutlak adalah uji normalitas (berdistribusi normal) dan uji homogenitas (homogen), Oleh karena itu, uji komparasi yang paling sesuai adalah uji *One-way ANOVA*.

21. B

Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data berupa ratio. Pada pembagian kedua kelompok bukanlah berpasangan, dikarenakan antar-kelompok tidak memiliki keterkaitan (bebas) yaitu kelompok pra-nikah dan ibu

hamil. Pada uji normalitas juga memperlihatkan data tidak berdistribusi normal, sehingga uji komparasi yang tepat adalah uji *Mann-Whitney*.

22. C

Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data berupa ratio. Pada pembagian kedua kelompok memperlihatkan adanya hubungan kedua kelompok yaitu kelompok sebelum dan sesudah pendampingan. Pada uji normalitas juga memperlihatkan data tidak berdistribusi normal, sehingga uji komparasi yang tepat adalah uji *Wilcoxon*.

23. A

Pada kedua data tersebut memperlihatkan skala data rasio (dikatakan nilai range nilai 0-100). Data yang diujikan tidak memiliki keterkaitan antar kedua-nya. Pada uji normalitas juga memperlihatkan data tidak berdistribusi normal, sehingga uji komparasi yang tepat adalah uji *Mann-Whitney*.

24. C

Pada kedua data tersebut memperlihatkan skala data rasio (dikatakan nilai range nilai 0-100). Data yang diujikan memiliki keterkaitan antar kedua-nya, yaitu nilai sebelum dan sesudah penyuluhan. Pada uji normalitas juga memperlihatkan data tidak berdistribusi normal, sehingga uji komparasi yang tepat adalah uji *Wilcoxon*.

25. E

Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data berupa ratio. Pada pembagian ketiga kelompok memperlihatkan adanya hubungan antar-kelompok (kelompok lebih dari 2). Pada uji normalitas juga memperlihatkan data tidak berdistribusi normal, sehingga uji komparasi yang tepat adalah uji *Friedman*.

26. D
Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data berupa ratio. Pada pembagian ketiga kelompok memperlihatkan tidak adanya hubungan antar kelompok (kelompok lebih dari 2). Pada uji normalitas juga memperlihatkan data tidak berdistribusi normal, sehingga uji komparasi yang tepat adalah uji *Kruskal Wallis*.
27. A
Uji semi kuantitatif dapat digunakan pada skala data ordinal, interval dan rasio.
28. E
Uji *Kruskal Wallis* merupakan uji kuantitatif, sehingga digunakan pada data yang tidak berdistribusi normal. Uji homogenitas tidak dibutuhkan dalam persyaratan uji tersebut. Skala data yang memenuhi persyaratan uji adalah ordinal (non-parametrik), interval dan rasio (parametrik). Selain itu, uji tersebut digunakan untuk data penelitian yang lebih dari 2 kelompok dan tidak berpasangan (bebas), sehingga dapat dijadikan sebagai uji alternatif dari *Anova One Way*.
29. A
Pada keempat data kepuasan pelayanan pasien rawat inap tersebut memperlihatkan skala data rasio (dikatakan nilai range nilai 0-50). Data yang diujikan tidak memiliki keterkaitan antar kelompok, dikarenakan dilakukan pada 4 lokasi yang berbeda. Pada uji normalitas juga memperlihatkan data tidak berdistribusi normal, sehingga uji komparasi yang tepat adalah uji *Kruskal-Wallis*.
30. D
Pada ketiga data berat badan bayi tersebut memperlihatkan skala data rasio (dikatakan nilai dalam kilogram). Data

yang diujikan memiliki keterkaitan antar kelompok, dikarenakan dilakukan pada bayi yang sama dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Pada uji normalitas juga memperlihatkan data tidak berdistribusi normal, sehingga uji komparasi yang tepat adalah uji *Friedman*.

3 | UJI KOMPARASI NON-PARAMETRIK

Latar Belakang

Uji komparasi non-parametrik merupakan suatu analisis data yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kedua data penelitian dengan skala data non-parametrik (nominal dan ordinal). Penggunaan uji komparasi non-parametrik juga terdapat beberapa persyaratan yang akan menentukan jenis uji yang digunakan.

Mahasiswa kedokteran diharapkan mampu untuk memahami dan menggunakan uji komparasi non-parametrik serta dapat menginterpretasikan secara benar dan tepat. Kesalahan dalam menggunakan dan menginterpretasikan uji komparasi non parametrik akan berpengaruh pada hasil penelitian dan kesimpulan dari suatu penelitian.

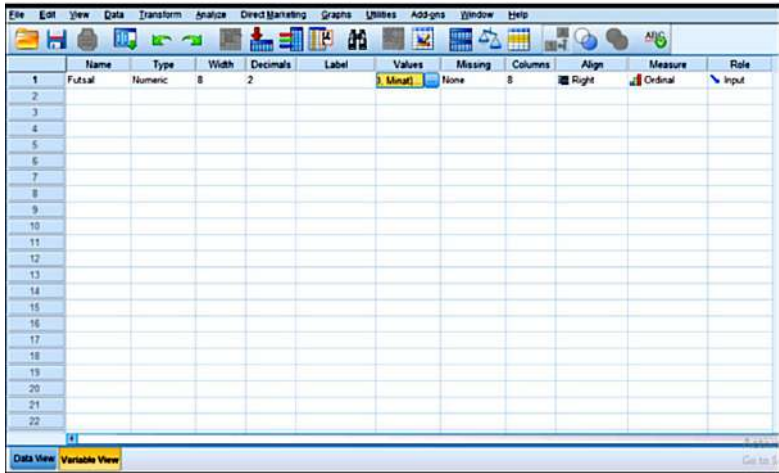
Tujuan Pembelajaran

Tujuan Instruksional Umum

Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa

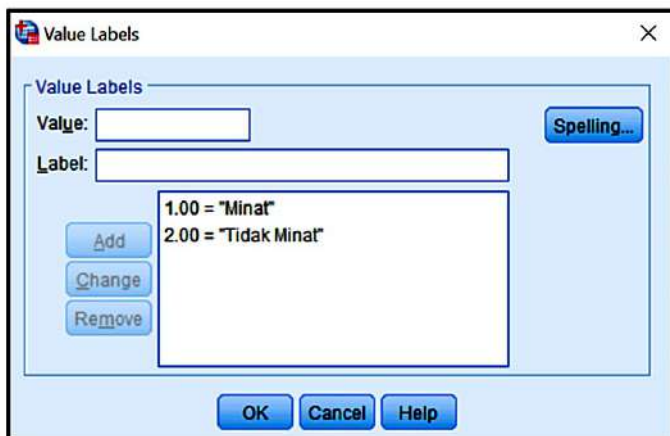
Prosedur:

1. Masukkan nama variabel “Warna Kesukaan” pada *Variable View*.



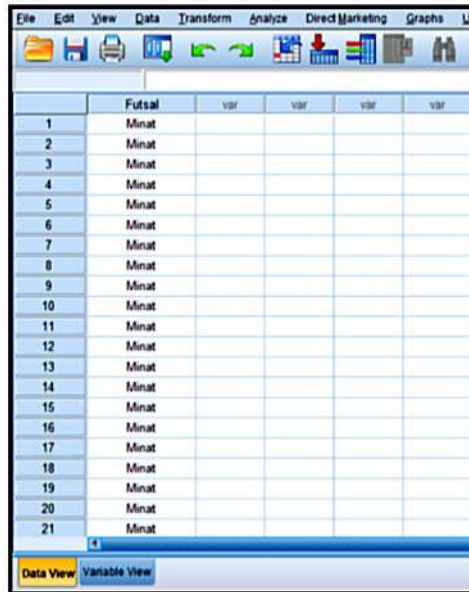
Gambar 3.1 Tampilan *variable view* pada SPSS.

2. Berikan coding pada kelompok penelitian (Minta dan Tidak Minat) pada *Value Labels*



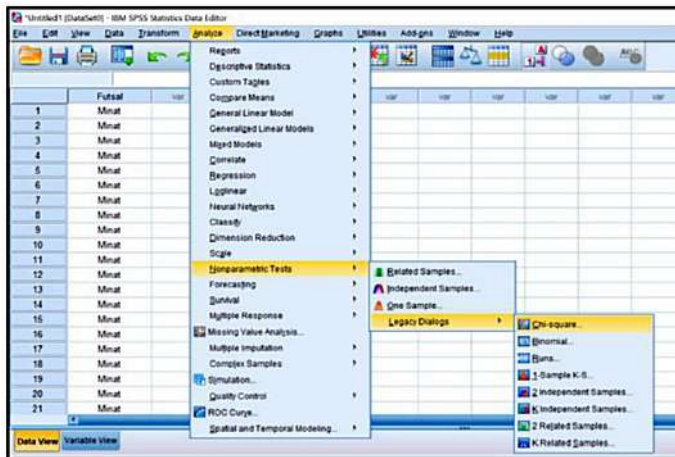
Gambar 3.2 Tampilan *value labels* pada SPSS.

3. Masukkan Data “Futsal” pada *data view*.



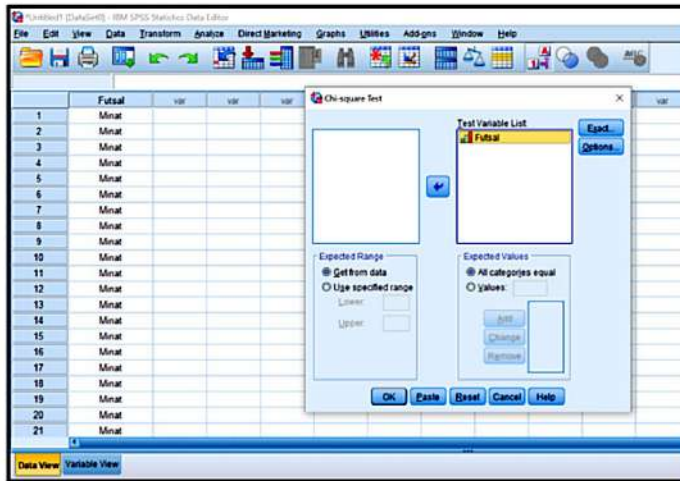
Gambar 3.3 Tampilan *data view* pada SPSS.

4. Klik *Analyze* → *Non Parametric Test* → *Legacy Dialogs* → *Chi Square*



Gambar 3.4 Tampilan *analyze data* pada SPSS.

- Pindahkan data Futsal ke kolom *Test Variable List*



Gambar 3.5 Tampilan *Chi Square* pada SPSS.

- Hasil Uji *Chi Square* satu sampel

Test Statistics	
	Futsal
Chi-Square	21.160 ^a
df	1
Asymp. Sig.	.000

a. 0 cells (0.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 50.0.

Gambar 3.6 Hasil uji *Chi Square*.

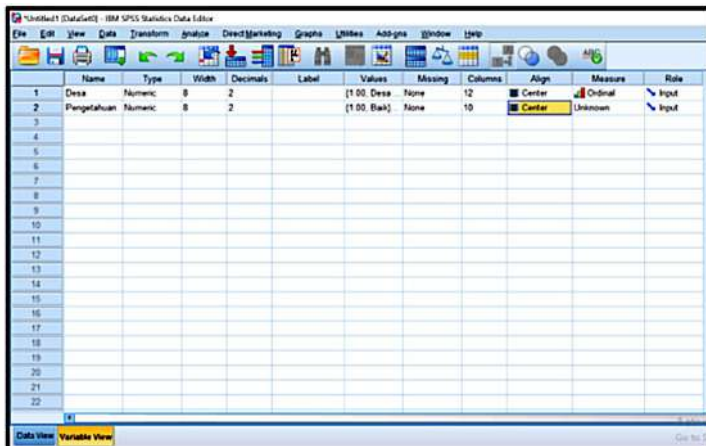
Berikut data hasil kategori pengetahuan pada kedua desa:

Hasil Kuesioner	
Desa A	Desa B
Baik	Buruk
Buruk	Baik
Buruk	Baik
Buruk	Baik
Baik	Buruk
Baik	Baik
Buruk	Baik
Buruk	Buruk
Baik	Baik
Buruk	Baik

Lokasi	Pengetahuan	
	Baik	Buruk
Desa A	4	6
Desa B	7	3

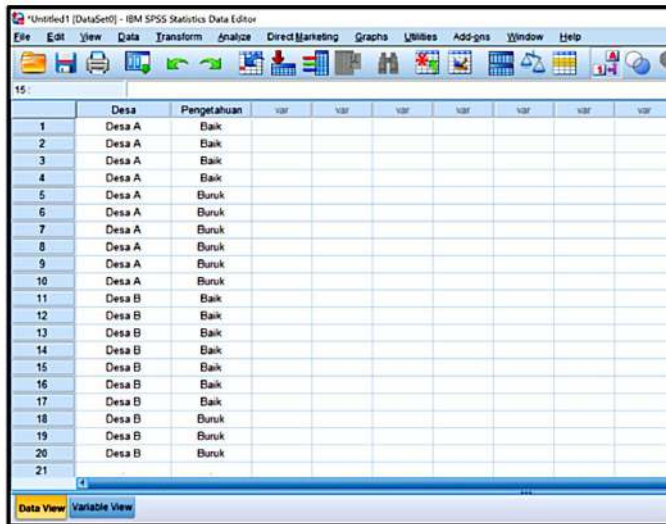
Prosedur:

1. Masukkan nama variabel “Desa” dan “Pengetahuan” pada *Variable View*.



Gambar 3.7 Tampilan *variable view* pada SPSS.

3. Masukkan Data “Desa” dan “Pengetahuan” pada *data view*.

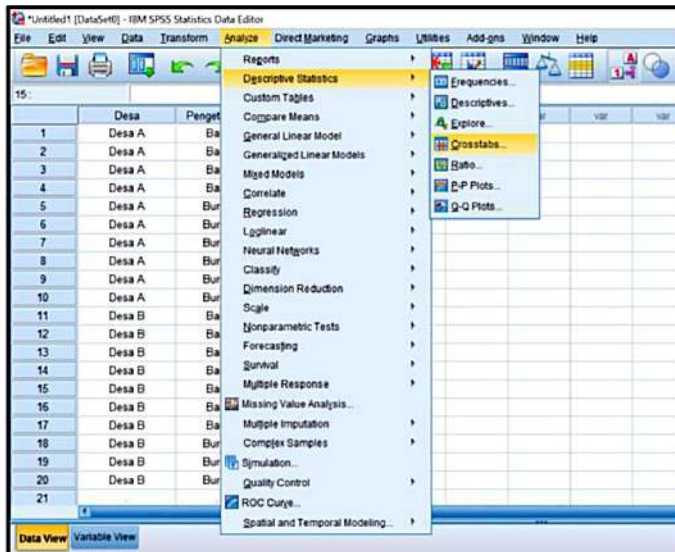


The screenshot shows the SPSS Data Editor window with a data view. The data is organized into two columns: 'Desa' and 'Pengetahuan'. The rows are numbered 1 through 21. The 'Desa' column contains values 'Desa A' and 'Desa B', and the 'Pengetahuan' column contains values 'Baik' and 'Buruk'.

	Desa	Pengetahuan
1	Desa A	Baik
2	Desa A	Baik
3	Desa A	Baik
4	Desa A	Baik
5	Desa A	Buruk
6	Desa A	Buruk
7	Desa A	Buruk
8	Desa A	Buruk
9	Desa A	Buruk
10	Desa A	Buruk
11	Desa B	Baik
12	Desa B	Baik
13	Desa B	Baik
14	Desa B	Baik
15	Desa B	Baik
16	Desa B	Baik
17	Desa B	Baik
18	Desa B	Buruk
19	Desa B	Buruk
20	Desa B	Buruk
21	Desa B	Buruk

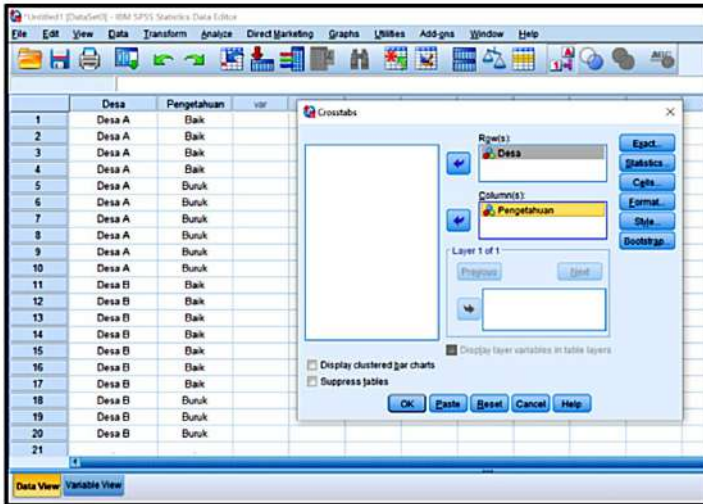
Gambar 3.9 Tampilan *data view* pada SPSS.

4. Klik *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Crosstabs*



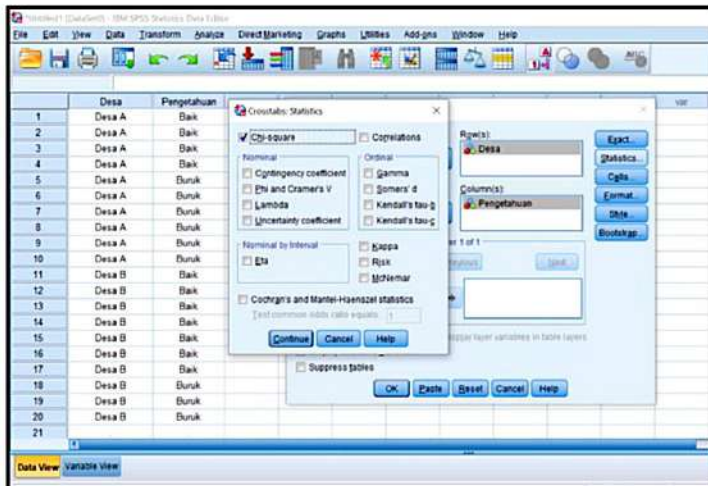
Gambar 3.10 Tampilan *analyze data* pada SPSS.

5. Masukkan kelompok data ke dalam **Row** dan **Column**



Gambar 3.11 Tampilan *crosstabs* pada SPSS.

6. Klik **Statistics** → pilih **Chi Square**

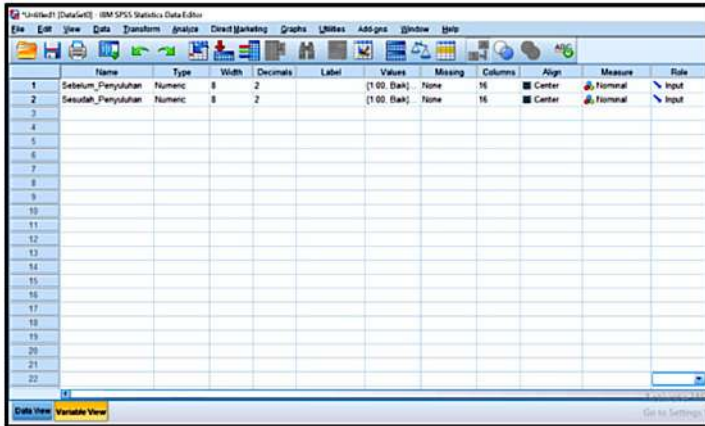


Gambar 3.12 Tampilan *crosstabs statistics* pada SPSS.

Berikut data kategori tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan.

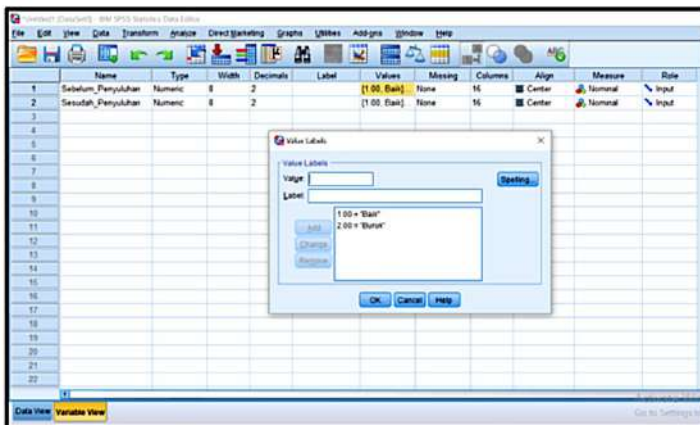
Prosedur:

1. Masukkan nama variabel “Sebelum Penyuluhan” dan “Sesudah Penyuluhan” pada *Variable View*.



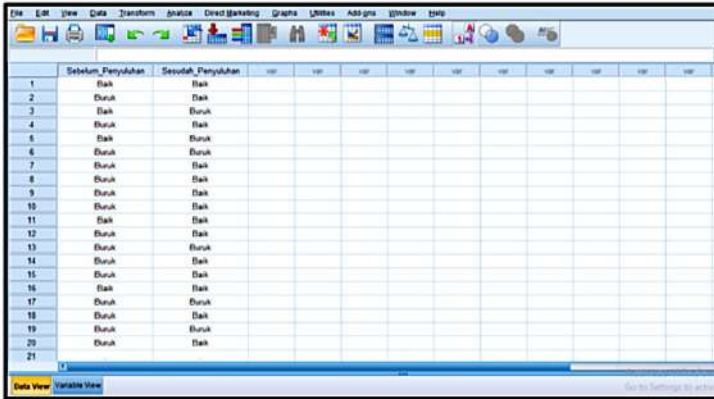
Gambar 3.14 Tampilan variable view pada SPSS.

2. Berikan coding pada sebelum penyuluhan (Baik dan Buruk) dan sesudah penyuluhan (Baik dan Buruk) pada *Value Labels*



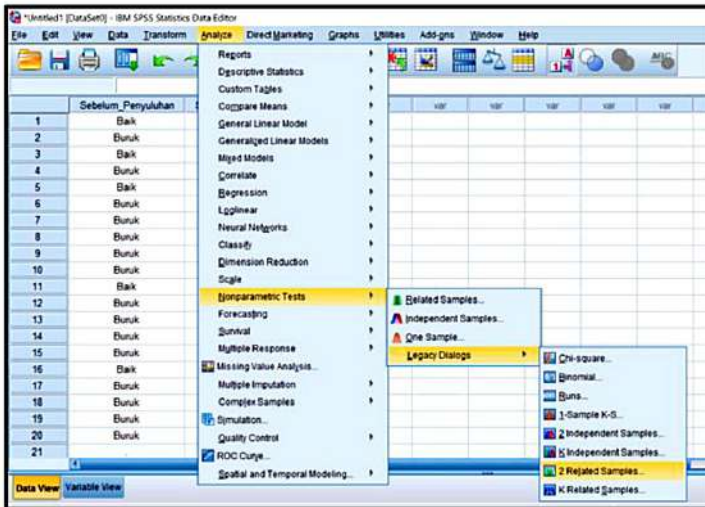
Gambar 3.15 Tampilan value labels pada SPSS.

3. Masukkan Data sebelum dan sesudah penyuluhan pada *data view*.



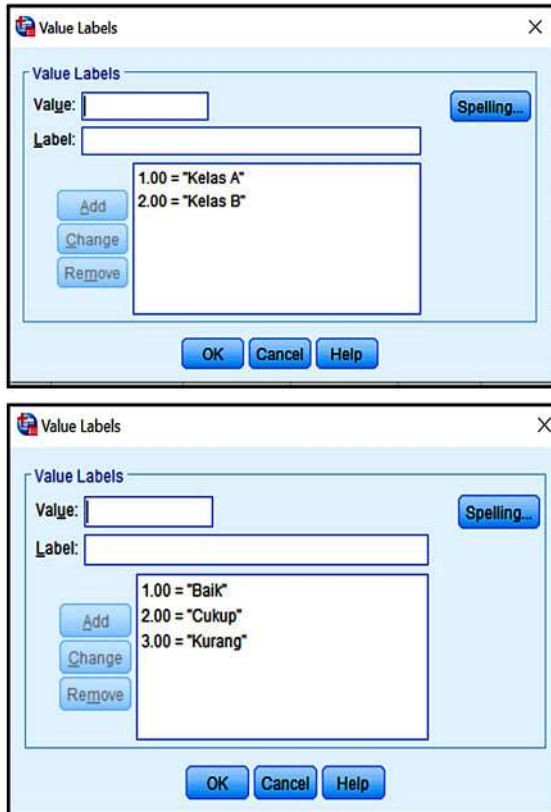
Gambar 3.16 Tampilan *data view* pada SPSS.

4. Klik *Analyze* → *Non Parametric Tests* → *Legacy Dialogs* → *2 Related Samples*



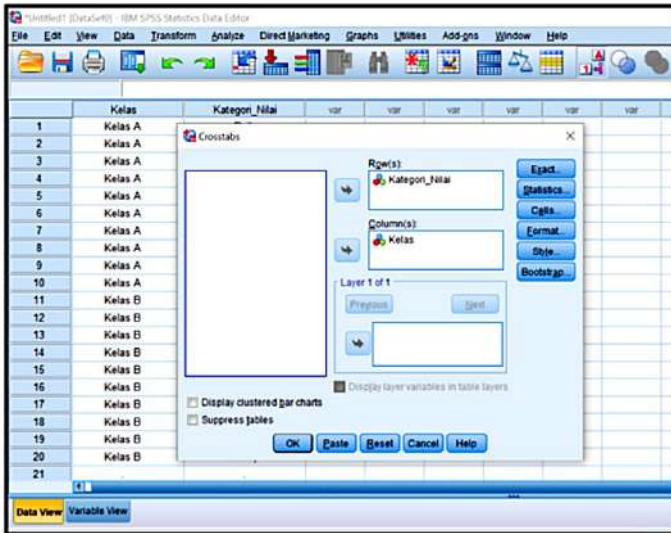
Gambar 3.17 Tampilan *analyze data* pada SPSS.

2. Berikan koding pada kelas (Kelas A dan Kelas B) dan kategori nilai (Baik, Cukup dan Kurang) pada *Value Labels*



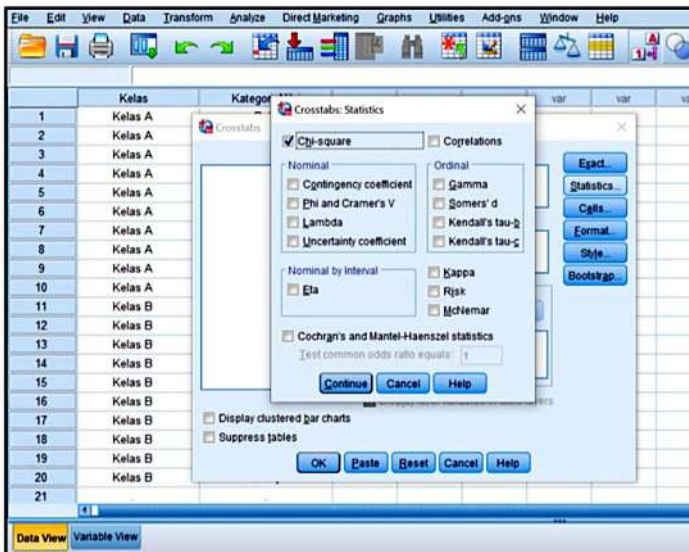
Gambar 3.21 Tampilan *value labels* pada SPSS.

5. Masukkan kelompok data ke dalam **Row** dan **Column**



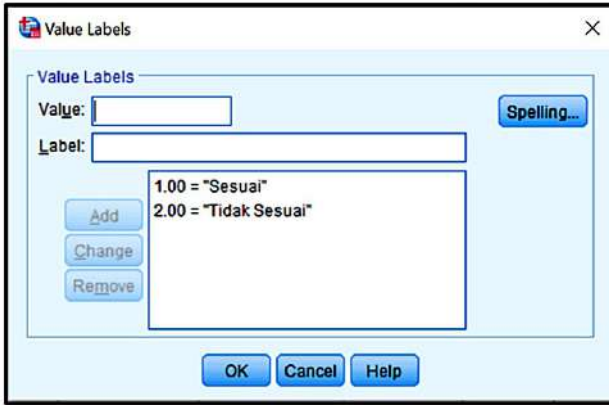
Gambar 3.24 Tampilan *crosstabs* pada SPSS.

6. Klik **Statistics** → pilih **Chi Square**



Gambar 3.25 Tampilan *crosstabs statistics* pada SPSS.

2. Berikan koding pada kelompok obat (Sesuai dan Tidak Sesuai) pada *Value Labels*



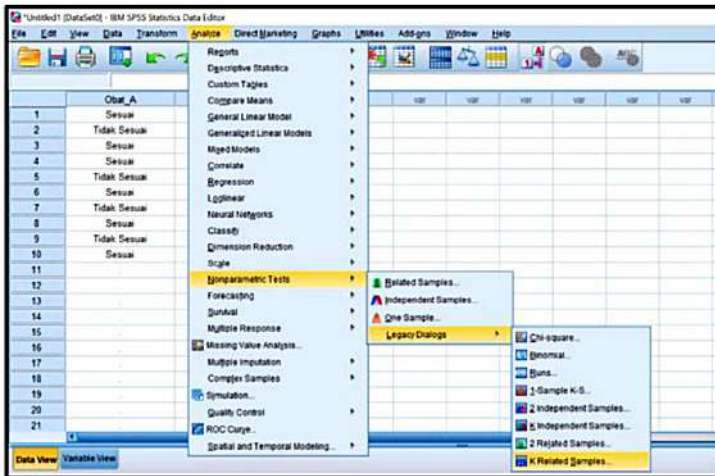
Gambar 3.28 Tampilan *value labels* pada SPSS.

3. Masukkan Data obat A, Obat B dan Obat C pada *data view*.

	Obat_A	Obat_B	Obat_C	var	var
1	Sesuai	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai		
2	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai		
3	Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai		
4	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai		
5	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai		
6	Sesuai	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai		
7	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai		
8	Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai		
9	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai		
10	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai		
11	-	-	-		
12	-	-	-		
13	-	-	-		
14	-	-	-		
15	-	-	-		
16	-	-	-		
17	-	-	-		
18	-	-	-		

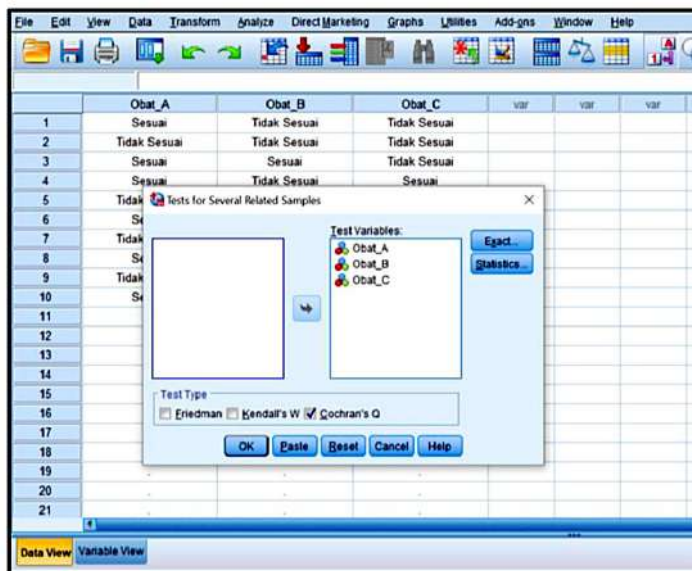
Gambar 3.29 Tampilan *data view* pada SPSS.

- Klik *Analyze* → *Non Parametric Tests* → *Legacy Dialogs* → *K Related Samples*



Gambar 3.30 Tampilan *analyze data* pada SPSS.

- Masukkan kelompok Obat A, Obat B dan Obat C ke *Test Variables*. Kemudian pilih *Cochran's Q*



Gambar 3.31 Tampilan *related samples* pada SPSS.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S. dkk. 2015. *Statistika Tanpa Stress*. Jakarta: Transmedia Pustaka.
- Dwi, Y. 2021. *Metode Statistik Jilid 2*. Yogyakarta: Kanisius.
- Fauziyah, U. 2020. *Buku ajar statistika 1*. Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani.
- Keristiana, E. 2019. *Statistika : Teori dan Aplikasi Pendidikan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Muhid, A. 2019. *Analisis statistik*. Sidoarjo : Zifatama Jawara
- Santjaka, A. 2011. *Statistik Untuk Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Santoso, S. 2010. *Statistik Non-parametrik*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Sunyoto, D. dan Setiawan, A. 2013. *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

dilakukan dengan membagi 2 kategori yaitu “Normal” dan “Tinggi”. Hasil yang diperoleh sebagai berikut.

Hewan Coba	10 mg	20 mg	30 mg
1	Normal	Tinggi	Normal
2	Tinggi	Normal	Normal
3	Tinggi	Normal	Tinggi
4	Tinggi	Tinggi	Normal
5	Tinggi	Normal	Normal
6	Normal	Normal	Tinggi
7	Tinggi	Normal	Normal
8	Tinggi	Tinggi	Normal
9	Tinggi	Normal	Normal
10	Normal	Normal	Tinggi

Uji komparasi yang paling tepat untuk digunakan pada kasus di atas adalah:

- a. *Cochran's Q*
 - b. *Fisher's Exact*
 - c. *Chi Square*
 - d. *Mc Nemar*
 - e. *Spearman*
4. Mahasiswa Kedokteran Universitas Surabaya melakukan penelitian observational dengan menggunakan data sekunder. Data yang digunakan merupakan data rekam medis yang diperoleh dari suatu rumah sakit. mahasiswa melihat perkembangan berat badan bayi yang kontrol oleh rumah sakit tersebut. Penelitian ini membandingkan berat badan awal dengan berat badan setelah dilakukan pemberian intervensi. Berat badan digolongkan dengan 2 kategori yaitu “berat badan rendah” dan “berat badan normal”. Hasil yang diperoleh sebagai berikut.

di pelayanan baik dan pelayanan buruk. Hasil penilaian yang diperoleh sebagai berikut.

Responden	Poli Rawat Jalan	Poli Rawat Inap
1	Baik	Buruk
2	Buruk	Buruk
3	Buruk	Baik
4	Baik	Baik
5	Baik	Baik
6	Baik	Baik
7	Buruk	Baik
8	Baik	Baik
9	Baik	Baik
10	Buruk	Baik
11	Baik	Buruk
12	Buruk	Buruk
13	Buruk	Baik
14	Baik	Baik
15	Baik	Buruk

Pernyataan yang paling sesuai dari kasus di atas adalah:

- a. Kedua data saling berpasangan
 - b. Skala data non-parametrik
 - c. Uji *Shapiro-wilk* menjadi uji prasyarat
 - d. Data bersifat heterogen
 - e. Butuh penambahan variabel
15. Seorang peneliti melakukan analisa data dengan menggunakan uji komparasi pada suatu data penelitian. peneliti tersebut memilih uji tersebut dikarenakan skala data penelitian adalah ordinal. Penelitian ini menggunakan sampel ibu rumah tangga di suatu desa terhadap pengetahuan terhadap pengolahan makan yang baik.

- d. hasil sebelum masuk kuliah memiliki nilai rerata yang lebih besar
 - e. hasil setelah masuk kuliah memiliki nilai signifikansi yang lebih besar
19. seorang dosen ingin mengetahui pendapat mengajar sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Hasil yang didapat adalah:

\ Sesudah Sebelum	Suka	Tidak suka	Jumlah
Suka	23	5	28
Tidak suka	1	3	4
	24	8	32

- Lakukan analisis dengan menggunakan mc nemar dan apakah terdapat perbedaan pendapat :
- a. terdapat perbedaan mengajar pendapat sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan
 - b. semua mahasiswa tidak menyukai cara mengajar dosen tersebut sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan
 - c. semua mahasiswa menyukai cara mengajar dosen tersebut
 - d. tidak terdapat perbedaan pendapat mengajar sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan
 - e. cara mengajar dosen tersebut sama, sekalipun sudah mengikuti pelatihan
20. seorang peneliti ingin mengetahui kecenderungan jenis kelamin dalam partisipasi dalam mengikuti penelitian sebagai responden. dan didapat hasil sebagai berikut :

JAWABAN DAN PEMBAHASAN

1. B

Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non-parametrik, dikarenakan membagi penilaian menjadi 2 kategori yaitu “memuaskan” dan “tidak memuaskan”. Pada penelitian juga menunjukkan terdapat satu kelompok saja yaitu penilaian standar pelayanan. Sehingga dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah *Chi Square Satu Sampel*.

2. E

Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non-parametrik, dikarenakan membagi penilaian menjadi 2 kategori yaitu “pengetahuan baik” dan “pengetahuan buruk”. Pada penelitian juga menunjukkan terdapat dua kelompok yaitu “Puskesmas” dan “Rumah Sakit”. Oleh karena itu dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test*.

3. A

Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non-parametrik, dikarenakan membagi kadar *C-Reactive Protein* menjadi 2 kategori yaitu “normal” dan “tinggi”. Pada penelitian juga menunjukkan terdapat 3 kelompok (kelompok lebih dari 2) yaitu “dosis 10 mg”, “dosis 20 mg” dan “dosis 30 mg”, sehingga dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah *Cochran's Q*.

4. C

Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non-parametrik, dikarenakan membagi penilaian berat badan menjadi 2 kategori yaitu “berat badan rendah” dan “berat badan normal”. Pada penelitian juga menunjukkan keterkaitan antar kelompok yaitu perubahan berat badan

bayi, sehingga dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah *Mc Nemar*.

5. D

Penelitian yang dilakukan mahasiswa dengan uji *Fisher's Exact* yang memiliki persyaratan yaitu skala data nominal atau ordinal, merupakan tabel 2x2 yang berarti jumlah kelompok hanya berjumlah 2, uji normalitas dan homogenitas tidak dibutuhkan dalam persyaratan uji tersebut. *Fisher's Exact* digunakan pada sampel bebas (*independent*).

6. A

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti merupakan penelitian dengan skala data ordinal. Peneliti juga membagi 2 kelompok yang saling tergantung yaitu sebelum dan sesudah penyuluhan (kelompok berpasangan). Selain itu penilaian kuesioner dilakukan kategorisasi yaitu pengetahuan baik dan pengetahuan buruk, sehingga dapat disimpulkan uji komparasi yang paling sesuai adalah *MC Nemar*.

7. D

Penelitian tersebut memperlihatkan hasil uji *Fisher's Exact*. Pada Tabel 1 memperlihatkan total responden adalah 20 orang yang terbagi pengetahuan baik sebesar 13 orang dan pengetahuan buruk sebesar 7 orang. Pada Tabel 2 memperlihatkan "*2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.50*" sehingga hasil uji yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test* dengan nilai sig. adalah 1,000 ($p\text{ value} > 0,05$). Oleh karena itu kesimpulannya dari hasil pengujian ini adalah tidak adanya perbedaan tingkat pengetahuan antara kedua desa (tidak signifikan).

8. C
Penelitian tersebut memperlihatkan pembagian menjadi 3 kategori yaitu obat standar, obat jenis A dan obat jenis B, sehingga lebih dari 3 kelompok penelitian. Pengukuran penelitian juga dilakukan dengan kategori yaitu normal dan hipertensi, sehingga skala data pada penelitian adalah non parametrik. Oleh karena itu, uji komparasi yang paling sesuai adalah uji *Cochran's Q*.
9. B
Penelitian yang dilakukan dengan membagi 3 kategori yaitu “hipoglikemia”, “normal” dan “hiperglikemia”, sehingga skala data pada penelitian tersebut adalah non-parametrik. Pada penelitian diasumsikan tabel 3x2, sehingga uji komparasi yang paling sesuai adalah *Chi Square* lebih dari 2 sampel.
10. E
Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non-parametrik, dikarenakan membagi penilaian ibu hamil menjadi 2 kategori yaitu “baik” dan “buruk”. Pada penelitian juga menunjukkan terdapat satu kelompok saja yaitu penilaian standar pelayanan bidan desa, sehingga dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah *Chi Square* Satu Sampel.
11. E
Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non-parametrik, dikarenakan membagi penilaian *pre* dan *post-test* menjadi 2 kategori yaitu “Lulus” dan “Tidak Lulus”. Pada penelitian juga menunjukkan keterkaitan antar kelompok yaitu sebelum dan sesudah perkuliahan, sehingga dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah *Mc Nemar*.

12. D

Interpretasi pada kasus tersebut adalah

- Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non-parametrik (Interval).
- Pada uji komparasi non-parametrik tidak membutuhkan uji normalitas dan homogenitas.
- Uji komparasi masih dapat dilakukan dengan menggunakan uji komparasi non-parametrik dalam kasus ini adalah uji Mc Nemar.
- Uji Reliabilitas tidak dibutuhkan dan tidak terdapat pada kasus tersebut.

13. A

Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non-parametrik, dikarenakan membagi penilaian menjadi 2 kategori yaitu “pelayanan baik” dan “pelayanan buruk”. Pada penelitian juga menunjukkan terdapat dua kelompok yaitu “Poli Rawat Jalan” dan “Poli Rawat Inap”, sehingga dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test*.

14. B

Interpretasi pada kasus tersebut adalah

- Kedua data pada kasus tersebut tidak berpasangan (Poli Rawat Jalan dan Poli Rawat Inap).
- Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non-parametrik (Interval).
- Pada uji komparasi non-parametrik tidak membutuhkan uji normalitas (Uji *Shapiro Wilk*).
- Uji homogenitas tidak dibutuhkan.
- Penambahan variabel dapat mengubah tujuan dan metode penelitian secara keseluruhan.

15. B

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti merupakan penelitian dengan skala data ordinal. Peneliti juga membagi 2 kelompok yang saling tergantung yaitu sebelum dan sesudah penyuluhan (kelompok berpasangan). Selain itu penilaian kuesioner dilakukan kategorisasi yaitu pengetahuan baik dan pengetahuan buruk, sehingga dapat disimpulkan uji komparasi yang paling sesuai adalah *MC Nemar*.

16. A

Jenis data dari hasil penelitian tersebut berupa data yang didapatkan dengan cara klasifikasi atau kategorisasi, sehingga disebut data Ordinal. Penelitian ini hanya memiliki satu kelompok sampel saja, sehingga uji yang cocok digunakan adalah uji chi square 1 sample.

17. B

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.979 ^a	1	.046		
Continuity Correction ^b	2.292	1	.130		
Likelihood Ratio	5.895	1	.015		
Fisher's Exact Test				.068	.057
Linear-by-Linear Association	3.832	1	.050		
N of Valid Cases	27				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,07.

b. Computed only for a 2x2 table

Pada hasil analisis menggunakan crosstab dibagian bawah terdapat keterangan “2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,07” sehingga hasil uji yang digunakan adalah Fisher’s Exact Test dengan nilai sig. 0,68

18. A

Hasil uji mc nemar:

	sebelum & sesudah
N	40
Exact Sig. (2-tailed)	.405 ^a

a. Binomial distribution used.

b. McNemar Test

Dari tabel hasil uji diketahui nilai sig adalah 0,405. (p value $> 0,05$) sehingga dapat diambil kesimpulan tidak ada perbedaan kebiasaan makan fast food sebelum dan sesudah masuk kuliah.

19. D

Hasil uji mc nemar:

	pendapat mengajar sebelum & pendapat mengajar sesudah
N	32
Exact Sig. (2-tailed)	.219 ^a

a. Binomial distribution used.

b. McNemar Test

Dari tabel hasil uji diketahui nilai sig adalah 0,219. (p value $> 0,05$) sehingga dapat diambil kesimpulan tidak terdapat perbedaan pendapat mengajar sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan.

20. B

Peneliti ingin mengetahui kecenderungan jenis kelamin dalam partisipasi dalam mengikuti penelitian sebagai responden. Dalam hal ini hipotesis yang tepat adalah menggambarkan kaitan antara jenis kelamin dengan partisipasi dalam mengikuti penelitian, sehingga hipotesis yang tepat adalah :

H0 : tidak ada perbedaan signifikan terkait jenis kelamin pada peserta penelitian

H1 : ada perbedaan signifikan terkait jenis kelamin pada peserta penelitian

21. A

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	85.675 ^a	6	.000
Likelihood Ratio	96.795	6	.000
Linear-by-Linear Association	7.983	1	.005
N of Valid Cases	750		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.98.

Dari tabel diatas dapat diketahui :

- Nilai chi square hitung adalah 85,675
- Nilai Asymptotic Significance 2-sided adalah 0,000
- Nilai p (0,000) < α (0,05 atau 5 %)
- Total data yang dianalisis adalah 750
- Terdapat keterangan “0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,98” yang artinya asumsi penggunaan Chi square dalam penelitian ini sudah tepat, sebab tidak ada sel yang memiliki frekuensi harapan dibawah 5 dan frekuensi harapan terendah adalah 14,98.

22. E

Syarat pengujian Chi square > 2 sample:

- Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antar kelompok
- Data yang digunakan bersifat kategori atau nominal
- Analisis dilakukan pada lebih dari 2 kelompok yang tidak berpasangan atau independent.
- Untuk menghasilkan hasil yang valid, sebaiknya menggunakan sampel yang cukup besar (> 20)
- Tidak boleh ada nilai harapan yang bernilai kurang dari 5

Dari uraian diatas maka dapat diambil kesimpulan analisis yang cocok adalah Chi square > 2 sample.

23. D

Test Statistics

N	8
Cochran's Q	.333 ^a
df	2
Asymp. Sig.	.846

a. 0 is treated as a success.

Hasil uji Cochran's Q diatas menunjukkan nilai sig 0,846 (p value > 0,05). Sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan antara kinerja mesin X, mesin Y dan mesin Z atau mesin X, mesin Y dan mesin Z mempunyai kinerja yang sama.

24. C

Test Statistics

N	10
Cochran's Q	4.333 ^a
df	2
Asymp. Sig.	.115

a. 1 is treated as a success.

Hasil uji Cochran's Q diatas menunjukkan nilai sig 0,115 (p value $> 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan frekuensi karyawan yang selesai pada ketiga jenis stimulasi

25. A

Sesudah Sebelum	0	1	Jumlah
0	13	2	15
1	5	2	7
	18	4	22

Pada tabel crosstab diatas dapat diuraikan :

- Responden sebelum olah raga memiliki nadi tidak normal dan sesudah olahraga memiliki nadi tidak normal adalah 13
- Responden sebelum olah raga memiliki nadi normal dan sesudah olahraga memiliki nadi tidak normal adalah 5
- Responden sebelum olah raga memiliki nadi tidak normal dan sesudah olahraga memiliki nadi normal adalah 2

- Responden sebelum olah raga memiliki nadi normal dan sesudah olahraga memiliki nadi normal adalah 2
- Total responden/sample adalah 22
- Total responden/sample yang sebelum olahraga memiliki nadi tidak normal adalah 15
- Total responden/sample yang sebelum olahraga memiliki nadi normal adalah 7
- Total responden/sample yang sesudah olahraga memiliki nadi tidak normal adalah 18
- Total responden/sample yang sesudah olahraga memiliki nadi normal adalah 4

Dari uraian diatas maka jawaban yang benar adalah: Responden sebelum olah raga dan sesudah olahraga memiliki nadi tidak normal adalah 13.

26. A.

Tabel data yang disajikan adalah bentuk 2x2 dan syarat melakukan uji chi square adalah Apabila bentuk tabel 2 x 2, maka tidak boleh ada satu cell yang memiliki frekuensi harapan atau *expected count* (“Fh”) kurang dari 5 (lima). Apabila ada maka akan diganti dengan “Fisher Exact Test

27. D.

Langkah yang tepat dalam melakukan uji chi square satu sample dengan SPSS adalah: Masukkan data → analyze → Non Parametric Test → Legacy Dialogs → Chi Square →Pindahkan data ke kolom Test Variable List → OK

28. B.

Syarat melakukan uji chi square adalah :

- Tidak ada cell yang memiliki nilai frekuensi atau “*Actual Count* (F0)” sebesar 0 (Nol).
- Apabila bentuk tabel 2 x 2, maka tidak boleh ada satu cell yang memiliki frekuensi harapan atau *expected*

count (“Fh”) kurang dari 5 (lima). Apabila ada maka akan diganti dengan “*Fisher Exact Test*”

- Apabila bentuk tabel lebih dari 2×2 , misal 2×3 , maka jumlah cell dengan frekuensi harapan tau *expected count* (“Fh”) yang kurang dari 5 (lima) tidak boleh lebih dari 20%

Dari pernyataan soal mengarah pada uji chi square dan karena hanya memiliki 1 kelompok sampel maka uji yang cocok adalah Chi Square Satu Sampel.

29. E.

nilai N adalah adalah jumlah total subjek / responden dalam penelitian 107 dan Sig. $0,304 > p$ value ($0,304 > 0,05$) sehingga dapat diambil kesimpulan tidak ada perbedaan sebelum dan sesudah pemberian obat herbal

30. B

Sig. $0,03 > p$ value ($0,03 > 0,05$) sehingga dapat diambil kesimpulan ada perbedaan sebelum dan sesudah penyuluhan kesehatan , H_0 ditolak ada perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan kesehatan atau H_1 diterima ada perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan kesehatan.

31. C

Uji mc nemar merupakan uji statistik non parametrik dan tidak bisa digunakan untuk skala data interval dan rasio

32. D.

Syarat untuk melakukan uji chi square adalah tidak boleh ada sel yang memiliki nilai frekuensi harapan < 5 . Nilai frekuensi harapan terendah adalah 27,61 yang artinya nilai tersebut > 5 , sehingga asumsi penggunaan chi square dalam penelitian ini sudah memenuhi syarat.

33. D
Dari tabel hasil uji Cochran pernyataan yang tepat adalah:
Jumlah sampel 12
Nilai tes Cochran 14,163
Nilai df 3
Nilai sig 0,003.
 $\alpha = 5\% (0,05)$ maka nilai sig $< \alpha$ ($0,003 < 0,05$)
34. E
Langkah pengujian Cochran yang BENAR adalah
Analyze → Non Parametric Tests → Legacy Dialogs →
K Related Samples → pindahkan data ke test variabel →
centang cocran's Q → OK
35. A.
Jika hasil uji cochran memiliki nilai sig $< \alpha$, maka dapat dikatakan ada perbedaan dalam pengamatan sebelum, ketika menjalani pengobatan dan sesudah menjalani pengobatan. Dari hasil penelitian pada soal diketahui nilai sig $0,068 > \alpha$ ($0,05$) sehingga dapat diambil kesimpulan tidak terdapat perubahan pilihan cara pengobatan terhadap pengobatan herbal
36. B
Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non parametrik, dikarenakan membagi penilaian menjadi 2 kategori yaitu “Memuaskan” dan “Tidak Memuaskan”. Pada penelitian juga menunjukkan terdapat satu kelompok saja yaitu penilaian standar pelayanan tenaga kesehatan di polo rawat jalan. Sehingga dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah Chi Square Satu Sampel.
37. A
Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non parametrik, dikarenakan membagi penilaian penge-

tahuan ibu dengan balita stunting menjadi 2 kategori yaitu “Pengetahuan Baik” dan “Pengetahuan Buruk”. Pada penelitian juga menunjukkan keterkaitan antar kelompok yaitu perubahan pengetahuan ibu dengan balita stunting. Sehingga dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah Mc Nemar.

38. D

Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non parametrik, dikarenakan membagi kadar Kolesterol menjadi 2 kategori yaitu “normal” dan “tinggi”. Pada penelitian juga menunjukkan terdapat 3 kelompok (kelompok lebih dari 2) yaitu “dosis 0,5 mg”, “dosis 1 mg” dan “dosis 1,5 mg”. Sehingga dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah Cochran’s Q.

39. C

Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non parametrik, dikarenakan membagi penilaian menjadi 2 kategori yaitu “pelayanan baik” dan “pelayanan buruk”. Pada penelitian juga menunjukkan terdapat dua kelompok yaitu “Puskesmas” dan “Posyandu”. Sehingga dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah Fisher’s Exact Test.

40. E

Pada penelitian tersebut memperlihatkan skala data adalah non parametrik, dikarenakan membagi penilaian menjadi 2 kategori yaitu “memuaskan” dan “tidak memuaskan”. Pada penelitian juga menunjukkan terdapat satu kelompok saja yaitu penilaian standar pelayanan poli rawat jalan. Sehingga dapat disimpulkan uji yang digunakan adalah Chi Square Satu Sampel.

BIODATA PENULIS



Dr.dr. Rivan Virlando Suryadinata, M.Kes. Lulus S1 Kedokteran Umum dan Profesi Dokter di Fakultas Kedokteran, Universitas Hang Tuah, Surabaya pada tahun 2011, Lulus Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Minat Gizi Kesehatan Masyarakat pada tahun 2016, dan Program Doktor Kesehatan Masyarakat pada tahun 2020 di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga (Unair), Surabaya. Saat ini menjadi dosen tetap di Fakultas Kedokteran, Universitas Surabaya (UBAYA). Mengampu matakuliah Metode Penelitian, Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Komunitas serta mendalami pengembangan penelitian di bidang respirasi yang berkaitan dengan radikal bebas, antioksidan dan nutrisi dalam peningkatan kesehatan masyarakat.

Onny Priskila, S.KM., M.Kes. Lulus D3 Program Studi Pengobatan Tradisional Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga tahun 2009. Lulus S1 Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga minat studi Biostatistika tahun 2013. Lulus S2 Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga minat studi Biostatistika tahun 2016. Menjabat sebagai sekretaris Sentra Pengembangan dan Penerapan Pengobatan Tradisional (SENTRA P3T) Provinsi Jawa Timur tahun 2016 - 2019.





dr. Y. Adhimas Setyo Wicaksono.

Lulus S1 Kedokteran Umum dan Profesi Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga pada tahun 2011. Saat ini sedang menempuh Pendidikan Magister Biostatistika Ilmu Kedokteran Masyarakat di Universitas Airlangga. Saat ini beliau sebagai dosen di Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya. Beliau mengampu mata kuliah Anatomi dan Metode Penelitian.

TIM PENULIS

Dr. dr. Rivan Virlando Suryadinata, M.Kes.



Lulus S1 Kedokteran Umum dan Profesi Dokter di Fakultas Kedokteran, Universitas Hang Tuah, Surabaya pada tahun 2011. Lulus Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Minat Gizi Kesehatan Masyarakat pada tahun 2016 dan Program Doktor Kesehatan Masyarakat pada tahun 2020 di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga (Unair), Surabaya. Saat ini menjadi dosen tetap di Fakultas Kedokteran, Universitas Surabaya (UBAYA), Surabaya. Mengampu mata kuliah Metode Penelitian, Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Komunitas serta mendalami pengembangan penelitian di bidang respiratori yang berkaitan dengan radikal bebas, antioksidan dan nutrisi dalam peningkatan kesehatan masyarakat.

Onny Priskila, S.KM., M.Kes.

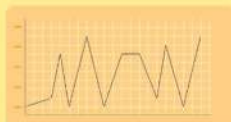


Lulus D3 Program Studi Pengobatan Tradisional Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga tahun 2009. Lulus S1 Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga minat studi Biostatistika tahun 2013. Lulus S2 Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga minat studi Biostatistika tahun 2016. Menjabat sebagai sekretaris Sentra Pengembangan dan Penerapan Pengobatan Tradisional (SENTRA P3T) Provinsi Jawa Timur tahun 2016 – 2019.

dr. Y. Adhimas Setyo Wicaksono.



Lulus S1 Kedokteran Umum dan Profesi Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga pada tahun 2011. Saat ini sedang menempuh Pendidikan Magister Biostatistika Ilmu Kedokteran Masyarakat di Universitas Airlangga. Serta sebagai dosen di Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya. Mengampu mata kuliah Anatomi dan Metode Penelitian.



Penerbit (Anggota IKAPI dan APPTI)
Direktorat Penerbitan & Publikasi Ilmiah
Universitas Surabaya
Jl. Raya Kalirungkut Surabaya 60293
Telp. (62-31) 298-1344
E-mail: ppi@unit.ubaya.ac.id
Web: ppi.ubaya.ac.id

ISBN 978-623-6373-94-1

