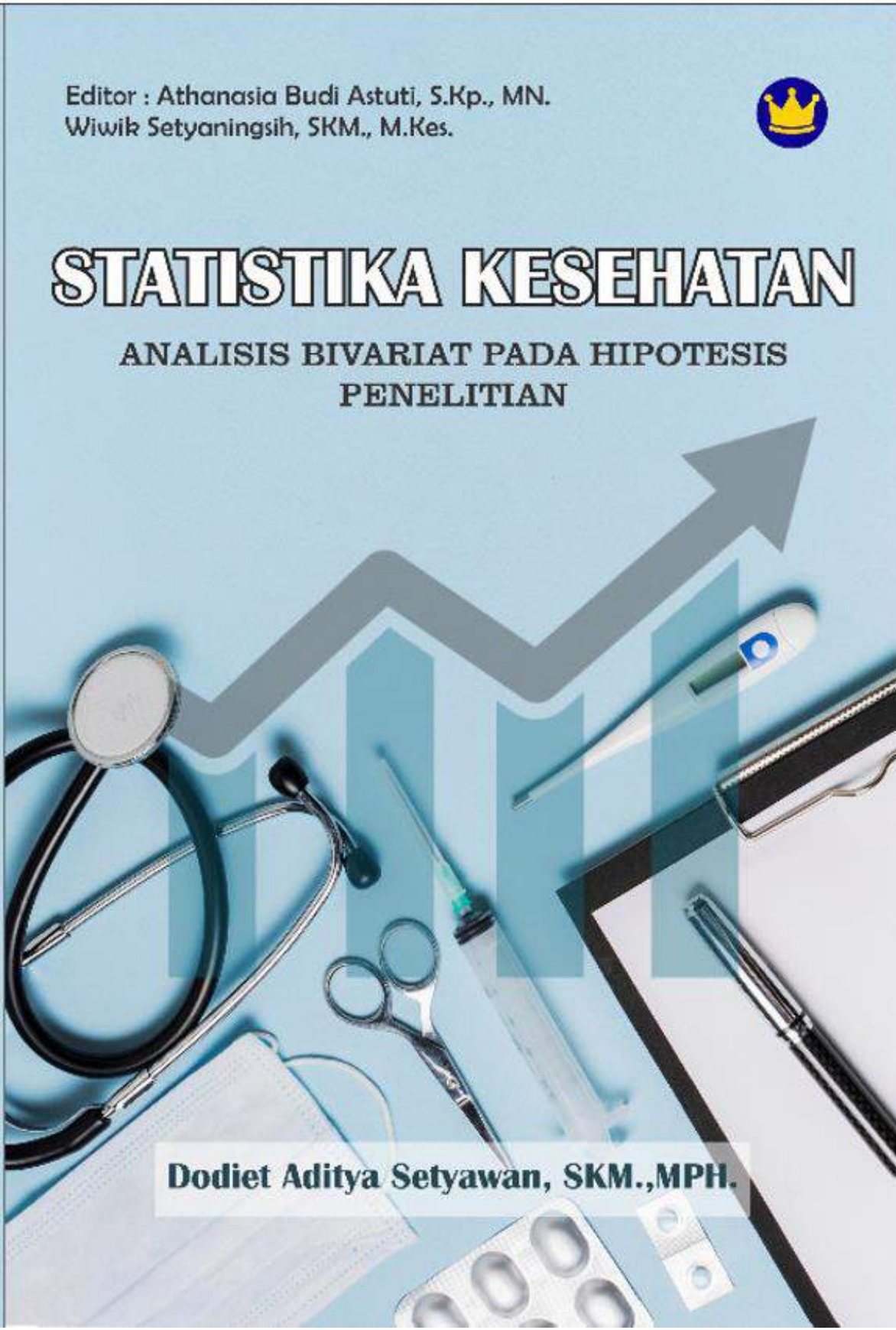


Editor : Athanasia Budi Astuti, S.Kp., MN.
Wiwik Setyaningsih, SKM., M.Kes.



STATISTIKA KESEHATAN

ANALISIS BIVARIAT PADA HIPOTESIS
PENELITIAN



Dodiet Aditya Setyawan, SKM., MPH.

BUKU AJAR
STATISTIKA KESEHATAN
ANALISIS BIVARIAT PADA HIPOTESIS PENELITIAN

Dodiet Aditya Setyawan, SKM., MPH.



Tahta Media Group

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

BUKU AJAR
STATISTIKA KESEHATAN
ANALISIS BIVARIAT PADA HIPOTESIS PENELITIAN

Penulis:

Dodiet Aditya Setyawan, SKM., MPH.

Desain Cover:

Tahta Media

Editor:

Athanasia Budi Astuti, S.Kp., MN.

Wiwik Setyaningsih, SKM., M.Kes.

Proofreader:

Tahta Media

Ukuran:

vii, 245, Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-623-6436-98-1

Cetakan Pertama:

Januari 2022

Hak Cipta 2021, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2021 by Tahta Media Group

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP
(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)
Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas limpahan karunia-Nya maka Buku Ajar Statistika Kesehatan dengan Analisis Bivariat pada Hipotesis Penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan buku ini diharapkan dapat memberikan tambahan referensi yang lebih jelas dan aplikatif khususnya kepada Mahasiswa maupun Dosen Bidang Kesehatan dan Pembaca pada umumnya.

Buku ini juga diharapkan dapat memberikan petunjuk yang bersifat teknis dalam aplikasi analisis Statistik untuk Uji Hipotesis berbasis komputer yang disertai dengan langkah-langkah praktis menggunakan Program SPSS. Uji Hipotesis pada buku ini meliputi Hipotesis Komparatif dan Hipotesis Korelatif. Adapun teknik Analisis Bivariat yang dibahas pada buku ini mencakup teknik analisis statistik parametrik maupun non parametrik. Melalui Penyusunan buku ini diharapkan Teknik Pengujian Hipotesis Penelitian dapat dilakukan dengan lebih mudah, cepat, tepat dan akurat.

Buku ini akan selalu diperbaiki dan disempurnakan pada masa-masa mendatang, untuk dapat membantu dalam memahami teknik pembuktian hipotesis penelitian dengan sebaik-baiknya. Akhirnya Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ini.

Surakarta,
Januari 2022

Penulis,

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
BAB I Pengantar Statistika.....	1
A. Tujuan Pembelajaran	1
B. Standar Kompetensi.....	1
C. Materi	1
1. Pengertian Statistik	1
2. Landasan Kerja Statistik.....	3
3. Karakteristik Statistik	3
4. Fungsi dan Kegunaan Statistik	5
5. Pembagian Statistik.....	6
D. Rangkuman.....	8
E. Latihan Soal	10
F. Daftar Pustaka	13
BAB II Statistik Deskriptif	15
A. Tujuan Pembelajaran	15
B. Standar Kompetensi.....	15
C. Materi	15
1. Pengertian.....	15
2. Distribusi Frekuensi	16
3. Tendensi Sentral	25
4. Dispersi Data.....	39
D. Rangkuman.....	47
E. Latihan Soal	50
F. Daftar Pustaka	53
BAB III Skala Pengukuran Data	55
A. Tujuan Pembelajaran	55
B. Standar Kompetensi.....	55
C. Materi	55

1. Pengertian Data	55
2. Jenis-Jenis Data.....	56
3. Skala Pengukuran Data.....	57
D. Rangkuman.....	72
E. Latihan Soal	74
F. Daftar Pustaka	77
BAB IV Hipotesis dan Variabel.....	79
A. Tujuan Pembelajaran	79
B. Standar Kompetensi.....	79
C. Materi.....	79
1. Pengertian Hipotesis	79
2. Menentukan Hipotesis	82
3. Manfaat Hipotesis.....	83
4. Jenis-Jenis Hipotesis.....	83
5. Bentuk Hipotesis	85
6. Pengujian Hipotesis.....	88
7. Beberapa Istilah Rumusan Dalam Pengujian Hipotesis	91
8. Pedoman Pemilihan Teknik Uji Bivariat Pada Hipotesis Penelitian	93
9. Pengertian Variabel	98
10. Jenis-Jenis Variabel	100
11. Hubungan Antar Variabel	102
12. Definisi Operasional Variabel	103
D. Rangkuman.....	107
E. Latihan Soal	109
F. Daftar Pustaka	115
BAB V Teknik Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Komparatif.....	118
A. Tujuan Pembelajaran	118
B. Standar Kompetensi.....	118
C. Materi.....	118
1. Pendahuluan	118
2. Teknik Entry Data Dalam SPSS	119
3. Uji Normalitas dan Homogenitas Data	129
4. Teknik Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Komparatif Berpasangan.....	147

5. Teknik Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Komparatif Tidak Berpasangan	166
D. Rangkuman.....	185
E. Latihan Soal	187
F. Daftar Pustaka	191
BAB VI Teknik Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Korelatif	195
A. Tujuan Pembelajaran	195
B. Standar Kompetensi.....	195
C. Materi.....	195
1. Pendahuluan	195
2. Teknik Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Korelatif.....	197
D. Rangkuman.....	220
E. Latihan Soal	222
F. Daftar Pustaka	227
Lampiran.....	231
Biografi Penulis.....	245



BAB I

PENGANTAR STATISTIKA

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Memahami Pengertian Statistik dan Statistika.
2. Memahami Landasan Kerja dan Ciri-ciri Pokok Statistik
3. Memahami Fungsi dan Kegunaan Statistik
4. Memahami Macam-Macam Pembagian Statistik

B. STANDAR KOMPETENSI

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar statistik, peranan dan penerapannya dalam penelitian kesehatan.

C. MATERI

1. Pengertian Statistik

Istilah Statistik seringkali kita dengar atau kita baca diberbagai buku atau literature. Terdapat berbagai definisi dan pengertian yang kita dapatkan dari berbagai sumber tersebut. Namun secara etimologis kata statistic berasal dari bahasa Latin yaitu *Status* dan bahasa Belanda yaitu *Staat*, dan dalam bahasa Indonesia mempunyai arti *Negara*. Kata Statistik juga seringkali kita temui dituliskan dengan terminologi yang berbeda, yaitu Statistik dan Statistika. Kedua kata tersebut seakan sama saja, tapi sebenarnya mempunyai arti yang berbeda. Oleh karena itu pembahasan tentang pengertian statistika dalam buku ini akan dimulai dari pengertian 2 terminologi kata tersebut, yaitu **STATISTIK** yang dalam Bahasa Inggris ditulis sebagai **STATISTIC** dan **STATISTIKA** yang dalam Bahasa Inggris ditulis sebagai **STATISTICS**.

a. Statistik (*Statistic*)

Statistik yang dimaksud disini dapat diartikan sebagai rekapitulasi dari fakta yang berbentuk angka-angka dan dapat disusun dalam bentuk tabel atau diagram yang mendeskripsikan suatu permasalahan. (Riduwan, 2010). Menurut Sudjiono (2005), Statistik mempunyai beberapa pengertian atau definisi, yaitu :

- 1) Statistik sebagai '**Data Statistik**' yaitu Kumpulan bahan keterangan yang berupa angka atau bilangan ATAU Deretan kumpulan angka yang menunjukkan keterangan tentang kegiatan hidup tertentu.
- 2) Statistik sebagai '**Kegiatan Statistik**' yaitu Kegiatan perStatistikan berdasarkan Undang-undang No. 7 Tahun 1960 yang meliputi "Pengumpulan Data (*Data Collecting*)", "Penyusunan Data (*Summarizing*)", "Pengumuman dan Pelaporan (*Tabulating and Report*)", dan Analisis Data (*Data Analyzing*).

Istilah statistik ini juga sangat fleksibel dan dapat disesuaikan dengan bidang kegiatan atau disiplin ilmu yang menggunakannya, seperti dalam bidang kesehatan menjadi Statistik Kesehatan (Biostatistika), dalam bidang pendidikan menjadi Statistik Pendidikan, dalam bidang pertanian menjadi Statistik Pertanian, dan sebagainya. (Hasibuan, dkk., 2009)

b. Statistika (*Statistics*)

Pengertian Statistika disini tidak sebatas berkaitan dengan angka-angka atau tabel dan grafik saja, namun mempunyai makna yang lebih luas yaitu mengandung pengertian tentang pengetahuan atau metode. Menurut Siswandari (2009), Statistika adalah Ilmu yang merupakan cabang dari matematika yang mengacu pada metodologi untuk mengumpulkan, menggambarkan, mempresentasikan dan menganalisa data kuantitatif dengan menggunakan teknik-teknik tertentu sampai dengan menafsirkan hasil analisis tersebut untuk kepentingan tertentu. Statistika juga merupakan suatu ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan data statistik dan fakta yang benar serta mencakup teknik-teknik pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, menarik

kesimpulan dan selanjutnya dapat digunakan untuk membuat kebijakan/keputusan. (Riduwan,2010). Statistika juga berarti pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara mengumpulkan data, pengolahan dan analisis data serta penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data dan analisis data yang telah dilakukan. (Hasibuan, dkk., 2009).

2. Landasan Kerja Statistik

Menurut Sutrisno Hadi (2001), Statistik mempunyai landasan kerja pokok yang terdiri atas 3 macam, yaitu :

a. *Variasi*

Hal ini didasarkan atas kenyataan bahwa seorang peneliti akan selalu menghadapi bermacam-macam permasalahan atau gejala-gejala yang bervariasi, baik dalam jenisnya maupun tingkatan besar kecilnya.

b. *Reduksi*

Sebagaimana kita ketahui bahwa dalam suatu penelitian atau observasi, data yang akan kita kumpulkan tidak harus mencakup semua peristiwa yang ada pada semua populasi. Hal ini memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian terhadap sebagian dari seluruh peristiwa, karakteristik, gejala atau kejadian yang akan diteliti atau yang akhirnya dikenal sebagai teknik Sampling atau pengambilan sampel dalam penelitian.

c. *Generalisasi*

Meskipun penelitian hanya dilakukan secara sampling atau terhadap sebagian gejala atau kejadian, namun kesimpulan dari penelitian ini akan diperuntukkan bagi keseluruhan gejala atau kejadian. Proses seperti inilah yang dimaksud dengan Generalisasi.

3. Karakteristik Statistik

Statistik mempunyai beberapa Karakteristik atau ciri-ciri pokok yang terdiri atas :

a. **Statistik selalu bekerja dengan Angka atau Bilangan.**

Angka atau bilangan dalam statistik dapat mempunyai 2 makna, yaitu Angka sebagai Jumlah atau Frekuensi dan Angka sebagai Nilai.

1) Angka sebagai jumlah atau frekuensi.

Angka dalam pengertian ini dapat disebut sebagai **Data Kuantitatif** yaitu data yang menunjukkan jumlah atau frekuensi tertentu.

Sebagai contoh : Jumlah Pegawai Poltekkes Surakarta, Biaya SPP Jurusan Terapi Wicara, Jumlah Anak yang mengalami Autis di Kota Surakarta, Jumlah Penderita Demam Berdarah di Kota Surakarta tahun 2012, dan sebagainya.

2) Angka sebagai nilai

Angka statistik sebagai Nilai diartikan sebagai **Data Kualitatif** yaitu angka yang masih mewakili atau menyimpulkan suatu Kualitas. Sehingga angka atau data tersebut harus terlebih dahulu diubah atau dikonversikan menjadi Data Kuantitatif. Proses ini disebut **Kuantifikasi**.

Sebagai contoh Data atau Angka dalam pengertian ini adalah : tingkat pengetahuan masyarakat tentang Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dapat dibedakan atas Baik (memperoleh skor 80-100), Cukup (memperoleh skor 60-79), Kurang (memperoleh skor 30-59); Keterampilan Praktikum Mahasiswa: Baik (skor > 80), Cukup (skor 60-80), Kurang (skor <60); Sikap dan Perilaku Masyarakat tentang pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD): Baik (nilai 80-100), Cukup Baik (nilai 60-79), Kurang Baik (nilai 20-59), dan sebagainya.

b. **Statistik bersifat Obyektif.**

Angka dalam statistik dapat dimanfaatkan sebagai alat pencari fakta, mengungkap realita yang ada dan memberikan keterangan yang benar dan obyektif. Interpretasi, Kesimpulan atau informasi yang dihasilkan oleh statistik didasarkan pada data yang diolah dan tidak dipengaruhi dari luar. Sedangkan tentang bagaimana menggunakan fakta-fakta hasil statistik tersebut merupakan hal

lain yang disesuaikan dengan tujuan dari penggunaan statistik itu sendiri.

c. ***Statistik bersifat Universal***

Statistik dapat digunakan secara umum dalam berbagai macam disiplin ilmu pengetahuan dan ruang lingkup yang luas dalam kehidupan manusia, baik di bidang pendidikan, kesehatan, pertanian, kependudukan, perdagangan dan sebagainya

4. Fungsi dan Kegunaan Statistik

Secara umum statistik berfungsi sebagai alat bantu dalam mengolah dan menganalisis data. Namun secara khusus, statistik dapat juga berfungsi sebagai :

- a. Bank Data; yaitu menyediakan data untuk diolah dan diinterpretasikan agar dapat dipakai untuk memberikan keterangan tentang keadaan yang perlu diketahui atau diungkapkan.
- b. Alat Quality Kontrol; yaitu dapat digunakan sebagai alat bantu untuk standarisasi dan sekaligus sebagai alat pengawas.
- c. Pemecahan masalah dan pembuatan keputusan, sebagai dasar penetapan kebijakan lebih lanjut.

Dalam perkembangannya, ilmu statistik telah mempengaruhi hampir pada seluruh aspek kehidupan manusia. Kebijakan-kebijakan publik dan keputusan-keputusan yang diambil oleh para pakar didasarkan pada metode statistik, baik di bidang pendidikan, kesehatan, perdagangan, politik, ekonomi, kependudukan dan sebagainya. Selanjutnya secara metodologis, Kegunaan Statistik dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Sebagai Alat Komunikasi.
Statistik dapat digunakan sebagai penghubung antara beberapa pihak yang menghasilkan data statistik atau analisis statistik sebagai sarana untuk pengambilan keputusan.
- b. Sebagai alat atau metode Deskripsi.
Yaitu penyajian data atau mengilustrasikan atau memberikan gambaran data hasil survey atau penelitian dengan berbagai teknik atau cara seperti tabel, grafik maupun diagram. Seperti

laporan hasil produksi, laporan kejadian penyakit, laporan keuangan, laporan jumlah penduduk, kepadatan penduduk, dan sebagainya.

c. Sebagai alat atau metode Regresi.

Yaitu meramalkan pengaruh data yang satu dengan data yang lain serta mengantisipasi gejala-gejala yang akan datang.

d. Sebagai alat atau metode Korelasi.

Yaitu untuk mengukur kekuatan hubungan atau besarnya hubungan antara suatu data dalam suatu penelitian.

e. Sebagai alat atau metode Komparasi.

Yaitu untuk membandingkan data statistik terhadap dua kelompok data atau lebih

5. Pembagian Statistik

Berdasarkan cara pengolahan atau analisis data, maka Statistik secara garis besar dapat dibagi menjadi 2 macam, yaitu **Statistik Deskriptif** dan **Statistik Inferensial**. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing jenis statistic, menurut pengertian, karakteristik dan penggunaannya.

a. Statistik Deskriptif

Statistik Deskriptif juga sering disebut dengan istilah *Statistik Deduktif*. Statistik Deskriptif adalah Statistik yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis data statistik hasil survey atau penelitian tetapi tidak digunakan atau ditujukan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas atau dalam arti kata tidak untuk melakukan Generalisasi atau Inferensi. Sehingga Statistik Deskriptif hanya berfungsi untuk mengorganisasi, menganalisa serta memberikan pengertian tentang data baik yang menunjukkan tentang keadaan, gejala atau persoalan/permasalahan dalam bentuk angka supaya dapat memberikan gambaran yang teratur, jelas dan ringkas.

Penyajian Data Statistik Deskriptif meliputi:

1) Distribusi Frekuensi:

a) Grafik (Histigram, Poligon, Ogive)

b) Tabel

- c) Diagram.
- 2) Ukuran Nilai Pusat / Tendensi Sentral :
 - a) Mean,
 - b) Median,
 - c) Modus.
- 3) Angka Indeks,
- 4) Data Berkala atau Time Series.
- b. Statistik Inferensial

Statistik Inferensial disebut juga dengan istilah Statistik Induktif. Statistik Inferensial merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dimana hasilnya akan digeneralisasikan atau diinferensikan pada wilayah yang lebih luas dari tempat pengambilan data. Statistik Inferensial juga berfungsi menyediakan metode atau cara-cara yang dapat dipergunakan sebagai landasan untuk menarik kesimpulan (*Conclusion*), penyusunan atau menentukan peluang sebuah kemungkinan (*Prediction*) dan penaksiran (*Estimation*) yang didasarkan pada hasil pengolahan dan analisis data. Selanjutnya Statistik Inferensial dapat dibedakan menjadi 2 kelompok yang mempunyai ciri dan persyaratan yang berbeda, yaitu :

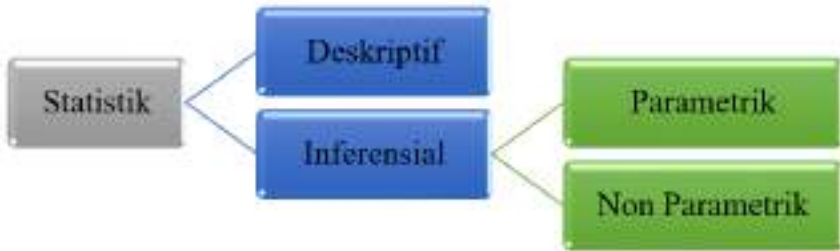
1) Statistik Parametris

Statistik Parametris atau Statistik Parametrik merupakan bagian statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan skala pengukuran Interval dan Rasio atau data Numerik atau data Kontinyu. Penggunaan Statistik Parametrik juga harus memenuhi persyaratan lain yaitu data harus berdistribusi normal (berdasarkan hasil uji normalitas data) dan memiliki varian yang homogen (berdasarkan hasil uji homogenitas data).

2) Statistik Non Parametris

Merupakan bagian statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan skala Nominal dan Ordinal atau data Kategorial, yang parameter datanya tidak perlu memenuhi syarat-syarat Normalitas dan Homogenitas.

Secara skematis, pembagian statistik dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.1. Pembagian Statistik

D. RANGKUMAN

1. Istilah Statistik dan Statistika mempunyai arti dan makna yang sesungguhnya berbeda. Statistik yang dapat diartikan sebagai rekapitulasi dari fakta yang berbentuk angka-angka dan dapat disusun dalam bentuk tabel atau diagram yang mendeskripsikan suatu permasalahan. Sedangkan Pengertian Statistika disini tidak sebatas berkaitan dengan angka-angka atau tabel dan grafik saja, namun mempunyai makna yang lebih luas yaitu mengandung pengertian tentang pengetahuan atau metode. Statistika berarti pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara mengumpulkan data, pengolahan dan analisis data serta penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data dan analisis data yang telah dilakukan.
2. Statistik mempunyai landasan kerja pokok yang terdiri atas 3 macam, yaitu *Variasi*, *Reduksi* dan *Generalisasi*.
3. Statistik dapat dibagi menjadi 2 macam, yaitu *Statistik Deskriptif* dan *Statistik Inferensial*. *Statistik Deskriptif* adalah Statistik yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis data statistik hasil survey atau penelitian tetapi tidak digunakan atau ditujukan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas atau dalam arti kata tidak untuk melakukan Generalisasi atau Inferensi. *Statistik Inferensial* merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dimana

hasilnya akan digeneralisasikan atau diinferensikan pada wilayah yang lebih luas dari tempat pengambilan data. Statistik Inferensial juga berfungsi menyediakan metode atau cara-cara yang dapat dipergunakan sebagai landasan untuk menarik kesimpulan (*Conclusion*), penyusunan atau menentukan pekuang sebuah kemungkinan (*Prediction*) dan penaksiran (*Estimation*) yang didasarkan pada hasil pengolahan dan analisis data.

4. *Statistik Parametris* atau *Statistik Parametrik* merupakan bagian statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan skala pengukuran Interval dan Rasio atau data Numerik atau data Kontinyu. Penggunaan Statistik Parametrik juga harus memenuhi persyaratan lain yaitu data harus berdistribusi normal (berdasarkan hasil uji normalitas data) dan memiliki varian yang homogen (berdasarkan hasil uji homogenitas data).
5. *Statistik Non Parametris* atau *Non Parametrik* merupakan bagian statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan skala Nominal dan Ordinal atau data Kategorial, yang parameter datanya tidak perlu memenuhi syarat-syarat Normalitas dan Homogenitas.

E. LATIHAN SOAL

Untuk mengetahui dan lebih meningkatkan pemahaman tentang konsep pengantar statistik ini, maka jawablah pertanyaan-pertanyaan latihan berikut ini dengan cara memilih salah satu jawaban yang benar yang telah tersedia!

1. Statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dimana hasilnya akan 'di-Generalisasi-kan' pada populasi tempat pengambilan sampel, disebut:
 - a. Biostatistik
 - b. Statistik Parametrik
 - c. Statistik Inferensial
 - d. Statistik Non Parametrik
 - e. Statistik Deskriptif
2. Statistik yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis data statistik hasil survey atau penelitian tetapi tidak ditujukan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas atau melakukan Generalisasi, disebut:
 - a. Biostatistik
 - b. Statistik Parametrik
 - c. Statistik Inferensial
 - d. Statistik Non Parametrik
 - e. Statistik Deskriptif
3. Bagian Statistik yang digunakan untuk menganalisis data Interval atau Rasio yang parameter populasinya harus memenuhi syarat-syarat tertentu berupa syarat berdistribusi normal (Normalitas) dan memiliki varian yang homogen (Homogenitas), disebut:
 - a. Biostatistik
 - b. Statistik Parametrik
 - c. Statistik Inferensial
 - d. Statistik Non Parametrik
 - e. Statistik Deskriptif
4. Bagian statistik yang digunakan untuk menganalisis data Nominal dan Ordinal yang parameter populasinya Tidak memenuhi syarat-syarat Normalitas dan Homogenitas, disebut:
 - a. Biostatistik

- b. Statistik Parametrik
 - c. Statistik Inferensial
 - d. Statistik Non Parametrik
 - e. Statistik Deskriptif
5. Statistik berasal dari bahasa latin “status”, artinya:
- a. Angka
 - b. Bilangan
 - c. Menghitung
 - d. Negara
 - e. Wilayah
6. “Rekapitulasi dari fakta yang berbentuk angka-angka yang dapat disusun dalam bentuk tabel dan diagram yang mendeskripsikan suatu permasalahan”. Rumusan tersebut merupakan pengertian dari:
- a. Statistika (*Statistics*)
 - b. Biostatistika
 - c. Statistik (*Statistic*)
 - d. Tabulasi
 - e. Distribusi Frekuensi
7. “Pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara mengumpulkan data, pengolahan dan analisis data serta penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data dan analisis data yang telah dilakukan”. Rumusan tersebut merupakan pengertian dari:
- a. Statistika (*Statistics*)
 - b. Biostatistika
 - c. Statistik (*Statistic*)
 - d. Tabulasi
 - e. Distribusi Frekuensi
8. Berikut ini yang merupakan salah satu landasan Kerja Statistik adalah:
- a. Frekuensi
 - b. Reduksi
 - c. Tabulasi
 - d. Populasi

- e. Distribusi
- 9. Data yang menunjukkan jumlah atau frekuensi tertentu disebut:
 - a. Data Kuantitatif
 - b. Data Kualitatif
 - c. Data Nominal
 - d. Data Ordinal
 - e. Data Kumulatif
- 10. Angka yang masih mewakili atau menyimbolkan suatu Kualitas, disebut:
 - a. Distribusi Frekuensi
 - b. Tendensi Sentral
 - c. Data Kuantitatif
 - d. Data Kualitatif
 - e. Signifikansi

F. DAFTAR PUSTAKA

- Amin.I., Aswin.A., Fajar.I., Isnaeni, Iwan.S., Pudjirahaju.A., Sunindya.R.. 2009. *Statistika untuk Praktisi Kesehatan*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Dahlan.M.S. 2017. *Multiaksial Statistik Diagnosis dan Multiaksial Substansi Diagnosis Pintu Gerbang Memahami Epidemiologi, Bostatistik dan Metode Penelitian*. Edisi 2. Jakarta. Epidemiologi Indonesia
- Dahlan.M.S. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat dan Multivariat Dielngkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS*, Edisi 6. Jakarta. Epidemiologi Indonesia.
- Dahlan.M.S. 2012. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta. Salemba Medika.
- Hadi.S. 2002. *Statistik*. Jilid 2. Yogyakarta. Andi Offset.
- Hasibuan.A.A.,Supardi, Syah.D. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta. Gaung Persada Press.
- Machfoedz, I., 2016. *Bio Statistika*. Edisi Revisi. Yogyakarta. Fitramaya.
- Riduwan.2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung. Alfabeta.
- Riwidikdo, H., 2013. *Statistik Kesehatan: Belajar mudah teknik analisis data dalam Penelitian Kesehatan (Plus Aplikasi Software SPSS)*. Yogyakarta. Mitra Cendikia Press.
- Riwidikdo,H., 2012. *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika
- Santjaka, A. 2011. *Statistik Untuk Penelitian Kesehatan: Deskriptif, Inferensial, Parametrik dan Non Parametrik*. Yogyakarta. Nuha Medika.

- Siswandari. 2009. *Statistika (Komputer Based)*. Surakarta. LPP UNS dan UNS Press
- Stang. 2018. *Cara Praktis Penentuan Uji Statistik dalam Penelitian Kesehatan dan Kedokteran. Edisi 2*. Jakarta. Mitra Wacana Media.
- Sugiyono, 2000. *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2009. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung. CV. Alfabeta.
- Sugiyono. 2003. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta
- Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta
- Trihendradi, C. 2010. *Step by Step SPSS 18: Analisis Data Statistik*. Yogyakarta. Andi Offset.

BAB II

STATISTIK DESKRIPTIF

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan mampu:

1. Memahami pengertian Statistik Deskriptif
2. Memahami pengertian Distribusi Frekuensi
3. Memahami Teknik Penyusunan Tabel Distribusi Frekuensi
4. Memahami pengertian Tendensi Sentral
5. Memahami Teknik Penghitungan Tendensi Sentral
6. Memahami pengertian Dispersi Data
7. Memahami Teknik Penghitungan Dispersi Data

B. STANDAR KOMPETENSI

Mahasiswa mampu memahami berbagai macam cara melakukan analisis data hasil penelitian dengan Statistik Deskriptif.

C. MATERI

1. Pengertian

Statistik Deskriptif juga sering disebut dengan istilah *Statistik Deduktif*. Statistik Deskriptif adalah Statistik yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis data statistik hasil survey atau penelitian tetapi tidak digunakan atau ditujukan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas atau dalam arti kata tidak untuk melakukan Generalisasi atau Inferensi. Sehingga Statistik Deskriptif hanya berfungsi untuk mengorganisasi, menganalisa serta memberikan pengertian tentang data baik yang menunjukkan tentang keadaan, gejala atau persoalan/permasalahan dalam bentuk angka supaya dapat memberikan gambaran yang teratur, jelas dan ringkas. Teknik Analisis dan Penyajian Data pada Statistik Deskriptif dapat berupa:

- a. Distribusi Frekuensi
- b. Tendensi Sentral atau Ukuran Pemusatan
- c. Dispersi Data atau Ukuran Persebaran data

Secara khusus pada Bab II Buku Ajar ini akan diuraikan secara lengkap dan jelas tentang ketiga hal tersebut berikut cara melakukan penghitungan atau menentukan nilai-nilai dari ketiga pengukuran tersebut.

2. Distribusi Frekuensi

a. Pengertian

Distribusi Frekuensi merupakan teknik penyusunan data dalam bentuk kelompok mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar berdasarkan kelas-kelas interval dan kategori tertentu (Hasibuan,dkk.2009). Manfaat dari penyajian data dalam bentuk Distribusi Frekuensi ini adalah untuk menyederhanakan teknik penyajian data sehingga menjadi lebih mudah untuk dibaca dan dipahami sebagai bahan informasi. Tabel Distribusi Frekuensi disusun apabila jumlah data yang akan disajikan cukup banyak, sehingga bila data tersebut disajikan dengan menggunakan tabel biasa menjadi tidak efektif dan efisien serta kurang komunikatif. Disamping itu tabel distribusi frekuensi juga dapat dibuat untuk bahan dalam melakukan uji normalitas data. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam Tabel Distribusi frekuensi adalah:

- 1) Tabel distribusi frekuensi mempunyai beberapa kelas yang jumlahnya disesuaikan dengan banyaknya data.
- 2) Setiap kelas pada tabel distribusi frekuensi mempunyai kelas interval. Setiap kelas interval mempunyai panjang kelas yaitu interval kelas bawah sampai dengan interval kelas atas. Jadi panjang kelas interval merupakan jarak antara nilai batas bawah dengan batas atas pada setiap kelas.
- 3) Setiap kelas interval mempunyai jumlah atau yang sering disebut frekuensi.

b. Pedoman Umum Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Membuat tabel distribusi frekuensi diawali dengan menentukan kelas interval dari sejumlah data yang sudah dikumpulkan atau di tabulasi. Berikut ini adalah bagian-bagian yang harus dibuat terlebih dahulu dalam sebuah tabel distribusi frekuensi.

1) Kelas Interval/Jumlah Kelas Interval (*Class*); Kelas interval merupakan kelompok-kelompok nilai atau variabel. Jumlah kelas menunjukkan jumlah kelompok nilai/variabel dari data yang diobservasi. Dalam menentukan Jumlah Kelas Interval terdapat 3 pedoman sebagai berikut:

a) Ditentukan Berdasarkan Pengalaman

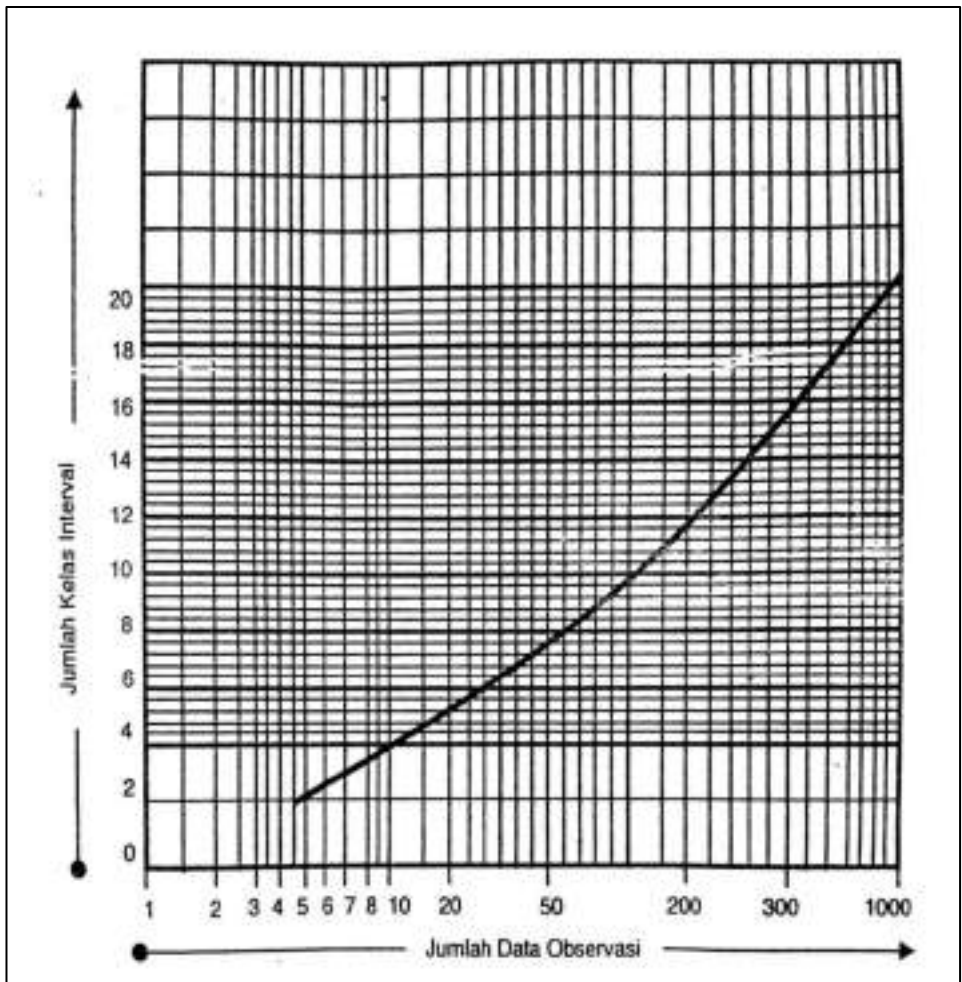
Pada umumnya jumlah kelas interval yang dipergunakan dalam penyusunan Tabel Distribusi Frekuensi berkisar antara 6-15 kelas. Makin banyak data, maka makin banyak pula jumlah kelas intervalnya, tetapi jumlah yang paling banyak atau maksimal adalah 15 kelas interval dalam satu tabel distribusi frekuensi, sehingga tabel distribusi frekuensi tidak terlalu panjang.

b) Ditentukan dengan Membaca Grafik 'Jumlah Interval Kelas'

Dengan menggunakan Grafik yang menunjukkan hubungan antara banyaknya data (n) dengan jumlah kelas interval yang diperlukan, maka penentuan jumlah kelas interval akan lebih cepat. Dimana dalam grafik tersebut, Garis Vertikal menunjukkan Jumlah Kelas Interval dan Garis Horisontal menunjukkan Jumlah Data Observasi.

Misalnya, bila jumlah data yang diobservasi 50, maka berdasarkan Tabel, Jumlah Kelas Intervanya kurang lebih 8. Selanjutnya apabila jumlah data yang diobservasi sebanyak 200, maka jumlah kelas intervalnya kurang lebih 12, dan seterusnya.

Contoh untuk menentukan jumlah kelas interval dengan cara tersebut dapat dilihat pada gambar grafik berikut ini:



Gambar 2.1 Grafik Untuk Menentukan Jumlah Kelas Interval
(Sugiyono, 2015)

- c) Ditentukan dengan Rumus Sturges ;
Jumlah Interval Kelas Interval juga dapat dihitung dengan menggunakan rumus Sturges sebagai berikut:

$$K = 1 + 3,3 \text{ Log. } N$$

Dimana :

K = Jumlah Kelas Interval
n = Jumlah Data Observasi
Log = Logaritma

Contoh:

Misalnya Jumlah Data yang diobservasi sebanyak 150, maka jumlah Kelas Intervalnya dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$K = 1 + 3,3 \cdot \log 150$$

$$K = 1 + 3,3 \cdot 2,17$$

$$K = 1 + 7,161$$

$$K = 8,161 \rightarrow \text{Dibulatkan menjadi } 8$$

Jadi dari sejumlah 150 data yang dikumpulkan dan diobservasi, maka jumlah kelas interval yang diperlukan adalah 8 kelas.

Berikut ini adalah gambaran tentang Kelas Interval (Jumlah Kelas Interval) dalam Tabel Distribusi Frekuensi:

Nilai UAS Statistik		Frekuensi (f)
Jumlah Kelas Interval	50 – 55	3
	56 – 61	7
	62 – 67	2
	68 – 73	8
	74 – 79	4
	80 – 85	6
Jumlah (n)		30

- 2) Batas Kelas (*Class Limits*); Batas Kelas merupakan nilai-nilai yang membatasi antara kelas yang satu dengan kelas berikutnya. Batas Kelas terdiri atas 2 macam, yaitu:
- Batas Kelas Bawah (*Lower Class Limits*)
Batas Kelas Bawah adalah nilai atau angka yang terdapat pada bagian sebelah kiri dari setiap kelas.
 - Batas Kelas Atas (*Upper Class Limits*)
Batas Kelas Atas adalah nilai atau angka yang berada pada bagian sebelah kanan dari setiap kelas.

Gambaran tentang yang dimaksud dengan Batas Kelas Atas (*Upper Class Limits*) dan Batas Kelas Bawah (*Lower Class Limits*) pada Tabel Distribusi Frekuensi adalah sebagai berikut:

Nilai UAS Statistik	Frekuensi (f)
50 — 55	3
56 — 61	7
62 — 67	2
68 — 73	8
74 — 79	4
80 — 85	6
Jumlah (n)	30

3) Rentang Data (*Range*)

Rentang Data (*Range*) adalah selisih antara data tertinggi dengan data terendah (Data terbesar dikurangi Data terkecil).

Pada Contoh Tabel di atas, dimana data terendah adalah 50 dan data tertinggi adalah 85. Sehingga untuk menentukan Rentang Data (*Range*) adalah $85 - 50 = 35$. Jadi rentang data pada tabel tersebut adalah 35.

4) Panjang Interval Kelas

Panjang Interval Kelas atau disebut juga Panjang Kelas atau Interval Size merupakan jarak antara tepi kelas atas dengan tepi kelas bawah. Dapat dihitung dengan cara membagi Rentang Data dengan Jumlah Kelas.

Pada contoh Tabel di atas, sudah diketahui bahwa rentang data adalah 35 dan jumlah kelas adalah 6, maka Panjang Interval kelasnya dapat dihitung dengan cara Rentang dibagi Jumlah kelas, sehingga didapatkan $35/6 = 5,8$ (Dibulatkan = 6). Jadi Panjang Kelas interval adalah 6 pada setiap kelas.

5) Frekuensi Kelas (*Class Frequency*)

Frekuensi kelas merupakan banyaknya jumlah data yang terdapat pada kelas tertentu. Misalnya pada contoh tabel di atas, Frekuensi pada kelas interval 50-55 adalah 3; frekuensi pada kelas interval 56-61 adalah 7, frekuensi pada kelas interval 80-85 adalah 6, dan seterusnya.

c. Teknik Penyusunan Tabel Distribusi Frekuensi

Langkah-langkah untuk membuat sebuah Tabel Distribusi Frekuensi secara sistematis dapat dilakukan sebagai berikut:

- 1) Mengurutkan semua data yang diobservasi mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Menghitung Rentang/Range (R), yaitu Data terbesar dikurangi dengan Data terkecil.
- 3) Menentukan jumlah kelas, dengan menggunakan rumus Sturges: $K = 1 + 3,3 \cdot \log n$
- 4) Menghitung Panjang Kelas atau Interval, dengan rumus: Panjang Kelas (P) = Rentang (R) : Jumlah Kelas
- 5) Membuat tabel distribusi frekuensi sementara yang terdiri atas kolom Interval Kelas, Tally, dan Frekuensi.

Kelas Interval	Tally	Frekuensi (f)
----------------	-------	---------------

- 6) Menghitung jumlah Frekuensi dengan Tally atau melidi dalam Kolom Tally sesuai dengan banyaknya data.

Kelas Interval	Tally	Frekuensi (f)
50 – 55	III	3
56 - 61	### II	7

dan seterusnya

- 7) Setelah jumlah keseluruhan Frekuensi ditemukan, kemudian kolom Tally dihilangkan dalam Penyajian Data sehingga terbentuk Tabel Distribusi Frekuensi yang dimaksud.

Kelas Interval	Frekuensi (f)
50- 55	3
56 – 61	7

dan seterusnya

d. Macam-Macam Tabel Distribusi Frekuensi

Secara Umum, Tabel Distribusi Frekuensi dapat dikategorikan menjadi beberapa macam, yaitu:

1) Tabel Distribusi Frekuensi Data Tunggal;

Distribusi Frekuensi Data Tunggal yaitu jenis tabel distribusi frekuensi yang menyajikan frekuensi dari data tunggal yang berdiri sendiri atau tidak dikelompokkan.

Contoh:

Tabel Distribusi Frekuensi Nilai UAS Statistik Semester II adalah sebagai berikut:

	Nilai	Frekuensi (f)
Data Tunggal	50	5
	60	10
	70	15
	80	10
	90	5
	100	5
	Jumlah (n)	50

2) Tabel Distribusi Frekuensi Data Kelompok;

Distribusi Frekuensi Data Kelompok merupakan tabel distribusi frekuensi yang menyajikan frekuensi dari data yang dikelompokkan.

Contoh:

Tabel Distribusi Frekuensi Umur Mahasiswa Poltekkes Surakarta

	Nilai	Frekuensi (f)
Data Dikelompokkan	22 – 27	40
	28 – 33	20
	34 – 39	5
	dst	dst
	Jumlah (n)	

3) Tabel Distribusi Frekuensi Kumulatif

Distribusi Frekuensi Kumulatif merupakan tabel statistik yang menyajikan frekuensi dari data yang dihitung dengan ditambahkan-tambahkan baik dari atas ke bawah maupun dari bawah ke atas. Dibedakan menjadi 2, yaitu:

- Frekuensi Kumulatif Atas atau $fk(a)$ yaitu: Frekuensi yang angka-angkanya ditambahkan dari Bawah ke Atas.
- Frekuensi Kumulatif Bawah atau $fk(b)$ yaitu: Frekuensi yang angka-angkanya ditambahkan dari Atas ke Bawah,

Contoh-1:

Tabel Distribusi Frekuensi Kumulatif Nilai Statistik

NILAI	f	$fk(b)$	$fk(a)$
44	2	40 (=n)	2
69	15	38	17
76	14	23	31
79	6	9	37
84	3	3	40 (=n)
(n) = 40			

Dari contoh tabel di atas, cara mendapatkan $fk(b)$ dapat dijelaskan sebagai berikut:

- ❑ $fk(b) = 40$, didapatkan dari penjumlahan semua frekuensi (f): $2+15+14+6+3 = 40$
- ❑ $fk(b) = 38$, didapatkan dari penjumlahan (f) ke-2 - ke-5: $15+14+6+3 = 38$
- ❑ $fk(b) = 23$, didapatkan dari penjumlahan frekuensi (f) ke-3 - ke-5: $14+6+3 = 23$
- ❑ $fk(b) = 9$, didapatkan dari penjumlahan frekuensi (f) ke-4 - ke-5: $6+3 = 9$
- ❑ $fk(b) = 3$, didapatkan dari penjumlahan frekuensi (f) ke-5: yaitu = 3.

Sedangkan cara untuk mendapatkan $fk(a)$ dapat dijelaskan sebagai berikut:

- ❑ $fk(a) = 40$, didapatkan dari penjumlahan semua frekuensi (f): $3+6+14+15+2 = 40$
- ❑ $fk(a) = 37$, didapatkan dari penjumlahan frekuensi (f) ke-4- ke-1: $6+14+15+2 = 37$
- ❑ $fk(a) = 31$, didapatkan dari penjumlahan frekuensi (f) ke-3- ke-1: $14+15+2 = 31$
- ❑ $fk(a) = 17$, didapatkan dari penjumlahan frekuensi (f) ke-2- ke-1: $15+2 = 17$
- ❑ $fk(a) = 2$, didapatkan dari penjumlahan frekuensi (f) ke-1: yaitu $= 2$

Selanjutnya sebagai latihan, lakukan identifikasi terhadap contoh-2 berikut ini, apakah penentuan $fk(b)$ dan $fk(a)$ pada contoh tabel di bawah ini sudah benar atau salah?

Contoh-2

Tabel Distribusi Frekuensi Kumulatif Umur Mahasiswa

NILAI	f	fk(b)	fk(a)
22-27	15	60	15
28-33	29	45	44
34-39	16	16	60
(n) = 60			

4) Tabel Distribusi Frekuensi Relatif (Tabel Persentase)

Tabel Distribusi Frekuensi Relatif adalah jenis tabel statistik yang di dalamnya menyajikan frekuensi dalam bentuk angka persentasi (p). Nilai Persentase dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P (\%) = \frac{\text{Frekuensi}}{\text{Jml. Data}} \times 100 \quad \text{ATAU} \quad \frac{f}{n} \times 100$$

Contoh:

Tabel Distribusi Frekuensi Relatif Umur Mahasiswa

Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
22-27	15	25
28-33	29	48
34-39	16	27
(n) = 60		100

Berdasarkan contoh tabel diatas, maka cara mendapatkan persentase tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- ❑ Persentase 25 (25%) didapatkan dengan cara $(15/60) \times 100 = 25\%$
- ❑ Persentase 48 (48%) didapatkan dengan cara $(29/60) \times 100 = 48\%$
- ❑ Persentase 27 (27%) didapatkan dengan cara $(16/60) \times 100 = 27\%$

3. Tendensi Sentral

a. Pengertian

Tendensi Sentral atau yang disebut juga Ukuran pemusatan merupakan salah satu bentuk analisis statistik Deskriptif untuk Data atau Variabel yang berskala Numerik (Interval atau Rasio). Ukuran pemusatan ini juga sering dikenal dengan Ukuran Nilai Pusat atau *Measures of Central Tendency* atau yang biasa disebut juga sebagai Ukuran Rata-Rata adalah suatu nilai tunggal yang merepresentasikan gambaran secara umum tentang keadaan dari nilai tersebut yang terdapat dalam suatu data. Tendensi Sentral atau nilai pusat dapat mewakili data secara keseluruhan dan merupakan rata-rata (*average*), karena nilai rata-ratanya dihitung dari keseluruhan nilai yang terdapat dalam data tersebut. Nilai rata-rata ini sering disebut juga dengan Tendensi Pusat. Artinya jika nilai data-data yang ada diurutkan besarnya kemudian dimasukkan nilai rata-rata ke dalamnya, maka nilai rata-rata tersebut memiliki Kecendrungan (*Tendensi*) terletak di *tengah-tengah* atau *pada pusat* di antara data-data yang ada.

b. Macam-Macam Tendensi Sentral

Beberapa macam Ukuran Pemusatan atau Tendensi Sentral antara lain:

1) *Rata-Rata Hitung atau MEAN atau Arithmetic Mean ($\bar{x}$)*; - Rata-rata hitung atau MEAN merupakan nilai rata-rata yang dilambangkan dengan $\bar{x}$ (baca X Bar). Nilai rata-rata (Mean) merupakan nilai rata-rata dari keseluruhan data yang ada dan merupakan ukuran yang paling stabil untuk data kontinyu atau data numerik.

2) *Rata-Rata Pertengahan atau MEDIAN atau MEDIUM (Me) atau (Md)*.

Median atau Medium merupakan nilai tengah atau nilai yang terletak di tengah-tengah dari keseluruhan data setelah diurutkan dari yang terkecil hingga terbesar atau sebaliknya. Median membagi Data dalam 2 bagian yang sama.

3) *Modus atau Mode (Mo)*

Modus merupakan nilai yang paling sering muncul dalam suatu kelompok atau sekumpulan data.

c. Penghitungan Tendensi Sentral

1) MEAN

Untuk menghitung Nilai Rata-rata atau Mean dapat dilakukan dengan cara menjumlah keseluruhan angka atau data yang ada dibagi banyaknya angka atau data tersebut. Untuk menentukan atau menghitung Mean dibedakan menjadi 2 macam, yaitu:

a) Mean pada Data Tunggal

Penghitungan nilai Mean pada Data Tunggal ini dapat dibedakan lagi menjadi 2 macam, yaitu Data Tunggal dengan Frekuensi =1 (Satu) dan Data Tunggal dengan Frekuensi >1 (Lebih dari Satu).

(1) Mean pada Data Tunggal dengan Frekuensi = 1

Untuk menghitung nilai Rata-rata atau MEAN pada Data Tunggal dengan Frekuensi yang sama dengan 1 (=1) dapat digunakan rumus:

$$\text{Rumus : } \bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Dimana:

$\sum X$: Jumlah Nilai

N : Banyaknya Frekuensi

$\bar{X}$: Mean (Rata-Rata)

Contoh:

Misalnya terdapat data tentang Nilai Mata Kuliah Statistika pada 5 mahasiswa didapatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Nilai Mahasiswa (X)	Frekuensi (f)
60	1
70	1
80	1
90	1
100	1
$\sum X = 400$	N = 5

Berdasarkan data pada contoh tabel tersebut, maka Nilai Rata-Rata atau MEAN dari data tersebut adalah: $400/5 = 80$.

(2) Mean pada Data Tunggal dengan Frekuensi >1

Untuk menghitung nilai Rata-rata atau MEAN pada Data Tunggal dengan Frekuensi yang Lebih dari 1 (>1) dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus : } \bar{X} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

Dimana:

$\sum f$: Jumlah Total Frekuensi

$\sum fx$: Jml. Frekuensi X Nilai (f x X)

Contoh:

Misalnya didapatkan data distribusi tentang Nilai Statistika pada 70 mahasiswa sebagai berikut:

Nilai (X)	Frekuensi (f)	F(X)
5	1	5
6	3	18
7	10	70
8	30	240
9	20	180
10	6	60
$\Sigma f = 70$		$\Sigma fx = 573$

Berdasarkan contoh tabel di atas, maka nilai rata-rata atau Mean dari data tersebut adalah: $(573/70) = 8,2$.

(3) Mean pada Data Kelompok

Untuk dapat menghitung Nilai Rata-rata atau Mean pada Data Kelompok (Interval) harus terlebih dahulu menghitung atau mengetahui Nilai atau Titik Tengah atau MIDPOINT dari Data Kelompok tersebut.

Adapun untuk menghitung atau menentukan MIDPOINT dari Data Kelompok pada Tiap-tiap Kelompok adalah $\frac{1}{2}$ (Batas Kelas Atas + Batas Kelas Bawah). Selanjutnya untuk menghitung nilai Rata-rata atau Mean pada Data Kelompok dapat digunakan rumus:

$$\text{Rumus : } \bar{X} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$$

$$\text{MIDPOINT (X)} = \frac{(\text{Nilai Batas Atas} + \text{Nilai Batas Bawah})}{2}$$

Keterangan:

Σf : Jumlah Total Frekuensi

X : Nilai MIDPOINT tiap-tiap Interval/ Kelompok

Σfx : Jml. Perkalian MIDPOINT dgn Frekuensi

$\bar{X}$: Mean

Sebagai contoh, misalnya didapatkan distribusi data tentang hasil ujian semester mata kuliah statistika pada 100 mahasiswa sebagai berikut:

Interval Nilai	Frekuensi (f)	Mid Point (X)	fX
34-38	1	36	36
39-43	4	41	164
44-48	5	46	230
49-53	7	51	357
54-58	10	56	560
59-63	25	61	1525
64-68	20	66	1320
69-73	10	71	710
74-78	9	76	684
79-83	9	81	729
$\Sigma f = 100$		$\Sigma fX = 6315$	

Berdasarkan contoh data pada tabel di atas, maka nilai rata-rata atau Mean dari data tersebut adalah: $(\Sigma fX / \Sigma f) = 6315 / 100 = 63,15$. Jadi nilai rata-rata dari data tersebut adalah 63,15

2) MEDIAN

Median/ Medium merupakan nilai tengah atau nilai yang terletak di tengah-tengah dari keseluruhan data setelah diurutkan dari yang terkecil hingga terbesar atau sebaliknya. Median merupakan angka yang membagi Data dalam 2 bagian yang sama besarnya. Terdapat 2 macam penghitungan Median, yaitu:

a) MEDIAN pada Data Tunggal

Menentukan Median pada Data Tunggal juga dapat dibedakan menjadi 2 macam lagi, yaitu Median Data Tunggal dengan Jumlah Data Ganjil dan Median Data Tunggal dengan Jumlah Data Genap.

(1) Median Data Tunggal dengan Jumlah Data Ganjil

Untuk menentukan Median pada Data Tunggal dengan Jumlah Data Ganjil dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$Me = X_{\frac{n+1}{2}} \text{ (baris ke)}$$

$$N = \text{Jml Data} = \sum f$$

Contoh:

X	F
30	1
40	1
50	1
60	1
70	1
80	1
90	1
Total	$\sum f = 7$

Berdasarkan Data tersebut, maka MEDIAN dari data di atas dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut: $X_{(n+1)/2} = (7+1)/2 = 8/2 = 4$. Jadi MEDIAN dari Data tersebut terletak pada BARIS ke-4, yaitu **60** ($Me = 60$).

(2) Median Data Tunggal dengan Jumlah Data Genap

Untuk menentukan Median pada Data Tunggal dengan Jumlah Data Genap dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$Me = \frac{X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n+2}{2}}}{2}$$

Keterangan:

Me : Median

X : Baris ke-

$n = \sum f$: Jumlah Data

Contoh:

X	F
30	1
40	1
50	1
60	1
70	1
80	1
90	1
100	1
Total	$\Sigma f = 8$

Berdasarkan Data tersebut, maka MEDIAN dari data di atas dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$(X_{(n/2)} + X_{(n+2)/2})/2 \Rightarrow (X_{8/2} + X_{(8+2)/2})/2$$

$$(X_4 + X_5)/2 \Rightarrow (60 + 70)/2 \Rightarrow 130/2 = 65$$

Jadi MEDIAN dari Data tersebut adalah **65** ($Me = 65$).

(3) MEDIAN pada Data Kelompok

Untuk menentukan Median pada Data Kelompok dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Keterangan:

b : Batas Bawah Kelas Median (Dimana Median akan terletak)

p : Panjang Kelas Median

n : Ukuran sampel (Banyaknya Data)

f : Frekuensi Kelas Median (Diambil Berdasarkan Frekuensi Terbanyak)

F : Jumlah Semua Frekuensi dengan Tanda Kelas Lebih Kecil dari Kelas Median.

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menentukan MEDIAN pada Data Kelompok adalah:

1. Menentukan FREKUENSI Kelas Median (f)
Dengan Cara: Melihat Jumlah FREKUENSI yang Terbanyak/ Terbesar.
2. Menentukan Kelompok atau Kelas atau Interval dimana Median akan terletak
3. Menentukan Panjang Kelas Median (p)
Yaitu Menghitung Jarak antara Batas Bawah sampai Batas Atas Kelas Median.
4. Menentukan BATAS BAWAH Kelas Median (b)
Karena ini adalah Data Kelompok, maka cara menentukan BATAS BAWAH Kelas Median adalah dengan Menjumlah Batas Atas Kelas SEBELUM Kelas Median dengan Batas Bawah Kelas Median dibagi Dua.
5. Menentukan Jumlah semua Frekuensi dari Kelas atau Interval atau Kelompok yang LEBIH KECIL dari Kelas Median (F)
Yaitu dengan menjumlahkan Semua Frekuensi (f) pada Kelompok atau Kelas atau Interval yang LEBIH KECIL atau SEBELUM Kelas Median.
6. Mengidentifikasi Jumlah Data atau Banyaknya Data atau Sampel (n).

Contoh:

Didapatkan distribusi data tentang Nilai Statistika pada 30 Mahasiswa sebagai berikut:

Interval Nilai Ujian (X)	Frekuensi (f)
39-44	4
45-50	4
51-56	7
57-62	6
63-68	4
69-74	5
Total	$\Sigma f = 30$

Untuk dapat menentukan Median pada data tersebut, maka harus dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- ❑ Menentukan FREKUENSI Kelas Median (f) = 7
- ❑ Menentukan Kelompok atau Kelas atau Interval dimana Median akan terletak = Interval 51-56
- ❑ Menentukan Panjang Kelas Median (p) = 6
- ❑ Menentukan BATAS BAWAH Kelas Median (b) = $(50+51)/2 = 50,5$
- ❑ Menentukan Jumlah semua Frekuensi dari Kelas atau Interval atau Kelompok yang LEBIH KECIL dari Kelas Median (F) = $(4+4) = 8$
- ❑ Mengidentifikasi Jumlah Data atau Banyaknya Data atau Sampel (n) = 30
- ❑ Selanjutnya angka-angka tersebut dimasukkan ke dalam rumus:

$$Me = 50,5 + 6 \{(1/2 (30)-8)\}/7 = 50,5 + 6 \{(7)/7\} = 50,5 + 6 = 56,5.$$

3) MODUS

Modus merupakan nilai yang paling sering muncul dalam suatu kelompok atau sekumpulan data. Modus juga terdapat pada Data Tunggal maupun Data Kelompok.

a) Menentukan MODUS pada Data Tunggal

MODUS pada Data Tunggal dapat ditentukan berdasarkan Data yang Jumlah Frekuensinya Paling Banyak.

Contoh:

Nilai	f
50	3
60	7
70	10
80	8
90	2
Total	$\Sigma f = 30$

Berdasarkan data tersebut, maka Modusnya adalah 70 (Berdasarkan data yang mempunyai Frekuensi terbanyak, yaitu 10). **Jadi Mo = 70.**

b) Menentukan MODUS pada Data Kelompok

MODUS pada Data Kelompok dapat ditentukan dengan cara menggunakan Rumus berikut ini:

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

Perlu diingat bahwa **“FREKUENSI KELAS MODUS DITENTUKAN BERDASARKAN JUMLAH FREKUENSI DATA YANG TERBANYAK”**

b : Batas Bawah Kelas MODUS (Yaitu: Kelas dimana MODUS akan terletak)

p : Panjang Kelas MODUS.

b_1 : Frekuensi Kelas Modus DIKURANGI Frekuensi Kelas Interval yang mempunyai Tanda Kelas Lebih Kecil (SEBELUM) Kelas Modus.

b_2 : Frekuensi Kelas Modus DIKURANGI Frekuensi Kelas Interval yang mempunyai Tanda Kelas Lebih Besar (SESUDAH) Kelas Modus.

Contoh:

Interval Nilai Ujian (X)	Frekuensi (f)
39-44	4
45-50	4
51-56	7
57-62	6
63-68	4
69-74	5
Total	$\Sigma f = 30$

Untuk dapat menentukan Modus pada data tersebut, maka harus dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- ☐ Menentukan FREKUENSI Kelas Modus (f) = 7
- ☐ Menentukan Kelompok atau Kelas atau Interval dimana Modus akan terletak = Interval 51-56
- ☐ Menentukan Panjang Kelas Modus (p) = 6
- ☐ Menentukan BATAS BAWAH Kelas Modus (b) = $(50+51)/2 = 50,5$
- ☐ Menentukan b_1 , yaitu Frekuensi Kelas Modus DIKURANGI Frekuensi Kelas Interval yang mempunyai Tanda Kelas Lebih Kecil (SEBELUM) Kelas Modus = $7-4 = 3$
- ☐ Menentukan b_2 , yaitu : Frekuensi Kelas Modus DIKURANGI Frekuensi Kelas Interval yang mempunyai Tanda Kelas Lebih Besar (SESUDAH) Kelas Modus = $7-6 = 1$
- ☐ Selanjutnya angka-angka tersebut dimasukkan ke dalam rumus: $Mo = b + p \{(b_1/b_1+b_2)\}$

$Mo = 50,5 + 6 (3/4) = 50,50 + 4,5 = 55$. Jadi **Mo = 55**

d. Cara Menentukan Tendensi Sentral dengan Aplikasi SPSS

Menentukan Nilai Mean, Median dan Modus dapat dilakukan secara cepat dan mudah dengan menggunakan aplikasi SPSS. Karena ukuran pemusatan merupakan bagian dari statistik deskriptif, maka untuk menentukan Mean, Median dan Modus pada aplikasi SPSS menggunakan analisis deskriptif. Berikut dicontohkan cara menggunakan analisis tersebut beserta langkah-langkah praktis dari aplikasi SPSS.

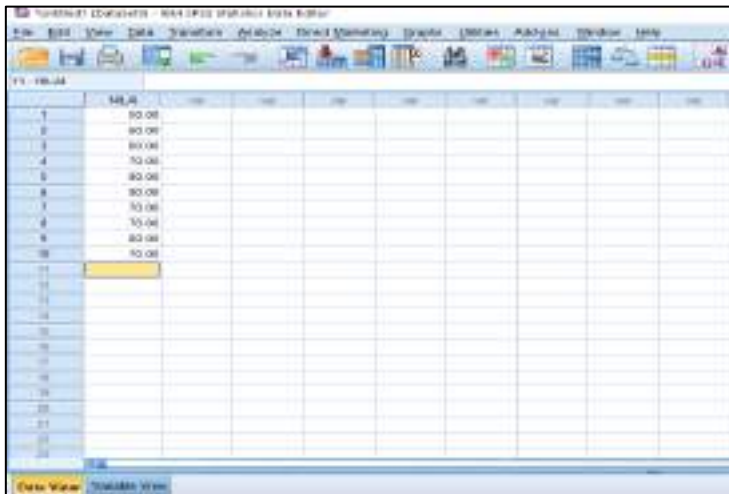
Sebagai contoh, kita akan menentukan Mean, Median dan Modus pada data sebagai berikut:

NO	NILAI
1	50
2	60
3	60
4	70
5	80

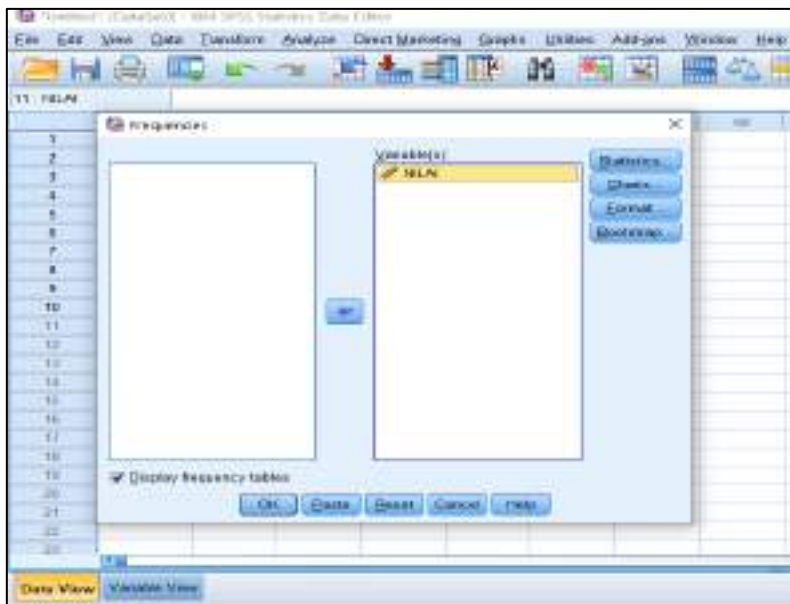
6	90
7	70
8	70
9	80
10	70

Langkah-langkah untuk menentukan ukuran pemusatan dengan SPSS dari data tersebut adalah sebagai berikut:

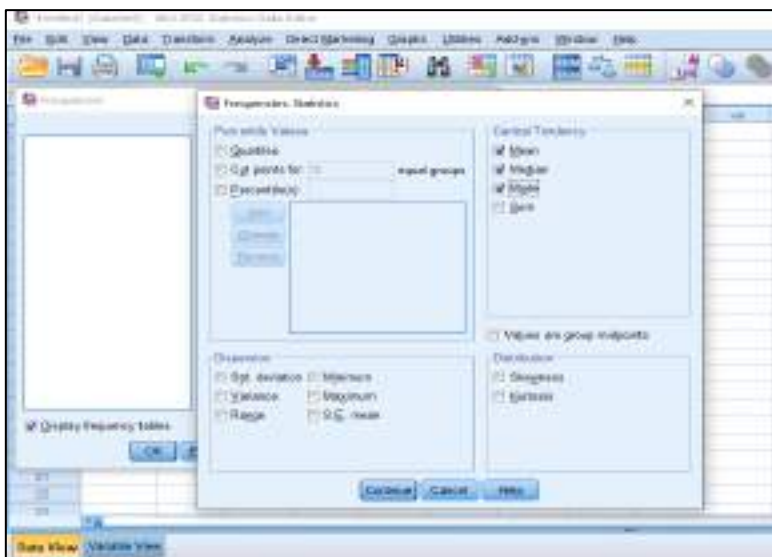
- 1) Entry data dari hasil tabulasi data di atas pada Data View yang terdapat pada SPSS. Perhatikan gambar berikut ini:



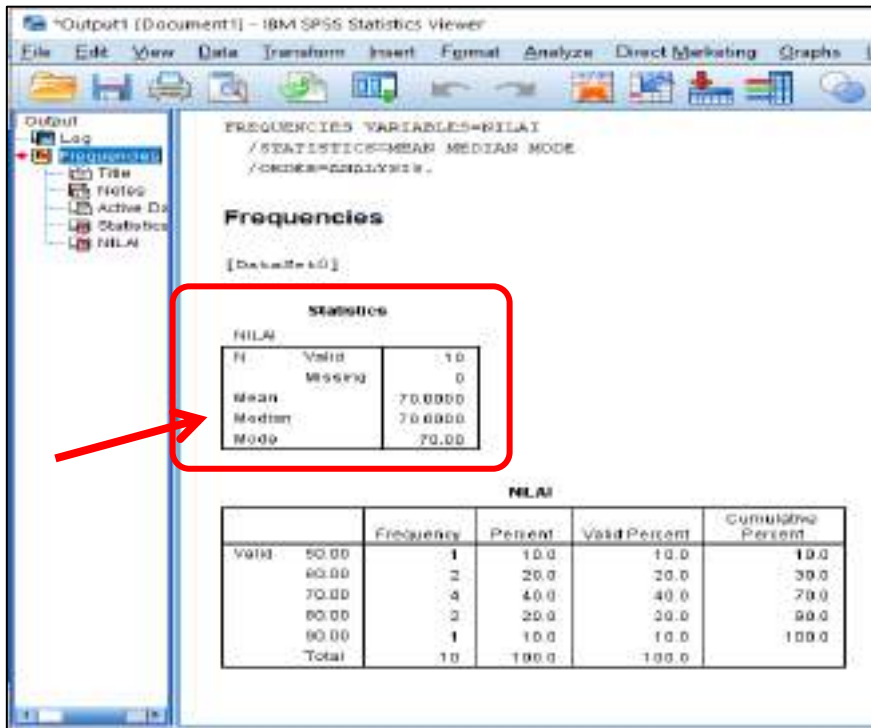
- 2) Setelah selesai entry data, kemudian klik pada menu ANALYZE, pilih atau klik DESCRIPTIVE STATISTICS, selanjutnya klik FREQUENCIES. Perhatikan tampilan gambar berikut ini:



- 4) Kemudian klik STATISTICS untuk menentukan jenis analisis deskriptif yang akan dilakukan. Kemudian pilih dengan memberi tanda pada Mean, Median dan Modus. Seperti yang terlihat pada gambar berikut:



- 5) Selanjutnya klik CONTINUE dan klik OK, kemudian lihat hasil atau Out Putnya seperti berikut:



Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui nilai Mean, Median dan Modus dari data yang kita analisis.

4. Dispersi Data

a. Pengertian

Dispersi merupakan ukuran variasi dan sering juga disebut sebagai ukuran penyimpangan atau ketidaksesuaian. Dengan demikian Dispersi merupakan sebuah ukuran yang dapat menunjukkan besar kecilnya penyimpangan data terhadap nilai rata-rata atau Meannya. Dispersi dapat menunjukkan persebaran data terhadap nilai sentralnya atau berpencarnya data. Dengan melakukan pengukuran terhadap dispersi, maka

kita akan dapat mengetahui bagaimana persebaran data yang sesungguhnya.

Pengukuran dispersi dapat digunakan untuk menilai heterogenitas distribusi data yang sebenarnya. Apabila hasil pengukuran dispersi suatu data itu besar, maka menunjukkan bahwa data tersebut terlalu heterogen distribusinya, artinya bahwa sebaran data sangat bervariasi dari yang sangat tinggi sampai dengan yang sangat rendah. Sebaliknya apabila nilai dispersi kecil, maka menunjukkan persebaran data tersebut semakin homogeny. Artinya bahwa data-data dengan nilai dispersi yang kecil menunjukkan bahwa nilai data-data tersebut hampir sama.

b. Macam-Macam Pengukuran Dispersi Data

Macam-macam pengukuran dispersi yang akan dibahas pada buku ini meliputi:

1) Rentang atau Range (R)

Range merupakan ukuran variasi yang paling sederhana, dimana data yang sudah diurutkan mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar selanjutnya dihitung selisish antara data terbesar dengan data terkecil. Karena penghitungan Range atau Rentang Data hanya melibatkan data terbesar dan data terkecil saja dan mengabaikan keberadaan data-data yang lain, maka dikatakan bahwa Range merupakan pengukuran dispersi yang masih kasar. Jadi Range (R) adalah selisih dari nilai terbesar dengan nilai terkecil dari suatu rangkaian data. Untuk menghitung Range atau Rentang Data (R) Jadi untuk menghitung Range (R) adalah Data Terbesar dikurangi Data Terkecil.

Contoh:

Hasil nilai ujian pada mata kuliah Statistika dari 15 mahasiswa adalah sebagai berikut: 90, 80, 85, 70, 75, 80, 80, 85, 70, 60, 75, 60, 90, 80, 75. Maka Range dari data tersebut dapat dihitung dengan cara sebagai berikut: Data terbesar adalah 90 dan Data Terkecil yaitu 60.

Dengan demikian nilai Range adalah $90-60 = 30$. Jadi Range dari data tersebut adalah 30.

2) Deviasi (D)

Deviasi merupakan ukuran penyimpangan yang menunjukkan selisih antara hasil pengukuran dengan nilai mean atau rata-ratanya. Sehingga dapat dirumuskan:

$$D_i = x_i - \bar{X}$$

Dimana:

D_i = Deviasi Data Ke-i;

X_i = Nilai Data Ke-i;

$\bar{X}$ = Mean.

Contoh.

Hasil pengukuran kadar gula darah pada 5 orang adalah 170, 200, 210, 180, 250. Berdasarkan data tersebut, maka deviasi dari masing-masing data hasil pengukuran dapat dilakukan dengan cara:

- ❑ Menentukan Nilai Rata-rata (Mean) dari data tersebut:
 $MEAN = (170+200+210+180+250)/5 = 1.010/5 = 202$.
Dengan demikian Mean = 202.
- ❑ Menghitung Deviasi dari masing-masing data:
- ❑ Setelah nilai Rata-rata atau Mean diketahui, maka Deviasi dari masing-masing data dapat ditentukan sebagai berikut:
 - ❖ Data Kadar Gula Darah 170 (X_1), mempunyai nilai Deviasi (D_1) sebesar: $170-202 = -32$
 - ❖ Data Kadar Gula Darah 200 (X_2), mempunyai nilai Deviasi (D_2) sebesar: $200-202 = -2$
 - ❖ Data Kadar Gula Darah 210 (X_3), mempunyai nilai Deviasi (D_3) sebesar: $210-202 = 8$
 - ❖ Data Kadar Gula Darah 180 (X_4), mempunyai nilai Deviasi (D_4) sebesar: $180-202 = -22$
 - ❖ Data Kadar Gula Darah 250 (X_5), mempunyai nilai Deviasi (D_5) sebesar: $250-202 = 48$

Hasil penghitungan Deviasi dari data tersebut menunjukkan bahwa pada dasarnya Mean itu membagi data menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu data yang kurang dari Mean dan data yang melebihi Mean. Data yang kurang dari Mean ditunjukkan dengan nilai yang bertanda Negatif, sedangkan data yang melebihi nilai Mean, ditunjukkan dengan nilai yang bertanda Positif. Jadi makna tanda Positif dan Negatif tersebut menunjukkan posisi dari sebaran data, apakah kurang dari nilai rata-rata (Mean) ataukah melebihi nilai rata-rata (Mean).

3) Mean Deviasi (Deviasi Rata-Rata)

Mean Deviasi atau dikenal juga sebagai Deviasi Rata-Rata pada prinsipnya sama dengan konsep Mean atau Rata-rata, yaitu Jumlah seluruh data dibagi dengan banyaknya data. Dengan konsep Mean seperti ini, maka MEAN DEVIASI adalah jumlah seluruh deviasi dibagi dengan banyaknya deviasi. Dalam penghitungan Mean Deviasi tanda Positif atau Negatif menunjukkan nilai data tersebut lebih besar atau lebih kecil dari nilai Mean atau Rata-rata. Adapun rumus untuk penghitungan Mean Deviasi adalah:

$$\mathbf{MD} = \frac{\sum_{i=1}^n Di}{n}$$

Dimana: $\sum_{i=1}^n Di$ adalah: Jumlah Semua Nilai Deviasi, n adalah

Jumlah Data

Contoh:

Hasil pengukuran kadar gula darah pada 5 orang adalah 170, 150, 200, 180, 250, didapatkan nilai Deviasinya sebagai berikut: $D1 = -20$, $D2 = -40$, $D3 = 10$, $D4 = -10$, $D5 = 60$. Berdasarkan data tersebut, maka Mean Deviasi dari masing-masing data hasil pengukuran dapat dilakukan dengan cara Jumlah dari semua Nilai Deviasi dibagi dengan Jumlah Data. Jumlah dari semua

deviasi adalah $(20) + (40) + 10 + (10) + 60 = 140$. Dengan Jumlah $n = 5$, maka Mean Deviasi data tersebut adalah $140/5 = 28$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa: Rata-Rata Penyimpangan masing-masing data terhadap Nilai Mean sebesar 28.

4) Deviasi Standar pada Sampel

Standard Deviation (SD) atau Deviasi Standar atau dikenal juga dengan istilah Simpangan Baku merupakan pengukuran yang digunakan untuk mengetahui seberapa jauh persebaran data dari nilai rata-ratanya (Mean). Deviasi Standar pada Sampel dilambangkan dengan **s**. Kegunaan dari Standar Deviasi ini yang sesungguhnya adalah untuk menentukan apakah persebaran data itu mendekati homogen atau mendekati heterogen. Karena data yang mempunyai rata-rata yang baik, belum tentu semua data tersebut adalah baik. Oleh karena itu, Standar Deviasi yang kecil menunjukkan data tersebut semakin homogen dan Standar Deviasi yang besar menunjukkan data tersebut semakin heterogen. Adapun rumus dari Standard Deviation (SD) adalah:

a) Deviasi Standar untuk Sampel Besar ($n > 30$)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{n}}$$

Dimana:

X_i = Nilai Data Ke-i dari Sampel

$\bar{X}$ = Rata-Rata Sampel

n = Jumlah Sampel

b) Deviasi Standar untuk Sampel Kecil ($n \leq 30$)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Dimana:

X_i = Nilai Data Ke-i dari Sampel

$\bar{X}$ = Rata-Rata Sampel

n = Jumlah Sampel

Contoh:

Hasil dari ujian statistik pada 10 mahasiswa didapatkan nilai sebagai berikut: 70, 60, 80, 75, 65, 80, 70, 75, 60, 65, 70, 80,

80, 75, 70. Maka untuk menentukan berapa SD dari data tersebut adalah:

- ❑ Hitung Mean data tersebut terlebih dahulu:

$$(70+60+80+75+65+80+70+75+60+65+70+80+80+75+70)/15 = 1075/15 = 72$$

- ❑ Buatlah Tabel penolong untuk menghitung nilai deviasi dan deviasi kuadrat dari masing-masing data seperti berikut:

NO	NILAI	$(X_i - \bar{X}) = D$	$(X_i - \bar{X})^2 = D^2$
1	70	-2	4
2	60	-12	144
3	80	8	64
4	75	3	9
5	65	-7	49
6	80	8	64
7	70	-2	4
8	75	3	9
9	60	-12	144
10	65	-7	49
11	70	-2	4
12	80	8	64
13	80	8	64
14	75	3	9
15	70	-2	4
Jumlah			685

- ❑ Hitunglah SD dengan menggunakan rumus: $\sqrt{\frac{685}{14}} = \sqrt{48,9} = 6,9$.

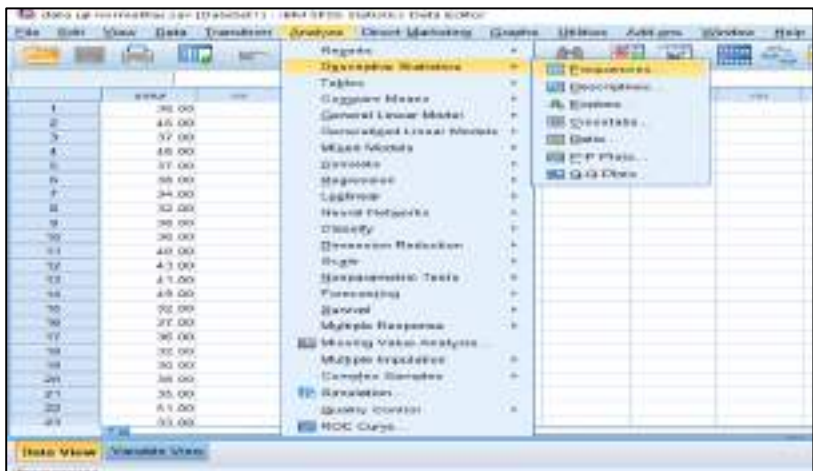
Jadi berdasarkan hasil penghitungan tersebut, menunjukkan bahwa Standar Deviasi untuk contoh data tersebut adalah 6,9. Standar deviasi juga dapat dihitung dengan menggunakan computer, yaitu dengan bantuan aplikasi SPSS, sehingga menjadi lebih mudah dan cepat

c. Cara Menentukan *Standard Deviation* dengan SPSS

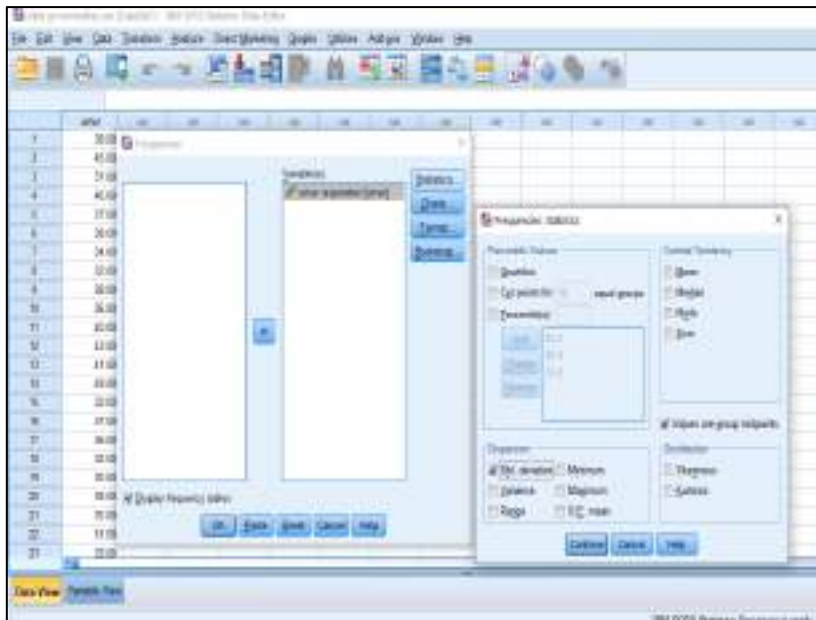
Analisis deskriptif pada pengukuran Standar Deviasi (SD) secara praktis dapat dilakukan dengan mudah menggunakan aplikasi SPSS. Adapun langkah-langkah untuk melakukan pengukuran Standar Deviasi (SD) pada program SPSS adalah sebagai berikut:

- 1) Masukkan semua variabel (nama-nama variabel) pada Sheet Variabel View, selanjutnya masukkan semua data dari masing-masing variabel kedalam Sheet Data View. Setelah entry data selesai, selanjutnya klik ANALYZE kemudian pilih DESKRIPTIF STATISTICS dan klik FREQUENCIES, maka akan muncul tampilan gambar seperti berikut:

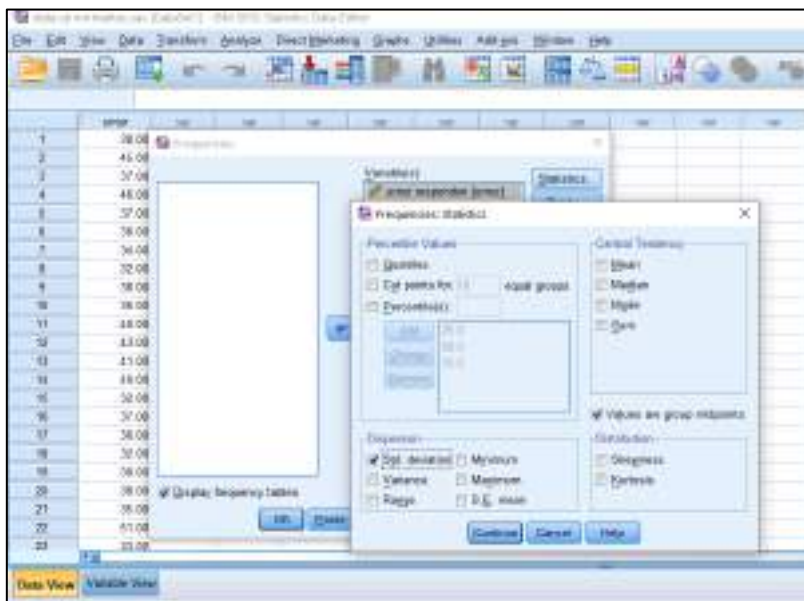
2)



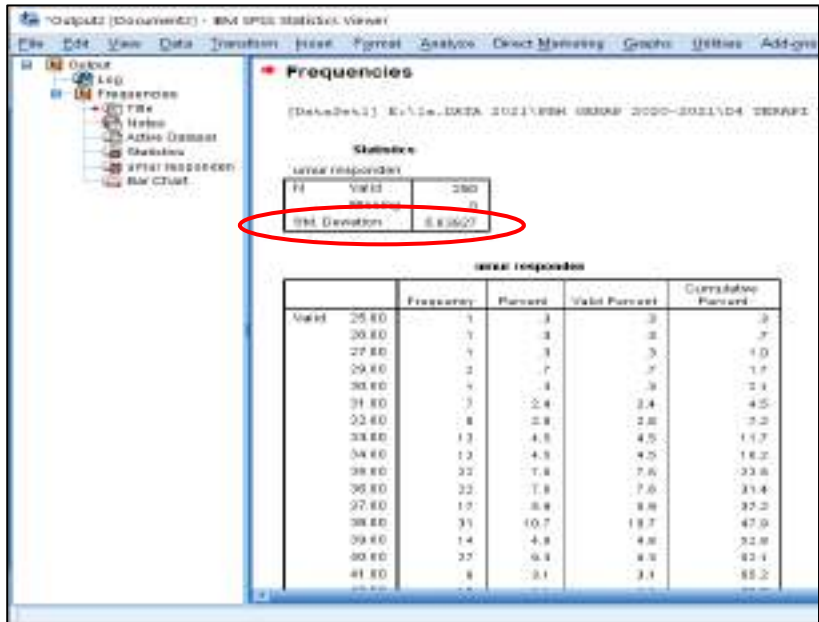
- 3) Masukkan nama-nama variabel yang akan dianalisis ke dalam Kotak VARIABLE(S) dan selanjutnya klik STATISTICS untuk melakukan analisis Deskriptif. Perhatikan tampilan gambar berikut ini:



- 4) Setelah klik Statistics, selanjutnya beri tanda centang dengan cara klik pada Std. Deviation. Untuk lebih jelasnya lihat tampilan gambar berikut ini:



- 5) Selanjutnya klik CONTINUE dan Kemudian langkah terakhir adalah klik OK, maka akan muncul hasil atau Out put seperti gambar berikut ini:



D. RANGKUMAN

1. Distribusi Frekuensi adalah teknik penyusunan data dalam bentuk kelompok mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar berdasarkan kelas-kelas interval dan kategori tertentu.
2. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi diawali dengan menentukan kelas interval dari sejumlah data yang sudah dikumpulkan atau di tabulasi, selanjutnya berturut-turut harus menentukan batas kelas, rentang data (Range), panjang interval kelas dan frekuensi kelas.
3. *Kelas Interval* merupakan kelompok-kelompok nilai atau variabel. Jumlah kelas menunjukkan jumlah kelompok nilai/variabel dari data yang diobservasi.

4. *Batas Kelas* merupakan nilai-nilai yang membatasi antara kelas yang satu dengan kelas berikutnya.
5. *Rentang Data (Range)* adalah selisih antara data tertinggi dengan data terendah (Data terbesar dikurangi Data terkecil).
6. *Panjang Interval Kelas* atau disebut juga *Panjang Kelas* atau *Interval Size* merupakan jarak antara tepi kelas atas dengan tepi kelas bawah.
7. *Frekuensi Kelas* merupakan banyaknya jumlah data yang terdapat pada kelas tertentu.
8. Tabel Distribusi Frekuensi dapat dikategorikan menjadi 4 macam, yaitu Tabel Distribusi Frekuensi Data Tunggal, Tabel Distribusi Frekuensi Data Kelompok, Tabel Distribusi Frekuensi Kumulatif dan Tabel Distribusi Frekuensi Relatif (Persentase).
9. *Tendensi Sentral* adalah suatu nilai tunggal yang merepresentasikan gambaran secara umum tentang keadaan dari nilai tersebut yang terdapat dalam suatu data.
10. *Tendensi sentral* atau nilai pusat dapat mewakili data secara keseluruhan dan merupakan rata-rata (*average*), karena nilai rata-ratanya dihitung dari keseluruhan nilai yang terdapat dalam data tersebut.
11. *Tendensi Sentral* terdiri atas Mean, Median dan Modus, dimana masing-masing mempunyai sifat dan kekhususan sendiri, sehingga penggunaannya harus disesuaikan dengan tujuan analisa data. Penghitungan atau penentuan Mean, Median dan Modus dapat dilakukan baik pada Data Tunggal maupun Data Kelompok, dengan menggunakan rumus dan ketentuan yang berbeda satu dengan yang lainnya.
12. *Dispersi* merupakan sebuah ukuran yang dapat menunjukkan besar kecilnya penyimpangan data terhadap nilai rata-rata atau Meannya. *Dispersi* dapat menunjukkan persebaran data terhadap nilai sentralnya atau berpisah data. Dengan melakukan pengukuran terhadap dispersi, maka kita akan dapat mengetahui bagaimana persebaran data yang sesungguhnya.
13. Pengukuran dispersi dapat digunakan untuk menilai heterogenitas distribusi data yang sebenarnya. Apabila hasil

pengukuran dispersi suatu data itu besar, maka menunjukkan bahwa data tersebut terlalu heterogen distribusinya, artinya bahwa sebaran data sangat bervariasi dari yang sangat tinggi sampai dengan yang sangat rendah. Sebaliknya apabila nilai dispersi kecil, maka menunjukkan persebaran data tersebut semakin homogeny. Artinya bahwa data-data dengan nilai dispersi yang kecil menunjukkan bahwa nilai data-data tersebut hampir sama.

14. Pengukuran dispersi dapat berupa Range, Deviasi, Mean Deviasi dan Standar Deviasi.
15. Range merupakan ukuran variasi yang paling sederhana, dimana data yang sudah diurutkan mulai dari yang terkecil sampai yang terbesar selanjutnya dihitung selisish antara data terbesar dengan data terkecil.
16. Deviasi merupakan ukuran penyimpangan yang menunjukkan selisih antara hasil pengukuran dengan nilai mean atau rata-ratanya.
17. Mean Deviasi atau dikenal juga sebagai Deviasi Rata-Rata pada prinsipnya sama dengan konsep Mean atau Rat-rata, yaitu Jumlah seluruh data dibagi dengan banyaknya data.
18. Standard Deviation (SD) atau Deviasi Standar atau dikenal juga dengan istilah Simpangan Baku merupakan pengukuran yang digunakan untuk mengetahui seberapa jauh persebaran data dari nilai rata-ratanya (Mean).

E. LATIHAN SOAL

Agar semakin memahami cara pembuatan tabel Distribusi Frekuensi, Tendensi Sentral dan Dispersi Data dalam rangka analisis dan penyajian data hasil peelitian, maka silahkan mengerjakan latihan-latihan berikut ini:

1. Buatlah Tabel Distribusi Frekuensi sesuai dengan langkah-langkah pembuatan Tabel Distribusi Frekuensi secara berurutan atau sistematis terhadap Data Nilai hasil Ujian Statistika pada sejumlah 50 mahasiswa diperoleh data nilai dari masing-masing mahasiswa sebagai berikut:

NO	NILAI	NO	NILAI	NO	NILAI	NO	NILAI	NO	NILAI
1	60	11	66	21	77	31	71	41	75
2	71	12	66	22	80	32	72	42	75
3	63	13	67	23	80	33	72	43	75
4	70	14	67	24	80	34	72	44	75
5	80	15	67	25	80	35	72	45	75
6	70	16	68	26	73	36	83	46	75
7	81	17	76	27	73	37	84	47	75
8	81	18	76	28	74	38	84	48	75
9	74	19	77	29	74	39	84	49	78
10	74	20	77	30	74	40	84	50	78

2. Tentukan Niai Mean, Meian dan Modus Data Tunggal berdasarkan data tentang catatan pendaftaran pengunjung tiap bulan pada sebuah klinik selama tahun 2019 sebagai berikut:

NO	BULAN	JUMLAH PENGUNJUNG
1	JANUARI	38
2	FEBRUARI	40
3	MARET	50
4	APRIL	42
5	MEI	42
6	JUNI	40

7	JULI	35
8	AGUSTUS	39
9	SEPTEMBER	35
10	OKTOBER	45
11	NOVEMBER	39
12	DESEMBER	40

3. Tentukan Niai Mean, Meian dan Modus Data Kelompok dari data tentang distribusi umur responden adalah sebagai berikut:

NO	UMUR (Tahun)	FREKUENSI
1	15 - 20	4
2	21 – 24	35
3	25 – 29	41
4	30 – 34	40
5	35 – 39	20
6	40 - 44	10
Jumlah		150

4. Hitunglah nilai Range, Deviasi, Mean Deviasi dan Standard Deviasi dari data tentang Berat Badan Responden berikut ini:

NO	RESPONDEN	BERAT BADAN
1	A	60
2	B	55
3	C	70
4	D	68
5	E	72
6	F	63
7	G	49
8	H	48

9	I	52
10	J	56

5. Hitunglah nilai Range, Deviasi, Mean Deviasi dan Standard Deviasi dari data tentang Tinggi Badan Responden berikut ini:

NO	RESPONDEN	BERAT BADAN
1	AB	160
2	BC	165
3	CD	150
4	DE	169
5	EF	145
6	FG	170
7	GH	181
8	HI	169
9	IJ	165
10	JK	169
11	KL	148
12	LM	169

F. DAFTAR PUSTAKA

- Alhusin, S. 2003. *Aplikasi Statistik Praktis dengan SPSS for Windows*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Amin.I., Aswin.A., Fajar.I., Isnaeni, Iwan.S., Pudjirahaju.A., Sunindya.R.. 2009. *Statistika untuk Praktisi Kesehatan*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Dahlan.M.S. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat dan Multivariat Dielngkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS*, Edisi 6. Jakarta. Epidemiologi Indonesia.
- Dahlan.M.S. 2012. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta. Salemba Medika.
- Hadi.S. 2002. *Statistik*. Jilid 2. Yogyakarta. Andi Offset.
- Hasibuan.A.A.,Supardi, Syah.D. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta. Gaung Persada Press.
- Riduwan.2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung. Alfabeta.
- Riwidikdo, H., 2013. *Statistik Kesehatan: Belajar mudah teknik analisis data dalam Penelitian Kesehatan (Plus Aplikasi Software SPSS)*. Yogyakarta. Mitra Cendikia Press.
- Riwidikdo,H., 2012. *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika
- Sarwono, J. 2006. *Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Santjaka, A. 2011. *Statistik Untuk Penelitian Kesehatan: Deskriptif, Inferensial, Parametrik dan Non Parametrik*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Siswandari. 2009. *Statistika (Komputer Based)*. Surakarta. LPP UNS dan UNS Press

Stang. 2018. *Cara Praktis Penentuan Uji Statistik dalam Penelitian Kesehatan dan Kedokteran. Edisi 2. Jakarta. Mitra Wacana Media.*

Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian. Bandung. Alfabeta*

Trihendradi, C. 2010. *Step by Step SPSS 18: Analisis Data Statistik. Yogyakarta. Andi Offset.*

BAB III

SKALA PENGUKURAN DATA

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan mahasiswa mampu:

1. Memahami Pengertian Data
2. Memahami Macam-macam Data Statistik
3. Membedakan Skala Pengukuran Data
4. Memahami Karakteristik Skala Data
5. Memahami Cara-Cara Penyajian Data Statistik

B. STANDAR KOMPETENSI

Mahasiswa Mampu memahami pengertian data statistik, jenis dan skala pengukuran data serta penyajian data dalam statistik.

C. MATERI

1. Pengertian data

Secara etimologis kata Data merupakan bentuk jamak dari Datum yang berasal dari *Bahasa Latin* dan berarti "*Sesuatu Yang Diberikan*". Dalam pengertian sehari-hari Data dapat diartikan sebagai Fakta dari suatu objek yang diobservasi atau diamati, yang dapat berupa angka-angka maupun kata-kata. Sedangkan jika diinterpretasikan dari sudut pandang Statistika, maka Data merupakan Fakta-fakta yang akan digunakan sebagai bahan untuk menarik suatu kesimpulan. (Siswandari, 2009).

Data merupakan Kumpulan fakta yang didapatkan dari suatu pengukuran. Suatu pengambilan keputusan yang baik merupakan hasil dari penarikan kesimpulan yang didasarkan pada Data atau Fakta yang akurat. Untuk mendapatkan Data yang akurat diperlukan suatu alat pengumpulan data atau yang disebut Instrumen yang baik. Alat pengumpulan data

atau Instrumen yang baik adalah alat atau instrumen yang Valid dan Reliabel. (Amin, dkk., 2009). Selanjutnya, agar Data dapat dianalisis dan diinterpretasikan dengan baik, maka harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

a. *Obyektif*,

Data yang diperoleh dari sumbernya atau dari hasil pengukuran, harus ditampilkan dan dilaporkan seperti apa adanya.

b. *Relevan*,

Pengumpulan data, pengolahan dan penyajian data harus sesuai dengan permasalahan yang sedang dihadapi atau diteliti.

c. *Up to Date* (Sesuai Perkembangan),

Data yang baik adalah data yang mutakhir atau tidak ketinggalan jaman, karena itu data yang digunakan atau dikumpulkan harus selalu menyesuaikan perkembangan.

d. *Representatif*,

Data harus diperoleh dari sumber yang tepat dan dapat memberikan gambaran secara lengkap terhadap kondisi yang riil atau benar-benar dapat mewakili suatu kelompok tertentu atau populasi.

2. Jenis-Jenis Data

Menurut Sunyoto (2016), berdasarkan Jenisnya, Data secara umum dapat dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu:

a. Data Kuantitatif (Data Kontinyu)

Merupakan Data yang dinyatakan dalam bentuk angka-angka atau jumlah dan dapat diukur besar kecilnya serta bersifat obyektif sehingga dapat ditafsirkan sama oleh orang lain.

Contoh: Harga Sepatu Rp. 450.000, Nilai Ujian, Satuan Berat, Suhu Tubuh, dan sebagainya.

b. Data Kualitatif (Data Diskrit)

Merupakan Data yang berhubungan dengan kategorisasi atau karakteristik dalam bentuk Sifat yang bukan angka dan tidak dapat diukur besar kecilnya.

Contoh: Pendidikan, Pekerjaan, Pangkat Golongan, Persepsi, Jenis kelamin, Bahasa, Pekerjaan, Pengetahuan, Sikap, dan sebagainya. Selanjutnya berdasarkan Skala Pengukurannya, data dapat dibedakan atas 2 kelompok yaitu:

a. Data Kategorik (Data Diskrit)

Merupakan data kualitatif yang berhubungan dengan karakteristik atau ketagorisai. Yang termasuk dalam kelompok data kategorik adalah data dengan skala Nominal dan Ordinal.

b. Data Numerik (Kantinum/ Kontinyu)

Merupakan data kuantitatif dalam bentuk angka-angka yang mempunyai jarak tertentu dan mempunyai nilai Nol Absolut untuk skala Rasio. Yang termasuk dalam kelomok Data Numerik adalah data dengan Skala Interval dan Rasio.

Gambaran secara skematis untuk pembagian kelompok data tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1. Pembagian Data

3. Skala Pengukuran Data

‘Skala Pengukuran Data’ atau yang disebut juga dengan ‘Skala Data’ pada dasarnya dimaksudkan untuk mengklasifikasikan *Variabel* yang akan diukur agar tidak terjadi kesalahan dalam memilih dan menentukan jenis teknik analisis data atau uji statistik dan tahapan penelitian selanjutnya. Sehingga dalam -

penelitian, Skala Pengukuran Data disebut juga dengan istilah Skala Pengukuran Variabel atau Skala Variabel.

Skala pengukuran data merupakan seperangkat aturan yang diperlukan untuk '**mengkuantitatifkan**' data dari pengukuran suatu variabel. Dalam melakukan analisis statistik, perbedaan jenis data sangat berpengaruh terhadap pemilihan model atau alat uji statistik. Tidak sembarangan jenis data dapat digunakan oleh alat uji tertentu. Untuk itu skala pengukuran data (variabel) sangat menentukan dalam uji statistik. Sedangkan macam-macam Skala Pengukuran Data dapat berupa :

a. **Skala Nominal**

Skala Nominal adalah skala yang hanya mendasarkan pada pengelompokan atau pengkategorian peristiwa atau fakta dan apabila menggunakan notasi angka hal itu sama sekali tidak menunjukkan perbedaan kuantitatif melainkan hanya menunjukkan perbedaan kualitatif. Suryabrata, S (2003) menyebut bahwa skala nominal adalah skala yang ditetapkan berdasarkan atas proses penggolongan yang bersifat diskrit dan saling pilah (*mutually exclusive*).

Banyak variabel dalam penelitian sosial menggunakan skala nominal seperti agama, jenis kelamin, tempat lahir, asal sekolah, dan sebagainya. Untuk itu skala Nominal mempunyai sifat:

- 1) Kategori data bersifat *mutually exclusive* (saling memisah),
- 2) Kategori data tidak mempunyai aturan yang logis (bisa sembarang).

Skala nominal merupakan skala yang paling sederhana disusun menurut jenis (katagorinya) atau fungsi bilangan hanya sebagai simbol untuk membedakan sebuah karakteristik lainnya. Skala nominal merupakan skala yang paling lemah/rendah di antara skala pengukuran yang ada. Skala nominal hanya bisa membedakan benda atau peristiwa yang satu dengan yang lainnya berdasarrrkan nama (predikat).

Skala pengukuran nominal digunakan untuk mengklasifikasi objek, individual atau kelompok dalam bentuk kategori. Pemberian angka atau simbol pada skala nominal tidak memiliki

maksud kuantitatif hanya menunjukkan ada atau tidaknya atribut atau karakteristik pada objek yang diukur. Misalnya, jenis kelamin diberi kode 1 untuk laki-laki dan kode 2 untuk perempuan. Angka ini hanya berfungsi sebagai label. Kategori tanpa memiliki nilai intrinsik dan tidak memiliki arti apa pun. Kita tidak bisa mengatakan perempuan dua kali dari laki-laki. Kita juga tidak bisa mengatakan bahwa karena jenis kelamin laki-laki diberi kode angka 1, maka laki-laki lebih tinggi dari perempuan. Kita bisa saja mengkode laki-laki menjadi 2 dan perempuan dengan kode 1, atau bilangan apapun asal kodenya berbeda antara laki-laki dan perempuan.

Misalnya lagi untuk Pekerjaan, kita bisa mengkode 1 = Wiraswasta, 2 = Petani, 3 = PNS, 4 = TNI/Polri, dan seterusnya. Kita bisa menukar angka-angka tersebut, selama suatu karakteristik memiliki angka yang berbeda dengan karakteristik lainnya. Karena tidak memiliki nilai intrinsik, maka angka-angka atau kode-kode yang kita berikan tersebut tidak memiliki sifat sebagaimana bilangan pada umumnya.

Oleh karenanya, pada variabel dengan skala nominal tidak dapat diterapkan operasi matematika seperti pengurangan, penjumlahan, perkalian, dan lainnya. Peralatan statistik yang sesuai dengan skala nominal adalah proposisi seperti modus, distribusi frekuensi, Chi Square dan beberapa peralatan statistik non-parametrik lainnya.

Dengan demikian, secara umum Skala Nominal mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Hasil penghitungan tidak dijumpai bilangan pecahan,
- 2) Angka yang tertera hanya label saja,
- 3) Tidak mempunyai urutan atau ranking atau tingkatan,
- 4) Tidak mempunyai ukuran baru,
- 5) Tidak mempunyai nilai Nol absolut,
- 6) Tes statistik yang digunakan adalah statistik non parametrik.

Contoh Skala nominal:

- 1) Suku: Jawa, Madura, Bugis, Batak
- 2) Jenis kelamin: Laki dan Perempuan,
- 3) Jenis Pekerjaan: PNS, Swasta, Petani, TNI/Polri, dan sebagainya.
- 4) Status Perkawinan: Kawin dan Tidak Kawin,

5) Status Penyakit: Sakit dan Tidak Sakit.

b. **Skala Ordinal**

Skala Ordinal merupakan pengukuran di mana skala yang dipergunakan disusun berdasarkan atas jenjang dalam atribut tertentu sehingga penyusunannya disusun secara terurut dari yang rendah sampai yang tinggi menurut suatu ciri tertentu, tetapi antara urutan (ranking) yang satu dengan yang lainnya tidak mempunyai jarak yang sama.

Skala ordinal banyak dipergunakan dalam penelitian sosial dan pendidikan terutama berkaitan dengan pengukuran kepentingan, persepsi, motivasi serta sikap, dan sebagainya. Sebagai gambaran penggunaannya, apabila mengukur sikap responden terhadap suatu kebijakan kesehatan, dapat diurutkan dari mulai Sangat Setuju (1), Setuju (2), Ragu-ragu (3), Tidak Setuju (4), dan Sangat Tidak Setuju (5), maka angka-angka tersebut hanya sekedar menunjukkan urutan responden, bukan nilai untuk variabel tersebut.

Adapun ciri dari skala ordinal adalah:

- 1) Kategori data bersifat saling memisah,
- 2) Kategori data mempunyai aturan yang logis,
- 3) Kategori data ditentukan skalanya berdasarkan jumlah karakteristik khusus yang dimilikinya
- 4) Kategori data menunjukkan tingkatan atau jenjang.

Dapat juga dikatakan bahwa skala ordinal merupakan skala yang didasarkan pada ranking diurutkan dari jenjang yang lebih tinggi sampai jenjang yang lebih rendah atau sebaliknya. Skala ordinal ini lebih tinggi daripada skala nominal, dan sering juga disebut dengan skala peringkat. Hal ini karena dalam skala ordinal, lambang-lambang bilangan hasil pengukuran selain menunjukkan perbedaan juga menunjukkan urutan atau tingkatan objek yang diukur menurut karakteristik tertentu.

Misalnya tingkat kepuasan seseorang terhadap layanan kesehatan. Bisa kita beri angka dengan 5 = sangat puas, 4 = puas, 3 = kurang puas, 2 = tidak puas, dan 1 = sangat tidak puas. Atau misalnya dalam suatu kompetisi, pemenangnya diberi

peringkat 1, 2, 3,. Dalam skala ordinal, tidak seperti skala nominal, ketika kita ingin mengganti angka-angkanya, harus dilakukan secara berurutan dari besar ke kecil atau dari kecil ke besar. Jadi, tidak boleh kita buat secara acak seperti misalnya: 1 = sangat setuju, 2 = tidak setuju, 3 = setuju, dan seterusnya. Yang boleh adalah 1 = sangat puas, 2 = puas, 3 = kurang puas, dan seterusnya.

Selain itu, yang perlu diperhatikan dari karakteristik skala ordinal adalah meskipun nilainya sudah memiliki batas yang jelas tetapi belum memiliki jarak (selisih). Kita tidak tahu berapa jarak kepuasan dari tidak puas ke kurang puas. Dengan kata lain juga, walaupun sangat puas kita beri angka 5 dan sangat tidak puas kita beri angka 1, kita tidak bisa mengatakan bahwa kepuasan yang sangat puas lima kali lebih tinggi dibandingkan yang sangat tidak puas.

Sebagaimana halnya pada skala nominal, pada skala ordinal kita juga tidak dapat menerapkan operasi matematika standar (aritmatik) seperti pengurangan, penjumlahan, perkalian, dan lainnya. Peralatan statistik yang sesuai dengan skala ordinal juga adalah peralatan statistik yang berbasiskan (berdasarkan) jumlah dan proposisi seperti modus, distribusi frekuensi, Chi Square dan beberapa peralatan statistik non-parametrik lainnya.

Contoh Skala Ordinal:

- 1) Tingkat Pendidikan: SD, SMP, SMA, Perguruan Tinggi,
- 2) Mengukur rangking kelas : I, II, III
- 3) Stadium Penyakit : Stadium I, Stadium II, Stadium III

c. **Skala Interval**

Merupakan skala pengukuran di mana jarak satu tingkat dengan tingkat lainnya sama, oleh karena itu skala interval dapat juga disebut skala unit yang sama (*equal unit scale*). Skala interval ini masuk dalam kategori data Numerik. Suryabrata, S (2003) mendefinisikan bahwa skala interval merupakan skala yang dihasilkan dari proses pengukuran, di mana dalam pengukuran tersebut diasumsikan terdapat satuan (unit) pengukuran yang sama. Contoh yang sangat dikenal adalah temperatur.

Adapun ciri-ciri skala interval adalah:

- 1) Kategori data bersifat saling memisah,
- 2) Kategori data bersifat logis,
- 3) Kategori data ditentukan skalanya berdasarkan jumlah karakteristik khusus yang dimilikinya,
- 4) Perbedaan karakteristik yang sama tergambar dalam perbedaan yang sama dalam jumlah yang dikenakan pada kategori,
- 5) Angka nol hanya menggambarkan suatu titik dalam skala (tidak punya nilai nol absolut).

Dengan demikian skala interval merupakan skala yang menunjukkan jarak antara satu data dengan data yang lain dan mempunyai bobot yang sama. Analisis statistik yang digunakan ialah mempunyai karakteristik uji statistik parametrik. Skala interval mempunyai karakteristik seperti yang dimiliki oleh skala nominal dan ordinal dengan ditambah karakteristik lain, yaitu berupa adanya interval yang tetap. Sehingga skala interval sudah memiliki nilai intrinsik, sudah memiliki jarak, tetapi jarak tersebut belum merupakan kelipatan. Pengertian “jarak belum merupakan kelipatan” ini kadang-kadang diartikan bahwa skala interval tidak memiliki nilai nol mutlak.

Contoh pada pengukuran suhu. Kalau ada tiga daerah dengan suhu daerah A = 10°C , daerah B = 15°C dan daerah C = 20°C . Kita bisa mengatakan bahwa selisih suhu daerah B 5°C lebih panas dibandingkan daerah A, dan selisih suhu daerah C dengan daerah B adalah 5°C . Hal seperti ini menunjukkan pengukuran interval karena sudah memiliki jarak tetap. Tetapi, kita tidak dapat mengatakan bahwa suhu daerah C dua kali lebih panas dibandingkan daerah A. hal ini disebabkan karena dalam derajat Celcius tidak memiliki NOL ABSOLUT, yaitu titik nolnya pada 0°C Bukan berarti Tidak ada Suhu sama sekali.

Contoh lainnya, misalnya ada dua orang mahasiswa, dimana mahasiswa A mendapat nilai 100 sedangkan mahasiswa B mendapat nilai 50. Kita tidak bisa mengatakan mahasiswa A dua kali lebih pintar dibandingkan mahasiswa B.

d. **Skala Rasio**

Merupakan skala pengukuran yang mempunyai nilai NOL MUTLAK dan mempunyai jarak yang sama. Skala interval yang benar-benar memiliki nilai nol mutlak disebut skala rasio, dengan demikian skala rasio menunjukkan jenis pengukuran yang sangat jelas dan akurat (*precise*). Jika kita memiliki skala rasio, kita dapat menyatakan tidak hanya jarak yang sama antara satu nilai dengan nilai lainnya dalam skala, tapi juga tentang jumlah proposional karakteristik yang dimiliki dua objek atau lebih, dan contoh untuk skala ini adalah uang. Adapun ciri-ciri dari skala rasio adalah :

- 1) Kategori data bersifat saling memisah,
- 2) Kategori data mempunyai aturan yang logis,
- 3) Kategori data ditentukan skalanya berdasarkan jumlah karakteristik khusus yang dimilikinya,
- 4) Perbedaan karakteristik yang sama tergambar dalam perbedaan yang sama dalam jumlah yang dikenakan pada kategori,
- 5) Angka nol menggambarkan suatu titik dalam skala yang menunjukkan ketiadaan karakteristik (punya nilai nol absolut).

Tes yang digunakan adalah tes statistik parametrik. Skala rasio adalah skala data dengan kualitas paling tinggi. Pada skala rasio, terdapat semua karakteristik skala nominal, ordinal, dan skala interval ditambah dengan sifat adanya nilai nol yang bersifat adanya nilai nol bersifat mutlak. Nilai nol mutlak ini artinya adalah nilai dasar yang tidak bisa diubah meskipun menggunakan skala yang lain. Oleh karenanya, pada skala ratio, pengukuran sudah mempunyai nilai perbandingan atau rasio. Pengukuran-pengukuran dalam skala rasio yang sering digunakan adalah pengukuran tinggi dan berat.

Misalnya berat benda A adalah 40 kg, sedangkan benda B adalah 80 kg, maka dengan kata lain dapat dikatakan bahwa benda B lebih berat dua kali dibandingkan benda A. Contoh Skala Data Rasio:

- 1) Umur manusia, Ukuran timbangan,

- 2) Berat badan dan Tinggi badan manusia,
- 3) Tinggi suatu pohon,
- 4) Panjang barang, Nilai ujian, dan sebagainya.

Dari uraian di atas jelas bahwa Skala **Ratio**, **Interval**, **Ordinal** dan **Nominal** berturut – turut memiliki nilai kuantitatif dari yang Paling Rinci ke yang Kurang Rinci atau dapat dikatakan dari yang paling tinggi sampai yang paling rendah . Skala Ratio mempunyai sifat – sifat yang dimiliki Skala Interval, Ordinal dan Nominal. Skala Interval memiliki ciri – ciri yang dimiliki Skala Ordinal dan Nominal, sedangkan Skala Ordinal memiliki sifat yang dimiliki Skala Nominal. Adanya perbedaan tingkat pengukuran memungkinkan terjadinya Transformasi Skala Ratio dan Interval menjadi Ordinal atau Nominal. Transformasi ini dikenal sebagai **Data Reduction** atau **Data Collapsing**.

Hal ini dimaksudkan agar dapat menerapkan metode statistik tertentu, terutama yang menghendaki skala data dalam bentuk Ordinal atau Nominal. Sebaliknya, Skala Ordinal dan Nominal **TIDAK DAPAT** diubah menjadi Interval atau Ratio. Skala Nominal yang diberi label 0, 1 atau 2 dikenal sebagai **Dummy Variable** (Variabel Rekayasa).

Misalnya:

Pemberian label 1 untuk laki – laki dan 2 untuk perempuan tidak mempunyai arti kuantitatif (tidak mempunyai nilai / hanya kode). Dengan demikian, perempuan tidak dapat dikatakan 1 lebih banyak dari laki – laki. Pemberian label tersebut dimaksudkan untuk mengubah kategori huruf (Alfabet) menjadi kategori Angka (Numerik), sehingga memudahkan analisis data.

4. Teknik Penyajian Data Statistik

Data yang sudah terkumpul selanjutnya akan tabulasikan dan diolah yang selanjutnya data tersebut perlu disajikan dalam bentuk yang jelas, komunikatif dan informatif. Tujuan dari penyajian data diantaranya adalah:

- a. Agar data dapat dengan lebih mudah dan cepat dipahami oleh pembaca
- b. Memberikan gambaran secara sistematis hasil penelitian

- c. Memudahkan dalam melakukan analisis data
- d. Membantu mempercepat proses pengambilan kesimpulan atau keputusan yang tepat dan akurat.
- e. Memberikan informasi tentang hasil penelitian dengan lebih menarik.

Secara umum terdapat beberapa cara penyajian data statistik kesehatan, yaitu:

a. Penyajian Data dengan Tabel

Tabel merupakan kumpulan angka yang telah disusun berdasarkan kategori tertentu sehingga memudahkan dalam menganalisis atau menginterpretasikan data. Penyajian data dalam bentuk Tabel haruslah dibuat secara sistematis dengan tampilan baris dan kolom yang berisikan keterangan terhadap data yang disajikan. Adapun bagian-bagian penting dari tabel yang harus diperhatikan antara lain:

1) Nomor Tabel.

Nomor Tabel dituliskan sebelum Nama Tabel dan bermanfaat untuk mengidentifikasi tabel terutama bila jumlah penyajian tabel banyak.

2) Nama Tabel.

Nama Tabel dituliskan diatas tabel setelah Nomor Tabel dan dapat berisi tentang macam, karakteristik, klasifikasi, tempat, waktu, ukuran, nilai, satuan data dan sebagainya secara singkat.

3) Nama Kolom.

Setiap kolom dalam tabel selalu diberikan nama sesuai dengan kriteria atau kategori yang diinginkan dan ditulis secara singkat untuk memudahkan pembaca membandingkan isi tabel pada setiap baris.

4) Nama Baris.

Setiap baris pada tabel harus dituliskan nama atau judul baris sehingga dapat memudahkan pembaca dalam memahami dan menggunakan data atau informasi yang terdapat pada tabel.

5) Isi Tabel.

Isi tabel juga disebut sebagai Tubuh tabel yang merupakan isi dari tabel atau nilai atau data dari tabel.

6) Sumber Tabel.

Setiap tabel yang kita sajikan akan lebih kuat dan dapat dipercaya apabila kita juga mencantumkan sumber data yang ada pada tabel tersebut. Sumber tabel tidak selalu berasal dari referensi atau lembaga atau instansi lain, tetapi dapat juga bersumber dari data primer yang diambil oleh peneliti sendiri secara langsung dari responden atau sampel penelitian.

Selanjutnya langkah-langkah untuk menyusun sebuah tabel adalah sebagai berikut:

- 1) Tuliskan Nomor dan Judul Tabel dengan posisi di tengah (*Center Text*)
- 2) Membuat tabel dengan jumlah kolom dan baris sesuai dengan data atau informasi yang akan ditampilkan.
- 3) Tampilan garis pada tabel hanya pembatas baris (row) yang memisahkan antara nama kolom dengan isi tabel dan jumlah. Jadi garis yang dimunculkan pada tabel hanya garis horizontal dan itupun hanya baris yang berisi nama kolom dan baris yang menunjukkan penjumlahan atau hasil akhir.
- 4) Isikan data yang akan disajikan pada tubuh tabel atau isi tabel.
- 5) Cantumkan sumber referensi atau sumber pengambilan data yang disajikan dalam tabel yang diletakkan di bawah tabel

Berikut adalah contoh tampilan tabel hasil penelitian sebagai gambaran atas penjelasan di atas (Setyawan, 2019):

Tabel 1. Gambaran Kejadian Demam Berdarah menurut Rata-Rata Kepadatan Penduduk di Kecamatan Masaran Tahun 2016-2018.

DESA	KASUS DBD			Jumlah Kasus	Kepadatan Penduduk			RATA ² KPDTN
	2016	2017	2018		2016	2017	2018	
Sidodadi	12	1	0	13	1262	1679	1565	1502
Karangmalang	9	0	0	9	1845	2124	1910	1960
Krebet	14	1	0	15	1447	1516	1476	1480
Sepat	10	1	1	12	1579	1566	1630	1592
Jirapan	8	2	0	10	1467	1463	1620	1517
Gebang	10	0	0	10	1530	1348	1376	1418
Dawungan	5	5	1	11	1519	1457	1436	1471
Masaran	10	1	1	12	2833	2443	2522	2599
Jati	10	3	1	14	1976	2094	2102	2057
Kliwonan	3	0	0	3	1563	1743	1796	1701
Pilang	1	0	4	5	2114	1905	1965	1995
Pringanom	8	2	1	11	1229	1317	1418	1321
Krikilan	5	1	1	7	1746	1645	1568	1653

Sumber: Dinas Kesehatan Kab. Sragen (2019) & BPS Kab. Sragen (2019)

b. Penyajian Data dengan Grafik atau Diagram

Selain penyajian data dengan tabel sebagaimana penjelasan diatas, untuk lebih menunjang pemahaman dan interpretasi data hasil observasi, perlu juga disajikan dalam bentuk grafik atau diagram. Pada dasarnya Grafik merupakan gambaran esar kecilnya suatu fenomena atau atribut (naik turunnya data statistik) dalam bentuk garis atau gambar. Terdapat berbagai bentuk cara penyajian data dengan menggunakan grafik atau diagram ini, dimana masing-masing bentuk mempunyai fungsi atau tujuan yang berbeda. Macam-macam penyajian data dalam bentuk tabel atau diagram tersebut diantaranya adalah:

1) Diagram Batang (Bar Chart/ Histogram)

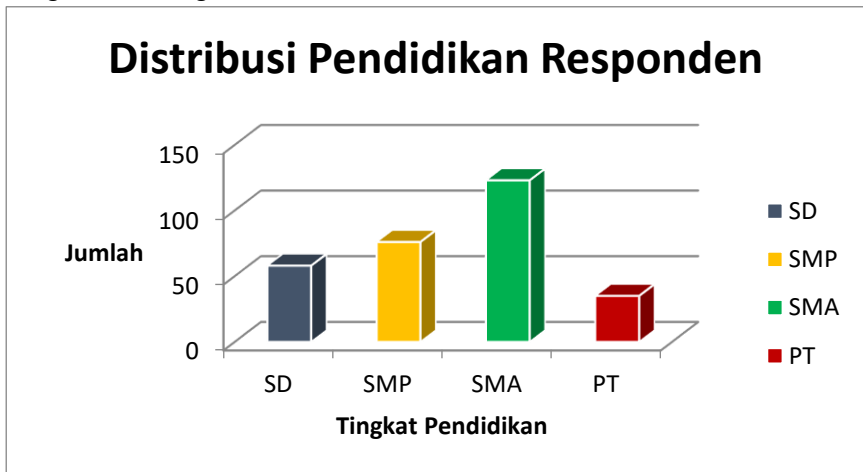
Diagram batang dipergunakan untuk penyajian data dalam bentuk kategori, baik untuk menunjukkan jumlah ataupun membandingkan suatu data dengan data keseluruhan. Dalam

pembuatan diagram batang harus terdapat sumbu horizontal dan sumbu vertikal.

Langkah-langkah dalam pembuatan diagram batang adalah sebagai berikut:

- Membuat sumbu vertical dan horizontal yang berpotongan secara tegak lurus,
- Membuat skala pada masing-masing sumbu, dimana skala pada sumbu vertikal tidak harus sama dengan skala pada sumbu horizontal
- Menuliskan parameter kategori atau waktu pada sumbu horizontal dan frekuensi atau jumlah pada sumbu vertikal
- Membuat batang atau balok pada masing-masing kategori dengan tinggi yang disesuaikan dengan jumlah atau frekuensinya.

Berikut adalah contoh penyajian data dengan menggunakan diagram batang:



2) Diagram Garis (Line Chart/ Poligon)

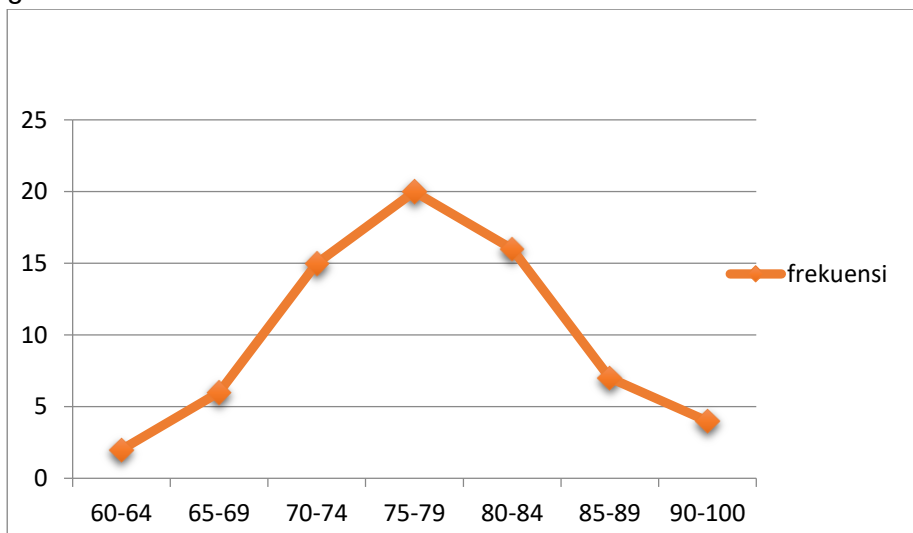
Penyajian data dengan menggunakan diagram garis ditujukan untuk memberikan gambaran tentang suatu keadaan yang berkelanjutan atau kontinyu. Dengan diagram garis ini dapat menggambarkan kecenderungan data atau suatu kejadian atau

peristiwa dari waktu ke waktu (*Trend*). Sehingga penyajian data dengan diagram garis ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk membuat perkiraan, yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk dasar perencanaan suatu program atau kebijakan.

Langkah-langkah membuat diagram garis adalah sebagai berikut:

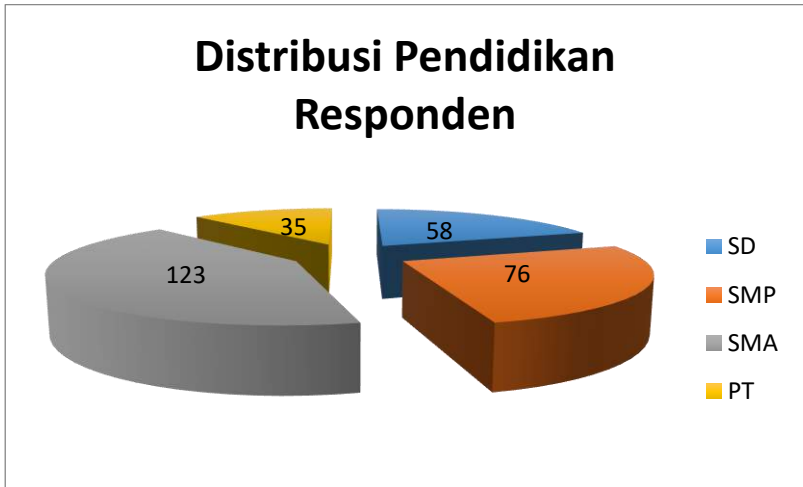
- Membuat sumbu vertical dan horizontal yang berpotongan secara tegak lurus.
- Membuat skal pada masing-masing sumbu, dimana skala pada sumbu vertical tidak harus sama dengan skala pada sumbu horizontal.
- Menuliskan parameter kategori atau waktu pada sumbu horizontal dan frekuensi atau jumlah pada sumbu vertikal.
- Menentukan titik atau noktah yang merupakan pasangan antara kategori dengan frekuensi pada masing-masing kategori dengan tinggi yang disesuaikan dengan jumlah atau frekuensi.
- Menghubungkan setiap titik yang terdapat pada bidang diagram dengan garis.

Berikut adalah contoh penyajian data dengan menggunakan diagram garis:



3) Diagram Lingkaran (Pie Chart)

Penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran digunakan apabila kita ingin menggambarkan perbandingan suatu data terhadap jumlah data keseluruhan. Pada tampilan diagram lingkaran akan terdapat beberapa sector, dimana banyaknya data menunjukkan banyaknya data yang akan ditampilkan, sedangkan sudut pada setiap sector sebanding dengan frekuensi data. Oleh karena itu, penyajian data dengan diagram lingkaran ini hanya akan bagus bila untuk penyajian data yang jumlah atau varian datanya sedikit. Berikut adalah contoh penyajian data dengan menggunakan diagram lingkaran:



c. Penyajian Data dengan Peta

Teknik penyajian data statistik kesehatan atau data hasil penelitian-penelitian bidang kesehatan pada saat ini sangat menarik untuk dipelajari dan diaplikasikan. Penyajian data dengan menggunakan peta ini digunakan untuk menggambarkan sebaran data menurut letak geografis. Hanya saja cara membuat dan menyajikan data dalam bentuk peta ini dibutuhkan seperangkat teknologi informasi berupa software khusus yaitu software Sistem Informasi Geografis (SIG), seperti Arc View, Arc

GIS, SatScan dan sebagainya. Menurut Prahasta (2002), aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) di bidang kesehatan berperan sebagai penyedia data atribut dan spasial yang mampu memberikan gambaran distribusi spasial suatu penyakit, pola penyebaran penyakit, distribusi ketersediaan tempat-tempat pelayanan kesehatan maupun gambaran distribusi ketersediaan jumlah tenaga kesehatan disuatu wilayah.

Faktanya, sebagian besar data statistik kesehatan ataupun data pada sistem informasi kesehatan berupa data spasial, seperti cakupan wilayah kerja puskesmas letak geografis rumah sakit atau tempat pelayanan kesehatan, titik koordinat penderita penyakit tertentu, distribusi penyakit berdasarkan kepadatan penduduk, dan sebagainya. Gambaran seperti itulah yang selanjutnya dikenal dengan istilah georeferences (georeferens). Dengan mengintegrasikan antara metode statistic dengan Sistem Informasi Geografis (SIG), akan didapatkan suatu kesimpulan dan informasi yang sangat jelas dan mudah dipahami untuk selanjutnya dijadikan acuan dalam pengambilan kebijakan dibidang kesehatan. Berikut ini adalah salah satu contoh cara penyajian data dengan menggunakan peta. (Setyaningsih, Setyawan, & Handajani, 2020)



Gambar Peta Overlay Angka Bebas Jentik (ABJ) dengan Distribusi Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Puskesmas Kec. Ngemplak, Boyolali.

D. RANGKUMAN

1. Data merupakan Kumpulan fakta yang didapatkan dari suatu pengukuran. Suatu pengambilan keputusan yang baik merupakan hasil dari penarikan kesimpulan yang didasarkan pada Data atau Fakta yang akurat. Untuk mendapatkan Data yang akurat diperlukan suatu alat pengumpulan data atau yang disebut Instrumen yang baik. Alat pengumpulan data atau Instrumen yang baik adalah alat atau instrumen yang Valid dan Reliabel.
2. Berdasarkan Jenisnya, Data dapat dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu Data Kuantitatif (Data Kontinyu) dan Data Kualitatif (Data Diskrit).
3. Berdasarkan Skala Pengukurannya, data dapat dibedakan atas 2 kelompok yaitu Data Kategorik (Data Diskrit) dan Data Numerik (Kantinum/ Kontinyu).
4. Skala pengukuran data merupakan seperangkat aturan yang diperlukan untuk mengkuantitatifkan data dari pengukuran suatu variabel. Dalam melakukan analisis statistik, perbedaan jenis data sangat berpengaruh terhadap pemilihan model atau alat uji statistik. Tidak sembarangan jenis data dapat digunakan oleh alat uji tertentu. Untuk itu skala pengukuran data (variabel) sangat menentukan dalam uji statistik.
5. Macam-macam skala pengukuran data dikelompokkan menjadi 4 macam, yaitu Skala Nominal, Ordinal, Interval dan Rasio.
6. Skala Nominal adalah skala yang hanya didasarkan pada pengelompokan atau pengkategorian peristiwa atau fakta dan apabila menggunakan notasi angka hal itu sama sekali tidak menunjukkan perbedaan kuantitatif melainkan hanya menunjukkan perbedaan kualitatif.
7. Skala Ordinal merupakan pengukuran di mana skala yang dipergunakan disusun berdasarkan atas jenjang dalam atribut tertentu sehingga penyusunannya disusun secara terurut dari yang rendah sampai yang tinggi menurut suatu ciri tertentu, tetapi antara urutan (ranking) yang satu dengan yang lainnya tidak mempunyai jarak yang sama.

8. Skala Interval merupakan skala pengukuran di mana jarak satu tingkat dengan tingkat lainnya sama, oleh karena itu skala interval dapat juga disebut skala unit yang sama (*equal unit scale*).
9. Skala Rasio Merupakan skala pengukuran yang mempunyai nilai Nol Absolut atau Mutlak dan mempunyai jarak yang sama sehingga menunjukkan jenis pengukuran yang sangat jelas dan akurat (*precise*).
10. Skala Ratio mempunyai sifat – sifat yang dimiliki Skala Interval, Ordinal dan Nominal. Skala Interval memiliki ciri – ciri yang dimiliki Skala Ordinal dan Nominal, sedangkan Skala Ordinal memiliki sifat yang dimiliki Skala Nominal. Adanya perbedaan tingkat pengukuran memungkinkan terjadinya Transformasi Skala Ratio dan Interval menjadi Ordinal atau Nominal. Transformasi ini dikenal sebagai *Data Reduction* atau *Data Collapsing*.

E. LATIHAN SOAL

Jawablah pertanyaan-pertanyaan pada latihan soal berikut ini dengan tepat!

1. Data yang dinyatakan dalam bentuk angka-angka atau jumlah dan dapat diukur besar kecilnya serta bersifat obyektif sehingga dapat ditafsirkan sama oleh orang lain, adalah:
 - a. Data Kuantitatif
 - b. Data Ordinal
 - c. Data Kualitatif
 - d. Data Kumulatif
 - e. Data Nominal
2. Data yang menunjukkan jumlah atau frekuensi tertentu disebut.....
 - a. Data Kuantitatif
 - b. Data Ordinal
 - c. Data Kualitatif
 - d. Data Kumulatif
 - e. Data Nominal
3. Angka yang masih mewakili atau menyimpulkan suatu Kualitas, disebut.....
 - a. Distribusi Frekuensi
 - b. Data Kualitatif
 - c. Tendensi Sentral
 - d. Signifikansi
 - e. Data Kuantitatif
4. Skala Data yang hanya didasarkan pada pengelompokan atau pengkategorian peristiwa atau fakta dan apabila menggunakan notasi angka hal itu sama sekali tidak menunjukkan perbedaan kuantitatif melainkan hanya menunjukkan perbedaan kualitatif, disebut:
 - a. Skala Ordinal
 - b. Skala Nominal
 - c. Skala Ratio
 - d. Skala Interval
 - e. Skala Normal

5. Skala Data dimana jarak satu tingkat dengan tingkat lainnya sama dan dapat juga disebut skala unit yang sama (equal unit scale) yang menunjukkan tingkatan-tingkatan atau peringkat, adalah.....
 - a. Skala Ordinal
 - b. Skala Nominal
 - c. Skala Ratio
 - d. Skala Interval
 - e. Skala Normal
6. Skala Data yang mempunyai nilai Nol Absolut atau Mutlak dan mempunyai jarak yang sama sehingga menunjukkan jenis pengukuran yang sangat jelas dan akurat (precise), disebut:
 - a. Skala Ordinal
 - b. Skala Nominal
 - c. Skala Ratio
 - d. Skala Interval
 - e. Skala Normal
7. Di bawah ini yang merupakan kelompok Data Kategorik yang benar dalam Skala Pengukuran Data Statistik adalah.....
 - a. Skala Data Rasio dan Interval
 - b. Skala Data Nominal dan Ordinal
 - c. Skala Data Interval dan Nominal
 - d. Skala Data Ordinal dan Interval
 - e. Skala Data Nominal dan Rasio
8. Status Merokok (Merokok dan Tidak Merokok) termasuk dalam skala data?
 - a. Skala Ordinal
 - b. Skala Nominal
 - c. Skala Ratio
 - d. Skala Interval
 - e. Skala Normal
9. Tingkat Pendidikan (SD, SMP dan SMA) termasuk dalam skala data?
 - a. Skala Interval

- b. Skala Nominal
 - c. Skala Ratio
 - d. Skala Ordinal
 - e. Skala Normal
10. Tinggi Badan Manusia termasuk dalam skala data?
- a. Skala Interval
 - b. Skala Nominal
 - c. Skala Ratio
 - d. Skala Ordinal
 - e. Skala Normal

F. DAFTAR PUSTAKA

- Amin.I., Aswin.A., Fajar.I., Isnaeni, Iwan.S., Pudjirahaju.A., Sunindya.R.. 2009. *Statistika untuk Praktisi Kesehatan*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Budiman. 2011. *Penelitian Kesehatan*. Bandung. PT. Refika Aditama
- Dahlan.M.S. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat dan Multivariat Dielngkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS*, Edisi 6. Jakarta. Epidemiologi Indonesia.
- Dahlan.M.S. 2012. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta. Salemba Medika.
- Hasibuan.A.A.,Supardi, Syah.D. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta. Gaung Persada Press.
- Machfoedz, I., 2016. *Bio Statistika*. Edisi Revisi. Yogyakarta. Fitramaya.
- Prahasta, E. 2009. *Sistem Informasi Geografis : Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*. Informatika. Bandung.
- Pratiknya, A.W. 2007. *Dasar – Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Riduwan.2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung. Alfabeta.
- Riwidikdo, H., 2013. *Statistik Kesehatan: Belajar mudah teknik analisis data dalam Penelitian Kesehatan (Plus Aplikasi Software SPSS)*. Yogyakarta. Mitra Cendikia Press.
- Riwidikdo,H., 2012. *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika

- Sangaji, E.M., Sopiah. 2010. *Metodologi Penelitian: Pendekatan Praktis dalam Penelitian*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Sarwono, J. 2006. *Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Santjaka, A. 2011. *Statistik Untuk Penelitian Kesehatan: Deskriptif, Inferensial, Parametrik dan Non Parametrik*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Setyaningsih, W., Setyawan, D. A. and Handajani, S. R. (2020) 'Special model of susceptible district of dengue fever in Ngemplak Subdistrict, Boyolali', *Enfermería Clínica*, 30, pp. 34–40. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.01.008>.
- Setyawan, D. A. (2019) 'Study Epidemiologi Dengan Pendekatan Analisis Spasial Temporal Pada Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen Tahun 2016-2018', *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(2), pp. 189–196. doi: <https://doi.org/10.37341/interest.v8i2.175>
- Siswandari. 2009. *Statistika (Komputer Based)*. Surakarta. LPP UNS dan UNS Press
- Siswanto, Susila, & Suyanto. 2013. *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Stang. 2018. *Cara Praktis Penentuan Uji Statistik dalam Penelitian Kesehatan dan Kedokteran. Edisi 2*. Jakarta. Mitra Wacana Media.
- Sugiyono, 2000. *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2009. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung. CV. Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta

BAB IV

HIPOTESIS DAN VARIABEL

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi pada Bab ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Memahami Pengertian dan macam-macam Jenis dan Bentuk Hipotesis
2. Memahami Kriteria Pengujian Hipotesis, Konsep Signifikansi dan Tingkat Kepercayaan
3. Menentukan Teknik Uji Statistik dalam Prosedur Pengujian Hipotesis
4. Memahami Pengertian Variabel
5. Mengidentifikasi Jenis-Jenis Variabel
6. Menentukan Bentuk Hubungan Antar Variabel
7. Menyusun Definisi Operasional Variabel

B. STANDAR KOMPETENSI

Mahasiswa Mampu memahami konsep dasar hipotesis dan teknik menentukan jenis uji statistik untuk pengujian hipotesis serta konsep tentang variabel.

C. MATERI

1. Pengertian Hipotesis

Hipotesis merupakan gabungan dari kata "hipo" yang artinya dibawah, dan "tesis" yang artinya kebenaran. Secara keseluruhan hipotesis berarti dibawah kebenaran (belum tentu benar) dan baru dapat diangkat menjadi suatu kebenaran jika memang telah disertai dengan bukti-bukti. (Arikunto, 2000). Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus uji secara empiris. Hipotesis menyatakan hubungan apa yang kita cari atau ingin

kita pelajari. Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena yang kompleks. Oleh karena itu, perumusan hipotesis menjadi sangat penting dalam sebuah penelitian. Tujuan penelitian ilmiah secara umum adalah untuk memecahkan masalah melalui metode ilmiah sehingga diperoleh pengetahuan baru yang ilmiah (ilmu). Sebelum proses pemecahan masalah tersebut dilakukan, seorang peneliti mempunyai berbagai alternatif-alternatif pemecahan yang bersifat dugaan atau ada unsur ketidakpastian. Dugaan-dugaan tersebut selanjutnya akan dibuktikan secara empiris dengan menggunakan metode ilmiah. Dugaan tersebut dikenal sebagai Proposisi Atau Hipotesis. Seperti sudah diterangkan sebelumnya, dugaan tersebut didasarkan suatu alasan teoritis yang dijelaskan dalam kerangka teoritis atau landasan teori, dan dibuat dengan proses deduksi. Proposisi dan hipotesis merupakan dua istilah yang relatif sama, walaupun ada beberapa ahli yang membedakannya. Menurut Emory dan Cooper (1991).

Proposisi adalah pernyataan mengenai suatu konsep yang bisa dinilai salah atau benar dan mengacu pada fenomena yang bisa diamati. Jika proposisi tersebut diformulasikan untuk diuji secara empiris, kita menyebutnya sebagai Hipotesis. Jadi hipotesis merupakan pernyataan deklaratif yang bersifat sementara dan spekulatif yang harus dibuktikan salah atau benarnya berdasarkan data empiris. Tidak semua penelitian kuantitatif memerlukan hipotesis penelitian. Penelitian kuantitatif yang bersifat eksploratoris dan deskriptif tidak membutuhkan hipotesis. Secara prosedural hipotesis penelitian diajukan setelah peneliti melakukan kajian pustaka, karena hipotesis penelitian adalah rangkuman dari kesimpulan-kesimpulan teoretis yang diperoleh dari kajian pustaka. Menyusun landasan teori juga merupakan langkah penting untuk membangun suatu hipotesis. Landasan teori yang dipilih haruslah sesuai dengan ruang lingkup permasalahan. Landasan teoritis ini akan menjadi suatu asumsi dasar peneliti dan sangat berguna pada saat menentukan suatu hipotesis penelitian. Peneliti harus selalu bersikap terbuka terhadap fakta dan kesimpulan terdahulu baik yang memperkuat maupun yang bertentangan dengan prediksinya. Jadi, dalam hal ini telaah teoritik

dan temuan penelitian yang relevan berfungsi menjelaskan permasalahan dan menegaskan prediksi akan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan penelitian.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa hipotesis penelitian dapat dirumuskan melalui jalur:

- a. Membaca dan menelaah ulang (*review*) teori dan konsep-konsep yang membahas variabel-variabel penelitian dan hubungannya dengan proses berfikir deduktif.
- b. Membaca dan me-review temuan-temuan penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan penelitian lewat berfikir induktif.

Hipotesis diturunkan melalui teori dan merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris. *Hipotesis bisa digunakan sebagai jawaban terhadap masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling mungkin dan paling tinggi tingkat kebenarannya.* Hipotesis adalah suatu pernyataan yang masih harus diuji kebenarannya secara empiris. (Iskandar, 2008). Menurut Singarimbun dalam Iskandar (2008), Hipotesis adalah sarana penelitian ilmiah yang penting dan tidak bisa ditinggalkan, karena ia merupakan instrumen kerja dari teori. Dengan demikian, menurut Suharsimi, Hipotesis adalah alternatif dugaan jawaban yang dibuat oleh peneliti bagi problematika yang diajukan dalam penelitiannya. Dugaan jawaban tersebut merupakan kebenaran yang sifatnya sementara, yang akan diuji kebenarannya dengan data yang dikumpulkan melalui penelitian. Dengan kedudukannya itu, menurut Suharsimi hipotesis dapat berubah menjadi kebenaran, akan tetapi juga dapat tumbang sebagai kebenaran. Maka Hipotesis merupakan pernyataan mengenai populasi yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian.

Tujuan peneliti mengajukan hipotesis adalah agar dalam kegiatan penelitiannya, perhatian peneliti tersebut terfokus hanya pada informasi atau data yang diperlukan bagi pengujian hipotesis. Agar pemilihan alternatif dapat tepat, peneliti dituntut untuk hati-hati dan cermat. Bentuk Penelitian-penelitian yang berhipotesis antara lain:

- a. *Case Studies*. Penelitian menghitung banyak sesuatu (*magnitude*).
- b. *Causal Comparative Studies*. Penelitian tentang perbedaan (*differencies*), yaitu menyatakan adanya kesamaan atau perbedaan diantara 2 variabel.
- c. *Correlations Studies*. Penelitian hubungan (*relationship*). yaitu berisi dugaan adanya hubungan antara 2 variabel.

2. Menentukan Hipotesis

Merumuskan hipotesis bukan perkara mudah bagi peneliti. Kemampuan untuk menyusun dan merangkum berbagai teori kedalam sebuah konsep yang baku sebagai landasan penyusunan hipotesis akan memberikan petunjuk dalam penentuan penyusunan hipotesis yang baik untuk itu peneliti perlu membekali diri pada hal-hal berikut ini antara lain:

- a. Memiliki banyak informasi tentang masalah yang akan dipecahkan dengan cara banyak membaca literatur yang ada hubungannya dengan penelitian yang sedang dilaksanakan.
- b. Memiliki kemampuan untuk memeriksa keterangan tentang tempat, objek, dan hal-hal yang berhubungan satu sama lain dalam fenomena yang sedang diselidiki.
- c. Memiliki kemampuan untuk menghubungkan suatu keadaan dengan keadaan yang lain yang sesuai dengan kerangka teori dan bidang ilmu yang bersangkutan.

Sedangkan sumber-sumber yang dijadikan acuan dalam menentukan hipotesis berasal dari:

- a. Ilmu pengetahuan dan pengertian yang mendalam yang berkaitan dengan fenomena.
- b. Wawasan dan pengertian yang mendalam tentang suatu fenomena.
- c. Materi bacaan dan literatur.
- d. Pengalaman individu sebagai suatu reaksi terhadap fenomena.
- e. Data empiris yang tersedia.
- f. Analogi atau kesamaan dan adakalanya menggunakan imajinasi yang berdasar pada fenomena.

3. Manfaat Hipotesis

Dalam penelitian hubungan syarat utama harus ada hipotesis. Hal ini diperlukan agar penelitian terfokus pada masalah penelitian. Penetapan hipotesis dalam sebuah penelitian memberikan manfaat sebagai berikut.

- a. Memberikan batasan dan memperkecil jangkauan penelitian dan kerja penelitian.
- b. Mensiagakan peneliti kepada kondisi fakta dan hubungan antar fakta, yang kadangkala hilang begitu saja dari perhatian peneliti.
- c. Sebagai alat yang sederhana dalam memfokuskan fakta yang bercerai-berai tanpa koordinasi ke dalam suatu kesatuan penting dan menyeluruh.
- d. Sebagai panduan dalam pengujian serta penyesuaian dengan fakta dan antar fakta.

Untuk itu diperlukan suatu upaya untuk mempertajam penetapan hipotesis agar didapatkan suatu penelitian yang baik. Dalam penentuan hipotesis yang baik tersebut sangat bergantung pada:

- a. Pengamatan yang tajam dari si peneliti terhadap fakta-fakta yang ada.
- b. Imajinasi dan pemikiran kreatif dari si peneliti.
- c. Kerangka analisa yang digunakan oleh si peneliti.
- d. Metode dan desain penelitian yang dipilih oleh peneliti

4. Jenis-Jenis Hipotesis

Rumusan hipotesis penelitian, pada saatnya akan diuji dengan menggunakan metode statistik, perlu diterjemahkan dalam bentuk simbolik. Simbol-simbol yang digunakan dalam rumusan hipotesis statistik adalah simbol-simbol parameter. Ditinjau dari operasi rumusannya, ada dua jenis hipotesis, (Arikunto, 2000) yaitu:

- a. Hipotesis Nol Atau Hipotesis Nihil,
Hipotesis Nol (Hipotesis Nihil) disebut juga hipotesis null, dalam notasi hipotesis ini dituliskan dengan $H(0)$. Hipotesis Nol adalah hipotesis yang meniadakan perbedaan antar kelompok atau meniadakan hubungan sebab akibat antar

variabel yang artinya selisih variabel pertama dengan variabel kedua adalah nol atau nihil.

Hipotesis nihil berisi deklarasi yang meniadakan perbedaan atau hubungan antar variabel, mempunyai ciri:

- 1) Menyatakan tidak adanya saling hubungan atau tidak adanya perbedaan antara kelompok yang satu dan lainnya;
- 2) Disebut juga Hipotesis Statistik;
- 3) Dalam analisis statistik, uji statistik biasanya mempunyai sasaran untuk menolak kebenaran hipotesis nol tersebut,
- 4) Dalam Simbol $H(0): x = y$

b. Hipotesis Alternatif Atau Hipotesis Kerja.

Hipotesis Alternatif Atau Hipotesis Kerja dalam notasi hipotesis ini ditulis dengan " $H(a)$ ", yang merupakan penerjemahan hipotesis penelitian secara operasional. Statistik sendiri digunakan tidak untuk langsung menguji hipotesis alternatif, akan tetapi digunakan untuk menolak atau menerima hipotesis nihil (nol). Penerimaan atau penolakan hipotesis alternatif merupakan konsekuensi dari penolakan atau penerimaan hipotesis nihil.

Hipotesis Alternatif merupakan hipotesis yang menyatakan adanya hubungan antar variabel, dengan ciri-ciri:

- 1) Menyatakan adanya saling hubungan/adanya perbedaan antara kelompok yang satu dan lainnya
- 2) Disebut Hypotesis penelitian
- 3) Kesimpulan uji statistik berupa penerimaan H_a sebagai hal yang benar
- 4) Dalam Simbol: $H(a): x = > y$

Selanjutnya Hipotesis alternatif ini dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- 1) *Hipotesis Terarah*, yaitu peneliti merasakan ada pengaruh dan sudah berani dengan tegas menyatakan bahwa variabel bebas memang berpengaruh terhadap variabel tergantung.
- 2) *Hipotesis Tidak Terarah*, yaitu peneliti merasakan adanya pengaruh, tetapi belum berani secara tegas menyatakan pengaruh tersebut. Ia baru berani menyatakan bahwa ada pengaruh.

5. Bentuk Hipotesis

Berdasarkan 'Tingkat Penjelasan Variabel yang Diteliti (*Level of Explanation*)', maka Hipotesis dapat dibedakan menjadi 3 Bentuk, yaitu: (Sugiyono, 2009)

a. **Hipotesis Deskriptif.**

Hipotesis Deskriptif merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap nilai Satu Variabel dalam Satu Sampel walaupun didalamnya bisa terdapat beberapa kategori. Hipotesis Deskriptif disebut juga sebagai Hipotesis Mandiri karena digunakan untuk penelitian yang mempunyai jumlah variabel tunggal.

Contoh:

1) Hipotesis Nol/ $H_{(0)}$:

Jumlah penduduk laki-laki di Desa X tidak lebih banyak dari penduduk perempuan,

2) Hipotesis Alternatif/ $H_{(a)}$:

Jumlah penduduk laki-laki di Desa X lebih banyak dari penduduk perempuan

b. **Hipotesis Komparatif.**

Hipotesis Komparatif merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap perbandingan atau perbedaan antara dua variabel atau lebih. Jadi rumusan hipotesis komparatif itu mengandung makna membandingkan atau membedakan atau mencari perbedaan. Hipotesis Komparatif dapat dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu:

1) *Komparatif Berpasangan (Dependent; Paired).*

Berpasangan yang dimaksudkan disini adalah apabila kelompok data yang akan dianalisis berasal dari Individu atau Subyek atau Sampel yang Sama. Dengan kata lain, dua kelompok data yang diperbandingkan diambil dari satu subyek atau responden atau sampel yang sama, tapi dalam waktu yang berbeda.

Untuk memudahkan pemahaman akan hal ini, berikut adalah Ilustrasi tentang Kelompok Data Berpasangan:

Misalnya ada sekelompok mahasiswa yang diukur berat badannya sebanyak dua kali, yaitu pada waktu Sebelum Libur Semester dan Setelah Libur Semester. Data Berat Badan mahasiswa yang diukur pada waktu Sebelum Libur Semester dapat dikatakan sebagai Satu kelompok data, kemudian Berat Badan mahasiswa pada waktu Setelah Libur Semester adalah sekelompok data lagi yang kedua.

Dari segi JUMLAH, kita berarti mempunyai DUA kelompok data, yaitu berat badan mahasiswa sebelum libur semester dan Berat Badan mahasiswa setelah libur semester. Dari segi BERPASANGAN, berarti kita mempunyai Kelompok Data yang BERPASANGAN karena individu dari kedua kelompok data tersebut adalah sama.

Dengan kata lain, bahwa Data tentang Berat Badan Mahasiswa tersebut diambil dari kelompok mahasiswa yang sama, hanya saja pengukurannya dilakukan 2 kali, yaitu sebelum Libur Semester dan Setelah Libur Semester.

Contoh Rumusan Hipotesis Komparatif Berpasangan:

a) Hipotesis Nol/ $H_{(0)}$:

Tidak terdapat perbedaan berat badan mahasiswa antara sebelum dan sesudah libur semester

b) Hipotesis Alternatif/ $H_{(a)}$

Terdapat perbedaan berat badan mahasiswa antara sebelum dan sesudah libur semester

2) Komparatif Tidak Berpasangan (*Independent; Unpaired*)

Tidak Berpasangan yang dimaksud adalah Apabila data berasal dari Individu/Subyek yang BERBEDA. Dalam hal ini, dua kelompok data atau lebih yang akan diperbandingkan atau dikomparasikan berasal dari dua kelompok responden atau sampel yang berbeda.

Untuk memudahkan pemahaman akan hal ini, berikut adalah Ilustrasi tentang Kelompok Data Tidak Berpasangan:

Misalkan kita akan mengukur tekanan darah pada subjek penelitian, dimana Subjek penelitian tersebut berasal dari Dua Kelompok, yaitu Kelompok Pekerja Pabrik Dan Kelompok Atlet.

Data tekanan darah pada Kelompok Pekerja Pabrik adalah Satu Kelompok Data sedangkan data tekanan darah pada Kelompok Atlit adalah Kelompok Data yang lain.

Dengan demikian, dari segi JUMLAH, terdapat DUA Kelompok Data yaitu Kelompok Data tentang Tekanan darah pada Responden Pekerja Pabrik dan Kelompok Data tentang Tekanan Darah pada Responden Atlit. Sedangkan dari segi BERPASANGAN, terdapat Kelompok Data yang TIDAK BERPASANGAN karena individu yang merupakan Subyek Penelitian (Responden) terdiri dari DUA Kelompok yang Berbeda, yaitu Kelompok Pekerja Pabrik dan Kelompok Atlit.

Contoh Rumusan Hipotesis Komparatif Tidak Berpasangan ini adalah sebagai berikut:

a) Hipotesis Nol/ $H_{(0)}$:

Tidak terdapat perbedaan tekanan darah antara ibu hamil di daerah perkotaan dengan ibu hamil di daerah pedesaan.

b) Hipotesis Alternatif/ $H_{(a)}$:

Terdapat perbedaan tekanan darah antara ibu hamil di daerah perkotaan dengan ibu hamil di daerah pedesaan.

c. Hipotesis Korelatif

Hipotesis Korelatif merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap hubungan antara dua variabel atau lebih. Jadi pada rumusan hipotesis korelatif terkandung makna untuk membuktikan hubungan atau korelasi antara dua variabel tanpa bermaksud untuk membedakan atau membandingkan.

Contoh:

1) Hipotesis Nol/ $H_{(0)}$:

Tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan pengetahuan masyarakat tentang *Down Syndrome*.

2) Hipotesis Alternatif/ $H_{(a)}$:

Ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan pengetahuan masyarakat tentang *Down Syndrome*.

6. Pengujian Hipotesis

a. Kriteria Pengujian Hipotesis

Kriteria Pengujian Hipotesis merupakan Bentuk keputusan statistik dalam menerima atau menolak Hipotesis Nol (H_0) dengan cara membandingkan Nilai P atau *P-Value* atau Signifikansi (Sig.) dengan Nilai α . (Nilai α disini adalah $\alpha = 0,05$ atau $\alpha = 0,01$). Hasil keputusan statistik atau uji hipotesis dapat menyatakan:

- 1) Menerima H_0 atau yang sama artinya dengan Menolak H_a ,
Hal ini dapat terjadi apabila Nilai P atau *P-Value* lebih besar dari Nilai α atau Nilai $P > \alpha$.
- 2) Menolak H_0 yang berarti sama artinya dengan Menerima H_a ,
Hal ini dapat terjadi apabila Nilai P atau *P-Value* lebih kecil dari Nilai α atau Nilai $P < \alpha$.

Sedangkan untuk penggunaan Nilai α disesuaikan dengan jenis penelitiannya, untuk penelitian yang bertujuan untuk menguji efikasi obat atau penelitian yang dilakukan pada laboratorium dengan tujuan yang sangat spesifik menggunakan nilai α sebesar 0,01. Sedangkan untuk penelitian kesehatan di lapangan atau penelitian social menggunakan α sebesar 0,05.

b. Taraf Signifikansi

Signifikansi adalah Tingkat kebenaran suatu penelitian atau standar toleransi tingkat kesalahan suatu penelitian. Besarnya taraf Signifikansi dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu:

- 1) 95% = artinya bahwa Toleransi tingkat Kesalahan sebesar 0,05 ($\alpha = 0,05$)
- 2) 99% = artinya bahwa Toleransi tingkat Kesalahan sebesar 0,01 ($\alpha = 0,01$)

c. Prosedur Pengujian Hipotesis

Untuk melakukan pengujian terhadap Hipotesis Penelitian yaitu untuk membuat keputusan menerima atau menolak H_0 ,

maka peneliti harus menempuh langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan Formulasi hipotesis (H_0 dan H_a)
 - 2) Menentukan Taraf Signifikansi atau α yang digunakan sebagai acuan (0,05 atau 0,01)
 - 3) Menentukan kriteria pengujian, yaitu Keputusan untuk menerima atau menolak H_0 berdasarkan perbandingan antara Nilai P dengan Nilai α .
 - 4) Menentukan Teknik Uji Statistik yang tepat.
 - 5) Membuat Kesimpulan, yaitu menginterpretasikan hasil uji statistik.
- Selanjutnya untuk dapat menentukan Teknik Uji Statistik yang tepat dalam pengujian Hipotesis, maka langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peneliti adalah:

- 1) Menentukan Skala Pengukuran Data. Artinya apakah data yang akan dianalisis itu termasuk dalam skala *Kategorik (Nominal dan Ordinal)* atau skala *Numerik (Interval dan Rasio)*.
- 2) Menentukan Jenis Hipotesis: maksudnya adalah hipotesis yang dirumuskan dan yang akan diuji termasuk dalam bentuk Hipotesis *Komparatif* atau *Hipotesis Korelatif*.
- 3) Khusus pada Hipotesis Komparatif, perlu dilakukan identifikasi untuk menentukan Kelomok Data yang akan dianalisis merupakan kelompok *Berpasangan* atau *kelompok yang Tidak Berpasangan*.
- 4) Identifikasi Persyaratan Uji Parametrik dan Non Parametrik, diantaranya Skala pengukuran data dan hasil Uji Normalitas data. Apabila data dalam skala Numerik, maka harus dilakukan uji Normalitas terlebih dahulu, agar dapat dijadikan pertimbangan untuk penggunaan statistiknya bisa menggunakan statistik Parametrik atau tidak. Misalnya setelah data diuji normalitasnya, dan ternyata tidak berdistribusi normal, maka data tersebut walaupun berskala Numerik tidak bisa dilakukan analisis dengan menggunakan Statistik parametric, sehingga harus diuji dengan statistic Non paramterik. Sebaliknya, untuk data yang berskala Kategorik (Nominal adan Ordinal) tidak perlu dilakukan uji normalitas data, karena dari segi skala data saja sudah tidak memenuhi kriteria untuk dilakukan analisis dengan statistik

parametrik, sehingga harus diuji dengan menggunakan statistic non parametrik. Sedangkan statistic non parametric sendiri tidak mensyaratkan uji normalitas data. Itulah sebabnya kenapa dalam uji statistik untuk kepentingan Uji Hipotesis secara Bivariat, data dengan skala Ordinal atau Nominal tidak memerlukan uji Normalitas data terlebih dahulu

- d. Membuat Kesimpulan atau Interpretasi hasil Uji Hipotesis
Untuk menarik kesimpulan atau memberikan interpretasi terhadap hasil Uji Statistik atau Uji Hipotesis, dapat dilakukan dengan menggunakan Pedoman sebagai berikut:

- 1) Membandingkan nilai 't' hitung dengan nilai 't' tabel.

Nilai 't' tabel yang dimaksud didapatkan dari tabel-tabel statistik yang biasanya terdapat pada lampiran buku-buku statistika. Cara ini terdapat 2 kemungkinan kesimpulan atau interpretasi, yaitu:

- a) Bila nilai 't' hitung Lebih Besar dari nilai 't' pada tabel, maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima yang berarti bahwa H_0 ditolak, atau
- b) Bila nilai 't' hitung Lebih Kecil dari nilai 't' pada tabel, maka data disimpulkan bahwa H_0 diterima yang berarti bahwa H_a ditolak.

- 2) Membandingkan Nilai Signifikansi atau P-Value dengan Nilai α .

Dalam hal ini, nilai α yang digunakan adalah 0,05 karena diperuntukkan penelitiain kesehatan lapangan atau sosial. Cara ini terdapat 2 kemungkinan kesimpulan atau interpretasi, yaitu:

- a) Bila nilai Signifikansi atau P-Value Lebih Besar dari α ($P > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang artinya H_a ditolak, atau
- b) Bila nilai Signifikansi atau P-Value Lebih Kecil dari α ($P < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima yang artinya H_0 ditolak.

7. Beberapa Istilah Rumusan Dalam Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang dirumuskan dalam suatu penelitian sudah pasti akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang dikumpulkan. Pengujian hipotesis pada dasarnya adalah metode untuk mengetahui hubungan (*association*) antar variabel yang dapat dilakukan dengan cara komparatif (*Comparison*) dan Korelatif (*Correlation*). Hal seperti inilah yang pada akhirnya mendasari bahwa pengujian hipotesis dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu Uji Hipotesis Komparatif dan Uji Hipotesis Korelatif. (Dahlan, 2014).

Berkaitan dengan penggunaan istilah Komparatif dan Korelatif pada pengujian hipotesis ini, maka untuk menyamakan persepsi dalam memahami kedua istilah tersebut, perlu memperjelas batasan-batasan dalam penggunaan istilah tersebut. Seperti yang dikemukakan sebelumnya, bahwasannya uji hipotesis adalah membuktikan hubungan atau asosiasi antar variabel, yang dapat dilakukan secara komparatif dan korelatif.

Agar penggunaan istilah uji komparatif dan korelatif itu tidak membingungkan, sebaiknya berpedoman pada konsep berikut ini:

- a. Untuk Pengujian Hipotesis yang bersifat Komparatif (Uji Hipotesis Komparatif), maka akan lebih tepat jika menggunakan istilah “Perbedaan” atau “Perbandingan” dalam rumusan hipotesisnya. Dalam makna yang lebih luas, kata Perbandingan atau Perbedaan bisa juga menggunakan istilah lain yang biasa digunakan seperti Keefektifan atau Efektifitas, dan sebagainya. Dengan rumusan seperti itu, maka akan lebih mudah dan jelas bagi kita untuk mengidentifikasi pengujian hipotesis yang akan digunakan dengan rumusan tersebut adalah Uji Hipotesis Komparatif.
- b. Untuk Pengujian Hipotesis yang bersifat Korelatif (Uji Hipotesis Korelatif), maka akan lebih tepat jika menggunakan istilah “Korelasi” atau “Hubungan” atau “Pengaruh”. Dengan demikian, maka akan lebih mudah dan jelas bagi kita untuk mengidentifikasi pengujian hipotesis yang akan digunakan dengan rumusan tersebut adalah Uji Hipotesis Korelatif.

Setelah istilah Komparatif dan Korelatif sudah jelas cara merumuskan hipotesisnya dan cara menentukan pengujiannya, selanjutnya perlu juga dipahami penggunaan istilah “Hubungan dan Pengaruh”. Pada dasarnya kedua istilah tersebut adalah sama, yaitu sama-sama menggambarkan konsep tentang *Korelasi*. Namun dalam penggunaannya untuk keperluan rumusan hipotesis korelatif, penggunaan kedua istilah tersebut harus ditegaskan perbedaan maknanya. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Stang (2018), bahwa istilah Hubungan dan Pengaruh dalam konteks rumusan dan uji hipotesis korelatif mempunyai perbedaan definisi dan tujuan penggunaannya atau maknanya. Definisi dari masing-masing istilah tersebut adalah sebagai berikut:

a. Hubungan

Penggunaan kata Hubungan dalam rumusan hipotesis mengandung makna bahwa hubungan yang terjadi antara dua variabel tersebut adalah hubungan yang bersifat timbal-balik atau dua arah. Jadi penggunaan kata Hubungan adalah untuk rumusan hipotesis yang mempunyai makna bahwa antara dua variabel mempunyai hubungan dua arah. Sebagai contoh rumusan hipotesis seperti berikut: “Hubungan antara status gizi dengan kejadian diare pada balita”. Contoh tersebut dapat menggambarkan bahwa ada hubungan timbal-balik antara status gizi dengan kejadian diare pada balita. Dimana balita yang mengalami kurang gizi dapat menyebabkan terjadinya diare pada balita tersebut. Namun bisa juga sebaliknya, bahwa dengan diare yang dialami balita dapat menyebabkan gangguan status gizi pada balita tersebut.

b. Pengaruh

Kata Pengaruh merupakan pernyataan suatu hubungan yang sudah mempunyai arah yang jelas, yaitu satu arah. Artinya Pengaruh merupakan salah satu bentuk hubungan asimetris. Hubungan yang arahnya sudah jelas ini artinya bahwa arah hubungan tersebut tidak bisa diubah atau dibalik. Misalnya bahwa umur kehamilan mempengaruhi berat badan lahir, maka tidak

bisa dibalik bahwa berat badan lahir yang mempengaruhi umur kehamilan.

8. Pedoman Pemilihan Teknik Uji Bivariat pada Hipotesis Penelitian
Agar dapat memilih dan menentukan jenis analisis statistik untuk pengujian hipotesis secara Bivariat, maka yang pertama harus dipahami adalah langkah-langkah untuk menentukan teknik uji statistik yang tepat. Terkait dengan hal tersebut, maka langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi Tujuan dan Bentuk Hipotesis yang dirumuskan, yaitu Hipotesis Komparatif ataukah Hipotesis Korelatif.
- b. Mengidentifikasi jenis skala pengukuran variabel atau skala data yang digunakan, apakah Kategorik (Nominal dan Ordinal) ataukah Numerik.
- c. Untuk Hipotesis Komparatif, Identifikasi jenis sampel yang digunakan atau kelompok data yang digunakan, apakah Kelompok Berpasangan atau kelompok Tidak Berpasangan.
- d. Untuk skala data Numerik, Identifikasi distribusi datanya Normal atau Tidak Normal. Hal ini untuk menentukan apakah dapat menggunakan teknik uji statistik parametric atau harus menggunakan alternatif dari uji parametric tersebut, yaitu uji Non Parametrik.

Setelah langkah-langkah tersebut dapat dipahami dengan baik dan benar, maka selanjutnya peneliti dapat menggunakan pedoman umum dalam memilih dan menentukan jenis uji statistik atau teknik uji statistik untuk analisis hipotesis bivariat. Namun sebelum mempelajari dan menggunakan Pedoman umum untuk menentukan teknik uji statistik untuk pengujian hipotesis, terdapat 3 indikator yang harus dipahami dan diidentifikasi dari penelitian kita, yaitu:

- a. Bentuk Hipotesis (*Komparatif atau Korelatif*)
- b. Skala Data, *apakah Kategorik (Nominal atau Ordinal) ataukah Numerik.*
- c. Kelompok Data (*Berpasangan atau Tidak Berpasangan*).

Berdasarkan ketiga indikator tersebut, maka dapat dibuatlah suatu Tabel Pedoman Umum Memilih Teknik Uji Statistik Untuk Pengujian Hipotesis Secara Bivariat (2 Sampel), sebagai berikut: (Sugiyono, 2009; Dahlan, 2014; Stang, 2018)

Tabel 3.1 Panduan Memilih Teknik Uji Statistika Bivariat Hipotesis Komparatif dan Korelatif pada 2 Kelompok Sampel.

Skala Data/ Skala Pengukuran Variabel	BENTUK HIPOTESIS		
	KOMPARATIF		KORELATIF
	<i>Berpasangan</i>	<i>Tidak Berpasangan</i>	
NOMINAL	Mc. Nemar	Chi Square	Koefisien Kontingensi
ORDINAL	Wilcoxon Matched Pairs	Mann-Whitney	Spearman Rank/ Kendall Tau
INTERVAL/ RASIO	Paired Samples T-Test ^{*)} (Related T-Test)	Independent Samples T-Test ^{*)} (T-Test Independent)	Pearson Product Moment ^{*)}

*) *Statistik Parametrik (Diperlukan Uji Normalitas Data)*

Berasarkan tabel pedoman umum pemilihan uji bivariate (2 Sampel) tersebut di atas, dapat dijelaskan secara naratif sebagai berikut:

- a. Untuk menguji hipotesis Komparatif Bivariate Dua Kelompok Data yang Berpasangan (*Dependent*) dengan skala data berbentuk Nominal, maka teknik uji statistik yang digunakan adalah:
 - ❖ Mc. Nemar
- b. Untuk menguji hipotesis Komparatif Bivariate Dua Kelompok Data yang Berpasangan (*Dependent*) dengan skala data berbentuk Ordinal, maka teknik uji statistik yang digunakan adalah:
 - ❖ Wilcoxon Matched Pair
- c. Untuk menguji hipotesis Komparatif Bivariate Dua Kelompok Data yang Berpasangan (*Dependent*) dengan skala data berbentuk

Numerik (Interval/ Rasio), maka teknik uji statistik yang digunakan adalah:

- ❖ Uji T Berpasangan/ Pair T-Test/ Related T-Test/ Paired Samples T-Test***

*(Teknik Uji statistik ini merupakan Statistik Parametrik, sehingga untuk tetap dapat menggunakannya Data harus Berdistribusi secara Normal melalui Uji Normalitas Data. Apabila setelah Uji Normalitas ternyata data Tidak Berdistribusi Normal, maka harus menggunakan Alternatif dari Uji T Berpasangan tersebut, yaitu Uji **Wilcoxon**).*

- d. Untuk menguji hipotesis Komparatif Bivariate Dua Kelompok Data yang Tidak Berpasangan (*Independent*) dengan skala data berbentuk Nominal, maka teknik uji statistik yang digunakan adalah:

- ❖ Chi Square

- e. Untuk menguji hipotesis Komparatif Bivariate Dua Kelompok Data yang Tidak Berpasangan (*Independent*) dengan skala data berbentuk Ordinal, maka teknik uji statistik yang digunakan adalah:

- ❖ Mann-Whitney U Test

- f. Untuk menguji hipotesis Komparatif Bivariate Dua Kelompok Data yang Tidak Berpasangan (*Independent*) dengan skala data berbentuk Numerik (Interval/ Rasio), maka teknik uji statistik yang digunakan adalah:

- ❖ Uji T Tidak Berpasangan/ T-Test Independent/ Independent Samples T-Test.

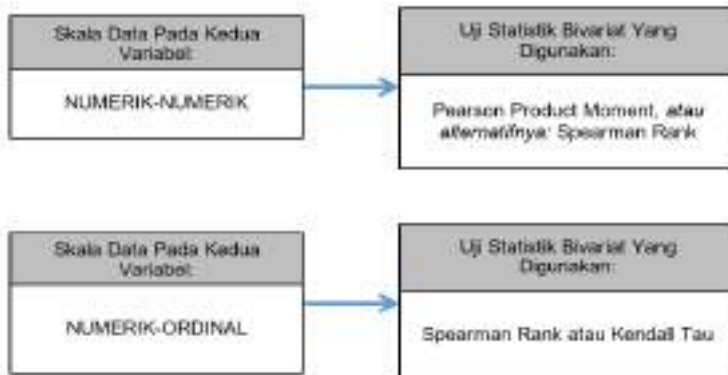
*(Teknik Uji statistik ini merupakan Statistik Parametrik, sehingga untuk tetap dapat menggunakannya Data harus Berdistribusi secara Normal melalui Uji Normalitas Data. Apabila setelah Uji Normalitas ternyata data Tidak Berdistribusi Normal, maka harus menggunakan Alternatif dari Uji T Berpasangan tersebut, yaitu Uji **Mann Whitney U Test**).*

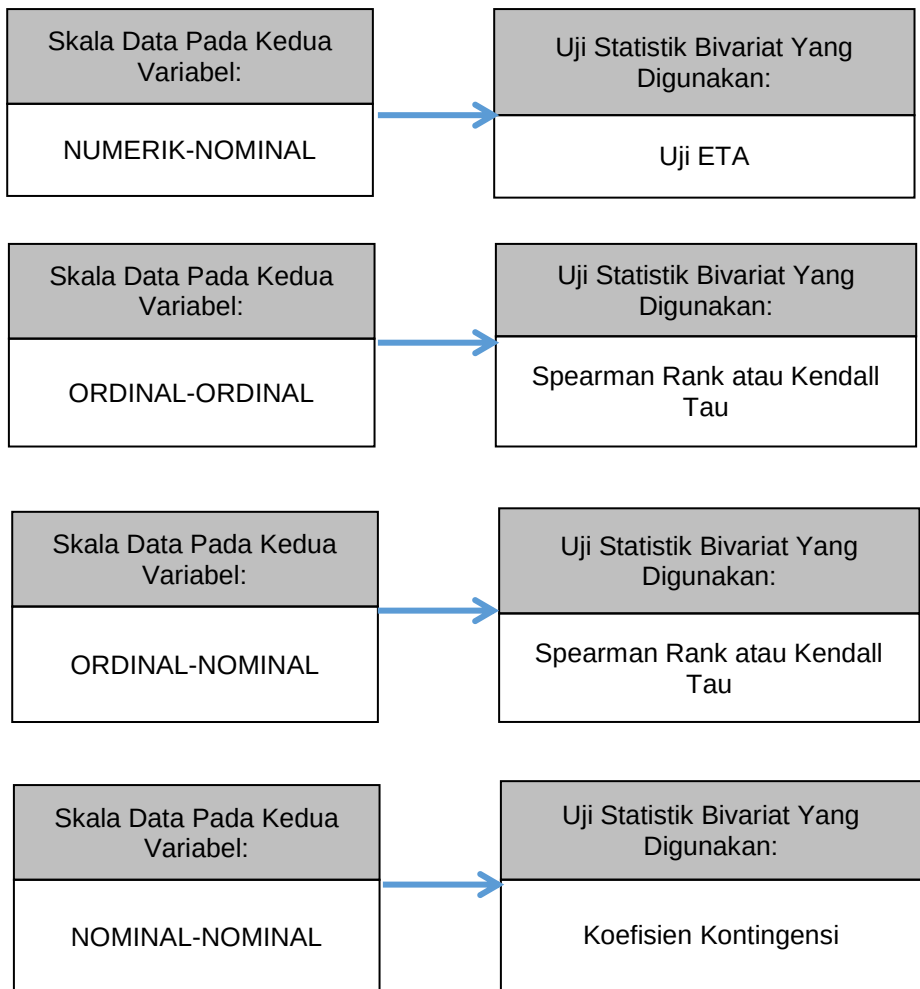
- g. Untuk menguji hipotesis Korelatif Bivariate Dua Kelompok Data dengan skala data berbentuk Nominal, maka teknik uji statistik yang digunakan adalah:

- ❖ Contingency Coefficient C (Uji Koefisien Kontingensi)
- h. Untuk menguji hipotesis Korelatif Bivariate Dua Kelompok Data dengan skala data berbentuk Ordinal, maka teknik uji statistik yang digunakan adalah:
 - ❖ Spearman Rank Correlation,
 - ❖ Kendall Tau
- i. Untuk menguji hipotesis Korelatif Bivariate Dua Kelompok Data dengan skala data berbentuk Numerik (Rasio/ Interval), maka teknik uji statistik yang digunakan adalah:
 - ❖ Pearson Product Moment

*(Teknik Uji statistik ini merupakan Statistik Parametrik, sehingga untuk tetap dapat menggunakannya Data harus Berdistribusi secara Normal melalui Uji Normalitas Data. Apabila setelah Uji Normalitas ternyata data Tidak Berdistribusi Normal, maka harus menggunakan Alternatif dari Uji Pearson Product Moment tersebut, yaitu Uji **Spearman Rank**).*

Berdasarkan pedoman umum tersebut, dapat dijelaskan kembali secara lebih spesifik khususnya pada Hipotesis Korelatif yang sering kali dijumpai bahwa skala data antar variabel tidak sama. Maksudnya disini adalah pada analisis Bivariat Hipotesis Korelatif, seringkali skala data pada variabel bebas berbeda dengan skala data pada variabel terikatnya. Apabila hal itu terjadi, untuk menentukan teknik uji statistik Bivariat pada Hipotesis Korelatif dapat menggunakan pedoman seperti berikut: (Dahlan, 2017)





Gambar 3.1. Panduan Memilih Teknik Uji Statistik Bivariat pada Hipotesis Korelatif

Berdasarkan bagan tersebut di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Untuk Uji Bivariat pada Hipotesis Korelatif, dimana skala data antara 2 variabel yang dianalisis berupa NUMERIK dengan NUMERIK, maka Uji Statistik yang dapat digunakan adalah Pearson Product Moment. (Karena *Teknik Uji statistik ini merupakan Statistik Parametrik, sehingga untuk tetap dapat*

*menggunakannya Paling tidak salah satu variabel mempunyai Data yang Berdistribusi secara Normal melalui Uji Normalitas Data. Apabila setelah Uji Normalitas ternyata semua data Tidak Berdistribusi Normal, maka harus menggunakan Alternatif dari Uji Pearson Product Moment tersebut, yaitu Uji **Spearman Rank**)*

- b. Untuk Uji Bivariat pada Hipotesis Korelatif, dimana skala data antara 2 variabel yang dianalisis berupa NUMERIK dengan ORDINAL, maka Uji Statistik yang dapat digunakan adalah Spearman Rank.
 - c. Untuk Uji Bivariat pada Hipotesis Korelatif, dimana skala data antara 2 variabel yang dianalisis berupa NUMERIK dengan NOMINAL, maka Uji Statistik yang dapat digunakan adalah Uji ETA.
 - d. Untuk Uji Bivariat pada Hipotesis Korelatif, dimana skala data antara 2 variabel yang dianalisis berupa ORDINAL dengan ORDINAL, maka Uji Statistik yang dapat digunakan adalah Spearman Rank.
 - e. Untuk Uji Bivariat pada Hipotesis Korelatif, dimana skala data antara 2 variabel yang dianalisis berupa ORDINAL dengan NOMINAL, maka Uji Statistik yang dapat digunakan adalah Spearman Rank.
 - f. Untuk Uji Bivariat pada Hipotesis Korelatif, dimana skala data antara 2 variabel yang dianalisis berupa NOMINAL dengan NOMINAL, maka Uji Statistik yang dapat digunakan adalah Koefisien Kontingensi.
9. Pengertian Variabel
- Pemahaman terhadap konsep variabel secara baik dan benar akan dapat membantu proses dalam menentukan teknik analisis data yang tepat dan akurat. Dalam suatu penelitian, variabel perlu diidentifikasi, diklasifikasi dan didefinisikan secara operasional dengan jelas dan tegas agar tidak menimbulkan kesalahan dalam pengumpulan dan pengolahan data serta dalam pengujian hipotesis. Oleh karena itu, identifikasi dan perumusan variabel ini bermanfaat untuk:

- a. Mempersiapkan alat dan metode pengumpulan data
- b. Mempersiapkan metode analisis/pengolahan data
- c. Pengujian hipotesis

Variabel yang baik adalah variabel yang relevan dengan tujuan penelitian dan dapat diamati serta dapat diukur. Sepanjang berkembangnya konsep tentang variabel, telah banyak definisi yang dikemukakan oleh para ahli. Namun secara umum dapat dikatakan bahwa ***Variabel*** adalah ***Suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.***

Berikut adalah beberapa definisi variabel yang dikemukakan oleh para ahli sebagai perbandingan perkembangan konsep definisi variabel:

- a. Kidder (1981)
Variabel adalah suatu kualitas (*qualities*) dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya.
- b. Hatch & Farhady (1981)
Variabel didefinisikan sebagai Atribut seseorang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain.
- c. Bhisma Murti (1996)
Variabel didefinisikan sebagai fenomena yang mempunyai variasi nilai. Variasi nilai itu bisa diukur secara kualitatif atau kuantitatif.
- d. Soekidjo Notoatmodjo (2002).
Variabel mengandung pengertian ukuran atau cirri yang dimiliki oleh anggota – anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok yang lain. Variable adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh suatu penelitian tentang sesuatu konsep pengertian tertentu. Misalnya : umur, jenis kelamin, pendidikan, status perkawinan, pekerjaan, pengetahuan, pendapatan, penyakit, dan sebagainya.
- e. Ahmad Watik Pratiknya (2007)
Variabel adalah Konsep yang mempunyai variabilitas. Sedangkan Konsep adalah penggambaran atau abstraksi dari suatu -

fenomena tertentu. Konsep yang berupa apapun, asal mempunyai ciri yang bervariasi, maka dapat disebut sebagai *variable*. Dengan demikian, *variable* dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang bervariasi.

f. Sugiyono (2009).

Variabel Penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

10. Jenis-Jenis Variabel

Menurut terminologi Metodologik, dikenal beberapa macam variabel penelitian. Berdasarkan hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain, maka variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi :

a. Variabel Bebas (Independent Variable)

Variabel ini sering disebut sebagai *Variabel Stimulus*, *Predictor*, *Variabel Pengaruh*, *Variabel Perlakuan*, *Kausa*, *Treatment*, *Risiko*, atau *Variable Bebas*. Dalam SEM (*Structural Equation Modeling*) atau Pemodelan Persamaan Struktural, Variabel Independen disebut juga sebagai Variabel Eksogen. Variabel Bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel Dependen (terikat). Dinamakan sebagai Variabel Bebas karena bebas dalam mempengaruhi variabel lain.

Contoh suatu penelitian dengan judul “Pengaruh Therapi Musik terhadap *Penurunan Tingkat Kecemasan...*”, maka dari judul tersebut yang merupakan Variabel Bebas adalah Therapi Musik.

b. Variabel Terikat (Dependent Variable)

Sering disebut sebagai Variabel Out Put, Kriteria, Konsekuensi, Variabel Efek, Variabel Terpengaruh, Variabel Terikat atau Variabel Tergantung. Dalam SEM (*Structural Equation Modeling*) atau Pemodelan Persamaan Struktural, Variabel Independen disebut juga sebagai Variabel Indogen. Variabel

Terikat merupakan Variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Disebut Variabel Terikat karena variabel ini dipengaruhi oleh variabel bebas/variabel independent.

Contoh suatu penelitian dengan judul “Pengaruh Therapi Musik terhadap *Penurunan Tingkat Kecemasan...*”, maka dari judul tersebut yang merupakan Variabel Terikat adalah Penurunan Tingkat Kecemasan.

c. Variabel Moderator (Moderating Variable)

Variabel Moderator adalah variabel yang mempengaruhi (Memperkuat dan Memperlemah) hubungan antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat. Variabel Moderator disebut juga Variabel Independen Kedua.

Contoh hubungan Variabel Independen – Moderator – Dependen : Misalkan ada suatu penelitian dengan judul Hubungan Motivasi belajar dengan prestasi belajar” (Gambar). Hubungan motivasi dan prestasi belajar akan semakin kuat bila peranan dosen dalam menciptakan iklim atau lingkungan belajar sangat baik, dan hubungan semakin rendah bila peranan dosen kurang baik dalam menciptakan iklim belajar.

d. Variabel Kontrol

Variabel Kontrol adalah Variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh factor luar yang tidak diteliti. Variabel Kontrol sering dipakai oleh peneliti dalam penelitian yang bersifat membandingkan, melalui penelitian *Eksperimental*.

Contoh suatu penelitian dengan judul “Pengaruh Metode Pembelajaran terhadap Penguasaan Keterampilan Praktik Klinik”. Variabel Bebasnya adalah Metode Pembelajaran, misalnya Metode Ceramah & Metode Bedside Teaching. Sedangkan Variabel Kontrol yang ditetapkan adalah sama, misalnya Standard Keterampilan sama, dari kelompok mahasiswa dengan latar belakang sama (tingkat/semesternya sama), dari institusi yang sama. Dengan adanya Variabel Kontrol tersebut, maka

besarnya pengaruh Metode Pembelajaran terhadap Penguasaan Keterampilan Praktik Klinik dapat diketahui lebih pasti.

Pada kenyataannya gejala – gejala sosial itu sering meliputi berbagai macam variabel yang saling terkait secara simultan baik Variabel Bebas, Terikat, Moderator ataupun Intervening sehingga Penelitian yang Baik akan mengamati semua Variabel tersebut. Namun karena adanya keterbatasan dalam berbagai hal, maka peneliti sering hanya memfokuskan pada beberapa Variabel saja yaitu Variabel Bebas dan Variabel Terikat. Akan tetap dalam Penelitian Kualitatif, hubungan antara semua Variabel tersebut akan diamati, hal ini karena Penelitian Kualitatif berasumsi bahwa gejala itu tidak dapat diklasifikasikan, tetapi merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan (*Holistic*).

11. Hubungan Antar Variabel

Sutau peneltian pada dasarnya adalah untuk membuktikan ada tidaknya hubungan natar variabel-variabel yang diteliti. Hubungan antar variabel (assosiasi) pada dasarnya merupakan sifat hubungan antar dua variabel atau lebih. Macam-macam hubungan natar variabel dpat dibedakan menjadi 3 macam, yaitu:

a. Hubungan Simetris

Hubungan Simetris merupakan suatu hubungan antara dua variabel atau lebih yang terjadi secara bersamaan dan sama-sama disebabkan oleh pengaruh variabel lain.

b. Hubungan Asimetris

Hubungan Asimetris disebut juga sebagai Hubungan Kausal atau Hubungan Detreministic, yaitu hubungan antara dua variabel atau lebih yang bersifat sebab-akibat. Jadi disini ada variabel bebas yang mempengaruhi dan variabel terikat yang dipengaruhi. Sedangkan hubungan antara kedua variabel bersifat kausal apabila perubahan yang terjadi pada satu variabel akan mempengaruhi perubahan pada varaienl yang lain. Hubungan kausal ini dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu:

1) Hubungan Bivariat

Hubungan Bivariat merupakan hubungan antara 2 variabel, yaitu antara satu variabel bebas (Independen) dengan satu variabel terikat (Dependen).

2) Hubungan Multivariat

Hubungan Multivariat adalah hubungan antara lebih dari 2 variabel, yaitu hubungan antara beberapa variabel bebas (Independen) dengan satu variabel terikat (Dependen).

c. Hubungan Timbal Balik atau Resiprocal

Hubungan antar variabel yang bersifat timbal balik atau reciprocal ini sering juga disebut sebagai hubungan Interaktif. Merupakan hubungan antara dua variabel atau lebih yang saling memengaruhi (timbal-balik). Variabel yang satu dapat menjadi variabel bebas dari variabel yang lain, tetapi juga dapat menjadi variabel terikat dari variabel lain. Sehingga pada pola hubungan seperti ini, satu variabel dapat disebut sebagai variabel bebas dan dapat juga disebut sebagai variabel terikat.

12. Definisi Operasional Variabel

Mendefinisikan Variabel secara Operasional berarti menggambarkan atau mendeskripsikan variabel penelitian sedemikian rupa, sehingga variabel tersebut bersifat Spesifik (Tidak Beinterpretasi Ganda) dan Terukur (*Observable* atau *Measurable*).

Contoh variabel yang berinterpretasi ganda: Status Gizi. Variabel ini dapat diukur dan dideskripsikan dengan bermacam kombinasi pengertian, Definisi atau pengukuran, yaitu: STATUS GIZI yang di-Definisikan/ di-Ukur berdasarkan: Perbandingan Berat Badan (BB) dengan Tinggi Badan (TB); Perbandingan BB – TB dengan Usia; Pengukuran Kadar Protein serum; Pengukuran Lingkar Lengan Atas dan Lingkar Kepala, dan sebagainya.

Definisi Operasional Variabel adalah penjelasan tentang variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik dan indikator yang digunakan dalam sebuah penelitian sebagai dasar untuk mengumpulkan data.

Definisi Operasional juga dapat diartikan sebagai proses mendefinisikan variable secara operasional berdasarkan karakteristik yang diamati yang memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena (*Hidayat, 2007*). Proses penyusunan Definisi Operasional Variabel merupakan hal yang sangat penting karena:

- a. Definisi Operasional Variabel dapat memberikan persepsi yang sama antara peneliti dengan pembaca terhadap konsep atau batasan-batasan yang digunakan dalam sebuah penelitian.
- b. Dapat memberikan definisi yang spesifik dan pasti terhadap variabel yang diteliti sehingga tidak terjadi perbedaan konsep antara peneliti dengan pembaca.
- c. Dapat menghindari rumusan variabel yang masih bersifat konseptual dan abstrak, sehingga menjadi lebih mudah untuk diterapkan dalam penelitian.
- d. Definisi Operasional harus dapat menunjukkan kriteria dari masing-masing variabel dan menentukan skala pengukuran variabel atau skala data pada setiap variabel yang diteliti.

Definisi Operasional Variabel harus dapat menunjukkan karakteristik secara spesifik dan operasional dari variabel tersebut. Berikut adalah beberapa cara yang dapat digunakan untuk pedoman dalam membuat definisi operasional, yaitu:

- a. Definisi Operasional dirumuskan berdasarkan Kriteria Pengukuran yang dipergunakan pada variabel yang diteliti.
- b. Definisi Operasional dirumuskan berdasarkan cara kerja variabel dalam penelitian yang didasarkan pada proses pengukuran atau observasi terhadap variabel tersebut.
- c. Definisi Operasional dirumuskan berdasarkan proses dimana suatu variabel yang diukur itu terjadi.

Definisi Operasional ditentukan berdasarkan Parameter yang dijadikan ukuran dalam penelitian. Sedangkan cara pengukuran adalah Cara dimana variable dapat diukur dan ditentukan karakteristiknya. Sehingga dalam Definisi Operasional Variabel mencakup penjelasan tentang: Nama variable, Definisi variabel

berdasarkan kriteria atau maksud penelitian, Hasil Ukur atau Kategori, Skala Pengukuran Variabel atau Skala Pengukuran Data. Perumusan Definisi Operasional Variabel memerlukan penguasaan terhadap teori-teori yang terkait dengan variabel yang didefinisikan, sehingga definisi operasional yang disusun benar-benar dapat menunjukkan karakteristik dan indikator-indikator dari variabel tersebut. Oleh karena itu dalam membuat definisi operasional variabel harus tegas, dalam arti benar-benar dapat menggambarkan karakteristik-karakteristik apa yang akan diukur atau diobservasi, indikator-indikator terhadap pengukuran dan kriteria hasil pengukuran. Semakin unik suatu definisi operasional, maka semakin baik dalam menggambarkan informasi yang spesifik terkait variabel pada penelitian tersebut. Berikut contoh cara pembuatan Definisi Operasional Variabel dalam bentuk tabel:

Variabel Bebas	Definisi Operasional	Pengukuran	Kriteria	Skala
Kepadatan penghuni rumah.	Perbandingan antara luas lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga yang tinggal dalam satu rumah.	Jumlah luas lantai rumah dibagi dengan jumlah penghuni rumah dengan menggunakan Panduan Observasi/ Checklist.	1. Kepadatan Standar, bila terdapat 1 orang per 9 meter ² luas lantai, 2. Kepadatan Tinggi, apabila terdapat lebih dari 1 orang per 9 meter ² luas lantai.	Nominal
Paparan asap rokok dalam keluarga	Adanya anggota keluarga yang mempunyai kebiasaan merokok di dalam rumah	Dinyatakan ada apabila terdapat anggota keluarga yang mempunyai kebiasaan merokok di dalam rumah, dan dicatat	1. Ya : Bila ada anggota keluarga yang mempunyai kebiasaan	Nominal

		dengan menggunakan Panduan Observasi/ Checklist.	merokok di dalam rumah 2. Tidak : bila tidak ada anggota keluarga yang mempunyai kebiasaan merokok di dalam rumah.	
Jenis kelamin	Pengelompokan responden secara biologis dalam kategori laki-laki dan perempuan.	Dibedakan atas laki-laki dan perempuan yang dicatat dengan Panduan Observasi/ Checklist.	1. Laki-laki. 2. Perempuan.	Nominal
Variabel Terikat	Definisi Operasional	Pengukuran	Kriteria	Skala
Kejadian ISPA pada anak	Anak usia 0 – 18 tahun yang menderita ISPA yang tercatat pada rekam medis Puskesmas Kecamatan Sragen dari tanggal 1 Januari 2014 sampai dengan 31 Desember 2014.	Menentukan penderita ISPA berdasarkan diagnosa yang terdapat pada catatan rekam medis di Puskesmas Kecamatan Sragen dari tanggal 1 Januari 2014 sampai dengan 31 Desember 2014 dengan menggunakan Panduan Observasi/Checklist.	Kasus : bila responden didiagnosa menderita ISPA. Kontrol : bila responden tidak menderita ISPA.	Nominal

D. RANGKUMAN

1. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus uji secara empiris. Hipotesis menyatakan hubungan apa yang kita cari atau ingin kita pelajari.
2. Ditinjau dari operasi rumusannya, ada dua jenis hipotesis yaitu Hipotesis Nol Atau Hipotesis Nihil dan Hipotesis Alternatif Atau Hipotesis Kerja.
3. Hipotesis Nol (Hipotesis Nihil) adalah hipotesis yang meniadakan perbedaan antar kelompok atau meniadakan hubungan sebab akibat antar variabel yang artinya selisih variabel pertama dengan variabel kedua adalah nol atau nihil.
4. Hipotesis Alternatif Atau Hipotesis Kerja Hipotesis Alternatif Atau Hipotesis Kerja adalah hipotesis yang menunjukkan adanya perbedaan antar kelompok atau menyatakan adanya hubungan sebab akibat antar variabel.
5. Berdasarkan 'Tingkat Penjelasan Variabel yang Diteliti (*Level of Explanation*)', maka Hipotesis dapat dibedakan menjadi 3 Bentuk, yaitu Hipotesis Deskriptif, Hipotesis Komparatif dan Hipotesis Korelaif.
6. Hipotesis Deskriptif merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap nilai Satu Variabel dalam Satu Sampel walaupun didalamnya bisa terdapat beberapa kategori.
7. Hipotesis Komparatif merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap perbandingan atau perbedaan antara dua variabel atau lebih.
8. Hipotesis Korelatif merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap hubungan antara dua variabel atau lebih.
9. Kriteria Pengujian Hipotesis merupakan Bentuk keputusan statistik dalam menerima atau menolak Hipotesis Nol (H_0) dengan cara membandingkan Nilai P atau *P-Value* atau Signifikansi (Sig.) dengan Nilai α . (Nilai α disini adalah $\alpha = 0,05$ atau $\alpha = 0,01$).
10. Hipotesis Nol (H_0) diterima apabila, Nilai P atau *P-Value* lebih besar dari Nilai α atau Nilai $P > \alpha$.

11. Hipotesis Alternatif (H_a) diterima apabila, Nilai P atau P -Value lebih kecil dari Nilai α atau Nilai $P < \alpha$.
12. Untuk Pengujian Hipotesis yang bersifat Komparatif (Uji Hipotesis Komparatif), maka akan lebih tepat jika menggunakan istilah “Perbedaan” atau “Perbandingan” dalam rumusan hipotesisnya.
13. Untuk Pengujian Hipotesis yang bersifat Korelatif (Uji Hipotesis Korelatif), maka akan lebih tepat jika menggunakan istilah “Korelasi” atau “Hubungan” atau “Pengaruh”.
14. Variabel adalah Suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.
15. Menurut terminologi metodologik, dikenal beberapa macam variabel, yaitu Variabel Bebas (Independent Variable), Variabel Terikat (Dependent Variable), Variabel Moderator (Moderating Variable), Variabel Kontrol.
16. Definisi Operasional Variabel adalah penjelasan tentang variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik dan indicator yang digunakan dalam sebuah penelitian sebagai dasar untuk mengumpulkan data.

E. LATIHAN SOAL

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan benar dengan cara memilih salah satu jawaban yang tersedia!

1. Hipotesis yang meniadakan perbedaan antar kelompok atau meniadakan hubungan sebab akibat antar variabel, disebut:
 - a. Hipotesis Nol
 - b. Hipotesis Alternatif
 - c. Hipotesis Komparatif
 - d. Hipotesis Korelatif
 - e. Hipotesis Deskriptif
2. Hipotesis yang menyatakan adanya perbedaan antar kelompok atau adanya hubungan antar variabel, disebut:
 - a. Hipotesis Nol
 - b. Hipotesis Alternatif
 - c. Hipotesis Komparatif
 - d. Hipotesis Korelatif
 - e. Hipotesis Deskriptif
3. Berdasarkan *Level of Explanation*, maka Bentuk Hipotesis yang merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap *perbandingan* antara dua variabel atau lebih disebut:
 - a. Hipotesis Nol
 - b. Hipotesis Alternatif
 - c. Hipotesis Komparatif
 - d. Hipotesis Korelatif
 - e. Hipotesis Deskriptif
4. Berdasarkan *Level of Explanation*, maka Bentuk Hipotesis yang merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap *hubungan* antara dua variabel atau lebih disebut:
 - a. Hipotesis Nol
 - b. Hipotesis Alternatif
 - c. Hipotesis Komparatif
 - d. Hipotesis Korelatif
 - e. Hipotesis Deskriptif

5. Bentuk keputusan Statistik yang menyatakan “Menerima Hipotesis Nol (H_0)” dengan cara melihat Nilai Signifikansi (Nilai P) adalah:
 - a. Bila Nilai ' P ' Lebih Besar dari 0,05
 - b. Bila Nilai ' P ' Sama Dengan 0,05
 - c. Bila Nilai ' P ' Lebih Kecil dari 0,05
 - d. Bila Nilai ' P ' Lebih Besar dari 1
 - e. Bila Nilai ' P ' Sama dengan 1
6. Bentuk keputusan Statistik yang menyatakan “Menerima Hipotesis Alternatif (H_a)” dengan cara melihat Nilai Signifikansi (Nilai P) adalah:
 - a. Bila Nilai ' P ' Lebih Besar dari 0,05
 - b. Bila Nilai ' P ' Sama Dengan 0,05
 - c. Bila Nilai ' P ' Lebih Kecil dari 0,05
 - d. Bila Nilai ' P ' Lebih Besar dari 1
 - e. Bila Nilai ' P ' Sama dengan 1
7. Teknik Uji Statistik Parametrik yg digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Independen (Sampel Bebas/Tidak Berpasangan) adalah:
 - a. Pearson Product Moment
 - b. Spearman Rank
 - c. Chi Kuadrat
 - d. Independent T-Test/ Unpaired T-Test
 - e. Dependent T-Test/ Paired T-Test
8. Teknik Uji Statistik Parametrik yg digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Dependen (Sampel Berpasangan) adalah:
 - a. Pearson Product Moment
 - b. Spearman Rank
 - c. Chi Kuadrat
 - d. Independent T-Test/ Unpaired T-Test
 - e. Dependent T-Test/ Paired T-Test
9. Teknik Uji Statistik Non Parametrik yg digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Independen (Sampel

- Bebas/Tidak Berpasangan) dengan Skala Data Nominal adalah:
- Pearson Product Moment
 - Spearman Rank
 - Chi Kuadrat
 - Independent T-Test/ Unpaired T-Test
 - Dependent T-Test/ Paired T-Test
10. Teknik Uji Statistik Non Parametrik yg digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Dependen (Sampel Berpasangan) dengan Skala Data Nominal adalah:
- Pearson Product Moment
 - Mc. Nemar
 - Spearman Rank
 - Koefisien Kontingensi
 - Independent T-Test/ Unpaired T-Test
11. Teknik Uji Statistik Non Parametrik yg digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Independen (Sampel Bebas/Tidak Berpasangan) dengan Skala Data Ordinal adalah:
- Mann Whitney
 - Spearman Rank
 - Wilcoxon
 - Chi Kuadrat
 - Koefisien Kontingensi
12. Teknik Uji Statistik Non Parametrik yg digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Dependen (Sampel Berpasangan) dengan Skala Data Ordinal adalah:
- Mann Whitney
 - Spearman Rank
 - Wilcoxon
 - Chi Kuadrat
 - Koefisien Kontingensi
13. Teknik Uji Statistik Non Parametrik yg digunakan untuk menguji Hubungan atau Membuktikan Hipotesis Hubungan

antara Dua Variabel dengan Skala Data berbentuk NOMINAL, adalah:

- a. Pearson Product Moment
- b. Spearman Rank
- c. Chi Kuadrat
- d. Kendall Tau
- e. Koefisien Kontingency

14. Teknik Uji Statistik Parametrik yg digunakan untuk menguji Hubungan atau Membuktikan Hipotesis Hubungan antara Dua Variabel atau lebih dengan Skala Data berbentuk INTERVAL atau RASIO, adalah:

- a. Pearson Product Moment
- b. Spearman Rank
- c. Chi Kuadrat
- d. Kendall Tau
- e. Koefisien Kontingency

15. Teknik Uji Statistik yang digunakan untuk membuktikan hubungan atau menguji signifikansi hipotesis korelatif antara dua variabel bila datanya berskala ordinal pada sampel dengan jumlah lebih dari 30, adalah:

- a. Pearson Product Moment
- b. Spearman Rank
- c. Chi Kuadrat
- d. Kendall Tau
- e. Koefisien Kontingency

16. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas sering disebut:

- a. Dependent
- b. Independent
- c. Predator
- d. Stimulus
- e. Konsekuen

17. Variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat tidak dimanipulasi, melainkan diamati variasinya sebagai hasil yang dipradugakan berasal dari variabel bebas. Biasanya variabel terikat adalah kondisi yang hendak kita jelaskan. Variabel terikat sering disebut.....
- Dependent
 - Independent
 - Predator
 - Stimulus
 - Konsekuensi
18. Proses mendefinisikan *variable* dengan tegas, sehingga menjadi faktor-faktor yang dapat diukur, variabel (yang diungkap dalam definisi konsep) tersebut, secara operasional, secara praktik, secara riil, secara nyata dalam lingkup obyek penelitian/obyek yang diteliti., hal tersebut diatas merupakan ...
- Gambaran variabel
 - Kegunaan variabel
 - Definisi operasional variabel
 - Data dari variabel
 - Konsep variabel
19. Hubungan antara dua variabel atau lebih yang terjadi secara bersamaan dan sama-sama disebabkan oleh pengaruh variabel lain, disebut:
- Hubungan Simetris
 - Hubungan Asimetris
 - Hubungan Langsung
 - Hubungan Resiprocal
 - Hubungan Tidak Langsung
20. Hubungan antara dua variabel atau lebih yang saling memengaruhi (timbal-balik), dimana variabel yang satu dapat menjadi variabel bebas dari variabel yang lain, tetapi juga dapat menjadi variabel terikat dari variabel lain, disebut:
- Hubungan Simetris

- b. Hubungan Asimetris
- c. Hubungan Langsung
- d. Hubungan Resiprocal
- e. Hubungan Tidak Langsung

F. DAFTAR PUSTAKA

- Amin.I., Aswin.A., Fajar.I., Isnaeni, Iwan.S., Pudjirahaju.A., Sunindya.R.. 2009. *Statistika untuk Praktisi Kesehatan*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Azwar, S. 2009. *Metode Penelitian*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- Budiarto,E. 2004. *Metodologi Penelitian Kedokteran : Sebuah Pengantar*, Jakarta, EGC.
- Budiman. 2011. *Penelitian Kesehatan*. Bandung. PT. Refika Aditama
- Chandra. B. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta. EGC
- Creswell.J.W. 2010. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Dahlan.M.S. 2017. *Multiaksial Statistik Diagnosis dan Multiaksial Substansi Diagnosis Pintu Gerbang Memahami Epidemiologi, Bostatistik dan Metode Penelitian*. Edisi 2. Jakarta. Epidemiologi Indonesia
- Dahlan.M.S. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat dan Multivariat Dielngkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS*, Edisi 6. Jakarta. Epidemiologi Indonesia.
- Dahlan.M.S. 2012. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta. Salemba Medika.
- Dawson, C. 2010. *Metode Penelitian Praktis: Sebuah Panduan*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Hadi.S. 2002. *Statistik*. Jilid 2. Yogyakarta. Andi Offset.

- Hasibuan.A.A.,Supardi, Syah.D. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta. Gaung Persada Press.
- Heriyanto. A., Sandjaja. 2006. *Panduan Penelitian*. Jakarta. Prestasi Pustaka
- Ideputri, M.E., Muhith, A., Nasir, A. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian: Konsep Pembuatan Karya Tulis dan Tesis untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Machfoedz, I., 2016. *Bio Statistika*. Edisi Revisi. Yogyakarta. Fitramaya.
- Mardalis. 2002. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*, Jakarta, Bumi Aksara.
- Muhith, A. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Murti, B. 2016. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Ed. IV. Surakarta: Prodi IKM Program Pasca Sarjana UNS.
- Nasution. 2003. *Metode Research*. Jakarta. PT. Bumi Aksara.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Pratiknya, A.W. 2007. *Dasar – Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Riduwan.2010. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung. Alfabeta.
- Riwidikdo,H., 2012. *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika
- Sangaji, E.M., Sopiah. 2010. *Metodologi Penelitian: Pendekatan Praktis dalam Penelitian*. Yogyakarta. Andi Offset.

- Santjaka, A. 2011. *Statistik Untuk Penelitian Kesehatan: Deskriptif, Inferensial, Parametrik dan Non Parametrik*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Saryono. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta. Mitra Cendikia Press.
- Siswandari. 2009. *Statistika (Komputer Based)*. Surakarta. LPP UNS dan UNS Press
- Siswanto, Susila, & Suyanto. 2013. *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Stang. 2018. *Cara Praktis Penentuan Uji Statistik dalam Penelitian Kesehatan dan Kedokteran. Edisi 2*. Jakarta. Mitra Wacana Media.
- Sugiyono, 2000. *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2009. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung. CV. Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2003. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta
- Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta
- Suryabrata, S. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta. RajaGrafindo Persada.
- Wahyuni, Y. 2009. *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan: Untuk Manajemen Rumah Sakit, Manajemen Farmasi, Keperawatan, Kebidanan & Kedokteran*. Yogyakarta. Fitramaya.



BAB V

TEKNIK UJI STATISTIK BIVARIAT PADA HIPOTESIS KOMPARATIF

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Memahami konsep tentang uji hipotesis komparatif.
2. Melakukan Langkah-Langkah Entry Data pada Aplikasi SPSS
3. Menerapkan Cara Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Komparatif Berpasangan dengan menggunakan aplikasi SPSS.
4. Menerapkan Cara Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Komparatif Tidak Berpasangan dengan menggunakan aplikasi SPSS.
5. Memberikan Interpretasi Hasil terhadap Pengujian Hipotesis Komparatif
6. Memahami cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan hasil Uji Hipotesis.

B. STANDAR KOMPETENSI

Mahasiswa mampu menerapkan berbagai macam teknik uji statistik dengan analisis bivariat pada hipotesis Komparatif.

C. MATERI

1. Pendahuluan

Sebagaimana telah dijelaskan pada BAB sebelumnya, bahwa Hipotesis Komparatif adalah jawaban sementara atau dugaan sementara terhadap perbandingan atau perbedaan antara dua variabel atau lebih. Jadi ada makna membandingkan (Komparasi) antar variabel.

Makna Komparatif dapat dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu Komparatif Berpasangan dan Komparatif Tidak Berpasangan. Komparatif Berpasangan artinya adalah perbandingan atau mencari perbedaan antara dua kelompok data yang berasal dari sekelompok Individu atau Subyek atau Sampel yang sama. Sedangkan yang dimaksud Komparatif Tidak Berpasangan adalah perbandingan atau mencari perbedaan antara dua kelompok data yang berasal dari sekelompok Individu atau Subyek atau Sampel yang tidak sama (berbeda). Adapun teknik uji statistik yang digunakan untuk uji hipotesis komparatif secara bivariat yang dibahas pada buku ini akan dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Komparatif Berpasangan dan Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Komparatif Tidak Berpasangan. Pada setiap pembahasan tentang teknik uji statistic yang digunakan pada buku ini, akan disertai dengan langkah-langkah melakukan analisis atau pengujian dengan menggunakan SPSS.

2. Teknik Entry Data Dalam SPSS

Sebelum kita sampai pada teknik analisis data dengan menggunakan uji statistic bivariat sebagaimana yang akan dibahas pada Bab ini, maka langkah awal dalam penggunaan aplikasi SPSS adalah bagaimana cara entry data atau memasukkan data ke dalam SPSS. Data yang akan kita analisis menggunakan aplikasi SPSS haruslah dientry atau dimasukkan terlebih dahulu ke dalam SPSS. Teknik entry data ini bisa dilakukan secara langsung ke dalam SPSS atau dapat melalui proses Copy dan Paste dari data yang sudah ditabulasi dalam Excel. Adapun teknik yang akan disampaikan dalam buku ini adalah cara entry data secara langsung ke dalam SPSS. Sebelum kita mempraktikkan langkah-langkah entry data ke dalam SPSS, kita perlu memahami terlebih dahulu Sub Menu beserta fungsinya yang ada pada lembar kerja atau worksheet program SPSS sebagai berikut:

a. Worksheet Variabel View

Pada tampilan Variable View akan terdapat Kolom: **NAME, TYPE, WIDTH, DECIMALS, LABELS, VALUES, COLUMN WIDTH, ALIGNMENT, MEASURES**. Berikut adalah penjelasan dari Fungsi masing-masing Kolom tersebut:

Kolom NAME	:	Merupakan kolom isian untuk Nama Variabel. Misalnya 'Sex' untuk Nama Variabel: 'Jenis Kelamin Responden'.
Kolom TYPE	:	Merupakan kolom isian untuk Type Data yang dimasukkan. Ada 2 pilihan, yaitu: NUMERIC untuk ANGKA dan STRING untuk data dalam bentuk HURUF/KATA/KALIMAT.
Kolom WIDTH	:	Merupakan kolom isian untuk Jumlah Digit Data yang akan dimasukkan.
Kolom DECIMALS	:	Merupakan kolom isian untuk Jumlah Digit Di Belakang Titik (Koma) dari Data yang akan dimasukkan.
Kolom LABELS	:	Merupakan kolom isian untuk menjelaskan rincian dari Kolom NAME. Misalnya pada Kolom Name adalah 'Sex', maka pada Labels diisi dengan 'Jenis Kelamin Responden'.
Kolom VALUES	:	Merupakan kolom isian untuk Kode yg diberikan bila Variabelnya merupakan Variabel Kategorik (Nominal atau Ordinal). Misalnya: Pada Kolom 'Sex' atau Label 'Jenis Kelamin Responden', maka Valuenya adalah Kode 1 untuk Kategori Perempuan dan Kode 2 untuk Kategori Laki-laki.
Kolom COLUMN WIDTH	:	Lebar Kolom, disesuaikan dengan panjangnya karakter pada tiap Variabel/Data.
Kolom ALIGNMENT	:	Merupakan pilihan tampilan Variabel dalam Tabel, misalnya Rata Kanan, Kiri atau Center.
Kolom MEASURES	:	Merupakan kolom isian untuk Skala Pengukuran Variabel dari Data yang dimasukkan. Yaitu: Nominal, Ordinal dan Scale (Interval & Rasio)

b. Worksheet Data View

Tampilan data view dalam program SPSS digunakan untuk input data atau memasukkan data yang akan dianalisis berdasarkan hasil pengumpulan data atau tabulasi data yang telah dilakukan. Input data harus dilakukan sesuai dengan nama variabel masing-masing yang terdapat pada setiap kolom.

Perhatikan contoh langkah-langkah praktis melakukan input atau entry data ke dalam SPSS dengan data berikut ini:

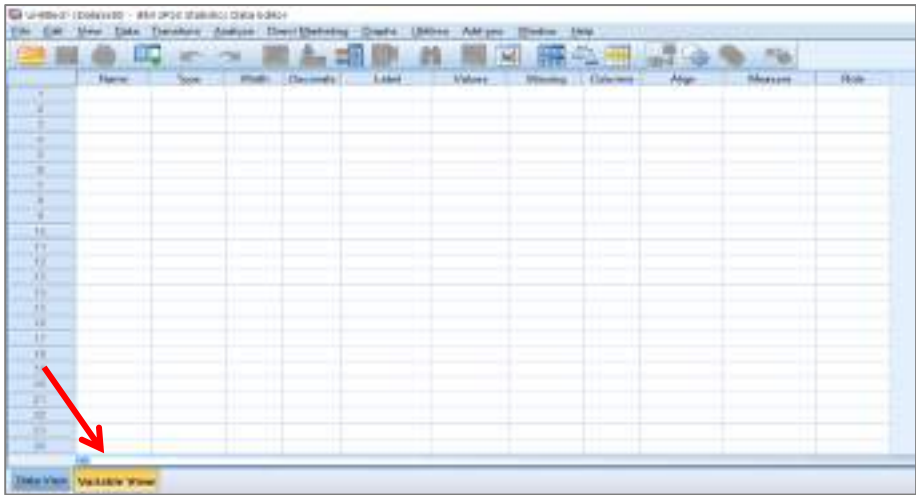
NOMOR	NAMA	JENIS KELAMIN	UMUR (Th)	NILAI PRAKTIKUM
1	Valdi	Laki-laki	19	Baik
2	Vena	Perempuan	16	Cukup Baik
3	Indah	Perempuan	16	Baik
4	Probowati	Perempuan	22	Cukup Baik
5	Aditya	Laki-laki	23	Kurang Baik
6	Setyawan	Laki-laki	22	Kurang Baik
7	Doni	Laki-laki	20	Baik
8	Fitria	Perempuan	19	Cukup Baik
9	Valen	Laki-laki	15	Baik
10	Angel	Perempuan	18	Baik

Berdasarkan data pada tabel tersebut diatas, maka cara untuk untuk entry data kedalam program SPSS adalah sebagai berikut:

1) Mengisi Variabel View

Pada contoh data di atas, terdapat variabel yang harus dimasukkan dalam Variabel View, yaitu: Nama (Type data String), Jenis Kelamin (Nominal), Umur (Numerik), dan Nilai Praktikum (Ordinal). Perlu diketahui bahwa pada program SPSS, skala pengukuran data atau skala pengukuran variabel terdiri atas Nominal, Ordinal dan Scale. Istilah Scale dalam program SPSS sama artinya dengan skala data Numerik. Langkah-langkah entry data pada contoh tersebut kedalam variabel view dari program SPSS adalah sebagai berikut:

- Buka Program SPSS, kemudian aktifkan **Variable View**. Klik pada worksheet Variabel View sehingga tampilannya menjadi seperti berikut ini:

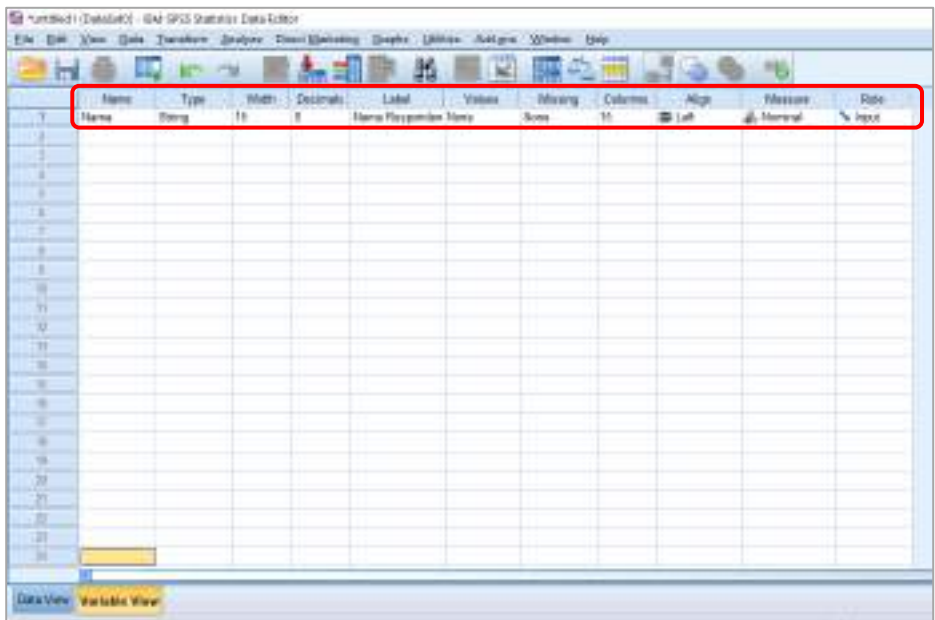


- b) Pengisian Variabel View untuk memasukkan Variabel Nama
Untuk memasukkan Variabel Nama pada worksheet Variabel View, maka ada beberapa kolom yang perlu diisi dengan ketentuan sebagai berikut:

Kolom NAME	: Isi dengan mengetikkan NAMA
Kolom TYPE	: Isi dengan mengaktifkan pilihan STRING (String: Pilihan Tipe Data apabila yang akan dimasukkan berupa Kata atau Huruf tanpa koding dan Data String tidak dapat dianalisis dalam Program SPSS).
Kolom WIDTH	: Isi dengan 15 (untuk keseragaman). Disesuaikan dengan karakter variabel yang paling panjang.
Kolom DECIMALS	: Pilih NOL (Angka Nol dibelakang koma tidak diaktifkan atau tidak ada)
Kolom LABELS	: Isi dengan mengetikkan NAMA RESPONDEN (sebagai contoh)
Kolom VALUES	: Tidak perlu diisi/ Biarkan NONE (Karena Nama Tidak ada Kategori atau Koding atau Pengelompokan)
Kolom MISSING	: Tidak Perlu Diisi
Kolom COLUMN WIDTH	: Isi dengan 15 (untuk keseragaman saja)

Kolom ALIGNMENT	: Isi dengan Pilihan LEFT (untuk keseragaman saja)
Kolom MEASURES	: Isi dengan pilihan NOMINAL (Skala Data Nama adalah Nominal)
Kolom ROLE	: Tidak Perlu diisi.

Setelah tahapan-tahapan tersebut dilakukan, maka tampilan layar pada program SPSS akan seperti beri kut ini:



- c) Pengisian Variabel View untuk memasukkan Variabel Jenis Kelamin

Untuk memasukkan Variabel Jenis Kelamin pada worksheet Variabel View, maka teknis pengisian kolomnya adalah sebagai berikut:

Kolom NAME	: Isi dengan mengetikkan JENIS_KELAMIN (Karena terdapat 2 suku kata, maka harus menggunakan tanda hubung berupa Garis Bawah).
Kolom TYPE	: Isi dengan mengaktifkan pilihan NUMERIC

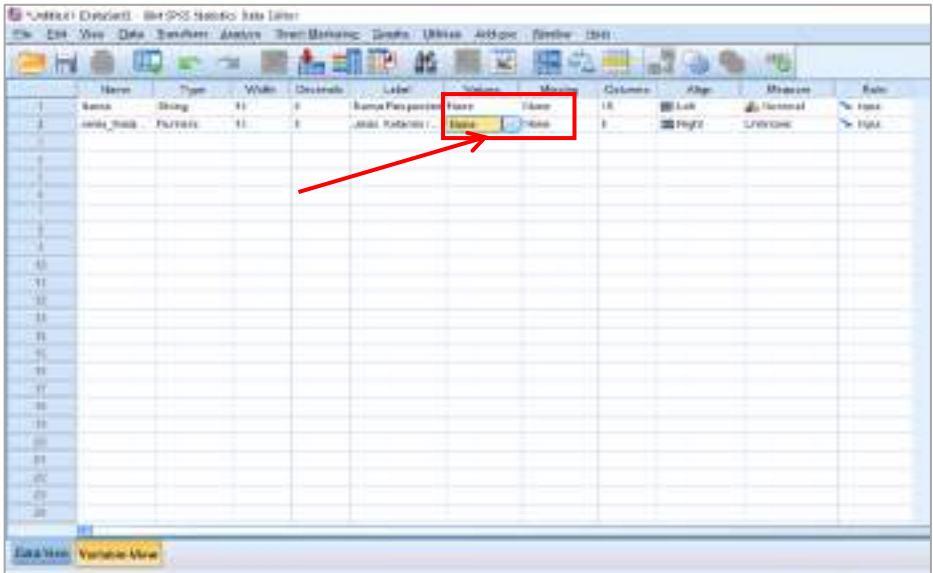
(Karena Jenis Kelamin termasuk Variabel yang akan dianalisis, sehingga harus dilakukan Koding)

Kolom WIDTH : Isi dengan 15 (untuk keseragaman).
Tergantung pada karakter variabel yg terpanjang.

Kolom DECIMALS : Pilih NOL

Kolom LABELS : Isi dengan menetikkan JENIS KELAMIN RESPONDEN

Kolom VALUES : Klik pada Kotak Kecil Berwarna Abu-abu disebelah Kanan tulisan NONE, maka akan tampil sbb:



Untuk membuat kategori Jenis Kelamin Perempuan:

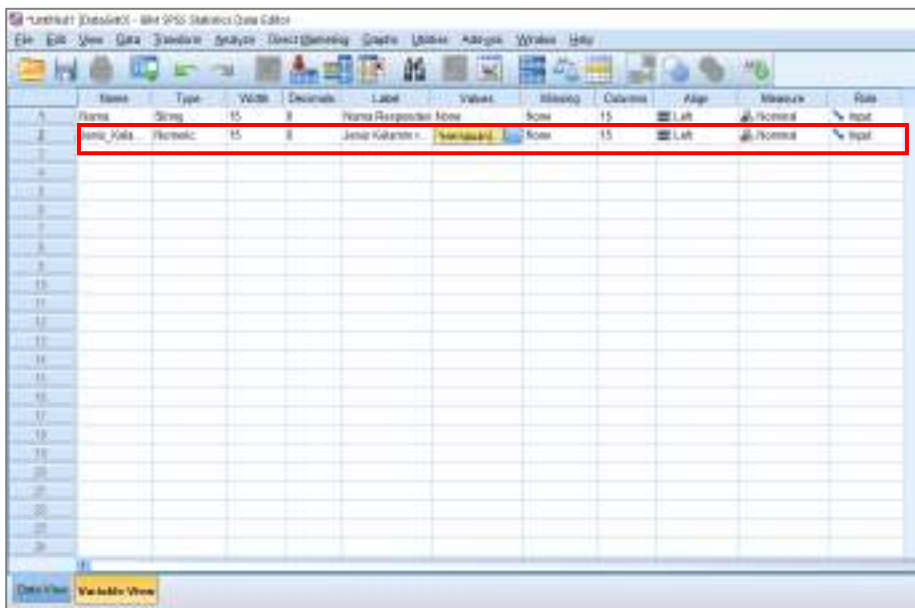
- Ketik 1 pada kotak Value
- Ketik PEREMPUAN pada kotak Label
- Kemudian Klik Add

Untuk membuat kategori Jenis Kelamin Laki-laki:

- Ketik 2 pada kotak Value

	▪ Ketik LAKI-LAKI pada kotak Label ▪ Kemudian Klik Add dan Klik OK.
Kolom MISSING	: Tidak Perlu Diisi
Kolom COLUMN WIDTH	: Isi dengan 15 (untuk keseragaman saja)
Kolom ALIGNMENT	: Isi dengan Pilihan LEFT (untuk keseragaman saja)
Kolom MEASURES	: Isi dengan pilihan NOMINAL (karena Jenis Kelamin termasuk dalam Skala Data Nominal)

Setelah tahapan-tahapan tersebut dilakukan, maka tampilan layar pada program SPSS akan seperti berikut ini:

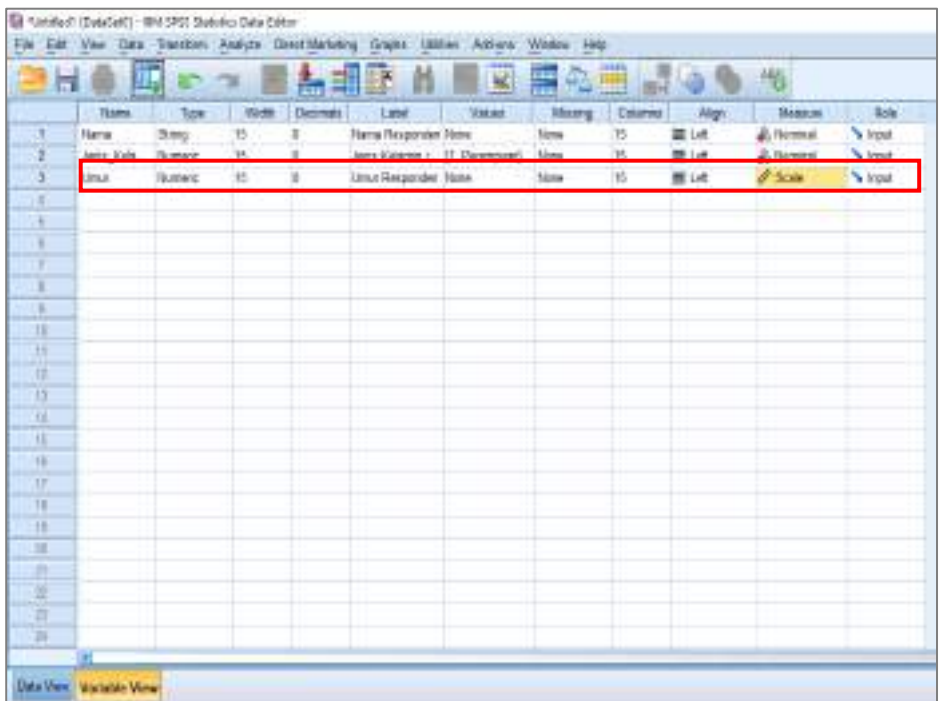


- d) Pengisian Variabel View untuk memasukkan Variabel Umur
Untuk memasukkan Variabel Umur pada worksheet Variabel View, maka teknis pengisian kolomnya adalah sebagai berikut:

Kolom NAME	: Isi dengan mengetikkan UMUR
Kolom TYPE	: Isi dengan mengaktifkan pilihan

	NUMERIC
Kolom WIDTH	: Isi dengan 15 (untuk keseragaman). Tergantung pada karakter variabel yg terpanjang.
Kolom DECIMALS	: Isi dengan 0
Kolom LABELS	: Isi dengan mengetikkan UMUR RESPONDEN
Kolom VALUES	: Tidak perlu diisi (Tidak ada Kategori)
Kolom COLUMN WIDTH	: Isi dengan 15 (untuk keseragaman)
Kolom ALIGNMENT	: Isi dengan Pilihan LEFT (untuk keseragaman)
Kolom MEASURES	: Isi dengan pilihan SCALE (Istilah Numerik pada SPSS)

Setelah tahapan-tahapan tersebut dilakukan, maka tampilan layar pada program SPSS akan seperti berikut ini:

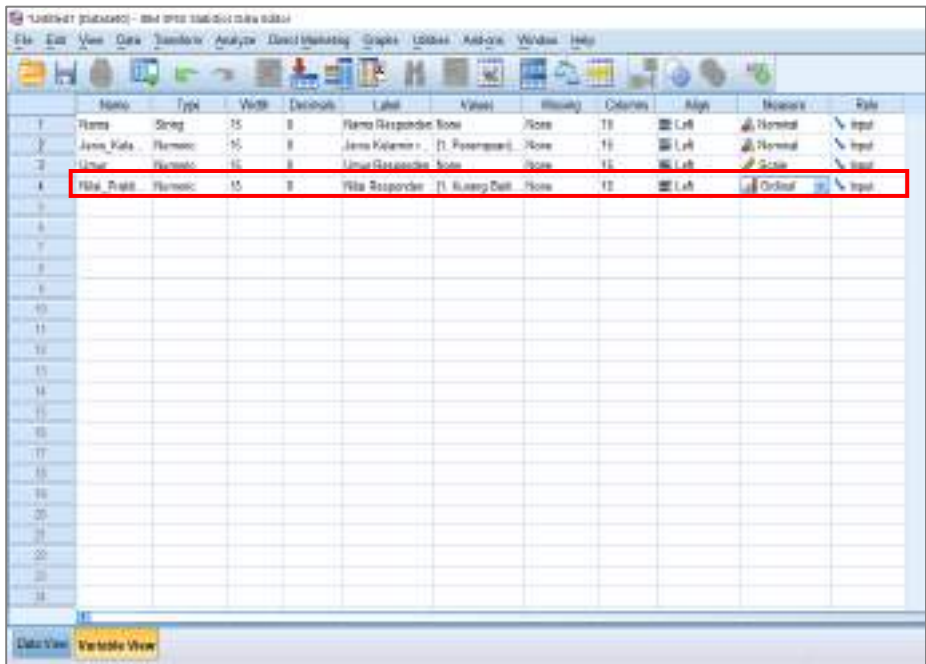


- e) Pengisian Variabel View untuk memasukkan variabel Nilai Praktikum

Untuk memasukkan Variabel Nilai Praktikum pada worksheet Variabel View, maka teknis pengisian kolomnya adalah sebagai berikut:

Kolom NAME	:	Isi dengan mengetikkan NILAI_PRAKTIKUM
Kolom TYPE	:	Isi dengan mengaktifkan pilihan NUMERIC
Kolom WIDTH	:	Isi dengan 15 (untuk keseragaman). Tergantung pada karakter variabel yg terpanjang.
Kolom DECIMALS	:	Isi dengan 0
Kolom LABELS	:	Isi dengan mengetikkan NILAI RESPONDEN
Kolom VALUES	:	Klik pada Kotak Kecil Berwarna Abu2 disebelah Kanan tulisan NONE, maka akan tampil sbb: Untuk membuat kategori Kurang Baik: ▪ Ketik 1 pada kotak Value ▪ Ketik KURANG BAIK pada kotak Label ▪ Kemudian Klik Add Untuk membuat kategori Cukup Baik: ▪ Ketik 2 pada kotak Value ▪ Ketik CUKUP BAIK pada kotak Label ▪ Kemudian Kklik Add Untuk membuat kategori Baik: ▪ Ketik 3 pada kotak Value ▪ Ketik BAIK pada kotak Label ▪ Kemudian Kklik Add ▪ Kemudian Klik OK.
Kolom COLUMN WIDTH	:	Isi dengan 15 (untuk keseragaman)
Kolom ALIGNMENT	:	Isi dengan Pilihan LEFT (untuk keseragaman)
Kolom MEASURES	:	Isi dengan pilihan ORDINAL

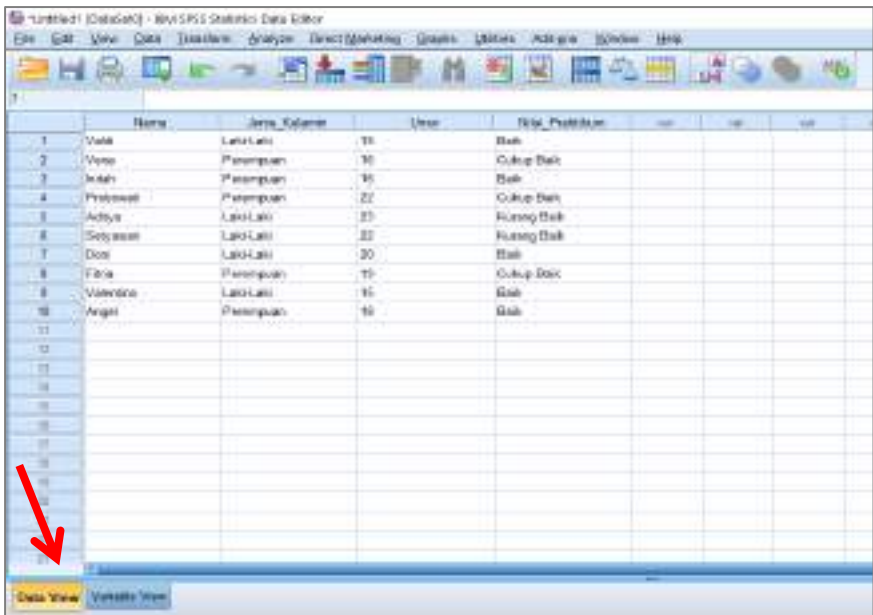
Setelah tahapan- tahapan tersebut dilakukan, maka tampilan layar pada program SPSS akan seperti berikut ini:



2) Mengisi Data View

Setelah semua nama-nama variabel tersebut dimasukkan pada Variabel View, langkah selanjutnya adalah memasukkan data ke dalam worksheet Data View. Adapun langkah-langkah untuk entry data kedalam data view adalah sebagai berikut:

- a) Aktifkan Worksheet Data View yang berada pada bagian kanan bawah di sebelah Variabel View. Selanjutnya isilah kolom-kolom yang telah tersedia pada Data View yang merupakan Variabel-Variabel dari yang akan dianalisis. Data yang dimasukkan adalah data yang sudah tersedia pada tabel contoh diatas, yang terdiri atas Nama, Jenis Kelamin, Umur, dan Nilai Praktikum. Perhatikan tampilan gambar berikut ini untuk memberikan gambaran hasil entry data:



b) Proses entry data sudah selesai, selanjutnya simpan file latihan tersebut dengan cara: Klik FILE--> pilih SAVE AS--> beri Nama File dan simpan

3. Uji Normalitas dan Homogenitas Data

Semua data hasil penelitian akan dilakukan pengujian secara statistik sesuai dengan tujuan penelitian dan rumusan masalah atau hipotesis penelitiannya. Setiap teknik uji statistik mempunyai kriteria atau persyaratan yang harus dipenuhi agar dapat menggunakan teknik uji statistik tersebut. Salah satunya adalah uji statistik Parametrik, dimana teknik uji statistic tersebut mensyaratkan data harus berdistribusi normal dan homogeny atau dapat dikatakan data harus memenuhi kaidah Normalitas dan Homogenitas Data. Distribusi Normal atau Normalitas data merupakan salah satu fungsi Statistik yang sangat penting untuk memprediksi atau meramalkan peristiwa-peristiwa yang sangat kompleks dan luas. Sedangkan Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel-variabel yang diteliti bersifat homogen atau tidak.

a. Uji Normalitas data

1) Pengertian

Normalitas Data dapat dinyatakan dengan Distribusi Normal atau Kurve Normal. Distribusi Normal atau Kurve Normal ini merupakan salah satu fungsi Statistik yang sangat penting untuk memprediksi atau meramalkan peristiwa-peristiwa yang sangat kompleks dan luas. Distribusi Normal atau Kurve Normal ini juga disebut dengan istilah Distribusi Gauss, yang merupakan distribusi data kuantitatif kontinyu yang tersebar secara merata dan simetris serta membentuk sebuah kurva seperti lonceng. Beberapa kriteria Distribusi Normal adalah:

- a) Mempunyai 2 parameter populasi yang lengkap, yaitu Mean dan Standar Deviasi
- b) Kurva mempunyai bentuk seperti Lonceng dan simetris terhadap Mean.

Sebelum memilih dan akhirnya menentukan Teknik Uji Statistik apa yang tepat yang akan kita gunakan terutama untuk Data dengan Skala Numerik (Rasio dan Interval), maka perlu diketahui terlebih dahulu apakah Data tersebut Berdistribusi Normal atau tidak. Hal ini penting karena untuk Data dengan Skala Rasio dan Interval, maka teknik uji statistiknya akan menggunakan Statistik Parametrik. Sedangkan Statistik Parametrik sendiri mensyaratkan bahwa data dengan skala rasio atau interval tersebut harus berdistribusi secara Normal atau memenuhi kaidah Normalitas Data. Apabila ternyata Data tersebut pada akhirnya Tidak Berdistribusi Normal, maka pengujiannya harus menggunakan statistik yang Non Parametrik. Dengan demikian jelaslah bahwa tidak semua data hasil penelitian yang berskala numerik dapat dianalisis dengan menggunakan statistik parametrik. Oleh karena itu, uji normalitas dan homogenitas data menjadai sangat penting dilakukan sebelum peneliti dapat menentukan teknik uji statistik apa yang tepat yang dapat digunakan. Selanjutnya untuk melakukan teknik uji

normalitas dan homogenitas data, berikut diuraikan langkah-langkah teknik uji Normalitas Data dengan SPSS.

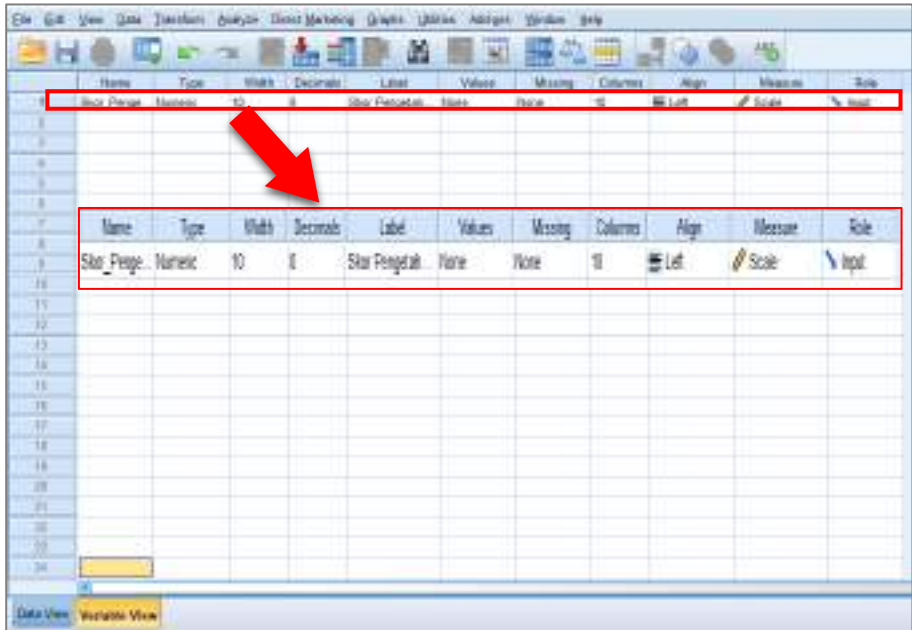
2) Langkah-Langkah Uji Normalitas Data dengan SPSS

Setelah proses entry data dalam program SPSS dapat dipahami, maka selanjutnya kita dapat memulai untuk melakukan langkah-langkah uji normalitas data. Sebagai Contoh, misalnya kita melakukan suatu penelitian dan sudah mengumpulkan data tentang skor pengetahuan dari 60 responden sebagai berikut:

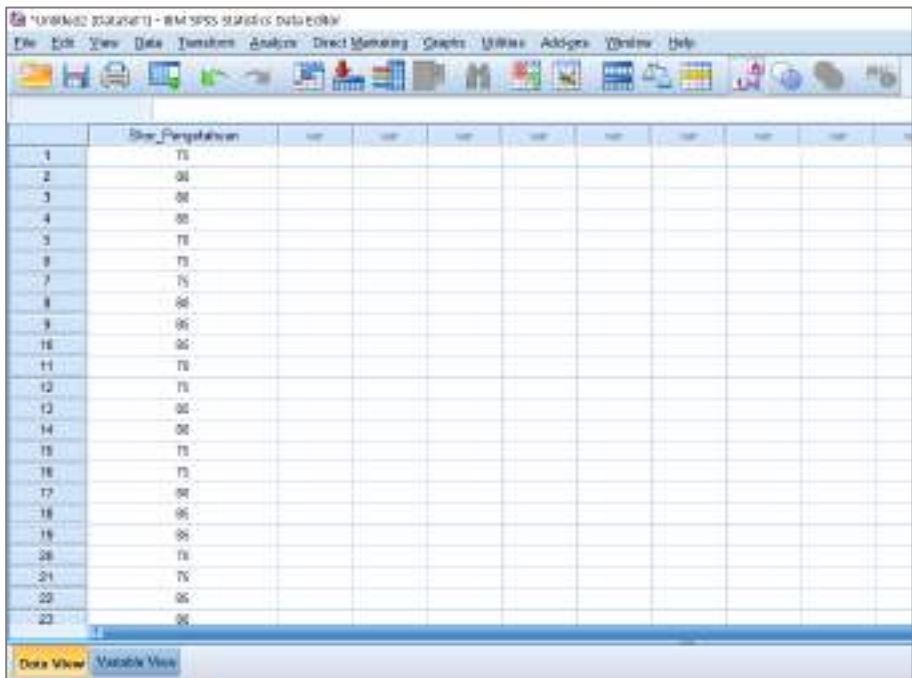
	A	B	C	D	E	F	G	H
	No.	Skor Pengetahuan Responden	No.	Skor Pengetahuan Responden	No.	Skor Pengetahuan Responden	No.	Skor Pengetahuan Responden
1								
2	1	73	18	75	31	83	48	85
3	2	80	17	80	32	70	47	90
4	3	80	18	85	33	75	48	90
5	4	85	19	85	34	80	49	85
6	5	70	20	70	35	80	50	90
7	6	75	21	75	36	85	51	85
8	7	75	22	85	37	70	52	80
9	8	80	23	80	38	80	53	75
10	9	85	24	75	39	80	54	70
11	10	85	25	75	40	85	55	70
12	11	70	26	80	41	70	56	75
13	12	75	27	80	42	75	57	75
14	13	85	28	85	43	80	58	70
15	14	80	29	70	44	85	59	80
16	15	75	30	75	45	70	60	85
17								

Kemudian kita akan menguji Normalitas dari data tersebut, yang artinya kita akan membuktikan apakah data yang sudah kita kumpulkan tersebut berdistribusi secara normal atau tidak. Maka langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Aktifkan Program SPSS
- b) Masukkan variabel Skor Pengetahuan Responden ke dalam Variabel View. Perhatikan tampilannya seperti berikut ini:



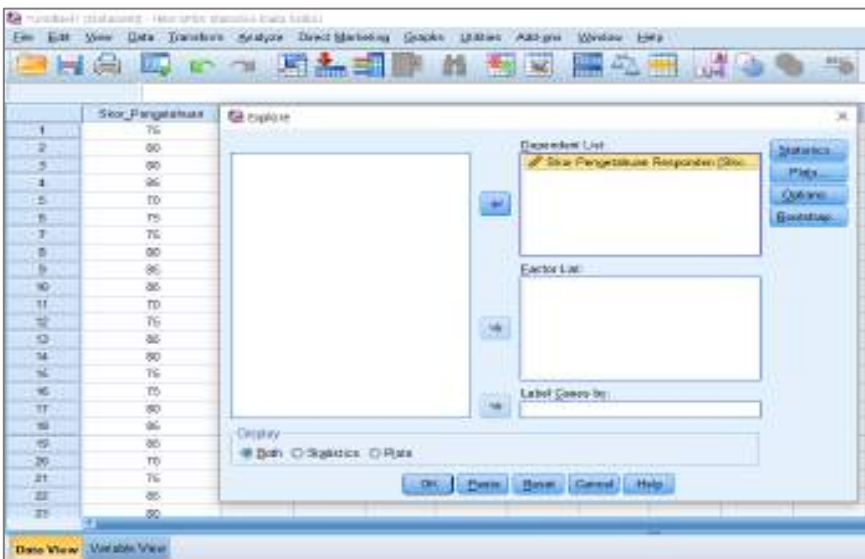
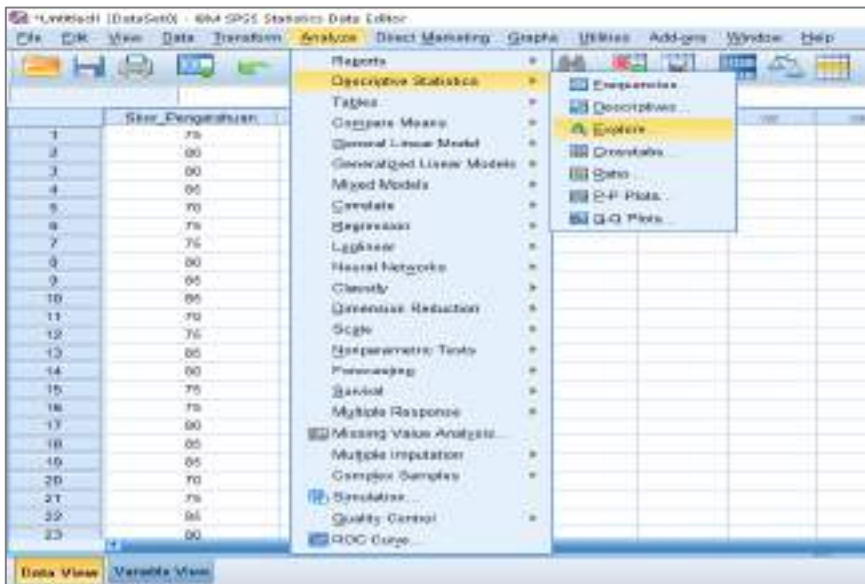
- c) Selanjutnya masukkan data tentang Skor Pengetahuan Responden ke dalam data View pada kolom variabel skor pengetahuan responden yang telah ada. Sehingga akan tampak tampilan gambar seperti berikut ini:



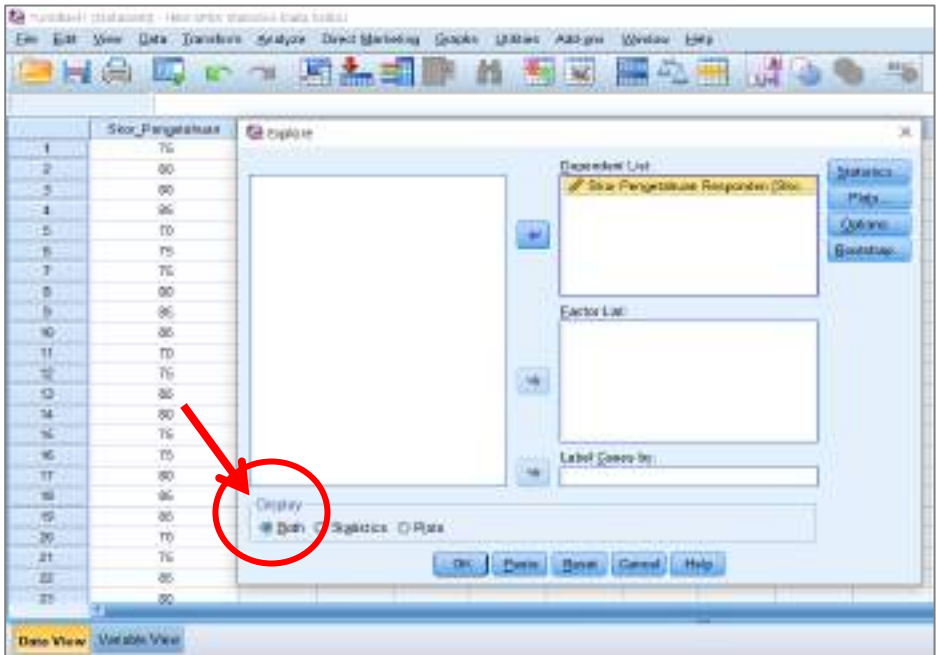
The screenshot shows the SPSS Data Editor window with the following data:

	Skor_Pengetahuan								
1	75								
2	80								
3	80								
4	80								
5	78								
6	75								
7	75								
8	80								
9	80								
10	80								
11	78								
12	78								
13	80								
14	80								
15	78								
16	78								
17	80								
18	80								
19	80								
20	78								
21	78								
22	80								
23	80								

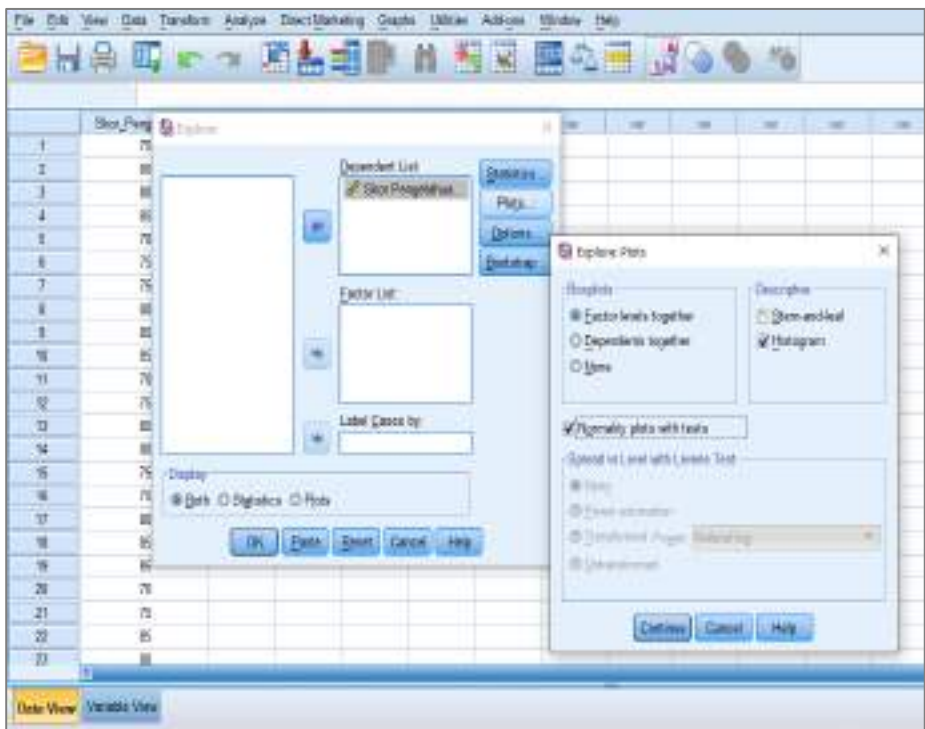
- d) Untuk proses Uji Normalitas, arahkan crusor dan klik pada menu ANALYZE selanjutnya pilih DESCRIPTIVE STATISTICS kemudian klik EXPLORE, dan selanjutnya masukkan Variabel Umur ke dalam Kotak DEPENDENT LIST. Untuk memperjelas proses yang dilakukan, perhatikan tampilan gambar berikut ini:

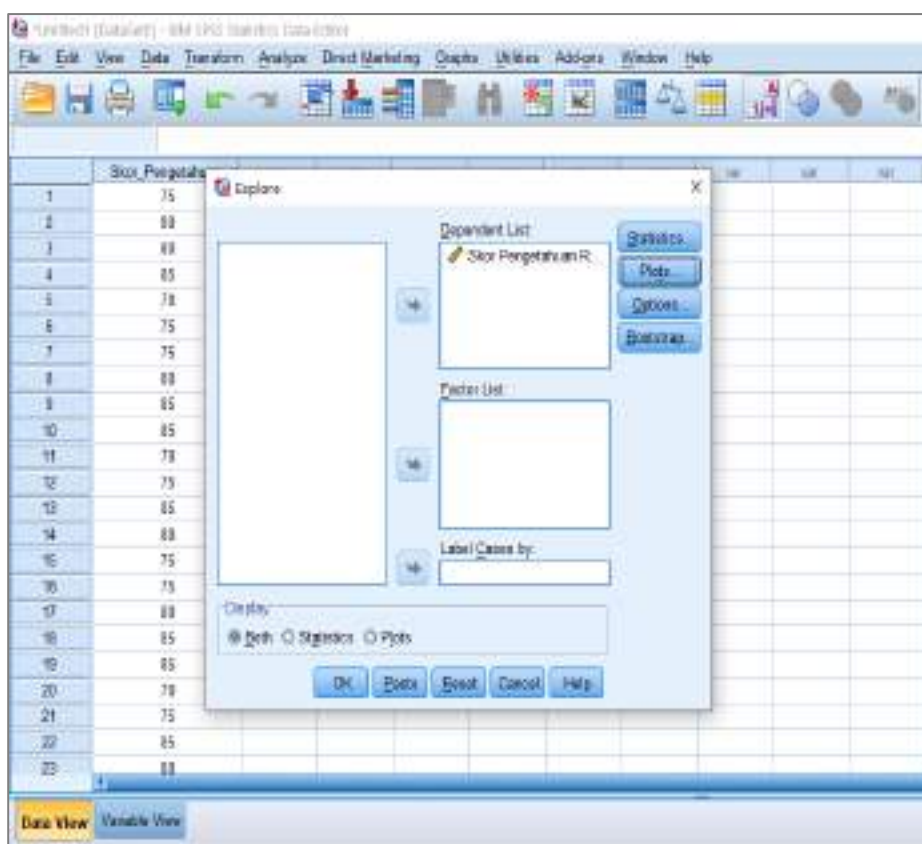


- e) Kemudian Klik/Pilih BOTH pada bagian DISPLAY (terletak dibagian bawah) dan Biarkan kotak STATISTICS sesuai default SPSS, dan Aktifkan/Klik Kotak PLOTS. Perhatikan ilustrasi gambar berikut ini:

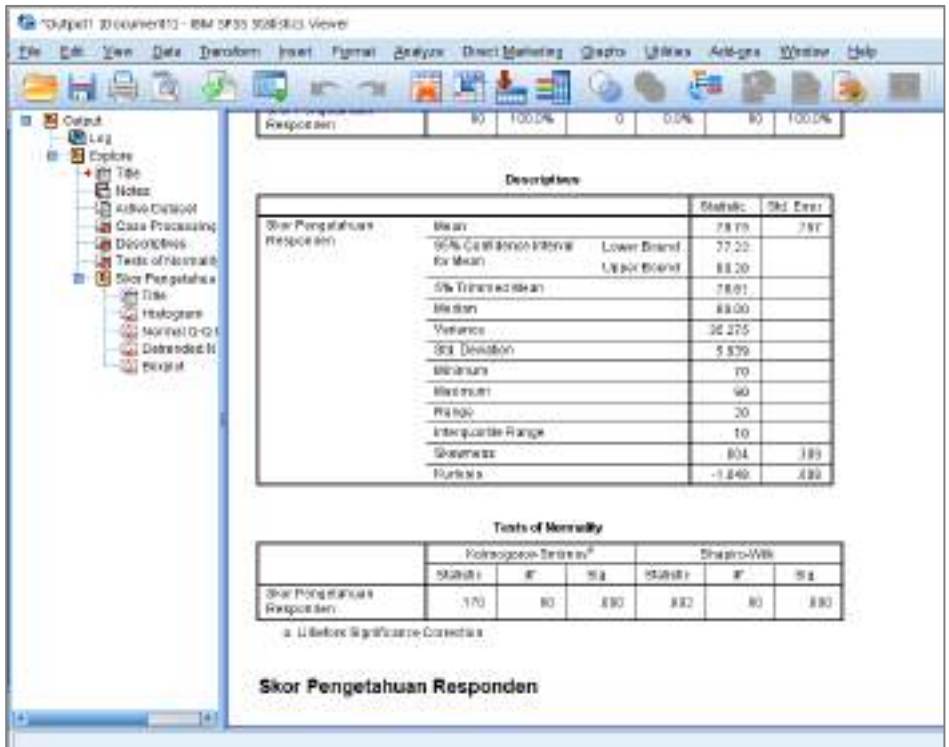


- f) Lihat pada BOXPLOTS kemudian Aktifkan/Klik/Pilih FACTOR LEVEL TOGETHER, selanjutnya pada bagian DESCRIPTIVE, Aktifkan/Klik/Pilih HISTOGRAM. Kemudian Aktifkan/Klik/Pilih NORMALITY PLOTS WITH TESTS dan Selanjutnya Klik CONTINUE dan kemudian Klik OK, lalu lihat Hasil atau Outputnya. Langkah-langkah tersebut dapat dilihat seperti pada gambar-gambar berikut ini:





- g) Selanjutnya hasil atau Output dari uji Normalitas Data tersebut akan tampil pada lembar output SPSS sebagai berikut:



3) Interpretasi Hasil Uji Normalitas Data

Setelah langkah-langkah proses analisis uji normalitas data selesai, maka langkah selanjutnya adalah menarik kesimpulan atau memberikan interpretasi terhadap hasil uji tersebut. Kriteria atau Cara Memberikan Interpretasi Hasil Uji Normalitas Data terbagi dalam 2 macam hasil Uji Normalitas, yaitu hasil menurut Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Cara Penggunaannya adalah:

- Apabila jumlah data yang diuji normalitasnya >50 , maka untuk interpretasi hasil menggunakan parameter dari Kolmogorov-Smirnov .
- Apabila jumlah data yang diuji normalitasnya ≤ 50 , maka untuk interpretasi hasil menggunakan parameter dari Shapiro-Wilk.
- Data dapat dikatakan BERDISTRIBUSI NORMAL, apabila Nilai P (Sig.) > 0.05 , baik pada Kolmogorov-Smirnov maupun Shapiro-Wilk.

Sebagai gambaran penggunaan kriteria tersebut, kita lihat hasil output uji normalitas data pada contoh diatas. Pada contoh uji normalitas data tersebut diatas, bahwa uji normalitas dilakukan pada 60 responden, sehingga dapat dikatakan bahwa uji normalitas tersebut dilakukan pada 60 data, dengan hasil sebagai berikut:

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor Pengetahuan Responden	.170	60	.000	.902	60	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas data tersebut, didapatkan nilai P (Sig.) sebesar 0,000 baik pada kolom Kolmogorov-Smirnov maupun Shapiro Wilk. Selanjutnya untuk menentukan kita akan menggunakan nilai P (Sig.) dari hasil uji normalitas data tersebut adalah didasarkan pada jumlah responden atau jumlah datanya, dimana pada contoh ini jumlah responden atau datanya adalah 60.

Hal ini berarti, untuk menentukan nilai P (Sig.) hasil uji normalitas data, kita menggunakan hasil dari Kolmogorov-Smirnov, yaitu $P = 0,000$. Karena nilai P (Sig.) menurut Kolmogorov-Smirnov lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut **TIDAK BERDISTRIBUSI NORMAL** atau **DISTRIBUSI DATA TIDAK NORMAL**.

b. Uji Homogenitas Data

1) Pengertian

Uji Homogenitas merupakan pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dari dua distribusi data atau lebih. Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data pada kedua variabel (variabel X dan Y) bersifat homogen atau tidak. Uji ini biasanya dilakukan sebagai prasyarat analisis data atau uji statistik menggunakan teknik Uji Independent T-Test dan ANOVA. Adapun Dasar Pengambilan Keputusan dalam Uji Homogenitas adalah:

- ☐ Jika Nilai Signifikansi (**P-Value**) $< 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa "Varian dari Dua Kelompok Data atau Lebih adalah **TIDAK SAMA** atau dikatakan **Data TIDAK HOMOGEN**."
- ☐ Jika Nilai Signifikansi (**P-Value**) $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa "Varian dari Dua Kelompok Data atau Lebih adalah **SAMA** atau dikatakan **Data HOMOGEN**".

2) Langkah-Langkah Uji Homogenitas dengan SPSS

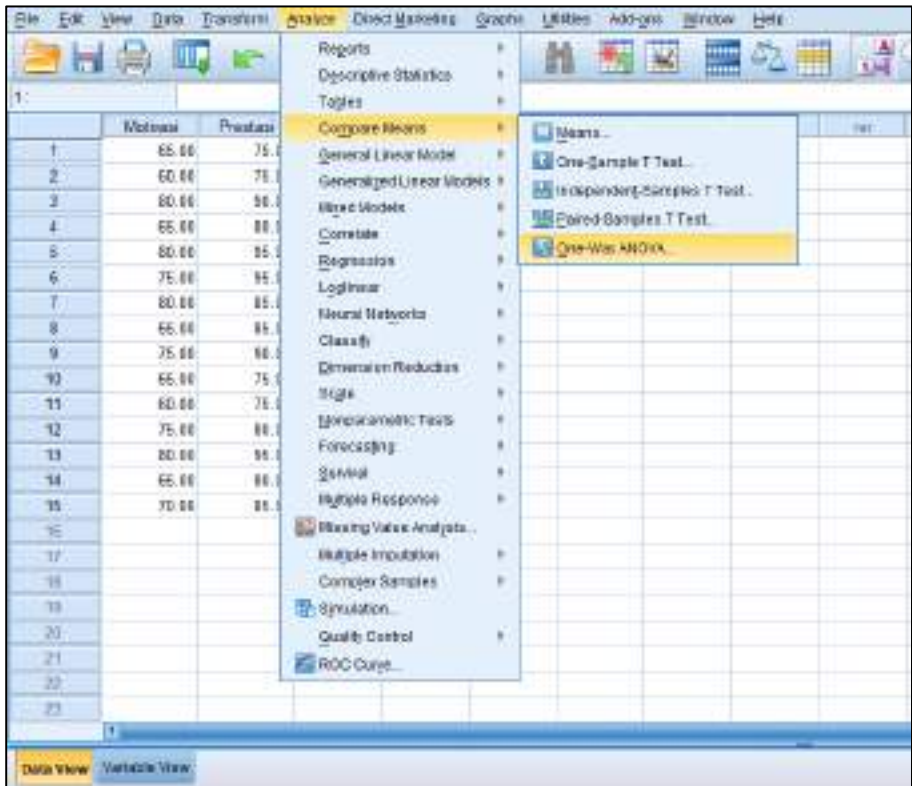
Sebagai contoh, kita akan melakukan Uji Homogenitas terhadap data hasil penelitian yang terdiri atas variabel Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar. Dimana Motivasi Belajar merupakan Variabel Bebas (X) dan Prestasi Belajar sebagai Variabel Terikat (Y). Adapun data dari masing-masing Variabel tersebut adalah sebagai berikut:

Responden	Motivasi Belajar	Prestasi Belajar
1	65	75
2	60	75
3	80	90
4	65	80
5	80	95
6	75	95
7	80	85
8	65	85
9	75	90
10	65	75
11	60	75
12	75	80
13	80	95
14	65	80
15	70	85

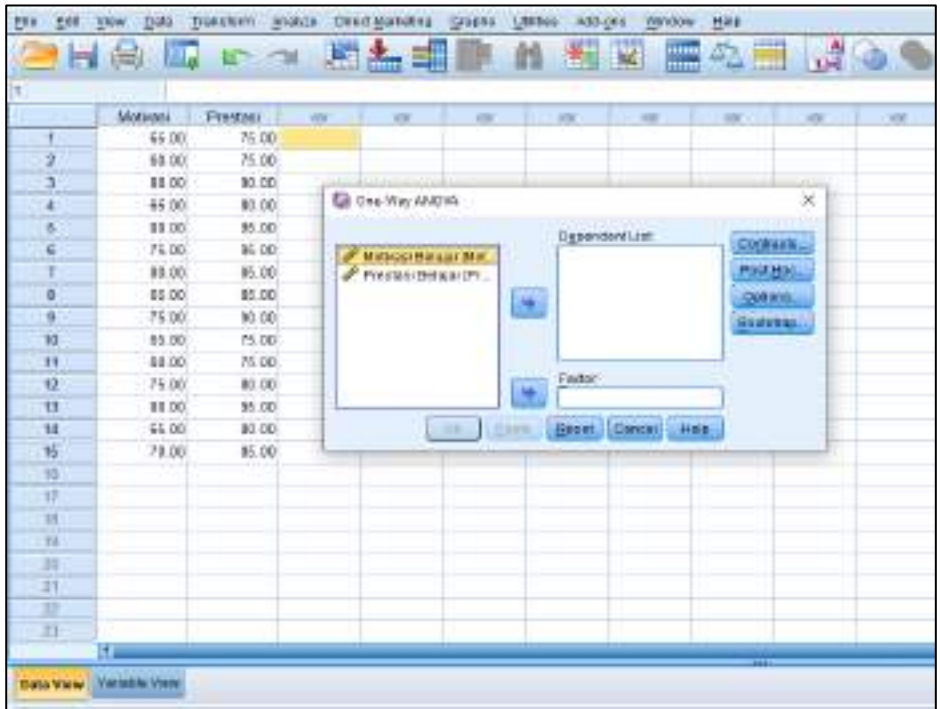
Untuk membuktikan apakah data dari Dua Kelompok Data tersebut mempunyai Variansi yang Sama atau tidak (Homogen atau Tidak Homogen), maka dapat dilakukan Uji Statistik Homogenitas data menggunakan SPSS dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Entry data ke dalam program SPSS, mulai dari membuat kolom variabel pada Worksheet Variabel View dilanjutkan dengan memasukkan data pada masing-masing variabel pada worksheet Data View. Perhatikan tampilan hasil entry data tersebut kedalam Program SPSS pada gambar di bawah ini:

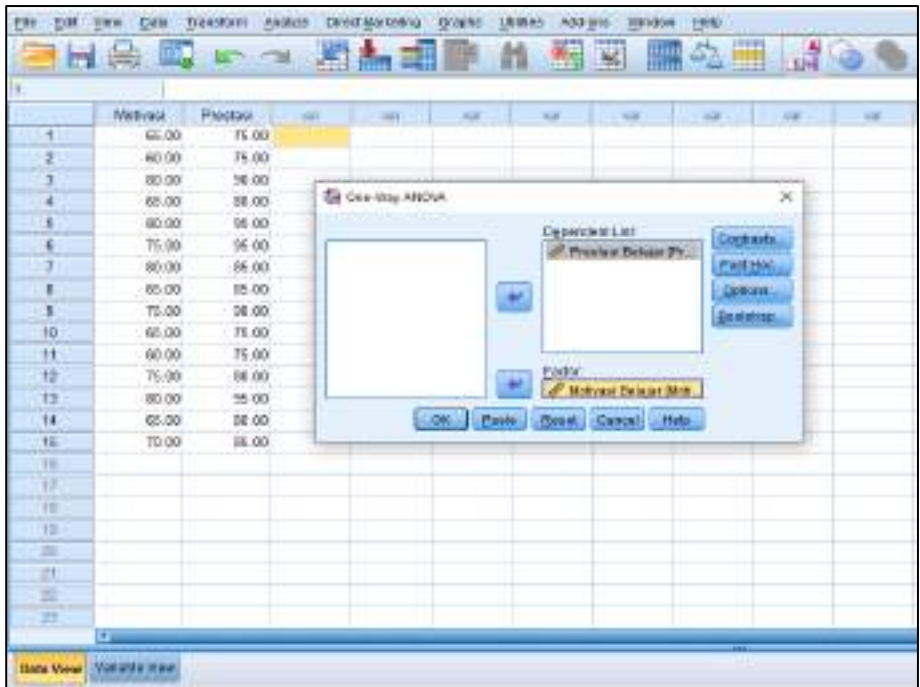
- b) Selanjutnya klik ANALYZE dan pilih COMPARE MEAN dan klik pada ONE WAY ANOVA. Seperti tampilan Gambar di bawah ini:



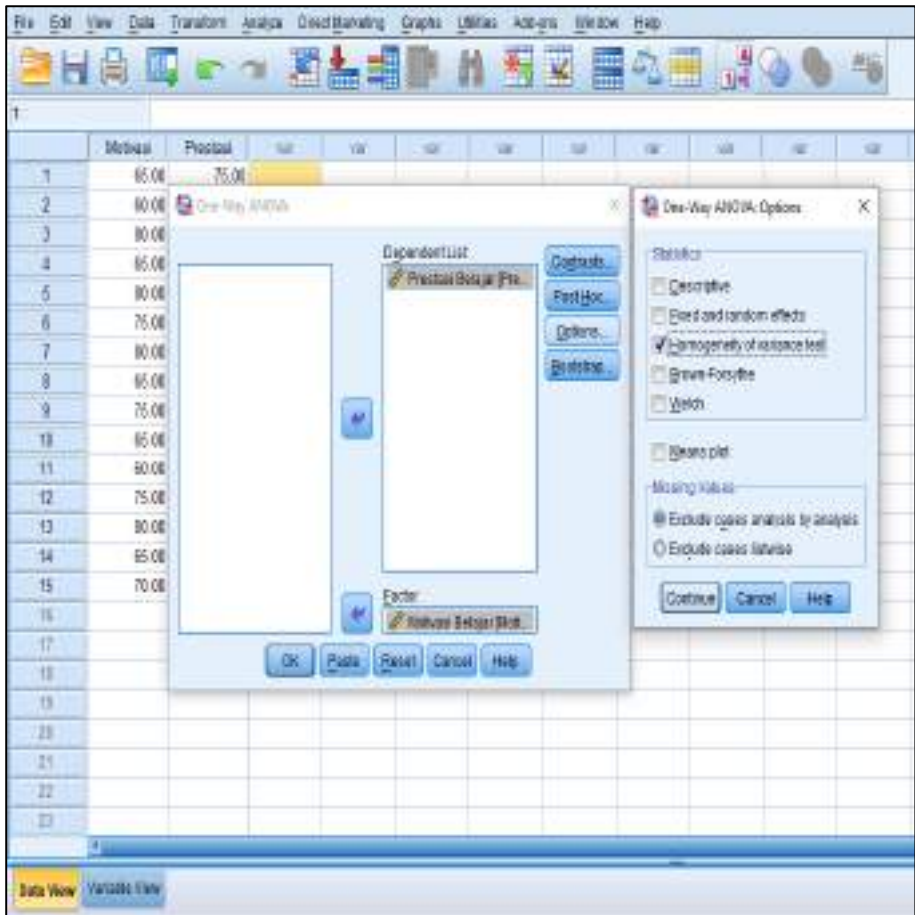
- c) Setelah klik pada ONE WAY ANOVA tersebut, maka akan muncul tampilan seperti berikut:



- d) Selanjutnya masukkan Variabel Terikat (Y) yaitu Prestasi Belajar ke dalam kotak DEPENDENT LIST dan masukkan Variabel Bebas (X) yaitu Motivasi Belajar ke dalam kotak FACTOR. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar berikut ini:



- e) Kemudian klik pada menu OPTION dan beri Tanda Check (✓) pada pilihan HOMOGENEITY OF VARIANCE TEST dan kemudian klik CONTINUE. Maka akan muncul tampilan gambar seperti berikut ini:



- f) Kemudian klik OK dan lihat hasilnya, seperti tampak pada gambar berikut:

Test of Homogeneity of Variances			
Prestasi Belajar			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.272	3	10	.142

3) Interpretasi Hasil Uji Homogenitas Data

Untuk memberikan interpretasi atau menarik kesimpulan dari hasil uji homogenitas data tersebut dapat dilihat hasil output uji homogenitas data pada tabel **Test of Homogeneity of Variances**. Berdasarkan Output SPSS tersebut, didapatkan hasil Sig (P-Value) = 0,142. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $P > 0,05$.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Varian dari Data tersebut adalah **SAMA** atau dapat dikatakan bahwa Data tersebut **HOMOGEN**.

4. Teknik Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Komparatif Berpasangan

Teknik uji statistik yang digunakan untuk pengujian hipotesis komparatif berpasangan, baik yang menggunakan statistik parametrik maupun non parametrik adalah sebagai berikut:

- Mc. Nemar Test
- Wilcoxon Test
- Paired T-Test/ Uji T Berpasangan

Prinsip penggunaan dari ketiga teknik uji statistik tersebut adalah sebagai berikut:

a. **Mc. Nemar Test**

Digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Berpasangan (*Dependent*) dengan skala data berbentuk Nominal.

b. Wilcoxon Test

Digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Berpasangan (*Dependent*) dengan skala data berbentuk Ordinal.

c. Paired T-Test

Digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Berpasangan (*Dependent*) dengan skala data berbentuk Numerik (Rasio/ Interval).

Berikut ini adalah pembahasan dari masing-masing teknik uji statistik di atas yang disertai langkah-langkah melakukan pengujian atau analisis menggunakan SPSS, cara interpretasi hasil/ kesimpulan dan cara membuat tabel pelaporan.

a. Mc. Nemar Test

1) Pengertian

Sebagaimana telah disampaikan sebelumnya, bahwa teknik uji statistic Mc. Nemar Test ini digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate (dua sampel) yang Berpasangan (*Dependent*) apabila skala datanya berbentuk Nominal. Rancangan penelitian yang biasa menggunakan teknik uji ini adalah penelitian Before-After, yaitu penelitian dengan hipotesis perbandingan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan atau intervensi.

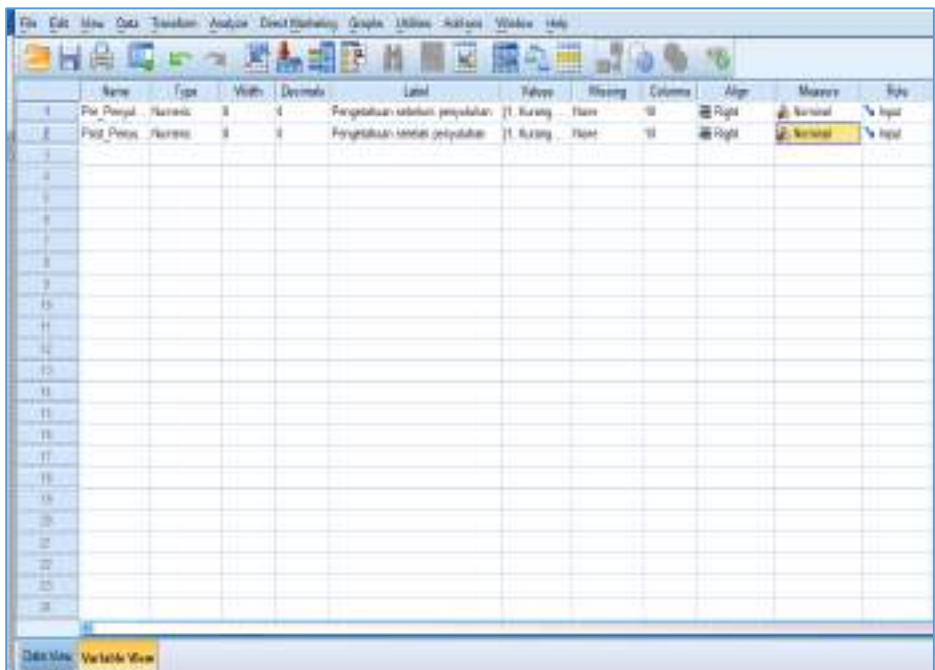
Skala Data/ Skala Pengukuran Variabel	BENTUK HIPOTESIS		
	KOMPARATIF		KORELATIF
	<i>Berpasangan</i>	<i>Tidak Berpasangan</i>	
NOMINAL	Mc. Nemar	Chi Square	Koefisien Kontingensi
ORDINAL	Wilcoxon Matched Pairs	Mann-Whitney	Spearman Rank/ Kendall Tau
INTERVAL/ RASIO	Paired Samples T-Test*) (Related T-Test)	Independent Samples T-Test*) (T-Test Independent)	Pearson Product Moment*)

2) Langkah-langkah Uji Mc. Nemar dengan SPSS

Contoh:

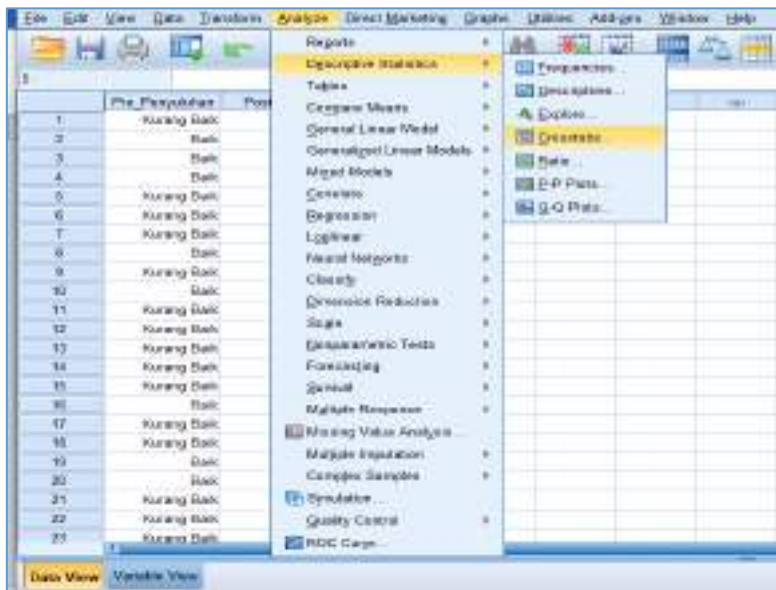
Suatu penelitian akan membuktikan adanya perbedaan pengaruh suatu metode penyuluhan terhadap perubahan pengetahuan pada sekelompok responden. Penelitian dilakukan dengan mengukur pengetahuan responden sebelum penyuluhan dan pengetahuan responden setelah diberikan penyuluhan. Selanjutnya pengetahuan responden tersebut dikategorikan secara dikotom menjadi Baik dan Tidak Baik. Berdasarkan kasus tersebut, maka: Langkah-langkah pengujian dengan menggunakan aplikasi SPSS adalah sebagai berikut:

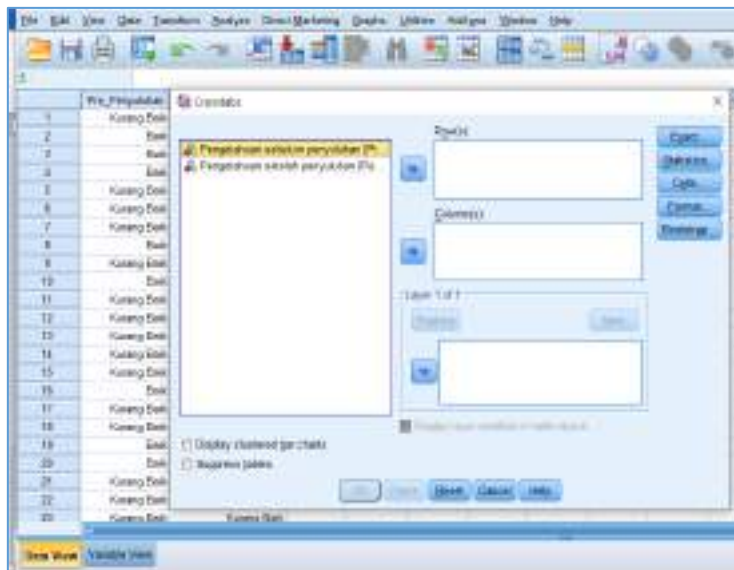
a) Entry data kedalam SPSS. Perhatikan contoh pada gambar berikut:



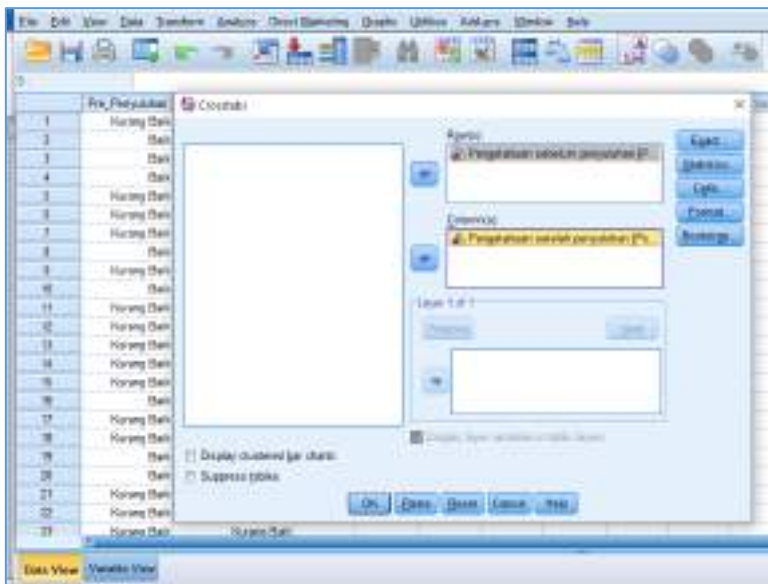
	Pre_Penyembuhan	Post_Penyembuhan
1	Kurang Baik	Baik
2	Baik	Baik
3	Baik	Baik
4	Baik	Baik
5	Kurang Baik	Kurang Baik
6	Kurang Baik	Kurang Baik
7	Kurang Baik	Baik
8	Baik	Baik
9	Kurang Baik	Baik
10	Baik	Baik
11	Kurang Baik	Baik
12	Kurang Baik	Baik
13	Kurang Baik	Baik
14	Kurang Baik	Baik
15	Kurang Baik	Baik
16	Baik	Baik
17	Kurang Baik	Baik
18	Kurang Baik	Baik
19	Baik	Baik
20	Baik	Baik
21	Kurang Baik	Baik
22	Kurang Baik	Baik
23	Kurang Baik	Kurang Baik

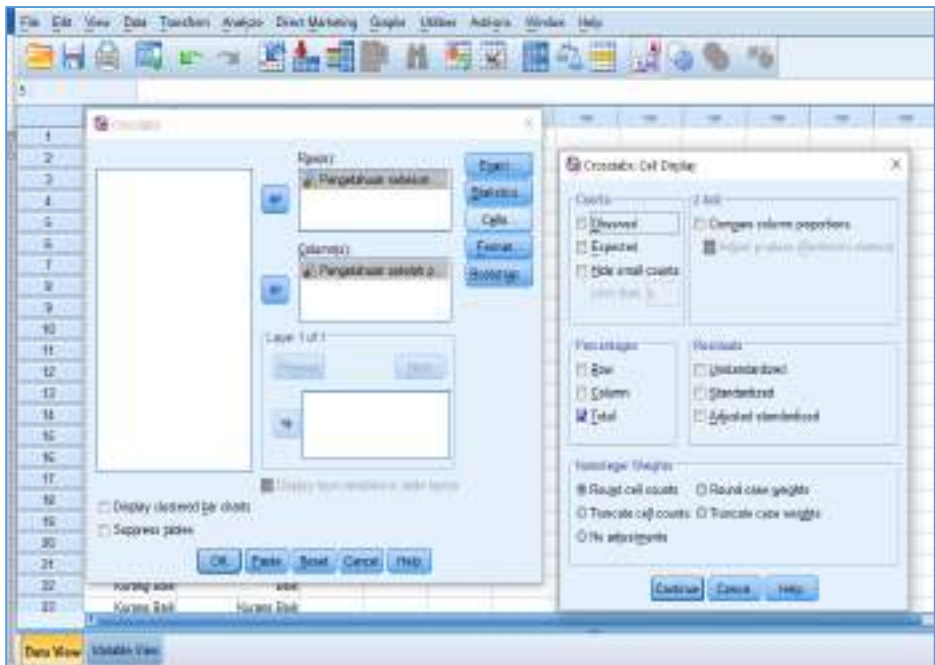
- b) Setelah Entry Data selesai, dilanjutkan dengan Analisis Data dengan diawali dengan Klik menu ANALYZE-->DESCRIPTIVES STATISTICS-->CROSSTABS. Untuk Lebih jelasnya, lihat gambar berikut ini:





- c) Masukkan Variabel Pengetahuan Sebelum Penyuluhan pada kotak ROW dan Masukkan Variabel Pengetahuan Sesudah Penyuluhan pada kotak COLLUMNS. Sehingga nampak gambar seperti berikut:





- f) Proses selesai, selanjutnya Klik CONTINUE kemudian OK dan lihat hasilnya seperti berikut:

Chi-Square Tests

	Value	Exact Sig. (2-sided)
McNemar Test		.000 ^a
N of Valid Cases	100	

a. Binomial distribution used.

- 3) Interpretasi hasil atau kesimpulan dari hasil analisis
Berasarkan hasil output sari SPSS seperti contoh di atas dapat dibuat interpretasi atau kesimpulan sebagai berikut:
- ❑ Nilai p Uji Mc. Nemar adalah 0,000. Hal ini berarti $p < 0,05$ sehingga H_0 ditolak.
 - ❑ Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan.
 - ❑ Dengan demikian dapat pula disimpulkan bahwa penyuluhan berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan pengetahuan responden.
- 4) Cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan
Hasil analisis dapat disajikan dalam bentuk Tabel Silang atau Crosstab yang terdiri atas jumlah (n) dan nilai p (p -Value). Perhatikan contoh tabel pelaporan hasil uji Mc. Nemar berikut ini:

VARIABEL		Pengetahuan Penyuluhan	Setelah	<i>Nilai p</i>
		Kurang Baik	Baik	
Pengetahuan Sebelum	Kurang Baik	9	55	0,000
Penyuluhan	Baik	5	31	
TOTAL		14	86	

b. *Wilcoxon Test*

1) Pengertian

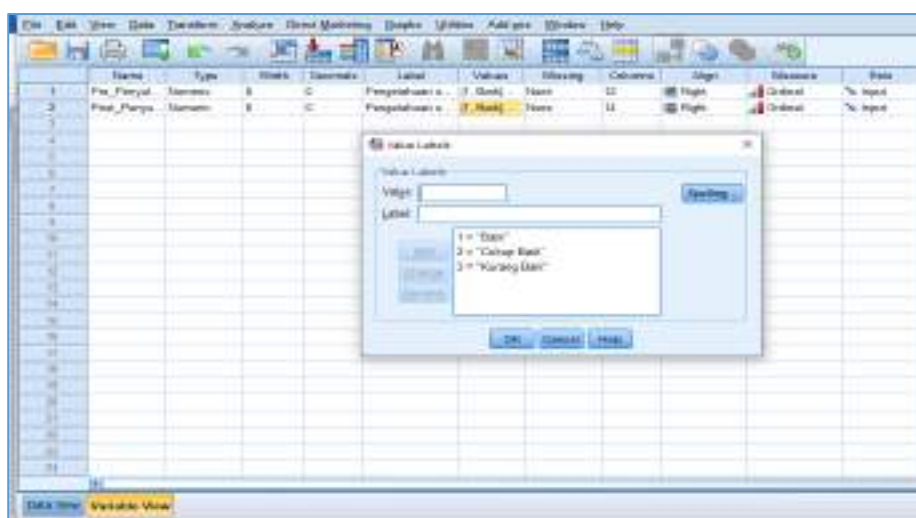
Wilcoxon Test untuk menguji signifikansi Hipotesis KOMPARATIF Dua Sampel DEPENDENT (Berpasangan) bila Skala Data berbentuk ORDINAL. Test ini juga dikenal sebagai Teknik Uji Statistik terbaik untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel dependen bila skala datanya Ordinal. WILCOXON ini juga dapat digunakan untuk Uji Hipotesis Komparatif Dua Sampel Dependen dengan Skala Data Interval/Rasio tetapi TIDAK Berdistribusi Normal atau dapat dikatakan sebagai Alternatif dari Uji Paired T-Test.

Skala Data/ Skala Pengukuran Variabel	BENTUK HIPOTESIS		
	KOMPARATIF		KORELATIF
	<i>Berpasangan</i>	<i>Tidak Berpasangan</i>	
NOMINAL	Mc. Nemar	Chi Square	Koefisien Kontingensi
ORDINAL	Wilcoxon Matched Pairs	Mann-Whitney	Spearman Rank/ Kendall Tau
INTERVAL/ RASIO	Paired Samples T-Test*) (Related T-Test)	Independent Samples T-Test*) (T-Test Independent)	Pearson Product Moment*)

2) Langkah-langkah Uji Wilcoxon dengan SPSS

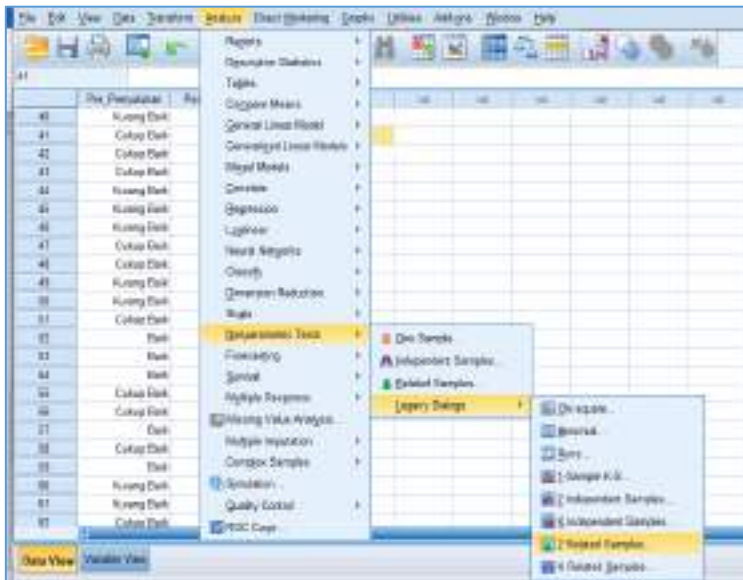
Contoh: Suatu penelitian akan membuktikan adanya perbedaan pengaruh suatu metode penyuluhan terhadap perubahan pengetahuan pada sekelompok responden. Penelitian dilakukan dengan mengukur pengetahuan responden sebelum penyuluhan dan pengetahuan responden setelah diberikan penyuluhan. Selanjutnya **pengetahuan responden** tersebut dikelompokkan menjadi 4 kategori, yaitu **Sangat Baik, Baik, Cukup Baik dan Kurang Baik**. Berdasarkan kasus tersebut, maka: Langkah-langkah pengujian dengan menggunakan aplikasi SPSS adalah sebagai berikut:

a) Entry data kedalam SPSS atau Buka File: Data_Wilcoxon.Sav



	Pre_Penyuluhan	Post_Penyuluhan	var	var	var	var	var
40	Kurang Baik	Baik					
41	Cukup Baik	Baik					
42	Cukup Baik	Baik					
43	Cukup Baik	Baik					
44	Kurang Baik	Cukup Baik					
45	Kurang Baik	Baik					
46	Kurang Baik	Cukup Baik					
47	Cukup Baik	Baik					
48	Cukup Baik	Baik					
49	Kurang Baik	Baik					
50	Kurang Baik	Cukup Baik					
51	Cukup Baik	Baik					
52	Baik	Baik					
53	Baik	Baik					
54	Baik	Baik					
55	Cukup Baik	Cukup Baik					
56	Cukup Baik	Baik					
57	Baik	Baik					
58	Cukup Baik	Baik					
59	Baik	Baik					
60	Kurang Baik	Cukup Baik					
61	Kurang Baik	Baik					
62	Cukup Baik	Baik					

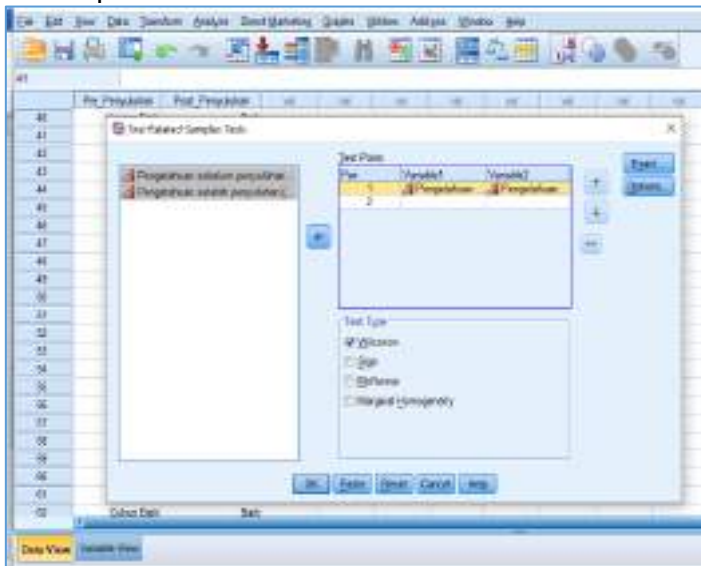
- b) Selanjutnya Klik ANALYZE-->NONPARAMETRIC TEST-->2 RELATED SAMPLES. Perhatikan tampilan gambar berikut ini:



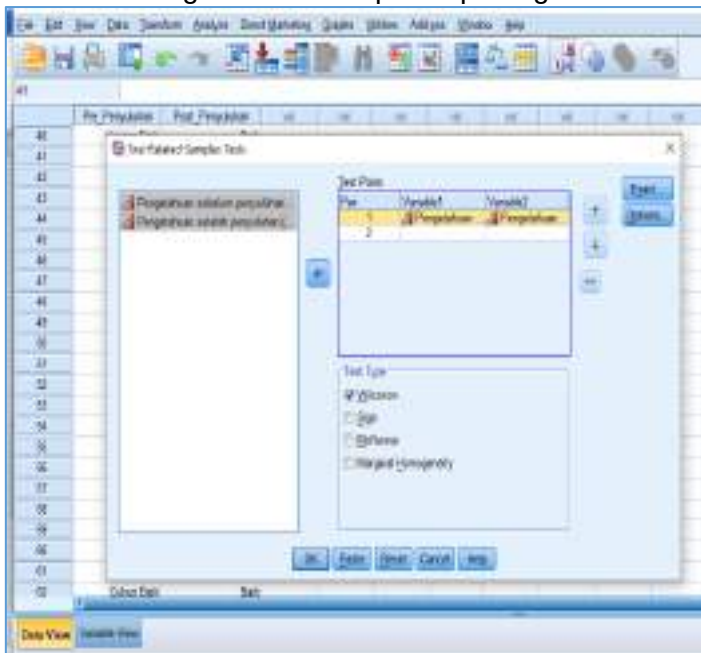
- c) Setelah Klik pada **2 Related Samples**, akan muncul tampilan seperti berikut:



- d) Selanjutnya Pindahkan kedua Variabel ke dalam kotak Test Pairs, seperti tampilan berikut:



- e) Kemudian pada TEST TYPE Pilih/ Centang/ Centreng WILCOXON sebagaimana ditampilkan pada gambar berikut:



- f) Proses selesai, selanjutnya Klik OK, maka akan didapatkan hasil sebagai berikut:

Test Statistics ^a	
	Pengetahuan setelah penyuluhan - Pengetahuan sebelum penyuluhan
Z	-7.817 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

- 3) Interpretasi hasil atau kesimpulan dari hasil analisis
- ☐ Berdasarkan hasil di atas, didapatkan Nilai P (asyp.Sig) = 0,000 ($p = 0,000$). Hal ini berarti bahwa Nilai $p < 0,05$. Sehingga H_0 Ditolak.
 - ☐ Sehingga dapat disimpulkan bahwa: “Terdapat perbedaan tingkat pengetahuan antara sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan”.
 - ☐ Dengan demikian dapat pula disimpulkan bahwa penyuluhan berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan pengetahuan responden.
- 4) Cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan
- Hasil analisis dapat disajikan dalam bentuk Tabel Silang atau Crosstab yang terdiri atas Nilai Minimum-Maksimum dan nilai p (p -Value). Perhatikan contoh tabel pelaporan hasil uji Wilcoxon berikut ini:

VARIABEL	(Minimum-Maksimum)	p-Value
Pengetahuan Sebelum Penyuluhan	1-3	0,000
Pengetahuan Setelah Penyuluhan	1-3	

c. **Paired T-Test**

1) Pengertian

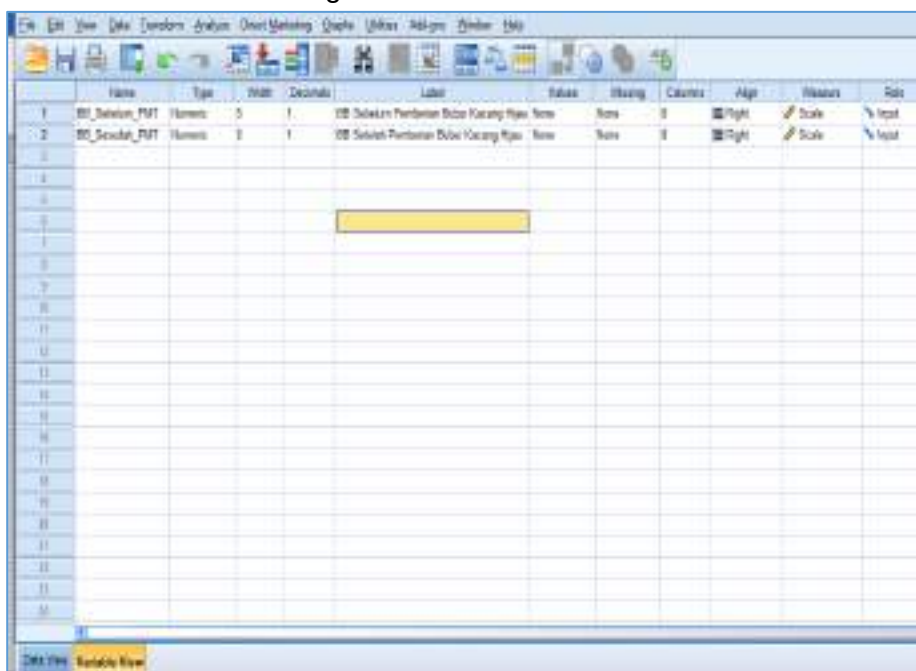
Paired T-Test merupakan Teknik Uji T-Test untuk Hipotesis Komparatif 2 Kelompok Berpasangan atau Uji T Test untuk Hipotesis Komparatif 2 Sampel Berhubungan. Digunakan untuk Mengetahui Perbedaan Nilai Rata-rata antara 2 Kelompok yang Berpasangan (*Yaitu Data yang berasal dari 2 kelompok data dari subyek/individu yg sama atau Satu Sampel/Subyek dengan 2 Data*). Sering dikenal untuk Rancangan Pre-Post. *Artinya: membandingkan rata-rata nilai Pre-Test dengan rata-rata nilai Post-Test dari satu sampel/kelompok*. Paired T-Test lebih ditujukan untuk Menguji Efektifitas suatu perlakuan terhadap suatu besaran variabel yang ingin ditentukan.

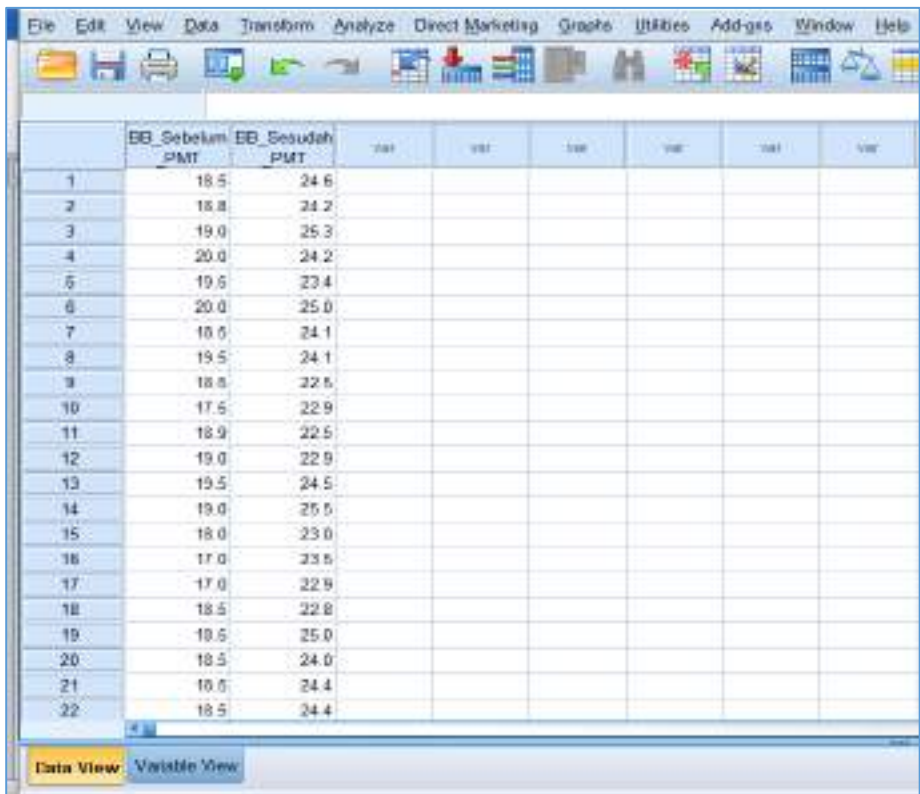
Misalnya: Penelitian untuk mengetahui Efektifitas Penyuluhan terhadap peningkatan pengetahuan responden. Hal ini berarti: Responden akan diukur pengetahuannya sebelum penyuluhan (Pre-Test) dan setelah penyuluhan (Post-Test), kemudian hasilnya dibandingkan antara Pre dan Post. Syarat Uji paired T-Test: Skala Data Numerik/ Kontinyu/ Scale (Interval atau Rasio) dan Data Berdistribusi Normal (Berdasarkan Uji Normalitas Data).

Skala Data/ Skala Pengukuran Variabel	BENTUK HIPOTESIS		
	KOMPARATIF		KORELATIF
	<i>Berpasangan</i>	<i>Tidak Berpasangan</i>	
NOMINAL	Mc. Nemar	Chi Square	Koefisien Kontingensi
ORDINAL	Wilcoxon Matched Pairs	Mann-Whitney	Spearman Rank/ Kendall Tau
INTERVAL/ RASIO	Paired Samples T-Test*) (Related T-Test)	Independent Samples T-Test*) (T-Test Independent)	Pearson Product Moment*)

2) Langkah-langkah Uji Paired T-Test dengan SPSS

- Entry data kedalam SPSS atau Buka File: **Data-Paired-T-Test**. Perhatikan gambar berikut ini:



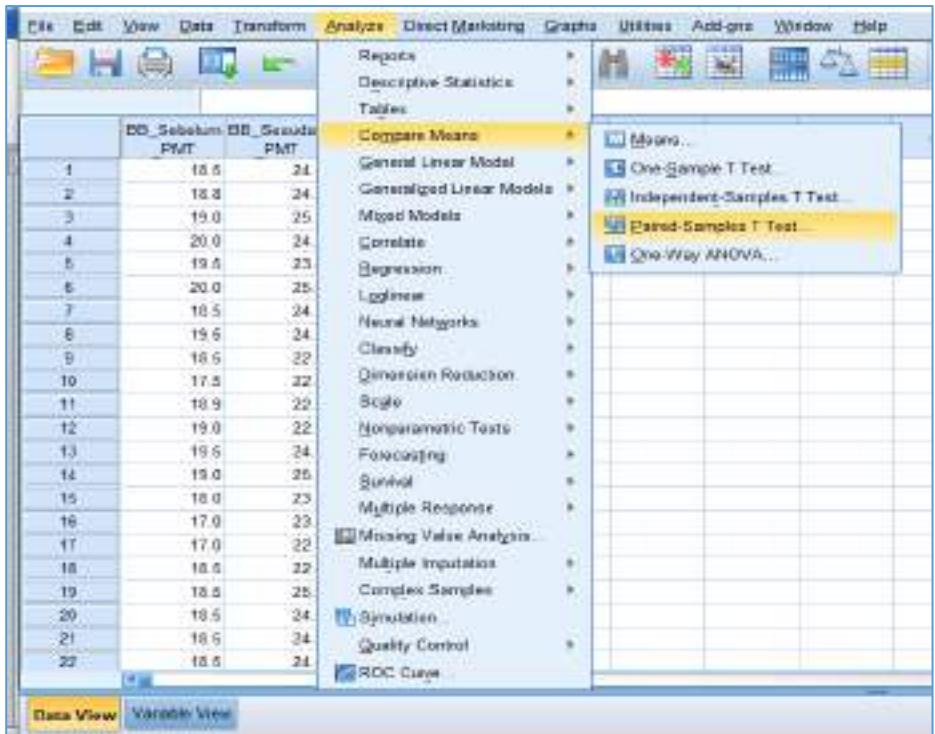


	BB. Sebelum PMT	BB. Sesudah PMT						
1	18.5	24.6						
2	18.8	24.2						
3	19.0	25.3						
4	20.0	24.2						
5	19.6	23.4						
6	20.0	25.0						
7	10.5	24.1						
8	19.5	24.1						
9	18.8	22.5						
10	17.5	22.9						
11	18.9	22.5						
12	19.0	22.9						
13	19.5	24.5						
14	19.0	25.5						
15	18.0	23.0						
16	17.0	23.5						
17	17.0	22.9						
18	18.5	22.8						
19	10.5	25.0						
20	10.5	24.0						
21	10.5	24.4						
22	18.5	24.4						

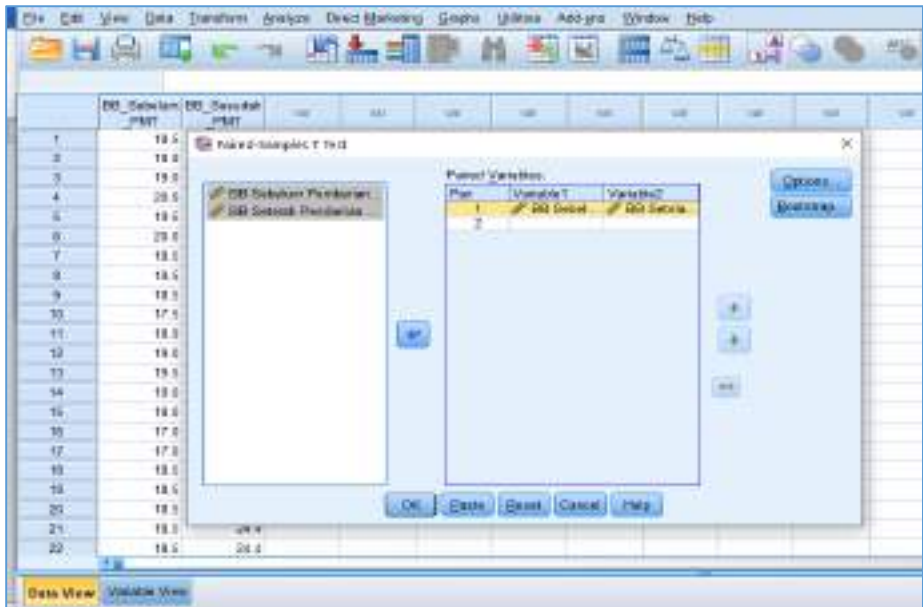
Catatan:

Karena persyaratan Uji T-Test adalah Data harus Berdistribusi Normal, maka lakukan **Uji Normalitas Data** pada masing-masing Data dari kedua Variabel tersebut, sebagaimana telah dijelaskan pada BAB III dari buku ini. Setelah Uji Normalitas Data dilakukan, dan terbukti bahwa Data-data tersebut Berdistribusi Normal, maka selanjutnya baru dapat melakukan Uji T-Berpasangan atau **Paired-T-Test**. Pada contoh dibagian ini, data dianggap berdistribusi secara normal (Distribusi Data Normal).

- b) Langkah pertama untuk melakukan analisis data menggunakan Pair T-Test adalah Aktifkan Sheet DATA VIEW pada File Data_Paired_T_Test , selanjutnya Klik ANALYZE--> COMPARE MEANS--> PAIRED-SAMPLE T. Perhatikan langkah-langkahnya seperti tampilan gambar berikut:



- c) Masukkan variabel **Berat Badan Sebelum Pemberian Kacang Hijau** dan **Berat Badan Setelah Pemberian Kacang Hijau** ke dalam kotak PAIRED VARIABLES. Sehingga muncul gambar berikut:



- d) Kemudian Klik **OK**, dan **Lihat hasil/Output**-nya sebagai berikut:

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidential Interval of the Difference			
					Lower	Upper		
Pair 1	BB Sebelum Pemberian Babi Kacang Hijau - BB Setelah Pemberian Babi Kacang Hijau	-5.680	1.1212	.1872	-5.8931	-5.2768	-35.900	.000

- 3) Interpretasi hasil atau kesimpulan dari hasil analisis
- ❑ Cara memberikan interpretasi hasil uji T-Berpasangan tersebut adalah dengan melihat Nilai P. Berdasarkan hasil Uji Paired T-Test tersebut diatas, maka didapatkan nilai P (sig) sebesar 0,000 yang berarti $p < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak.
 - ❑ Sehingga dapat disimpulkan bahwa ***“terdapat perbedaan Berat Badan Balita secara bermakna antara sebelum dan sesudah pemberian makanan tambahan bubur kacang hijau”***
- 4) Cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan
- Hasil analisis dapat disajikan dalam bentuk Tabel yang terdiri atas Mean dan Standar Deviasi (*diambil dari tabel output Paired Samples Statistics*), CI 95% dan nilai p (*p-Value*). Perhatikan contoh tabel pelaporan hasil uji Uji T Berpasangan berikut ini:

VARIABEL	Mean	Standar Deviasi	IK 95%	<i>Nlai p</i>
Berat Badan Sebelum Pemberian Kacang Hijau	18,42	0,77	-5,273 s.d -5,883	<i>0,000</i>
Berat Badan Setelah Pemberian Kacang Hijau	23,99	0,91		

5. Teknik Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Komparatif Tidak Berpasangan

Teknik uji statistik yang digunakan untuk pengujian hipotesis komparatif tidak berpasangan, baik yang menggunakan statistic parametric maupun non parametric adalah sebagai berikut:

- a. *Chi Square Test*
- b. *Mann-Whitney U Test*
- c. *Independent T-Test / Unpaired T Test/ Uji T Tidak Berpasangan*

Prinsip penggunaan dari ketiga teknik uji statistik tersebut adalah sebagai berikut:

a. ***Chi Square Test***

Digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Tidak Berpasangan (*Independent*) dengan skala data berbentuk Nominal.

b. ***Mann-Whitney U- Test***

Digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Tidak Berpasangan (*Independent*) dengan skala data berbentuk Ordinal.

c. ***Independent T-Test (Unpaired T Test)***

Digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Tidak Berpasangan (*Independent*) dengan skala data berbentuk Numerik (Rasio/ Interval).

Berikut ini adalah pembahasan dari masing-masing teknik uji statistic di atas yang disertai langkah-langkah melakukan pengujian atau analisis menggunakan SPSS, cara interpretasi hasil/ kesimpulan dan cara membuat tabel pelaporan.

a. ***Chi Square Test***

1) Pengertian

Chi Kuadrat (χ^2) digunakan untuk menguji Hipotesis KOMPARATIF Dua Kelompok Data atau Sampel Independen bila Datanya berskala NOMINAL. Pada uji Chi square dengan Tabel 2 x 2 harus diperhatikan bahwa tidak boleh ada data yang nilainya dibawah 5 dan Nol atau tidak

ada nilainya. Dengan kata lain, pada teknik Uji Chi Square semua sel dalam tabel tidak boleh ada yang kosong dan dibawah 5, sehingga semua sel pada Tabel 2 x 2 harus terisi semua. Berikut adalah gambaran penggunaan atau pemilihan Teknik Uji Chi Square untuk Analisis Bivariat pada Hipotesis Komparatif Tidak Berpasangan:

Skala Data/ Skala Pengukuran Variabel	BENTUK HIPOTESIS		
	KOMPARATIF		KORELATIF
	<i>Berpasangan</i>	<i>Tidak Berpasangan</i>	
NOMINAL	Mc. Nemar	Chi Square	Koefisien Kontingensi
ORDINAL	Wilcoxon Matched Pairs	Mann-Whitney	Spearman Rank/ Kendall Tau
INTERVAL/ RASIO	Paired Samples T-Test*) (Related T-Test)	Independent Samples T-Test*) (T-Test Independent)	Pearson Product Moment*)

2) Langkah-langkah Uji **Chi Square** dengan SPSS

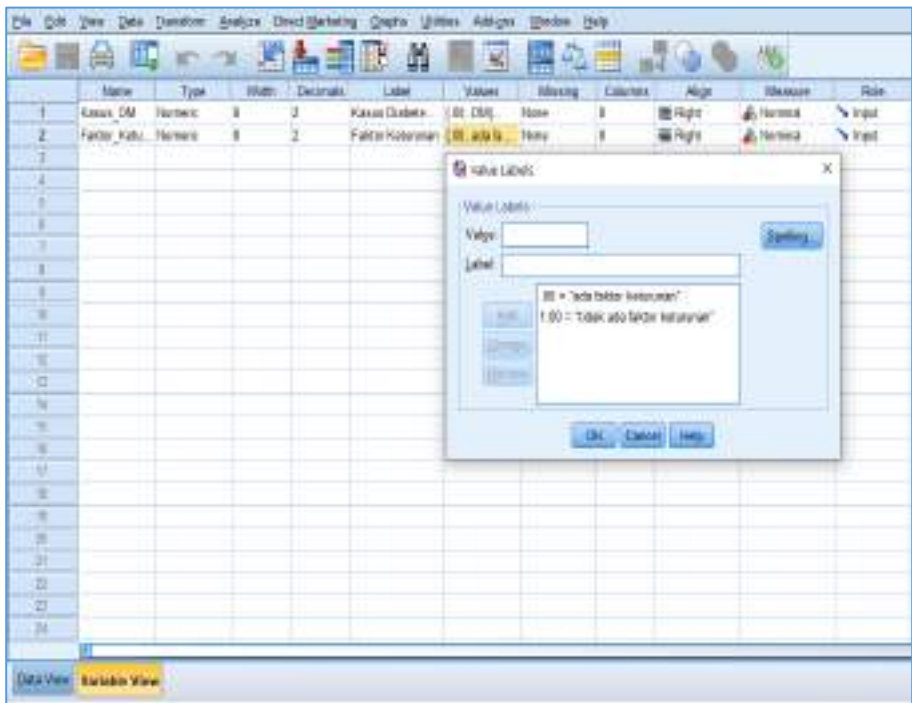
CONTOH KASUS:

Misalnya suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh faktor keturunan (ada keturunan dan tidak ada keturunan) terhadap kasus Diabetes Mellitus (yang dibedakan atas DM dan tidak DM). Rumusan masalah penelitiannya adalah “apakah ada pengaruh keturunan terhadap kejadian kasus Diabetes Mellitus (DM)?” ;Dari uraian diatas, perlu diketahui terlebih dahulu bahwa

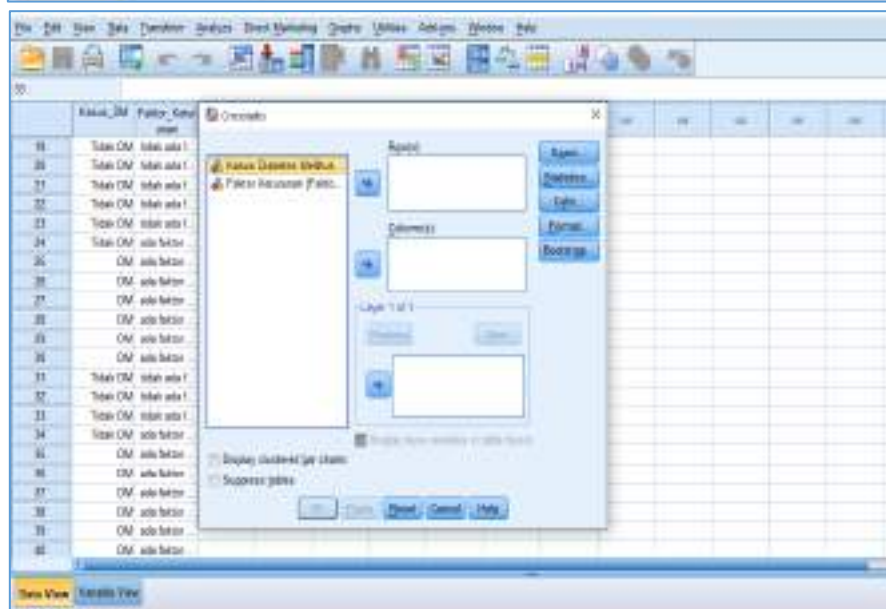
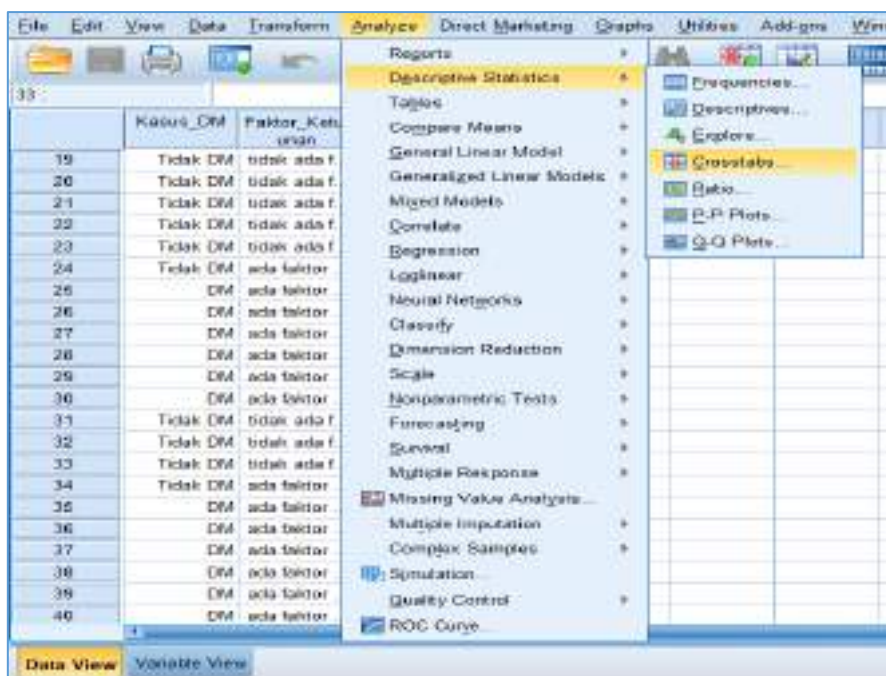
untuk uji Chi Square syaratnya adalah Data berskala Nominal dan Hipotesisnya adalah Komparatif Tidak Berpasangan.

Berdasarkan Contoh Kasus diatas, menunjukkan bahwa Variabel Keturunan dan Kasus DM merupakan kelompok yang Tidak Berpasangan, sedangkan yang menunjukkan bahwa Data tersebut berskala NOMINAL adalah Pengkategorian Faktor Keturunan atas Ada dan Tidak Ada, serta pengkategorian Kasus DM dan Tidak DM. Maka untuk menguji hipotesis yang disusun dalam penelitian tersebut dengan menggunakan Uji Chi-Square, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

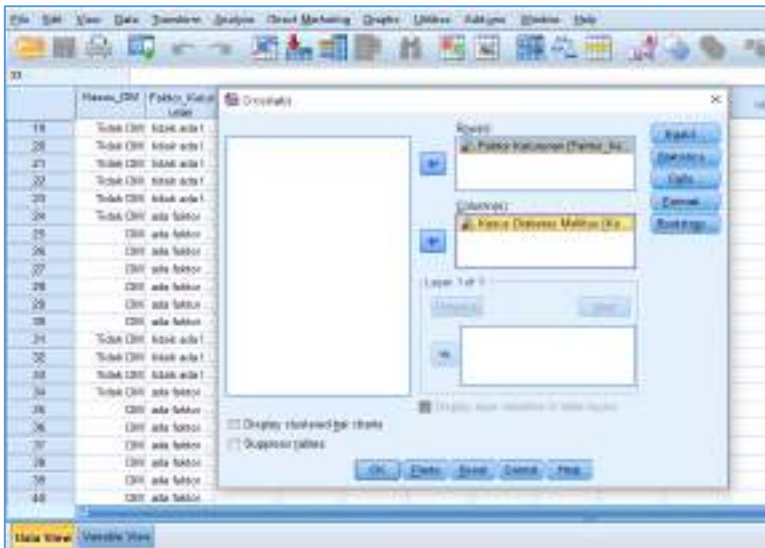
- a) Entry data kedalam SPSS atau Buka File: DATA_CHI SQUARE.
Perhatikan tampilan gambar berikut ini:



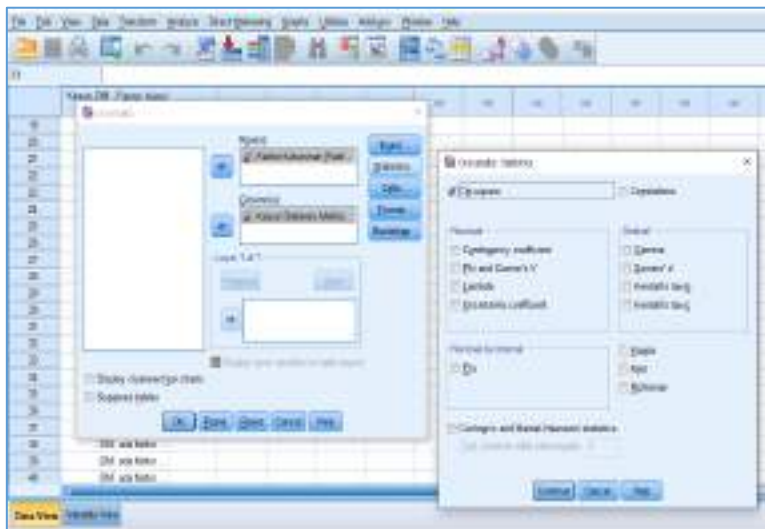
- b) Selanjutnya Klik ANALYZE-->DESCRIPTIVES STATISTICS-->CROSSTABS, seperti tampilan seperti gambar berikut ini:



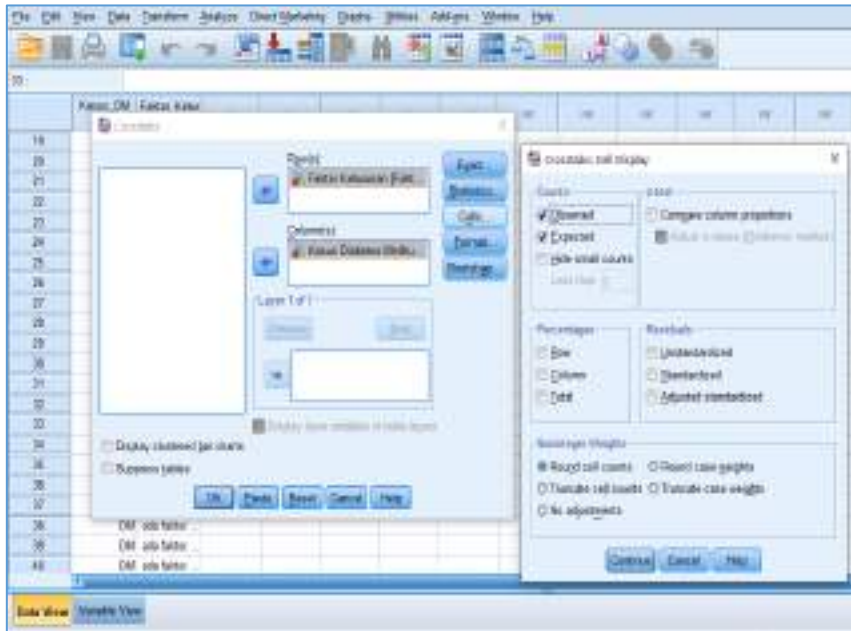
- c) Masukkan Variabel Keturunan pada kotak ROW (karena sbg Variabel Bebas) dan masukkan Variabel DM pada kotak COLLUMNS (sbg Variabel Terikat). Sehingga nampak gambar seperti berikut:



- d) Kemudian Klik kotak STATISTICS, dan pilih (centang) CHI-SQUARE, dilanjutkan dengan klik CONTINUE. Perhatikan pada tampilan gambar berikut ini:



- e) Klik/aktifkan kotak CELL, lalu pilih/centang OBSERVED dan EXPECTED (pada kotak COUNTS) dan dilanjutkan dengan klik CONTINUE. Sehingga akan muncul gambar seperti berikut:



- f) Proses selesai. Selanjutnya Klik CONTINUE kemudian OK dan lihat hasilnya seperti berikut:

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	16.812 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	14.589	1	.000		
Likelihood Ratio	17.024	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	16.531	1	.000		
N of Valid Cases	60				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.70.
b. Computed only for a 2x2 table

3) Interpretasi hasil atau kesimpulan dari hasil analisis

- ❑ Berdasarkan hasil di atas, Nilai P yang Digunakan adalah Asymp.Sig (2 Sided) pada *Continuity Correction* dan didapatkan Nilai P (Asymp.Sig)=0,000. Hal ini menunjukkan secara statistik bahwa Nilai $P < 0,05$ sehingga H_0 ditolak.
- ❑ Sehingga dapat disimpulkan bahwa: “Terdapat perbedaan pengaruh faktor keturunan terhadap kejadian DM”

4) Cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan

Hasil analisis dapat disajikan dalam bentuk Tabel yang terdiri atas jumlah (n) dari masing-masing kelompok dan nilai p (p -Value). Perhatikan contoh tabel pelaporan hasil uji Uji Chi Square berikut ini:

VARIABEL			Kasus Mellitus	Diabetes	Nilai p
			DM	TIDAK DM	
Faktor Keturunan	Ada Keturunan	Faktor	32	7	0,000
	Tidak Ada Keturunan	Faktor	6	15	
TOTAL			38	22	

b. Mann-Whitney U- Test

1) Pengertian

Mann-Whitney digunakan untuk menguji signifikansi Hipotesis KOMPARATIF Dua Sampel INDEPENDEN (Tidak Berpasangan) bila Skala Data berbentuk ORDINAL. Test ini juga dikenal sebagai Teknik Uji Statistik terbaik untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila skala datanya Ordinal.

Teknik Uji Mann-Whitney ini juga dapat digunakan untuk Uji Hipotesis Komparatif Dua Sampel Independen dengan Skala Data Interval/Rasio tetapi TIDAK Berdistribusi Normal. Sehingga Teknik Uji ini dapat digunakan sebagai alternatif uji T-Test Tidak Berpasangan atau Uji T untuk dua sampel bebas bila persyaratan untuk Uji T-Test tidak terpenuhi. (Fajar,I.et.al.,2009).

Berikut adalah gambaran penggunaan atau pemilihan Teknik Uji Mann Whitney untuk Analisis Bivariat pada Hipotesis Komparatif Tidak Berpasangan:

Skala Data/ Skala Pengukuran Variabel	BENTUK HIPOTESIS		
	KOMPARATIF		KORELATIF
	<i>Berpasangan</i>	<i>Tidak Berpasangan</i>	
NOMINAL	Mc. Nemar	Chi Square	Koefisien Kontingensi
ORDINAL	Wilcoxon Matched Pairs	Mann-Whitney	Spearman Rank/ Kendall Tau
INTERVAL/ RASIO	Paired Samples T-Test*) (Related T-Test)	Independent Samples T-Test*) (T-Test Independent)	Pearson Product Moment*)

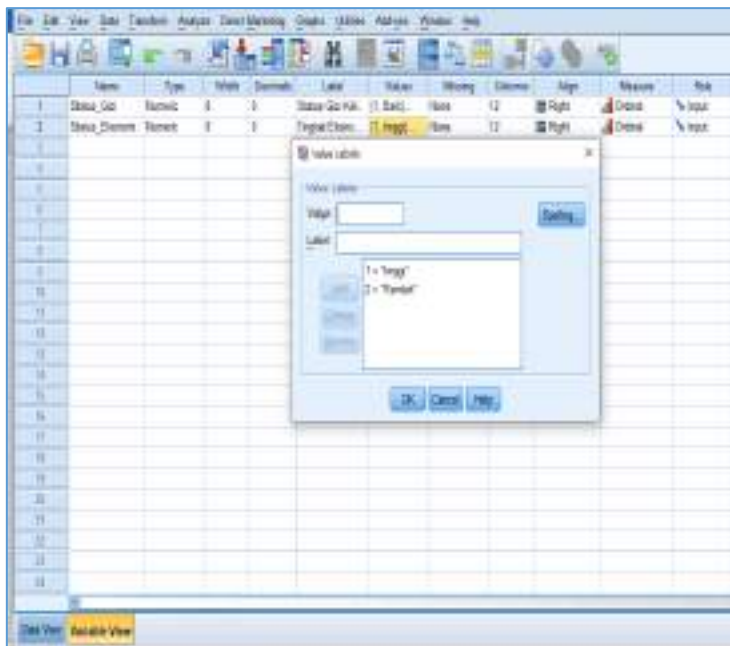
2) Langkah-langkah Uji **Mann-Whitney** dengan SPSS

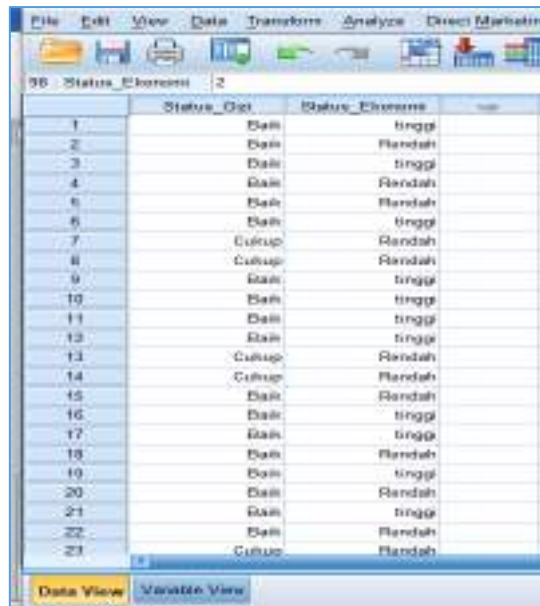
CONTOH KASUS

Suatu penelitian bertujuan untuk melihat perbedaan pengaruh status ekonomi terhadap status gizi keluarga. Perbedaan status ekonomi dikategorikan dalam Rendah dan Tinggi. Sedangkan status gizi dikelompokkan dalam Kurang Baik, Cukup dan Baik. Berdasarkan gambaran singkat tersebut, maka langkah-langkah

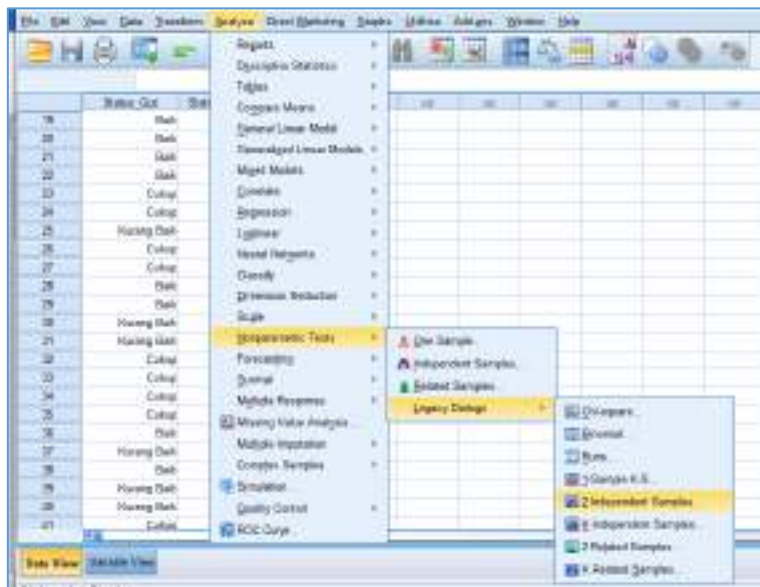
untuk melakukan Analisis Data atau Uji Hipotesis dengan menggunakan Uji Statistik Mann-Whitney dengan SPSS adalah sebagai berikut:

- a) Entry Data kedalam SPSS atau buka File: Data_Mann Whitney.sav





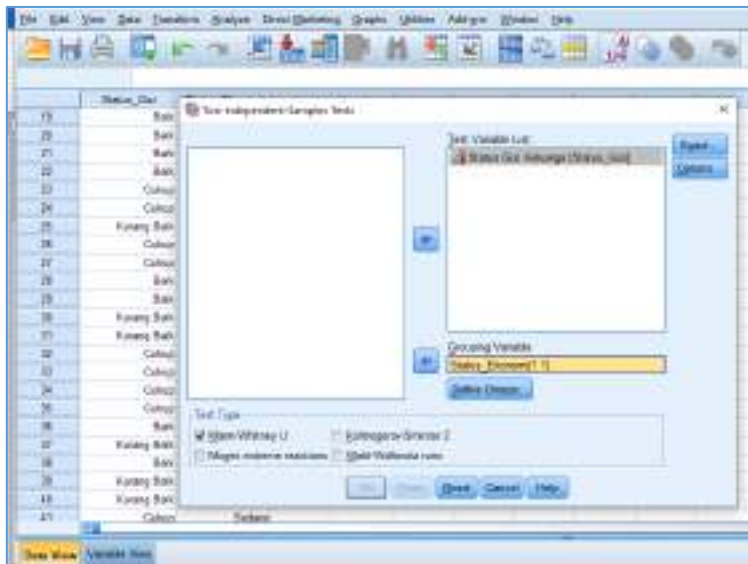
- b) Selanjutnya Klik ANALYZE, kemudian pilihlah fungsi NONPARAMETRIC TEST dan pilih 2 INDEPENDENT SAMPLE. Perhatikan tampilan gambar di layar SPSS sebagaimana pada contoh di bawah ini:



- c) Setelah klik pada 2 Independent Sample, akan muncul tampilan gambar seperti berikut:



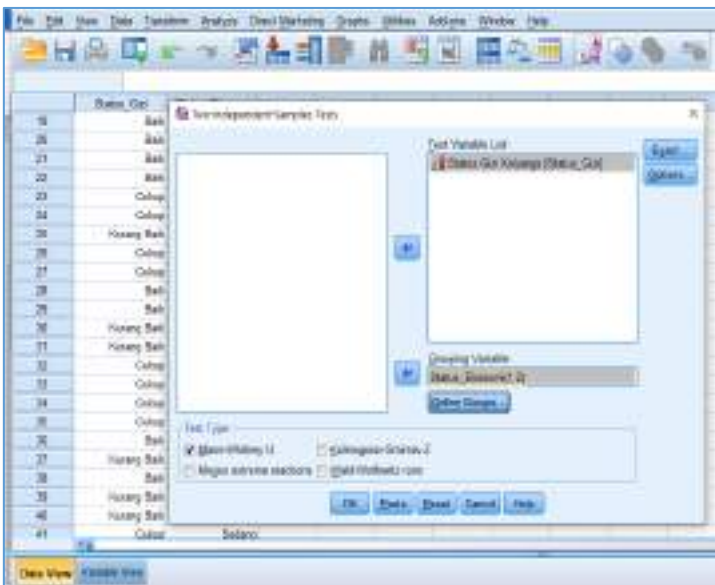
- d) Masukkan Variabel Terikat yaitu Status Gizi Keluarga pada kotak Test Variabel List, dan Masukkan Variabel Bebas yaitu Tingkat Ekonomi Keluarga pada kotak Grouping Variabel. Sebagaimana tampilan gambar seperti berikut:



- e) Selanjutnya Klik pada kotak DEFINE GROUP; kemudian Ketikkan Angka 1 pada kotak isian Group 1 dan Ketikkan Angka 2 pada kotak isian Group 2. Perhatikan gambar berikut:



- f) Selanjutnya Klik CONTINUE dan Kemudian (✓) / Centang MANN-WHITNEY U dan Klik OK. Maka akan muncul gambar seperti berikut ini:



g) Selanjutnya lihat hasilnya sebagai berikut:

Test Statistics ^a	
	Status Gizi Keluarga
Mann-Whitney U	323.000
Wilcoxon W	1103.000
Z	-6.593
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Tingkat Ekonomi Keluarga

3) Interpretasi hasil atau kesimpulan dari hasil analisis

- ❑ Berdasarkan hasil di atas, didapatkan Nilai P (Asymp.Sig) = 0,000. Hal ini berarti bahwa Nilai $p < 0,05$. Dengan demikian H_0 ditolak.
- ❑ Sehingga dapat disimpulkan bahwa:
 - “Terdapat Perbedaan Pengaruh Status Ekonomi Terhadap Status Gizi Keluarga”, ATAU
 - “Terdapat Perbedaan Status Gizi pada kelompok masyarakat dengan status tingkat ekonomi yang berbeda”.

4) Cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan

Hasil analisis dapat disajikan dalam bentuk Tabel yang terdiri atas Mean Rank dari masing-masing kelompok dan nilai p (p -Value). Perhatikan contoh tabel pelaporan hasil uji Uji Mann-Whitney berikut ini:

	Mean Rank	Nilai p
Tingkat Ekonomi Tinggi	28,3	0,000
Tingkat Ekonomi Rendah	64,7	

c. *Independent T-Test (Unpaired T Test)*

1) Pengertian

Uji T Tidak Berpasangan atau Independent T-Test merupakan Teknik Uji Statistik Parametrik yg digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Independen (Sampel Bebas/Tidak Berpasangan). Data Independent atau Sampel Bebas atau disebut juga dengan Kelompok/Subyek Tidak Berpasangan adalah: *Data/Variabel yg keberadaannya Tidak Saling Mempengaruhi antara Data satu dengan yg lainnya, atau Data yang berasal dari 2 Kelompok/Subyek yang berbeda.*

Independent t-test digunakan untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata antara satu kelompok dengan kelompok yg lain, dimana antara kelompok tersebut TIDAK saling Berpasangan atau TIDAK Berhubungan. Uji independent t-test sering digunakan pada penelitian dengan Rancangan Eksperimen yg bertujuan untuk Membandingkan Nilai Rata-Rata dari dua Perlakuan yang ada.

Syarat Uji Independent T-Test:

- a) Skala Data Interval atau Rasio (Numerik/ Scale), dan
- b) Data Berdistribusi Normal (Berdasarkan Uji Normalitas Data)

Berikut adalah gambaran penggunaan atau pemilihan Teknik Uji Independent T-Test untuk Analisis Bivariat pada Hipotesis Komparatif Tidak Berpasangan:

Skala Data/ Skala Pengukuran Variabel	BENTUK HIPOTESIS		
	KOMPARATIF		KORELATIF
	<i>Berpasangan</i>	<i>Tidak Berpasangan</i>	
NOMINAL	Mc. Nemar	Chi Square	Koefisien Kontingensi
ORDINAL	Wilcoxon Matched Pairs	Mann-Whitney	Spearman Rank/ Kendall Tau

INTERVAL/ RASIO	Paired Samples Test ^{*)}	T-	Independent Samples Test ^{*)}	T-	Pearson Product Moment ^{*)}
	(Related Test)	T-	(T-Test Independent)		

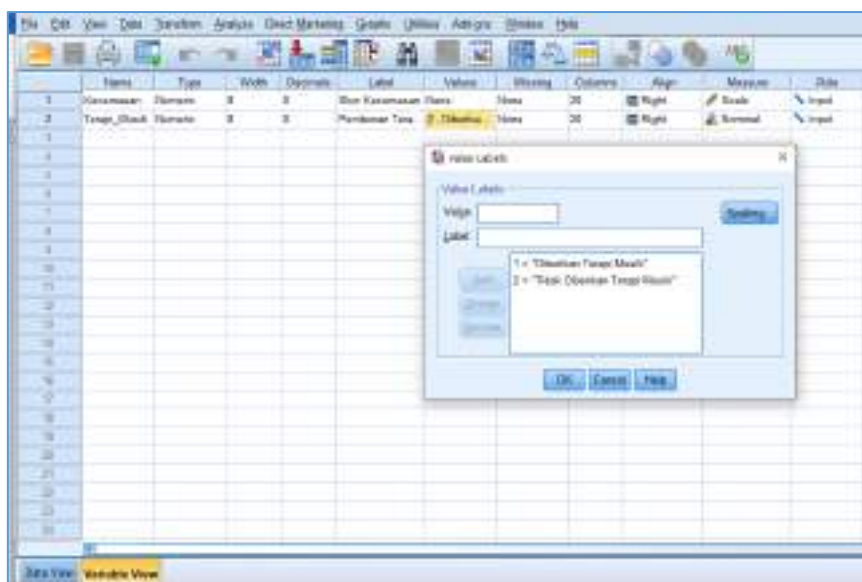
2) Langkah-langkah ***T-Test Independent (Unpaired T Test)*** dengan SPSS

Untuk memudahkan dalam ilustrasi untuk praktikum Uji Statistik, berikut dicontohkan sebuah ilustrasi suatu penelitian.

CONTOH KASUS:

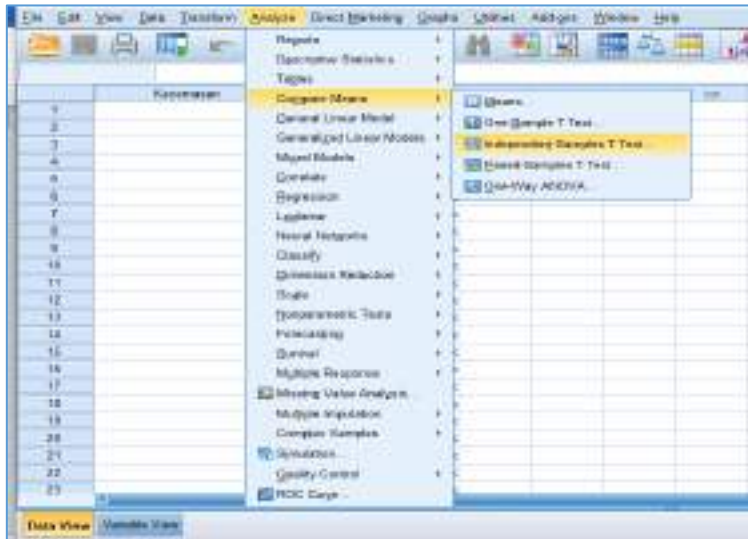
Misalnya dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh Pemberian Terapi Musik pada saat ibu hamil menjalani proses persalinan terhadap skor kecemasannya. Kemudian dirumuskanlah pertanyaan penelitian/rumusan masalah sebagai berikut: *“apakah terdapat perbedaan skor kecemasan antara kelompok ibu yang selama proses persalinannya diberikan terapi musik dan kelompok ibu yang proses persalinannya tidak diberikan terapi musik?”* MAKA, langkah-langkah yang harus dilakukan untuk membuktikan/menguji hipotesa tersebut adalah dengan melakukan Uji Normalitas Data terlebih dahulu terhadap data tentang Skor Kecemasan (sebagaimana pada BAB III buku ini). Pada contoh ini Data dianggap Berdistribusi Normal, maka untuk Uji Hipotesisnya dapat dilakukan dengan Uji T Tidak Berpasangan. Adapun langkah-langkah Uji T Tidak Berpasangan dengan menggunakan aplikasi SPSS adalah sebagai berikut:

- a) Entry Data kedalam SPSS atau buka file: ***Data_Unpaired_T Test***. Perhatikan hasil entry data tersebut pada tampilan gambar berikut ini:

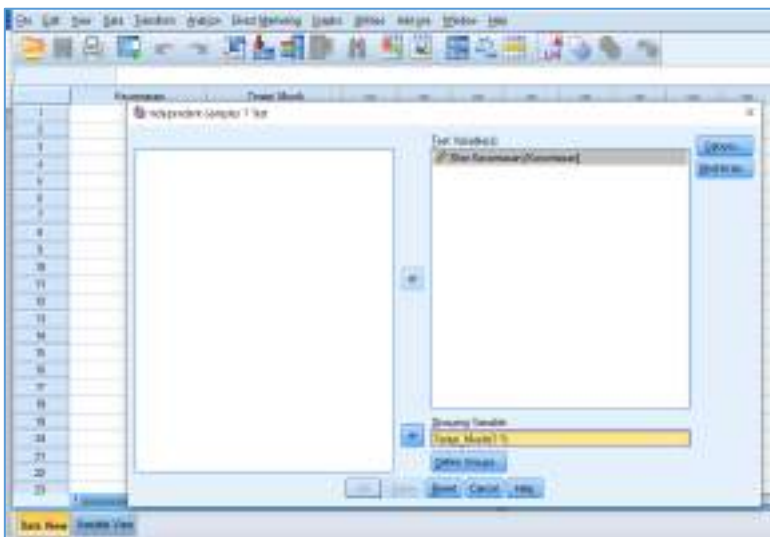


	Kecemasan	Terapi_Musik
1	23	Dibenkan Terapi Musik
2	22	Dibenkan Terapi Musik
3	23	Dibenkan Terapi Musik
4	19	Dibenkan Terapi Musik
5	6	Dibenkan Terapi Musik
6	17	Dibenkan Terapi Musik
7	17	Dibenkan Terapi Musik
8	25	Dibenkan Terapi Musik
9	16	Dibenkan Terapi Musik
10	30	Dibenkan Terapi Musik
11	7	Dibenkan Terapi Musik
12	9	Dibenkan Terapi Musik
13	22	Dibenkan Terapi Musik
14	23	Dibenkan Terapi Musik
15	16	Dibenkan Terapi Musik
16	17	Dibenkan Terapi Musik
17	9	Dibenkan Terapi Musik
18	21	Dibenkan Terapi Musik
19	9	Dibenkan Terapi Musik
20	15	Dibenkan Terapi Musik
21	23	Dibenkan Terapi Musik
22	18	Dibenkan Terapi Musik
23	8	Dibenkan Terapi Musik

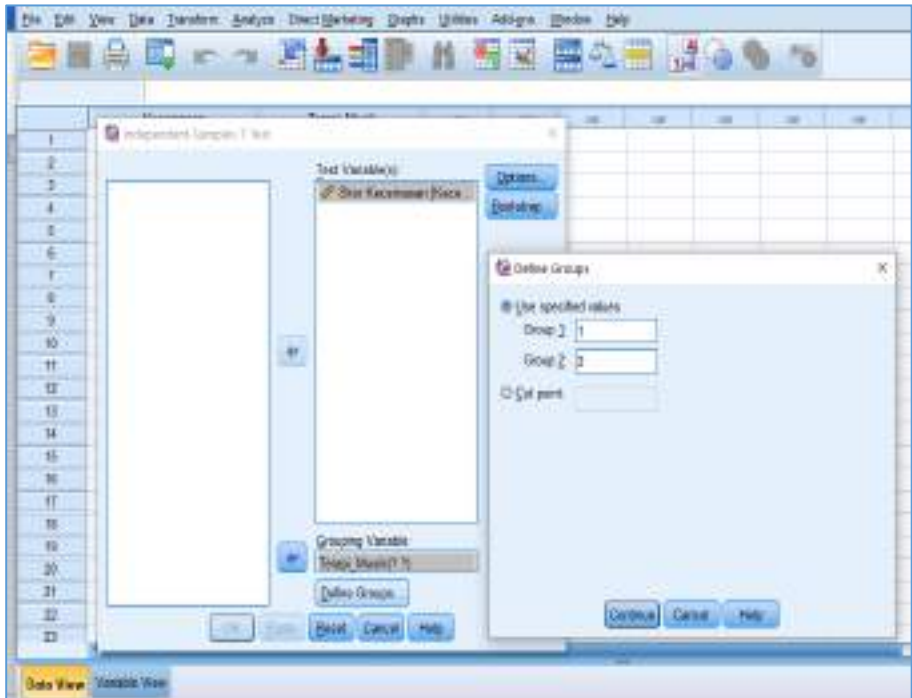
- b) Kemudian Klik ANALYZE--> COMPARE MEANS--> INDEPENDENT-SAMPLE T. Perhatikan langkah-langkah tersebut seperti pada gambar berikut ini:



- c) Masukkan Variabel Terikat yaitu Skor Kecemasan ke dalam kotak TEST VARIABLE, kemudian masukkan Variabel Bebas yaitu Pemberian Terapi Musik ke dalam kotak GROUPING VARIABLE. Sebagaimana tampilan gambar berikut:



- d) Selanjutnya aktifkan/ klik kotak DEFINE GROUP, dan ketikkan 1 pada kotak GROUP 1 dan ketikkan 2 pada kotak GROUP 2. Seperti gambar berikut:



- e) Prosedur selesai, **Klik CONTINUE** kemudian klik **OK** dan lihat Out Put-nya. Maka akan diperoleh hasil sebagai berikut:

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
GPA_Siswa_Kecamatan	Equal variances assumed	34.846	.000	-58.295	348	.000	-58.835	1.388	-62.511 -47.658
	Equal variances not assumed			-58.888	148.129	.000	-58.836	1.438	-62.582 -47.211

3) Interpretasi hasil atau kesimpulan dari hasil analisis

Cara memberikan Interpretasi atau menyimpulkan hasil Uji T Tidak Berpasangan seperti pada tabel diatas adalah:

- Nilai P (Sig) pada kotak Levene's adalah untuk menguji Varians. Bila 'nilai P ' pada test ini menunjukkan $<0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa 'Varians Data kedua kelompok Tidak Sama'. Oleh karena itu, bila hasilnya seperti ini, maka untuk melihat Hasil Uji T-nya atau 'nilai P (Sig)-nya' adalah pada BARIS KEDUA (*Equal Variances Not Assumed*). Perhatikan keterangan gambar berikut:

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Stres/Kecemasan	Equal variances assumed	34.881	.000	-38.295	148	.000	-58.836	1.381	-62.611	-47.658
	Equal variances not assumed			-35.888	149.129	.000	-58.836	1.438	-62.689	-47.211

- Berdasarkan hasil Uji T tersebut diatas, maka didapatkan nilai P (Sig) = 0,000, yang berarti $P < 0,05$ sehingga hal ini dapat disimpulkan bahwa ***“terdapat perbedaan skor kecemasan secara bermakna antara kelompok ibu yang dalam proses persalinannya diberikan terapi musik dengan kelompok ibu yang tidak diberikan terapi musik”***.
- 4) Cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan
- Hasil analisis dapat disajikan dalam bentuk Tabel yang terdiri atas Mean dan Standar Deviasi dari masing-masing kelompok, nilai p (p -Value) dan CI 95%. Perhatikan contoh tabel pelaporan hasil uji Uji T Tidak Berpasangan berikut ini:

	Mean	SD	Nilai p	IK 95%
Diberikan Terapi Musik	21,00	7,52	0,000	-47,21 s.d -
Tidak Diberikan Terapi Musik	71,03	13,07		52,86

D. RANGKUMAN

1. Hipotesis Komparatif adalah jawaban sementara atau dugaan sementara terhadap perbandingan atau perbedaan antara dua variabel atau lebih.
2. Makna Komparatif dapat dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu Komparatif Berpasangan dan Komparatif Tidak Berpasangan.
3. Teknik uji statistik yang digunakan untuk pengujian hipotesis komparatif berpasangan, baik yang menggunakan statistik parametrik maupun non parametrik terdiri atas *Mc. Nemar Test*, *Wilcoxon Test* dan *Paired T Test/ Uji T Berpasangan*.
4. *Mc. Nemar Test* digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Berpasangan (*Dependent*) dengan skala data berbentuk Nominal.
5. *Wilcoxon Test* digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Berpasangan (*Dependent*) dengan skala data berbentuk Ordinal.
6. *Paired T Test* digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Berpasangan (*Dependent*) dengan skala data berbentuk Numerik (Rasio/ Interval) dan Data berdistribusi secara normal.
7. Teknik uji statistik yang digunakan untuk pengujian hipotesis komparatif tidak berpasangan, baik yang menggunakan statistic parametric maupun non parametric adalah *Chi Square Test*, *Mann-Whitney U Test* dan *T-Test Independent/ Unpaired T Test/ Uji T Tidak Berpasangan*
8. *Chi Square Test* digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Tidak Berpasangan (*Independent*) dengan skala data berbentuk Nominal.
9. *Mann-Whitney U Test* digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Tidak Berpasangan (*Independent*) dengan skala data berbentuk Ordinal.

10. *T-Test Independent (Unpaired T Test)* digunakan untuk menguji hipotesis Komparatif bivariate yang Tidak Berpasangan (*Independent*) dengan skala data berbentuk Numerik (Rasio/ Interval) dan data berdistribusi normal.

E. SOAL LATIHAN

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan memilih salah satu jawaban yang benar!

1. Data dapat dikatakan Berdistribusi secara Normal jika memiliki nilai.....
 - a. $p = 0,05$
 - b. $p > 0,05$
 - c. $p > 0,70$
 - d. $p < 0,70$
 - e. $p < 0,05$
2. Untuk mengetahui hasil dari Uji Normalitas Data pada sampel KURANG dari 50 adalah.....
 - a. Pearson Product Mommet
 - b. Kolmogorov-Smirnov
 - c. Kendall Tau
 - d. Saphiro-Wilk
 - e. Alpha Cronbach
3. Untuk mengetahui hasil dari Uji Normalitas Data pada sampel LEBIH dari 50 adalah.....
 - a. Pearson Product Mommet
 - b. Kolmogorov-Smirnov
 - c. Kendall Tau
 - d. Saphiro-Wilk
 - e. Alpha Cronbach
4. Perhatikan Tabel Hasil Uji Normalitas pada 348 Data (Responden) berikut ini:

TABEL 1. Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor depresi	.046	348	.078	.991	348	.026
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan tabel tersebut di atas, maka nilai p (p -Value) untuk menyimpulkan bahwa Data tersebut berdistribusi Normal atau tidak adalah.....

- a. $p = 0,046$
 - b. $p = 0,078$
 - c. $p = 0,991$
 - d. $p = 0,026$
 - e. $p = 0,348$
5. Berdasarkan Tabel 1 pada soal di atas, maka kesimpulan yang dapat diambil dari hasil Uji Normalitas Data tersebut adalah.....
- a. Data Berdistribusi Normal
 - b. Data Tidak Homogen
 - c. Data Homogen
 - d. Data Tidak Berdistribusi Normal
 - e. Data Tidak Signifikan
6. Teknik Uji Statistik yang digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Independen (Sampel Bebas/Tidak Berpasangan) dengan Skala Data Numerik (Rasio/ Interval) adalah:
- a. Pearson Product Moment
 - b. Spearman Rank
 - c. Chi Kuadrat
 - d. Independent T-Test/ Unpaired T-Test
 - e. Dependent T-Test/ Paired T-Test
7. Teknik Uji Statistik yang digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Dependen (Sampel Berpasangan) dengan Skala Data Numerik (Rasio/ Interval) adalah:
- a. Pearson Product Moment
 - b. Spearman Rank
 - c. Chi Kuadrat
 - d. Independent T-Test/ Unpaired T-Test
 - e. Dependent T-Test/ Paired T-Test
8. Teknik Uji Statistik yang digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Independen (Sampel Bebas/Tidak Berpasangan) dengan Skala Data Nominal adalah:
- a. Pearson Product Moment

- b. Spearman Rank
 - c. Chi Kuadrat
 - d. Independent T-Test/ Unpaired T-Test
 - e. Dependent T-Test/ Paired T-Test
9. Teknik Uji Statistik yang digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Dependen (Sampel Berpasangan) dengan Skala Data Nominal adalah:
- a. Pearson Product Moment
 - b. Spearman Rank
 - c. Mc Nemar
 - d. Independent T-Test/ Unpaired T-Test
 - e. Dependent T-Test/ Paired T-Test
10. Teknik Uji Statistik yang digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Independen (Sampel Bebas/Tidak Berpasangan) dengan Skala Data Ordinal adalah:
- a. Mann Whitney
 - b. Spearman Rank
 - c. Chi Kuadrat
 - d. Independent T-Test
 - e. Dependent T-Test
11. Teknik Uji Statistik yang digunakan untuk menguji Perbedaan dari Data Dependen (Sampel Berpasangan) dengan Skala Data Ordinal adalah:
- a. Wilcoxon
 - b. Mc. Nemar
 - c. Spearman Rank
 - d. Independent T-Test
 - e. Dependent T-Test

SOAL KASUS (Untuk Pertanyaan Nomor 7-10)

Suatu penelitian yang berjudul *“Pengaruh Penyuluhan terhadap Tingkat Pengetahuan Orang Tua tentang Autis di Desa Angkasa”*. Penelitian tersebut bertujuan untuk membuktikan adanya Pengaruh Penyuluhan tentang Autis yang diberikan pada sekelompok Masyarakat desa Sejahtera terhadap Tingkat Pengetahuan mereka tentang Autis. Penelitian tersebut dilakukan

dengan Desain Pre-test Post-Test Desain yaitu dengan cara membandingkan Tingkat Pengetahuan Responden Sebelum diberikan Penyuluhan tentang Autis dengan Tingkat Pengetahuan Responden Setelah diberikan Penyuluhan tentang Autis. Skala Pengukuran Data tentang Penyuluhan dan Skala Pengukuran Data tentang Tingkat Pengetahuan berupa Skala Ordinal. *Berdasarkan uraian di atas, maka identifikasikan langkah-langkah untuk menentukan Teknik Uji Hipotesis yang tepat berdasarkan urutan sebagai berikut:*

12. Bentuk Hipotesis yang tepat dalam penelitian tersebut adalah:
 - a. Hipotesis Deskriptif
 - b. Hipotesis Komparatif
 - c. Hipotesis Korelatif
 - d. Hipotesis Nol
 - e. Hipotesis Alternatif
13. Kelompok Sampel dalam penelitian tersebut adalah:
 - a. Berpasangan
 - b. Tidak Berpasangan
 - c. Sampel Besar
 - d. Hipotesis Nol
 - e. Hipotesis Alternatif
14. Berdasarkan Bentuk Hipotesis, Skala pengukuran data/ variable dan Kelompok Sampel/ Data, maka Teknik Uji Hipotesis yang tepat untuk penelitian tersebut adalah:
 - a. Uji Chi Square
 - b. Uji Wilcoxon
 - c. Uji Pearson Product Moment
 - d. Uji Spearman Rank
 - e. Uji Independent t-test
15. Variabel Bebas dalam penelitian tersebut adalah:
 - a. Penyuluhan dan Pengetahuan
 - b. Penyuluhan tentang Autis
 - c. Tingkat pengetahuan orang tua tentang Autis
 - d. Anak dengan Autis
 - e. Orang Tua

F. DAFTAR PUSTAKA

- Alhusin, S. 2003. *Aplikasi Statistik Praktis dengan SPSS for Windows*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Alimul, Azis. 2007. *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknis Analisis Data*, Jakarta, Salemba Medika.
- Amin.I., Aswin.A., Fajar.I., Isnaeni, Iwan.S., Pudjirahaju.A., Sunindya.R.. 2009. *Statistika untuk Praktisi Kesehatan*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Azwar, S. 2009. *Metode Penelitian*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- Budiarto,E. 2004. *Metodologi Penelitian Kedokteran : Sebuah Pengantar*, Jakarta, EGC.
- Budiman. 2011. *Penelitian Kesehatan*. Bandung. PT. Refika Aditama
- Chandra. B. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta. EGC
- Creswell.J.W. 2010. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Dahlan.M.S. 2017. *Multiaksial Statistik Diagnosis dan Multiaksial Substansi Diagnosis Pintu Gerbang Memahami Epidemiologi, Bostatistik dan Metode Penelitian*. Edisi 2. Jakarta. Epidemiologi Indonesia
- Dahlan.M.S. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat dan Multivariat Dielngkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS*, Edisi 6. Jakarta. Epidemiologi Indonesia.
- Dahlan.M.S. 2012. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta. Salemba Medika.

- Dawson, C. 2010. *Metode Penelitian Praktis: Sebuah Panduan*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Hadi.S. 2002. *Statistik*. Jilid 2. Yogyakarta. Andi Offset.
- Hasibuan.A.A.,Supardi, Syah.D. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta. Gaung Persada Press.
- Heriyanto. A., Sandjaja. 2006. *Panduan Penelitian*. Jakarta. Prestasi Pustaka
- Ideputri, M.E., Muhith, A., Nasir, A. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian: Konsep Pembuatan Karya Tulis dan Tesis untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Machfoedz, I., 2016. *Bio Statistika*. Edisi Revisi. Yogyakarta. Fitramaya.
- Mardalis. 2002. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*, Jakarta, Bumi Aksara.
- Muhith, A. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Murti, B. 2016. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Ed. IV. Surakarta: Prodi IKM Program Pasca Sarjana UNS.
- Nasution. 2003. *Metode Research*. Jakarta. PT. Bumi Aksara.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Pratiknya, A.W. 2007. *Dasar – Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Riduwan.2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung. Alfabeta.
- Riwidikdo, H., 2013. *Statistik Kesehatan: Belajar mudah teknik analisis data dalam Penelitian Kesehatan (Plus Aplikasi Software SPSS)*. Yogyakarta. Mitra Cendikia Press.

- Riwidikdo, H., 2012. *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika
- Sangaji, E.M., Sopiah. 2010. *Metodologi Penelitian: Pendekatan Praktis dalam Penelitian*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Sarwono, J. 2006. *Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Santjaka, A. 2011. *Statistik Untuk Penelitian Kesehatan: Deskriptif, Inferensial, Parametrik dan Non Parametrik*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Saryono. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta. Mitra Cendikia Press.
- Siswandari. 2009. *Statistika (Komputer Based)*. Surakarta. LPP UNS dan UNS Press
- Siswanto, Susila, & Suyanto. 2013. *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Stang. 2018. *Cara Praktis Penentuan Uji Statistik dalam Penelitian Kesehatan dan Kedokteran. Edisi 2*. Jakarta. Mitra Wacana Media.
- Sugiyono, 2000. *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2009. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung. CV. Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta
- Suryabrata, S. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta. RajaGrafindo Persada.
- Trihendradi, C. 2010. *Step by Step SPSS 18: Analisis Data Statistik*. Yogyakarta. Andi Offset.

Wahyuni, Y. 2009. *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan: Untuk Manajemen Rumah Sakit, Manajemen Farmasi, Keperawatan, Kebidanan & Kedokteran*. Yogyakarta. Fitramaya.



BAB VI

TEKNIK UJI STATISTIK BIVARIAT PADA HIPOTESIS KORELATIF

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan mahasiswa mampu:

1. Memahami konsep tentang uji hipotesis Korelatif.
2. Menerapkan Cara Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Korelatif dengan menggunakan aplikasi SPSS.
3. Memberikan Interpretasi Hasil terhadap Pengujian Hipotesis Korelatif.
4. Memahami cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan hasil Uji Hipotesis.

B. STANDAR KOMPETENSI

Mahasiswa mampu menerapkan berbagai macam teknik uji statistik dengan analisis bivariat pada hipotesis Korelatif.

C. MATERI

1. Pendahuluan

Menguji Hipotesis Korelatif berarti menguji hubungan antara dua variabel atau lebih yang ada pada sampel untuk diberlakukan pada seluruh populasi dimana sampel diambil. Untuk mencari atau membuktikan hubungan antar dua variabel atau lebih tersebut dilakukan dengan menghitung korelasi antar variabel. (Sugiyono, 2009). Korelasi adalah Angka yang menunjukkan **ARAH** dan **KUAT**nya hubungan antar dua variabel atau lebih. **ARAH** Hubungan dinyatakan dalam bentuk Hubungan POSITIF atau NEGATIF. Sedangkan

KUAT-nya Hubungan dinyatakan dalam besarnya Koefisien Korelasi.

Hubungan antar dua variabel atau lebih dinyatakan POSITIF, bila nilai suatu variabel ditingkatkan, maka akan meningkatkan nilai variabel yang lain atau sebaliknya. Hubungan antar dua variabel dikatakan NEGATIF apabila nilai satu variabel dinaikkan, maka akan menurunkan nilai variabel yang lain dan sebaliknya.

KUAT-nya Hubungan antar variabel dinyatakan dalam Koefisien Korelasi. Besarnya Koefisien Korelasi adalah antara 0 sampai dengan 1 (+ atau -), dimana Koefisien Korelasi terkecil adalah 0, dan apabila suatu hubungan antar dua variabel mempunyai nilai Koefisien Korelasi sebesar 1 atau -1, maka dapat dikatakan bahwa Hubungan tersebut adalah Sempurna (Sangat Kuat). (Sugiyono, 2009).

Sedangkan sebagai pedoman dalam memberikan interpretasi hasil uji statistik/ hipotesis berdasarkan **Kuatnya Korelasi, Nilai p dan Arah Korelasi**, maka dapat menggunakan panduan tabel berikut ini:

NO	PARAMETER	NILAI	INTERPRETASI
1	Kekuatan Korelasi	0,0 sampai <0,2	Sangat Lemah
		0,2 sampai <0,4	Lemah
		0,4 sampai <0,6	Sedang
		0,6 sampai <0,8	Kuat
		0,8 sampai 1	Sangat Kuat
2	Nilai p	P < 0,05	Terdapat Korelasi/Hubungan yang bermakna antara dua variabel yang diuji.
		P > 0,05	Tidak Terdapat Korelasi/Hubungan yang bermakna antara dua variabel yang diuji.
3	Arah Korelasi	(+) / Positif	POSITIF = Searah : semakin besar/ meningkat nilai satu variabel, maka semakin besar/meningkat pula nilai variabel yang lain, dan sebaliknya.
		(-) /Negatif	NEGATIF = Berlawanan

Arah : Semakin Besar nilai pada satu variabel, maka nilai variabel yang lain akan semakin kecil, dan sebaliknya.

2. Teknik Uji Statistik Bivariat Pada Hipotesis Korelatif

Terdapat beberapa Teknik Uji Statistik untuk mengetahui hubungan antar dua variabel atau lebih atau untuk menguji Hipotesis Korelatif, yaitu:

- ☐ Untuk Data berskala NOMINAL, maka Teknik Uji Statistik yang digunakan adalah **Koefisien Kontingency**.
- ☐ Untuk Data berskala ORDINAL, maka Teknik Uji Statistik yang digunakan adalah **Spearman Rank** dan **Kendall Tau**.
- ☐ Untuk Data berskala Rasio/ Interval, maka Teknik Uji Statistik yang digunakan adalah **Pearson Product Moment**

a. **Koefisien Kontingency**

1) Pengertian

Koefisien Kontingency digunakan untuk Mengetahui/menghitung HUBUNGAN antar variabel bila datanya berbentuk/berskala NOMINAL. Teknik ini mempunyai kaitan yang erat dengan Uji Chi Kuadrat yang digunakan untuk menguji Hipotesis Komparatif, sehingga nilai Koefisien Kontingency mengandung nilai Chi Kuadrat. Interpretasi Hasil untuk Menerima atau Menolak H_0 adalah:

a) Berdasarkan Perbandingan antara Nilai χ^2 Hitung dengan χ^2 pada Tabel:

- ☐ Bila Nilai χ^2 (Chi Kuadrat) hitung $>$ χ^2 (Chi Kuadrat) Tabel, maka H_0 ditolak atau hal ini berarti H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa Ada Hubungan antar Variabel yang diuji; dan sebaliknya
- ☐ Bila Nilai χ^2 (Chi Kuadrat) hitung $<$ χ^2 (Chi Kuadrat) Tabel, maka H_0 diterima atau hal ini

berarti H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa Tidak Ada Hubungan antar Variabel yang diuji.

b) Berdasarkan Perbandingan antara **Nilai p** dengan **$\alpha (0,05)$**

- ☐ Bila **Nilai $p < 0,05$** , maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti Ada Hubungan antar Variabel yang diuji; *dan sebaliknya*
- ☐ Bila **Nilai $p > 0,05$** , maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti Tidak Ada Hubungan antar Variabel yang diuji.

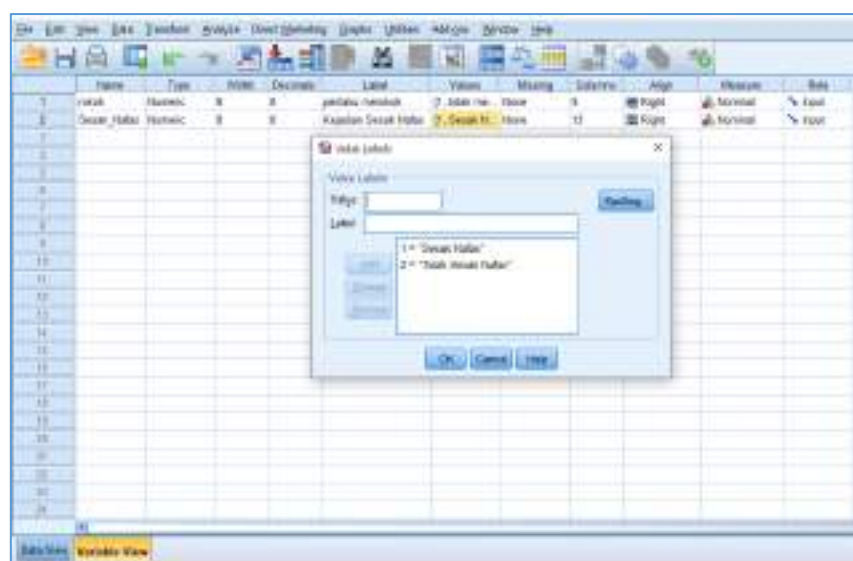
Skala Data/ Skala Pengukuran Variabel	BENTUK HIPOTESIS		
	KOMPARATIF		KORELATIF
	<i>Berpasangan</i>	<i>Tidak Berpasangan</i>	
NOMINAL	Mc. Nemar	Chi Square	Koefisien Kontingensi
ORDINAL	Wilcoxon Matched Pairs	Mann-Whitney	Spearman Rank/ Kendall Tau
INTERVAL/ RASIO	Paired Samples T-Test*) (Related T-Test)	Independent Samples T-Test*) (T-Test Independent)	Pearson Product Moment*)

2) Langkah-langkah Uji Koefisien Kontingensi dengan SPSS

Misalnya akan dilakukan penelitian untuk mengetahui KORELASI antara Perilaku Merokok (Merokok & Tidak Merokok) dengan Kejadian Sesak Nafas (Sesak Nafas & Tidak Sesak Nafas) dengan rumusan masalah penelitian “apakah terdapat korelasi antara perilaku merokok dengan kejadian sesak nafas pada responden ?”.

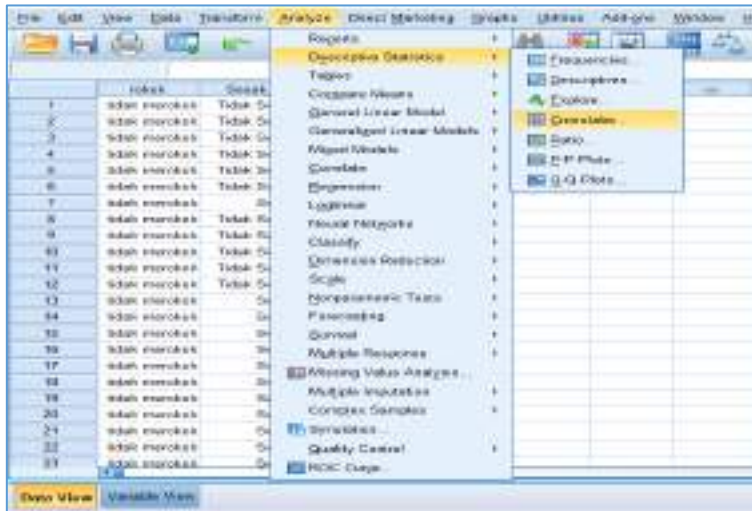
Maka, untuk menguji Hipotesis pada penelitian tersebut dengan SPSS adalah:

a) Entry data kedalam SPSS atau buka File: DATA_KOEFISIEN KONTINGENCY. Setelah selesai entry data, maka tampilannya adalah sebagai berikut:

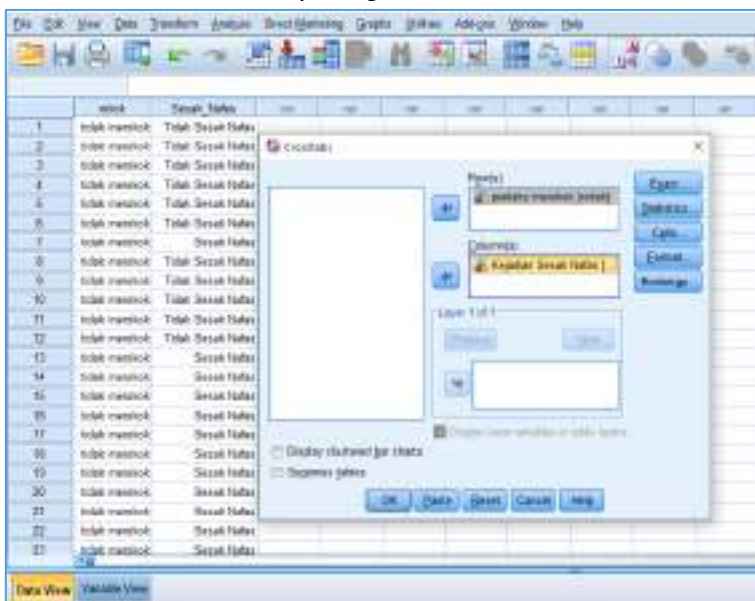


	rekrek	Sesak Nafas	var1
1	tidak merokok	Tidak Sesak Nafas	
2	tidak merokok	Tidak Sesak Nafas	
3	tidak merokok	Tidak Sesak Nafas	
4	tidak merokok	Tidak Sesak Nafas	
5	tidak merokok	Tidak Sesak Nafas	
6	tidak merokok	Tidak Sesak Nafas	
7	tidak merokok	Sesak Nafas	
8	tidak merokok	Tidak Sesak Nafas	
9	tidak merokok	Tidak Sesak Nafas	
10	tidak merokok	Tidak Sesak Nafas	
11	tidak merokok	Tidak Sesak Nafas	
12	tidak merokok	Tidak Sesak Nafas	
13	tidak merokok	Sesak Nafas	
14	tidak merokok	Sesak Nafas	
15	tidak merokok	Sesak Nafas	
16	tidak merokok	Sesak Nafas	
17	tidak merokok	Sesak Nafas	
18	tidak merokok	Sesak Nafas	
19	tidak merokok	Sesak Nafas	
20	tidak merokok	Sesak Nafas	
21	tidak merokok	Sesak Nafas	
22	tidak merokok	Sesak Nafas	
23	tidak merokok	Sesak Nafas	

- b) Selanjutnya untuk proses analisis, Klik **ANALYZE-->DESCRIPTIVE STATISTIC--> CROSSTAB**. Maka muncul tampilan seperti gambar berikut:



- c) Masukkan Variabel Bebas yaitu Perilaku Merokok ke dalam kotak Row, dan Variabel Terikat yaitu Status Kejadian Sesak Nafas ke dalam kotak Column. Seperti gambar berikut:



3) Interpretasi hasil atau kesimpulan dari hasil analisis

Dari hasil tersebut didapatkan nilai:

- ❑ Signifikansi (p) = 0,003
- ❑ Koefisien Korelasi (r) = 0,289.
- ❑ Arah Korelasi POSITIF

Berdasarkan hasil tersebut, maka:

Nilai $p < 0,05$ sehingga H_0 Ditolak dan H_a Diterima, yang berarti Ada Korelasi/Hubungan yang bermakna antara Perilaku Merokok dengan Kesuburan, dengan arah Korelasi yang Positif dan Kekuatan Korelasi dalam kategori Lemah ($r = 0,289$).

4) Cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan

Hasil analisis dapat disajikan dalam bentuk Tabel yang terdiri atas jumlah (n) dari masing-masing kelompok, koefisien korelasi dan nilai p (p -Value). Perhatikan contoh tabel pelaporan hasil uji Uji Koefisien Kontingensi berikut ini:

VARIABEL		Kejadian		Koefisien Korelasi (r)	Nilai p
		Sesak Nafas	Tidak Sesak Nafas		
Perilaku Merokok	Tidak Merokok	35	15	0,289	0,003
	Merokok	20	30		
TOTAL		55	45		

b. **Spearman Rank**

1) Pengertian

Korelasi Spearman Rank digunakan untuk mencari HUBUNGAN atau untuk menguji Signifikansi HIPOTESIS KORELASI bila masing-masing variabel yang diuji berskala ORDINAL dan Sumber Data masing-masing Variabel TIDAK

harus Sama. Korelasi Spearman Rank ini biasanya digunakan untuk sampel dalam ukuran yang lebih kecil, yaitu sampai dengan 30 sampel. Interpretasi Hasil untuk Menerima atau Menolak H_0 adalah:

- a) Berdasarkan Perbandingan antara Nilai Rho Hitung dengan Nilai Rho pada Tabel:
 - ❑ Bila Nilai **ρ (Rho) hitung $> \rho$ (Rho) Tabel**, maka H_0 diTolak atau hal ini berarti H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa Ada Hubungan antar Variabel yang diuji; *dan sebaliknya*
 - ❑ Bila **Nilai ρ (Rho) hitung $< \rho$ (Rho) Tabel**, maka H_0 diterima atau hal ini berarti H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa Tidak Ada Hubungan antar Variabel yang diuji.
- b) Berdasarkan Perbandingan antara Nilai p dengan α (0,05):
 - ❑ Bila Nilai **$p < 0,05$** , maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti Ada Hubungan antar Variabel yang diuji; *dan sebaliknya*
 - ❑ Bila Nilai **$p > 0,05$** , maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti Tidak Ada Hubungan antar Variabel yang diuji

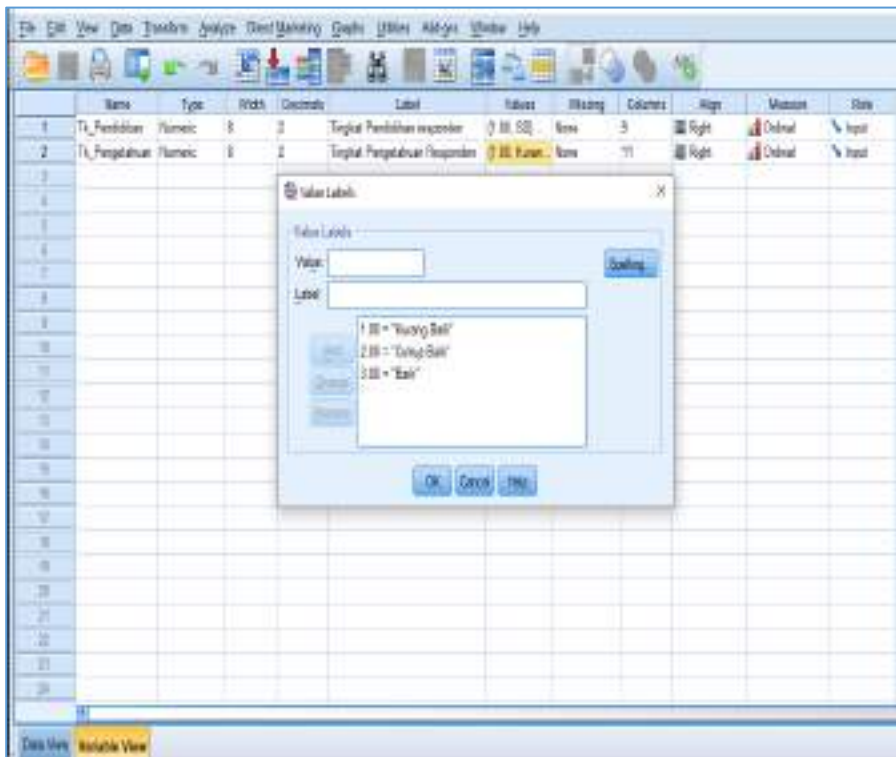
Skala Data/ Skala Pengukuran Variabel	BENTUK HIPOTESIS		
	KOMPARATIF		KORELATIF
	<i>Berpasangan</i>	<i>Tidak Berpasangan</i>	
NOMINAL	Mc. Nemar	Chi Square	Koefisien Kontingensi
ORDINAL	Wilcoxon Matched Pairs	Mann-Whitney	Spearman Rank/ Kendall Tau
INTERVAL/ RASIO	Paired Samples T-Test*) (Related T-Test)	Independent Samples T-Test*) (T-Test Independent)	Pearson Product Moment*)

2) Langkah-langkah Uji Koefisien Kontingensi dengan SPSS

Contoh Kasus: Misalnya akan dilakukan penelitian untuk mengetahui KORELASI antara Tingkat Pendidikan (SD, SMP, SMA, PT) dengan Tingkat Pengetahuan Responden (Baik, Cukup Baik, Kurang Baik), dengan rumusan masalah penelitian “apakah terdapat korelasi antara Tingkat Pendidikan dengan Tingkat Pengetahuan Responden ?”.

Maka, untuk menguji Hipotesis pada penelitian tersebut dengan SPSS adalah:

- a) Entry Data kedalam SPSS atau buka File: DATA_SPEARMAN RANK, maka akan didapatkan gambaran sebagai berikut:

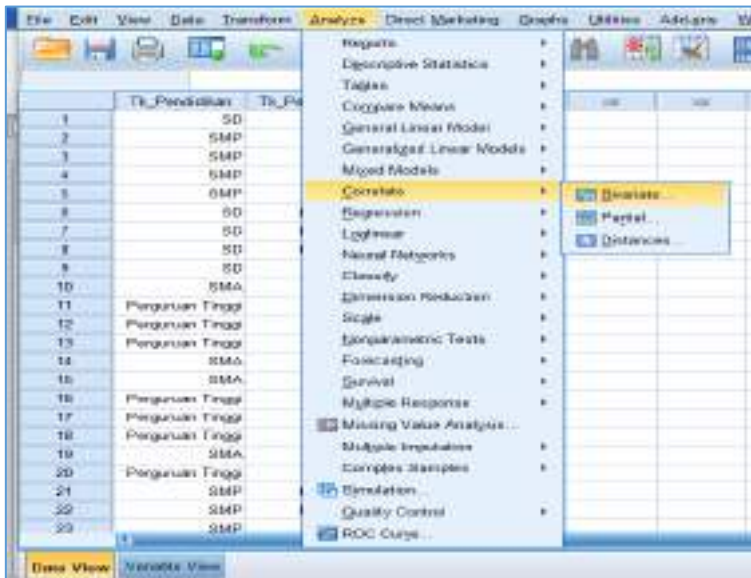


The screenshot shows the SPSS Data View window. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, and Utilities. The toolbar contains icons for opening files, saving, printing, and other standard functions. The data grid has three columns: a case number column (1-23), Tk_Pendidikan, and Tk_Pengalaman. The data is as follows:

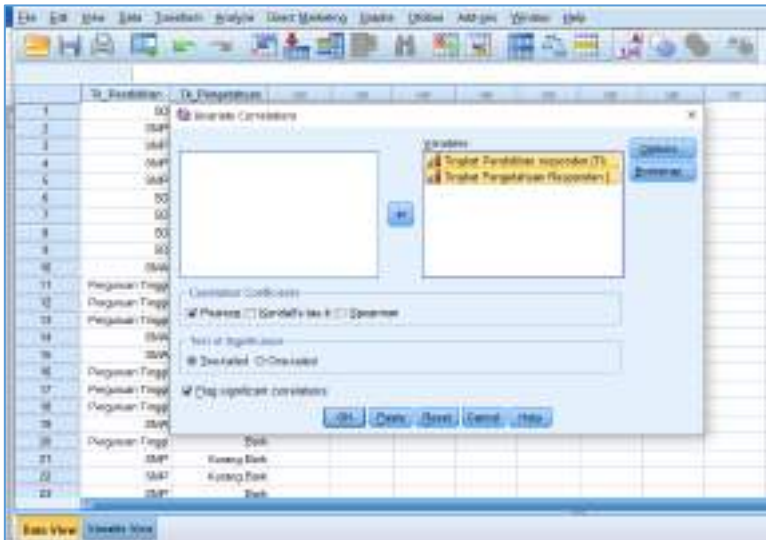
	Tk_Pendidikan	Tk_Pengalaman
1	SD	Cukup Baik
2	SMP	Cukup Baik
3	SMP	Cukup Baik
4	SMP	Cukup Baik
5	SMP	Baik
6	SD	Kurang Baik
7	SD	Kurang Baik
8	SD	Kurang Baik
9	SD	Cukup Baik
10	SMA	Baik
11	Perguruan Tinggi	Baik
12	Perguruan Tinggi	Baik
13	Perguruan Tinggi	Cukup Baik
14	SMA	Baik
15	SMA	Baik
16	Perguruan Tinggi	Baik
17	Perguruan Tinggi	Baik
18	Perguruan Tinggi	Baik
19	SMA	Cukup Baik
20	Perguruan Tinggi	Baik
21	SMP	Kurang Baik
22	SMP	Kurang Baik
23	SMP	Baik

At the bottom, there are tabs for 'Data View' and 'Variable View'.

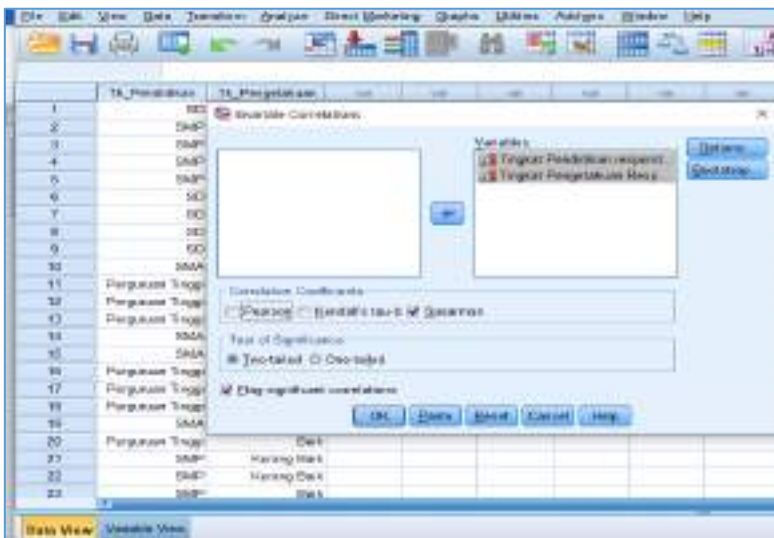
b) Selanjutnya untuk proses analisis, **Klik ANALYZE--> CORRELATE--> BIVARIATE.** Sebagai gambaran proses tersebut, perhatikan tampilan gambar berikut ini:



- c) Masukkan variabel Tingkat Pendidikan dan Pengetahuan ke dalam kotak VARIABLES, sebagaimana tampilan gambar berikut ini:



- d) Selanjutnya pada kotak CORRELATION COEFFICIENTS, pilihlah (Beri tanda Centang) pada Spearman, kemudian pada kotak TEST OF SIGNIFICANCE, pilihlah TWO-TAILED Sebagai ilustrasi, perhatikan tampilan gambar berikut:



- e) Proses selesai, lanjutkan dengan klik OK, dan lihat hasil/outputnya seperti berikut ini:

Correlations				
			Tingkat Pendidikan responden	Tingkat Pengetahuan Responden
Spearman's rho	Tingkat Pendidikan responden	Correlation Coefficient	1.000	.590**
		Sig. (2-tailed)		.001
		N	30	30
	Tingkat Pengetahuan Responden	Correlation Coefficient	.590**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.001	
		N	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

3) Interpretasi hasil atau kesimpulan dari hasil analisis

Dari hasil tersebut didapatkan nilai:

- ☐ Kekuatan Korelasi (r) = 0,590
- ☐ Signifikansi (p) = 0,001
- ☐ Arah Korelasi POSITIF

Berdasarkan hasil tersebut, maka:

Nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a Diterima, yang berarti Ada Korelasi/Hubungan yang bermakna antara Tingkat Pendidikan dengan Tingkat Pengetahuan Responden. Besarnya korelasi/Kuatnya Hubungan tersebut ditunjukkan dengan nilai Koefisien Korelasi (r) = 0,590 yang berarti mempunyai Korelasi Positif dengan kekuatan korelasi dalam kategori Sedang.

4) Cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan

Hasil analisis dapat disajikan dalam bentuk Tabel yang terdiri atas Koefisien Korelasi (r), Nilai p (p -Value) dan Jumlah Subjek (n). Perhatikan contoh tabel pelaporan hasil uji Uji Spearman Rank berikut ini:

	Tingkat Pendidikan Responden
Tingkat Pengetahuan Responden	$r = 0,590$
	$p = 0,001$
	$n = 30$

c. **Kendall Tau**

1) Pengertian

Korelasi Kendal Tau (τ) digunakan untuk mencari hubungan atau menguji signifikansi hipotesis asosiatif antara dua variabel atau lebih bila datanya berskala ordinal. Perbedaan teknik Korelasi Kendal Tau (τ) ini dengan Korelasi Spearman Rank adalah, bahwa teknik uji Korelasi Kendal Tau (τ) dapat digunakan untuk sampel yang lebih besar, yaitu sampel yang lebih dari 30. Interpretasi Hasil untuk Menerima atau Menolak H_0 adalah:

a) Berdasarkan Perbandingan antara **Nilai Z Hitung** dengan **Nilai Z pada Tabel**:

- ☐ Bila Nilai **Z hitung** $> Z \text{ Tabel}$, maka H_0 diTolak atau hal ini berarti H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa Ada Hubungan antar Variabel yang diuji; dan *Sebaliknya*
- ☐ Bila **Nilai Z hitung** $< Z \text{ Tabel}$, maka H_0 diterima atau hal ini berarti H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa Tidak Ada Hubungan antar Variabel yang diuji.

b) Berdasarkan Perbandingan antara **Nilai p dengan α (0,05)**:

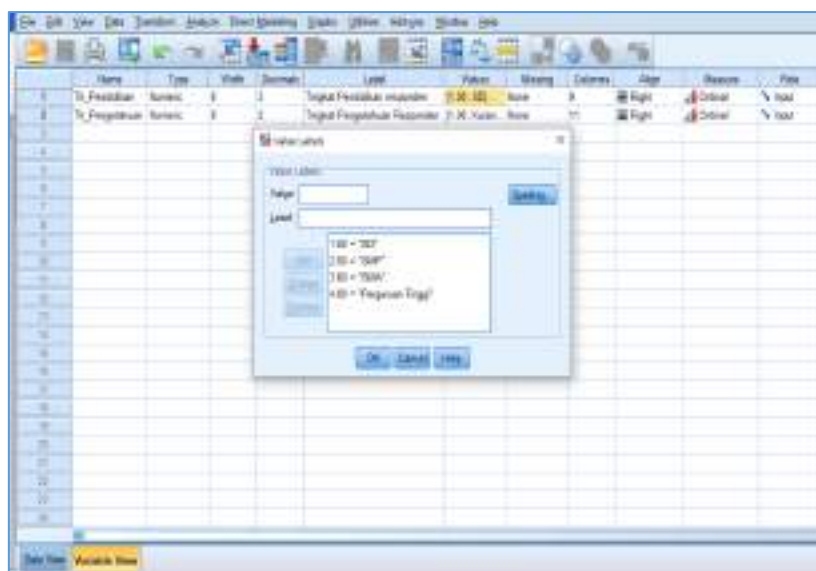
- ☐ **Bila Nilai p** $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti Ada Hubungan antar Variabel yang diuji, *dan sebaliknya*
- ☐ Bila Nilai **p** $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti Tidak Ada Hubungan antar Variabel yang diuji.

Skala Data/ Skala Pengukuran Variabel	BENTUK HIPOTESIS		
	KOMPARATIF		KORELATIF
	<i>Berpasangan</i>	<i>Tidak Berpasangan</i>	
NOMINAL	Mc. Nemar	Chi Square	Koefisien Kontingensi
ORDINAL	Wilcoxon Matched Pairs	Mann-Whitney	Spearman Rank/ Kendall Tau
INTERVAL/ RASIO	Paired Samples T-Test*) (Related T-Test)	Independent Samples T-Test*) (T-Test Independent)	Pearson Product Moment*)

2) Langkah-langkah Uji Koefisien Kontingensi dengan SPSS

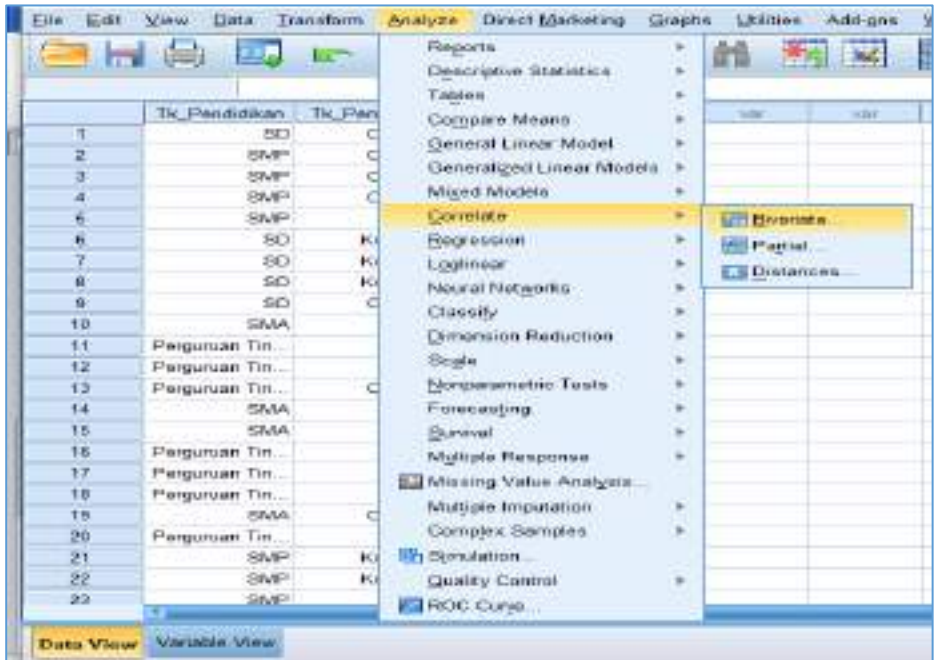
Misalnya akan dilakukan penelitian pada 140 responden untuk mengetahui KORELASI antara Tingkat Pendidikan (SD, SMP, SMA, PT) dengan Tingkat Pengetahuan Responden (Baik, Cukup Baik, Kurang Baik), dengan rumusan masalah penelitian “apakah terdapat korelasi antara Tingkat Pendidikan dengan Tingkat Pengetahuan Responden?”. Maka, untuk menguji Hipotesis pada penelitian tersebut dengan SPSS adalah:

- Entry Data kedalam SPSS atau buka File: DATA_KENDALL_TAU. Maka tampilan pada layar SPSS dapat digambarkan sebagai berikut:

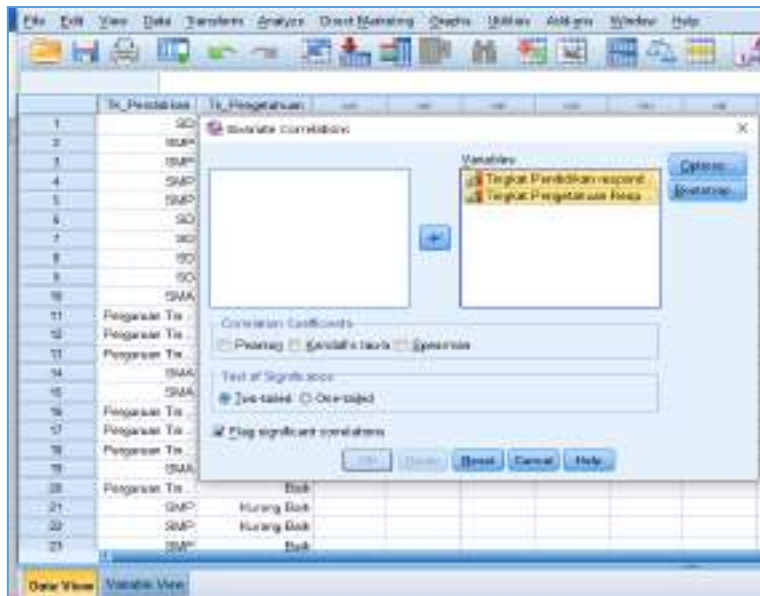


	Tk_Pendidikan	Tk_Pengetahuan	uusi
1	SD	Cukup Baik	
2	SMP	Cukup Baik	
3	SMP	Cukup Baik	
4	SMP	Cukup Baik	
5	SMP	Baik	
6	SD	Kurang Baik	
7	SD	Kurang Baik	
8	SD	Kurang Baik	
9	SD	Cukup Baik	
10	SMA	Baik	
11	Perguruan Tin...	Baik	
12	Perguruan Tin...	Baik	
13	Perguruan Tin...	Cukup Baik	
14	SMA	Baik	
15	SMA	Baik	
16	Perguruan Tin...	Baik	
17	Perguruan Tin...	Baik	
18	Perguruan Tin...	Baik	
19	SMA	Cukup Baik	
20	Perguruan Tin...	Baik	
21	SMP	Kurang Baik	
22	SMP	Kurang Baik	
23	SMP	Baik	

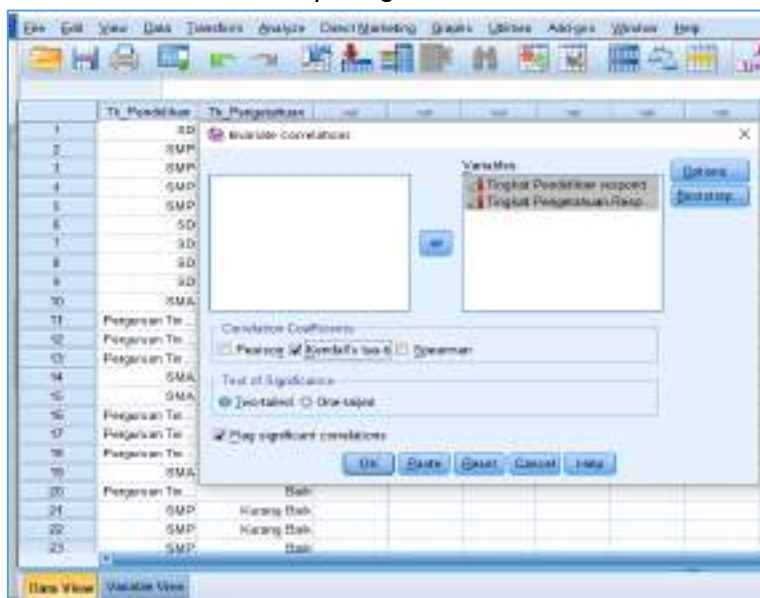
- b) Selanjutnya untuk proses analisis, Klik **ANALYZE--> CORRELATE--> BIVARIATE**. Perhatikan tampilan gambar berikut ini:



- c) Selanjutnya masukkan variabel Tingkat Pendidikan dan Pengetahuan ke dalam kotak VARIABLES. Tampilan gambar untuk proses tersebut adalah sebagai berikut:



- d) Kemudian pada kotak CORRELATION COEFFICIENTS, pilihlah KENDALL'S TAU, dan pada kotak TEST OF SIGNIFICANCE, pilihlah TWO-TAILED. Seperti gambar berikut:



- e) Proses selesai, lanjutkan dengan klik OK, dan lihat hasil/outputnya seperti berikut ini:

Correlations			Tingkat Pendidikan responden	Tingkat Pengetahuan Responden
Kendall's tau_b	Tingkat Pendidikan responden	Correlation Coefficient	1,000	,623**
		Sig. (2-tailed)		,000
		N	140	140
	Tingkat Pengetahuan Responden	Correlation Coefficient	,623**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	
		N	140	140

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

3) Interpretasi hasil atau kesimpulan dari hasil analisis

Dari hasil tersebut didapatkan nilai:

- ☐ Kekuatan Korelasi (r) = 0,623
- ☐ Signifikansi (p) = 0,000
- ☐ Arah Korelasi: POSITIF

Berdasarkan hasil tersebut, maka:

Nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a Diterima, yang berarti Ada Korelasi/Hubungan yang bermakna antara Tingkat Pendidikan dengan Tingkat Pengetahuan Responden. Besarnya korelasi/Kuatnya Hubungan tersebut ditunjukkan dengan nilai Koefisien Korelasi (r) = 0,623 yang berarti mempunyai Korelasi Positif dalam kategori Kuat.

4) Cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan

Hasil analisis dapat disajikan dalam bentuk Tabel yang terdiri atas Koefisien Korelasi (r), Nilai p (p -Value) dan Jumlah Subjek (n). Perhatikan contoh tabel pelaporan hasil uji Uji Kendall Tau berikut ini:

		Tingkat Pendidikan Responden
Tingkat Pengetahuan Responden	$r = 0,623$	
	$p = 0,000$	
	$n = 140$	

d. **Pearson Product Moment**

1) Pengertian

Digunakan untuk Mencari Hubungan atau Membuktikan Hipotesis Hubungan antara Dua Variabel dengan Skala Data berbentuk INTERVAL atau RASIO. Pada Teknik Uji Statistik menggunakan Pearson Product Moment berlaku Syarat Uji Statistik Parametrik. Sehingga Penggunaan Teknik Uji Pearson Product Moment perlu dilakukan Uji Normalitas Data terlebih dahulu.

Skala Data/ Skala Pengukuran Variabel	BENTUK HIPOTESIS		
	KOMPARATIF		KORELATIF
	<i>Berpasangan</i>	<i>Tidak Berpasangan</i>	
NOMINAL	Mc. Nemar	Chi Square	Koefisien Kontingensi
ORDINAL	Wilcoxon Matched Pairs	Mann-Whitney	Spearman Rank/ Kendall Tau
INTERVAL/ RASIO	Paired Samples T-Test*) (Related T-Test)	Independent Samples T-Test*) (T-Test Independent)	Pearson Product Moment*)

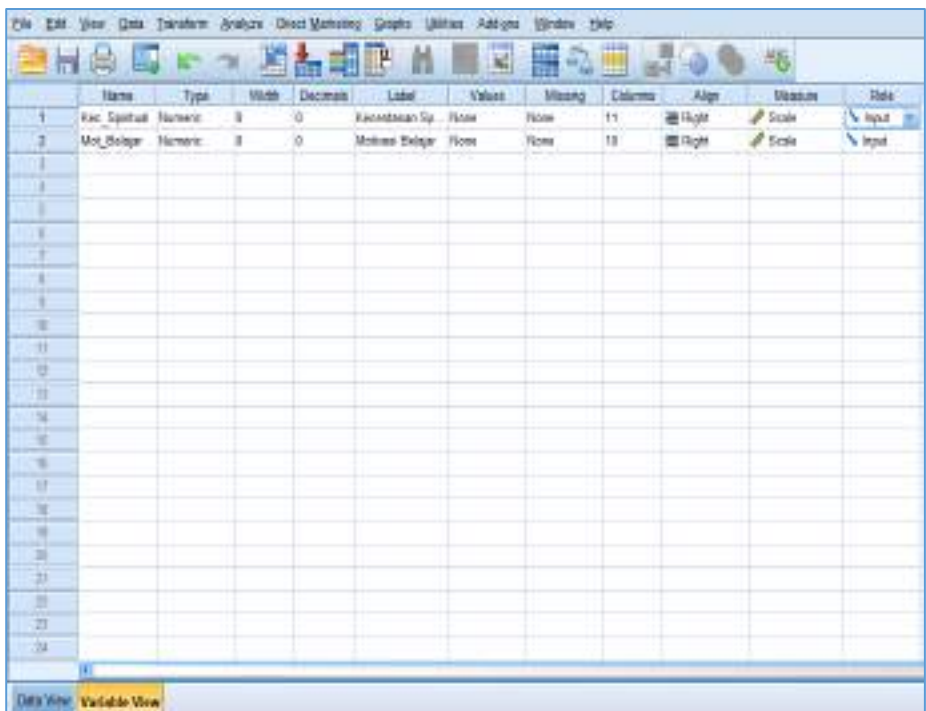
2) Langkah-langkah Uji Koefisien Kontingensi dengan SPSS

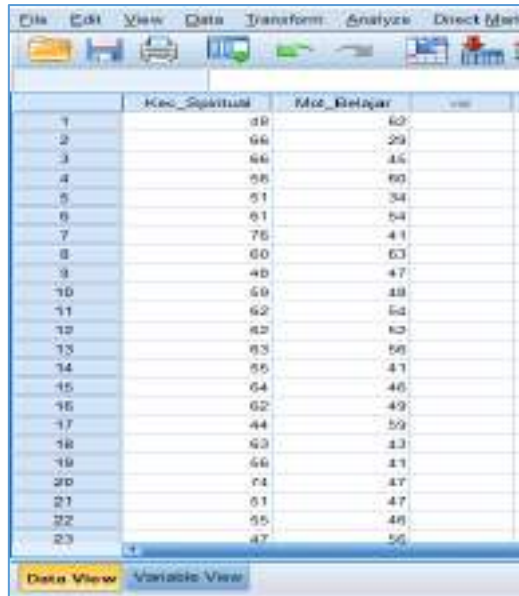
Misalnya dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui KORELASI antara skor Kecerdasan Spiritual dengan skor Motivasi Belajar. Dirumuskan masalah penelitian/pertanyaan penelitian sebagai berikut: “Adakah korelasi antara skor Kecerdasan Spriritual dengan skor Motivasi Belajar?” maka, langkah-langkah yang harus dilakukan untuk membuktikan / menguji hipotesa tersebut adalah dengan melakukan Uji

Normalitas Data terlebih dahulu terhadap data tentang Skor Kecerdasan Spiritual dan skor Motivasi Belajar (Proses Uji Normalitas Data telah dijelaskan pada BAB III buku ini).

Pada contoh ini Data dianggap Berdistribusi Normal, maka untuk Uji Hipotesisnya dapat dilakukan dengan Uji Pearson Product Moment. Adapun langkah-langkah Uji Pearson Product Moment dengan menggunakan aplikasi SPSS adalah sebagai berikut:

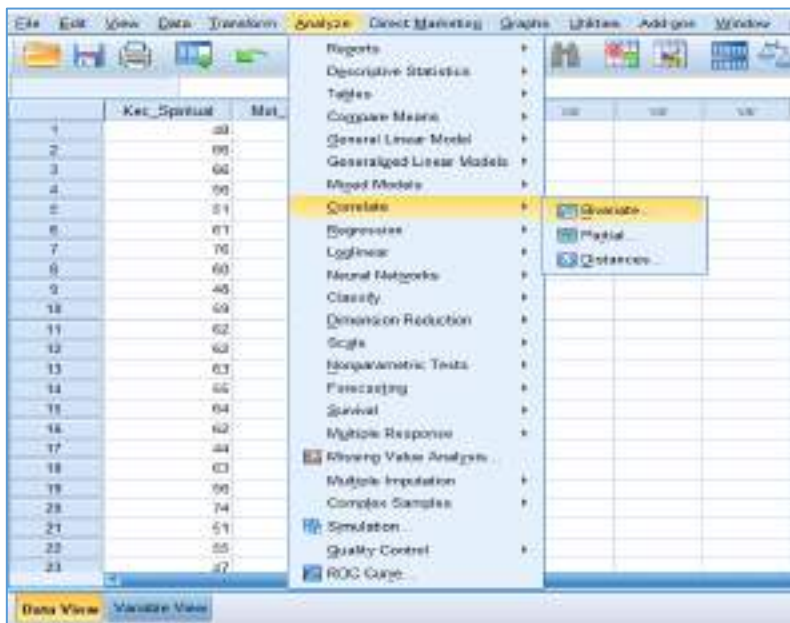
- a) Entry Data kedalam SPSS atau auka file PEARSON. Perhatikan contoh hasil entry data seperti gambar berikut ini:



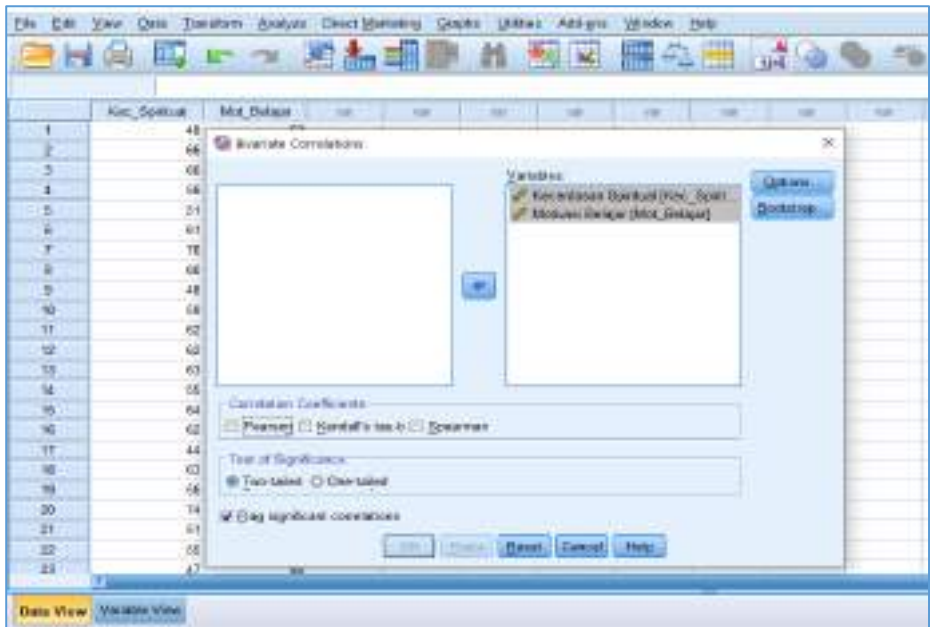


	Kec_Spiritual	Mot_Relaqar
1	68	62
2	66	29
3	66	46
4	66	60
5	61	34
6	61	64
7	76	41
8	60	63
9	48	47
10	59	48
11	62	64
12	62	62
13	63	58
14	55	41
15	64	46
16	62	49
17	44	59
18	63	43
19	66	41
20	74	47
21	51	47
22	55	48
23	47	56

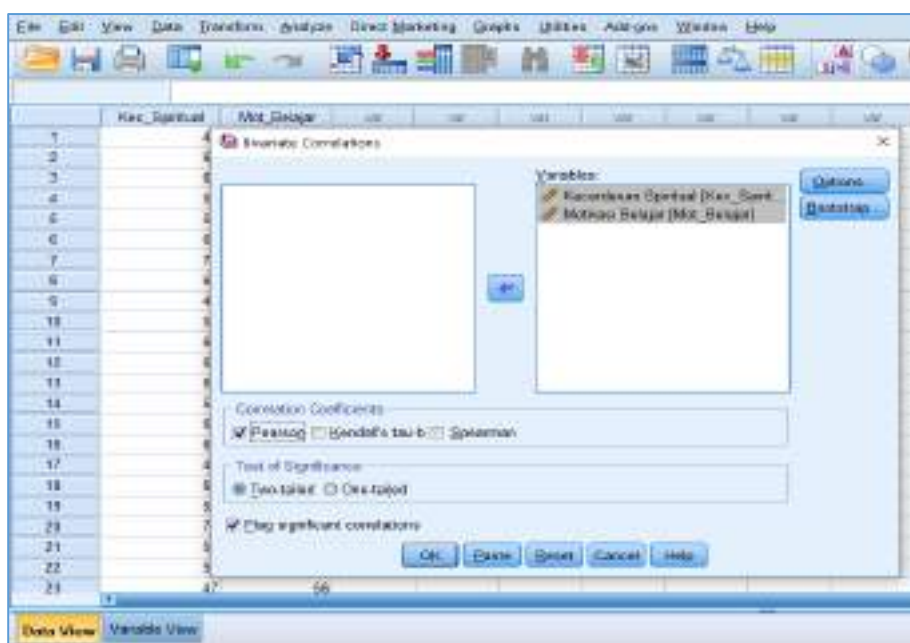
- b) Selanjutnya untuk proses analisis Klik **ANALYZE-->CORRELATE-->BIVARIATE**. Perhatikan tampilan pada layar SPSS berikut:



- c) Kemudian masukkan variabel Bebas yaitu Kecerdasan Spiritual dan Variabel Terikat yaitu Motivasi Belajar ke dalam kotak VARIABLES. Perhatikan tampilan prosesnya seperti gambar berikut:



- d) Pada kotak CORRELATION COEFFICIENTS, pilihlah PEARSON, kemudian pada kotak TEST OF SIGNIFICANCE, pilihlah TWO-TAILED, Seperti tampilan gambar berikut:



- e) Proses selesai, Kemudian Klik OK dan lihat hasilnya/Outputnya seperti berikut:

Correlations			
		Kecerdasan Spiritual	Motivasi Belajar
Kecerdasan Spiritual	Pearson Correlation	1	.862**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	348	348
Motivasi Belajar	Pearson Correlation	.862**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	348	348

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

3) Interpretasi hasil atau kesimpulan dari hasil analisis

Dari hasil tersebut didapatkan nilai:

❑ Kekuatan Korelasi (r) = 0,862

❑ Signifikansi (p) = 0,000

❑ Arah Korelasi POSITIF

Berdasarkan hasil tersebut didapatkan bahwa:

Nilai $p < 0,05$ sehingga H_0 ditolak yang berarti Ada Korelasi/Hubungan yang bermakna antara Kecerdasan Spiritual dengan Motivasi belajar. Besarnya korelasi/Kuatnya Hubungan tersebut ditunjukkan dengan nilai Koefisien Korelasi (r) = 0,862 yang berarti mempunyai Korelasi Positif yang Sangat Kuat.

4) Cara melaporkan atau membuat tabel pelaporan

Hasil analisis dapat disajikan dalam bentuk Tabel yang terdiri atas jumlah dan persentase dari masing-masing kelompok, nilai p (p -Value) dan CI 95%. Perhatikan contoh tabel pelaporan hasil uji Uji Pearson Product Moment berikut ini:

Kecerdasan Spiritual	
Motivasi Belajar	$r = 0,862$
	$p = 0,000$
	$n = 348$

D. RANGKUMAN

1. Menguji Hipotesis Korelatif berarti menguji hubungan antara dua variabel atau lebih yang ada pada sampel untuk diberlakukan pada seluruh populasi dimana sampel diambil dengan cara menghitung korelasi antar variabel.
2. Korelasi adalah Angka yang menunjukkan ARAH dan Kuatnya hubungan antar dua variabel atau lebih. ARAH Hubungan dinyatakan dalam bentuk Hubungan POSITIF atau NEGATIF. Sedangkan KUAT-nya Hubungan dinyatakan dalam besarnya Koefisien Korelasi.
3. Hubungan antar dua variabel atau lebih dinyatakan POSITIF, bila nilai suatu variabel ditingkatkan, maka akan meningkatkan nilai variabel yang lain atau sebaliknya. Hubungan antar dua variabel dikatakan NEGATIF apabila nilai satu variabel dinaikkan, maka akan menurunkan nilai variabel yang lain dan sebaliknya.
4. Kuatnya Hubungan antar variabel dinyatakan dalam Koefisien Korelasi. Besarnya Koefisien Korelasi adalah antara 0 sampai dengan 1 (+ atau -), dimana Koefisien Korelasi terkecil adalah 0, dan apabila suatu hubungan antar dua variabel mempunyai nilai Koefisien Korelasi sebesar 1 atau -1, maka dapat dikatakan bahwa Hubungan tersebut adalah Sempurna (Sangat Kuat).
5. Terdapat beberapa Teknik Uji Statistik untuk mengetahui hubungan antar dua variabel atau lebih atau untuk menguji Hipotesis Korelatif, yaitu *Koefisien Kontingency*, *Spearman Rank*, *Kendall Tau* dan *Pearson Product Moment*
6. *Koefisien Kontingency* digunakan untuk Mengetahui/menghitung HUBUNGAN antar variabel bila datanya berbentuk/berskala NOMINAL.
7. Korelasi *Spearman Rank* digunakan untuk mencari HUBUNGAN atau untuk menguji Signifikansi HIPOTESIS KORELASI bila masing-masing variabel yang diuji berskala ORDINAL dan Sumber Data masing-masing Variabel TIDAK harus Sama.

8. Korelasi *Kendal Tau* (τ) digunakan untuk mencari hubungan atau menguji signifikansi hipotesis asosiatif antara dua variabel atau lebih bila datanya berskala ordinal. Perbedaan teknik Korelasi Kendal Tau (τ) ini dengan Korelasi Spearman Rank adalah, bahwa teknik uji Korelasi Kendal Tau (τ) dapat digunakan untuk sampel yang lebih besar, yaitu sampel yang lebih dari 30.
9. Korelasi *Pearson Product Moment* digunakan untuk Mencari Hubungan atau Membuktikan Hipotesis Hubungan antara Dua Variabel dengan Skala Data berbentuk INTERVAL atau RASIO. Pada Teknik Uji Statistik menggunakan Pearson Product Moment berlaku Syarat Uji Statistik Parametrik. Sehingga Penggunaan Teknik Uji Pearson Product Moment perlu dilakukan Uji Normalitas Data terlebih dahulu.

E. LATIHAN SOAL

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan tepat!

1. Berdasarkan Level of Explanation, maka Bentuk Hipotesis yang merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap hubungan antara dua variabel atau lebih disebut.....
 - A. Hipotesis Deskriptif
 - B. Hipotesis Komparatif
 - C. Hipotesis Korelatif
 - D. Hipotesis Nol
 - E. Hipotesis Alternatif
2. Bentuk keputusan Statistik yang menyatakan “Menerima Hipotesis Nol (H_0)” dengan cara melihat Nilai Signifikansi (Nilai P) adalah.....
 - A. Bila Nilai ‘P’ Lebih Besar dari 0,05
 - B. Bila Nilai ‘P’ Sama Dengan 0,05
 - C. Bila Nilai ‘P’ Lebih Kecil dari 0,05
 - D. Bila Nilai ‘P’ Hitung Lebih Kecil dari Nilai ‘P’ Tabel
 - E. Bila Nilai ‘P’ Hitung Lebih Besar dari Nilai ‘P’ Tabel
3. Bentuk keputusan Statistik yang menyatakan “Menerima Hipotesis Alternatif (H_a)” dengan cara melihat Nilai Signifikansi (Nilai P) adalah.....
 - A. Bila Nilai ‘P’ Lebih Besar dari 0,05
 - B. Bila Nilai ‘P’ Sama Dengan 0,05
 - C. Bila Nilai ‘P’ Lebih Kecil dari 0,05
 - D. Bila Nilai ‘P’ Hitung Lebih Kecil dari Nilai ‘P’ Tabel
 - E. Bila Nilai ‘P’ Hitung Lebih Besar dari Nilai ‘P’ Tabel
4. KUAT-nya Hubungan antar variabel dinyatakan dalam.....
 - A. Skala Data
 - B. Signifikansi
 - C. Korelasi
 - D. Distribusi Frekuensi
 - E. Koefisien Korelasi
5. Teknik Uji Statistik yang digunakan untuk membuktikan hubungan atau menguji signifikansi hipotesis korelatif antara

dua variabel bila datanya berskala ordinal pada sampel dengan jumlah lebih dari 30, adalah.....

- A. Pearson Product Moment
 - B. Mc. Nemar
 - C. Chi Kuadrat
 - D. Kendall Tau
 - E. Koefisien Kontingency
6. Teknik Uji Statistik yang digunakan untuk membuktikan hubungan atau menguji signifikansi hipotesis korelatif antara dua variabel bila datanya berskala ordinal pada sampel dengan jumlah kurang dari 30, adalah.....
- A. Pearson Product Moment
 - B. Mc. Nemar
 - C. Chi Kuadrat
 - D. Spearman Rank
 - E. Koefisien Kontingency

SOAL KASUS I (Untuk Nomor 7-9)

Perhatikan Tabel 4 Hasil Uji Statistik dengan Koefisien Kontingensi berikut ini:

Tabel 1. Contingency Coefficient Test			
		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.289	.003
N of Valid Cases		100	

7. Berdasarkan Hasil Uji Statistik pada Tabel 1 tersebut, maka besarnya nilai P (P-Value) adalah:
- A. $P = 0,289$
 - B. $P = 100$
 - C. $P = 0,003$
 - D. $P = 0,05$
 - E. $P = 0,01$

8. Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 1 di atas, maka besarnya angka Koefisien Korelasi adalah.....
- 0,289
 - 100
 - 0,003
 - 0,05
 - 0,01
9. Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 1 di atas dan dengan melihat angka koefisien korelasi (r), maka dapat disimpulkan bahwa kuatnya hubungan antar dua variable tersebut termasuk dalam kategori.....
- Sangat lemah
 - Lemah
 - Sedang
 - Kuat
 - Sangat Kuat

SOAL KASUS II (Untuk Nomor 10-11)

Perhatikan Tabel 2 Hasil Uji Statistik Perason Product Momment berikut ini:

Correlations			
		Skor depresi	Skor ansietas
Skor depresi	Pearson Correlation	1	.862
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	348	348
Skor ansietas	Pearson Correlation	.862	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	348	348

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

10. Berdasarkan Hasil Uji Statsitik pada Tabel 2 tersebut, maka kekuatan korelasi ditunjukkan dengan koefisien korelasi (r) sebesar:
- 0,862
 - 348
 - 0,000
 - 0,05

- E. 0,01
11. Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 5 di atas dan dengan melihat angka koefisien korelasi (r), maka dapat disimpulkan bahwa kuatnya hubungan antar dua variable tersebut termasuk dalam kategori:
- A. Sangat lemah
 - B. Lemah
 - C. Sedang
 - D. Kuat
 - E. Sangat Kuat
12. Hubungan antara dua variabel atau lebih dinyatakan Sangat Kuat apabila dalam analisis data dihasilkan angka Koefisien Korelasi sebesar:
- A. $< 0,2$
 - B. $0,2 - < 0,4$
 - C. $0,4 - < 0,6$
 - D. $0,6 - < 0,8$
 - E. $0,8 - 1,00$
13. Hubungan antara dua variabel atau lebih dinyatakan Kuat apabila dalam analisis data dihasilkan angka Koefisien Korelasi sebesar:
- A. $< 0,2$
 - B. $0,2 - < 0,4$
 - C. $0,4 - < 0,6$
 - D. $0,6 - < 0,8$
 - E. $0,8 - 1,00$
14. Bila nilai suatu variabel ditingkatkan, maka nilai variabel yang lain juga akan meningkat atau bila nilai suatu variabel diturunkan, maka nilai variabel yang lain juga akan turun. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa arah hubungan antar dua variable atau lebih bersifat:
- A. Sangat Kuat
 - B. Positif
 - C. Kuat
 - D. Negatif
 - E. Lemah

15. Bila nilai suatu variabel ditingkatkan, maka nilai variabel yang lain akan menurun atau bila nilai suatu variabel diturunkan, maka nilai variabel yang lain akan meningkat. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa arah hubungan antar dua variable atau lebih bersifat:
- A. Sangat Kuat
 - B. Positif
 - C. Kuat
 - D. Negatif
 - E. Lemah

F. DAFTAR PUSTAKA

- Alhusin, S. 2003. *Aplikasi Statistik Praktis dengan SPSS for Windows*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Alimul, Azis. 2007. *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknis Analisis Data*, Jakarta, Salemba Medika.
- Amin.I., Aswin.A., Fajar.I., Isnaeni, Iwan.S., Pudjirahaju.A., Sunindya.R.. 2009. *Statistika untuk Praktisi Kesehatan*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Azwar, S. 2009. *Metode Penelitian*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- Budiarto,E. 2004. *Metodologi Penelitian Kedokteran : Sebuah Pengantar*, Jakarta, EGC.
- Budiman. 2011. *Penelitian Kesehatan*. Bandung. PT. Refika Aditama
- Chandra. B. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta. EGC
- Creswell.J.W. 2010. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Dahlan.M.S. 2017. *Multiaksial Statistik Diagnosis dan Multiaksial Substansi Diagnosis Pintu Gerbang Memahami Epidemiologi, Bostatistik dan Metode Penelitian*. Edisi 2. Jakarta. Epidemiologi Indonesia
- Dahlan.M.S. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat dan Multivariat Dielngkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS*, Edisi 6. Jakarta. Epidemiologi Indonesia.
- Dahlan.M.S. 2012. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta. Salemba Medika.

- Dawson, C. 2010. *Metode Penelitian Praktis: Sebuah Panduan*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Hadi.S. 2002. *Statistik*. Jilid 2. Yogyakarta. Andi Offset.
- Hasibuan.A.A.,Supardi, Syah.D. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta. Gaung Persada Press.
- Heriyanto. A., Sandjaja. 2006. *Panduan Penelitian*. Jakarta. Prestasi Pustaka
- Ideputri, M.E., Muhith, A., Nasir, A. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian: Konsep Pembuatan Karya Tulis dan Tesis untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Machfoedz, I., 2016. *Bio Statistika*. Edisi Revisi. Yogyakarta. Fitramaya.
- Mardalis. 2002. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*, Jakarta, Bumi Aksara.
- Muhith, A. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Murti, B. 2016. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Ed. IV. Surakarta: Prodi IKM Program Pasca Sarjana UNS.
- Nasution. 2003. *Metode Research*. Jakarta. PT. Bumi Aksara.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Pratiknya, A.W. 2007. *Dasar – Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Riduwan.2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung. Alfabeta.
- Riwidikdo, H., 2013. *Statistik Kesehatan: Belajar mudah teknik analisis data dalam Penelitian Kesehatan (Plus Aplikasi Software SPSS)*. Yogyakarta. Mitra Cendikia Press.

- Riwidikdo,H., 2012. *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta. Nuha Medika
- Sangaji, E.M., Sopiah. 2010. *Metodologi Penelitian: Pendekatan Praktis dalam Penelitian*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Sarwono, J. 2006. *Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Santjaka, A. 2011. *Statistik Untuk Penelitian Kesehatan: Deskriptif, Inferensial, Parametrik dan Non Parametrik*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Saryono. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta. Mitra Cendikia Press.
- Setyawan, D. A., Setyaningsih, W. and Sarwanto, A. (2019) 'Study Korelasi Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Hasil Belajar Melalui Orientasi Masa Depan Pada Mahasiswa Politeknik Kesehatan Surakarta Tahun 2017', *Jurnal Keterampilan Fisik*, 4(2), pp. 71–77. doi: <https://doi.org/10.37341/jkf.v4i2.183>
- Siswandari. 2009. *Statistika (Komputer Based)*. Surakarta. LPP UNS dan UNS Press
- Siswanto, Susila, & Suyanto. 2013. *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Stang. 2018. *Cara Praktis Penentuan Uji Statistik dalam Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*. Edisi 2. Jakarta. Mitra Wacana Media.
- Sugiyono, 2000. *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2009. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung. CV. Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono. 2003. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta
- Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta
- Suryabrata, S. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta. RajaGrafindo Persada.
- Trihendradi, C. 2010. *Step by Step SPSS 18: Analisis Data Statistik*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Wahyuni, Y. 2009. *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan: Untuk Manajemen Rumah Sakit, Manajemen Farmasi, Keperawatan, Kebidanan & Kedokteran*. Yogyakarta. Fitramaya.

Lampiran 1. Tabel Distribusi Nilai 't'

TABEL DISTRIBUSI NILAI 't'

df	α untuk uji dua pihak (two tail test)					
	0,50	0,20	*0,10	0,05	0,02	0,01
	α untuk uji satu pihak (one tail test)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,766	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,486	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,165
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,132	2,603	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,896
18	0,688	1,330	1,743	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Sumber: Sugiyono (2015)

Lampiran 2. Tabel Perason Product Moment (r)

TABEL F: PEARSON PRODUCT MOMENT (r)

df = N-2	0.05	0.025	0.01	0.005	One-tail
	0.100	0.050	0.020	0.010	Two-tail
1	0.968	0.997	0.9995	0.9999	
2	0.900	0.950 *	0.980	0.990	
3	0.805	0.878	0.934	0.959	
4	0.729	0.811	0.882	0.917	
5	0.669	0.754	0.833	0.874	
6	0.622	0.707	0.789	0.834	
7	0.582	0.666	0.750	0.798	
8	0.549	0.632	0.716	0.765	
9	0.521	0.602	0.685	0.735	
10	0.497	0.576	0.658	0.708	
11	0.476	0.553	0.634	0.684	
12	0.458	0.532	0.612	0.661	
13	0.441	0.514	0.592	0.641	
14	0.426	0.497	0.574	0.623	
15	0.412	0.482	0.558	0.606	
16	0.400	0.468	0.542	0.590	
17	0.389	0.456	0.528	0.575	
18	0.378	0.444	0.516	0.561	
19	0.369	0.433	0.503	0.549	
20	0.360	0.423	0.492	0.537	
21	0.352	0.413	0.482	0.526	
22	0.344	0.404	0.472	0.515	
23	0.337	0.396	0.462	0.505	
24	0.330	0.388	0.453	0.496	
25	0.323	0.381	0.445	0.487	
26	0.317	0.374	0.437	0.479	
27	0.311	0.367	0.430	0.471	
28	0.306	0.361	0.423	0.463	
29	0.301	0.355	0.416	0.456	
30	0.296	0.349	0.409	0.449	

Lanjutan Tabel Pearson Product Moment (r).

	0.05	0.025	0.01	0.005	One-tai
df = N-2	0.100	0.050	0.020	0.010	Two-tai
35	0.988	0.325	0.381	0.418	
40	0.257	0.304	0.358	0.393	
45	0.243	0.288	0.338	0.372	
50	0.231	0.273	0.322	0.354	
60	0.211	0.250	0.295	0.325	
70	0.195	0.232	0.274	0.303	
80	0.183	0.217	0.256	0.283	
90	0.173	0.205	0.242	0.267	
100	0.164	0.195	0.230	0.254	
125	0.147	0.174	0.206	0.228	
150	0.134	0.159	0.189	0.208	
200	0.116	0.138	0.164	0.181	
300	0.095	0.113	0.134	0.148	
400	0.082	0.098	0.116	0.128	
500	0.073	0.088	0.104	0.115	
1000	0.052	0.062	0.073	0.081	

Sumber: Sugiyono (2015)

Lampiran 3. Tabel Titik Kritis Wilcoxon

TABEL TITIK KRITIS WILCOXON

N	α untuk uji satu pihak (one tail test)		
	0,025	0,01	0,005
	α untuk uji dua pihak (two tail test)		
	0,05	0,02	0,01
6	0	-	-
7	2	0	-
8	4	2	0
9	6	3	2
10	8	5	3
11	11	7	5
12	14	10	7
13	17	13	10
14	21	16	13
15	25	20	16
16	30	24	20
17	35	28	23
18	40	33	28
19	46	38	32
20	52	43	38
21	59	49	43
22	66	56	49
23	73	62	55
24	81	69	61
25	89	77	68

Sumber: Sugiyono (2015)

Lampiran 4. Tabel Chi Square

TABEL CHI SQUARE

df	TARAF SIGNIFIKANSI					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,55	1,074	1,642	2,706	3,481	6,635
2	0,139	2,408	3,219	3,605	5,591	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,017	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,120	16,985	19,812	22,368	27,688
14	13,332	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,337	19,511	21,615	24,785	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	26,028	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,271	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,514	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,194	36,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,775	50,892

Sumber: Sugiyono (2015).

Lampiran 5. Tabel Mann Whitney

TABEL MANN WHITNEY

<i>Two-sided one-sided</i>		0.10 0.05	0.05 0.025	0.02 0.01	0.01 0.005
n_1	n_2				
3	2	3	–	–	–
3	3	7	6	–	–
4	2	3	–	–	–
4	3	7	6	–	–
4	4	13	11	10	–
5	2	4	3	–	–
5	3	8	7	6	–
5	4	14	12	11	–
5	5	20	19	17	15
6	2	4	3	–	–
6	3	9	8	7	–
6	4	15	13	12	10
6	5	22	20	18	16
6	6	30	28	26	13
7	2	4	3	–	–
7	3	10	8	7	–
7	4	16	14	13	10
7	5	23	21	20	16
7	6	32	29	27	24
7	7	41	39	36	32
8	2	5	4	3	–
8	3	11	9	8	–
8	4	17	15	14	11
8	5	25	22	21	17
8	6	34	31	29	25
8	7	44	41	38	34
8	8	55	51	49	43
9	1	1	–	–	–
9	2	5	4	3	–
9	3	11	9	8	6
9	4	19	16	14	11
9	5	27	24	22	18
9	6	36	33	31	26

Lanjutan Tabel Mann Whitney

Two-sided one-sided		0.10 0.05	0.05 0.025	0.02 0.01	0.01 0.005
n_1	n_2				
9	7	46	4	40	35
9	8	58	54	51	45
9	9	70	66	62	56
10	1	1	-	-	-
10	2	6	4	3	-
10	3	12	10	9	6
10	4	20	17	15	12
10	5	28	26	23	19
10	6	38	35	32	27
10	7	49	45	42	37
10	8	60	56	53	47
10	9	73	69	65	58
10	10	87	82	78	71
11	1	1	-	-	-
11	2	6	4	3	-
11	3	13	11	9	6
11	4	21	18	16	12
11	5	30	27	24	20
11	6	40	37	34	28
11	7	51	47	44	38
11	8	63	59	55	49
11	9	76	72	68	61
11	10	91	86	81	73
11	11	106	100	96	87
12	1	1	-	-	-
12	2	7	5	4	-
12	3	14	11	10	7
12	4	22	19	17	13
12	5	32	28	26	21

Lanjutan Tabel Mann Whitney

Two-sided one-sided		0.10 0.05	0.05 0.025	0.02 0.01	0.01 0.005
n_1	n_2				
12	6	42	38	35	30
12	7	54	49	46	40
12	8	66	62	58	51
12	9	80	75	71	63
12	10	94	89	84	76
12	11	110	104	99	90
12	12	127	120	115	105
13	1	-	-	-	-
13	2	7	5	4	-
13	3	15	12	10	7
13	4	23	20	18	14
13	5	33	30	27	22
13	6	44	40	37	31
13	7	56	52	48	44
13	8	69	64	60	53
13	9	83	78	73	65
13	10	98	92	88	79
13	11	114	108	103	93
13	12	131	125	119	109
13	13	149	142	136	125
14	1	1	-	-	-
14	2	7	5	4	-
14	3	16	13	11	7
14	4	25	21	19	14
14	5	35	31	28	22
14	6	46	42	38	32
14	7	59	54	50	43
14	8	72	67	62	54

Lanjutan Tabel Mann Whitney

Two-sided one-sided		0.10 0.05	0.05 0.025	0.02 0.01	0.01 0.005
n_1	n_2				
14	9	86	81	76	67
14	10	102	96	91	81
14	11	118	112	106	96
14	12	136	129	123	112
14	13	154	147	141	129
14	14	174	166	160	147
15	1	1	-	-	-
15	2	8	6	4	
15	3	16	13	11	8
15	4	26	22	20	15
15	5	37	33	29	23
15	6	48	44	40	33
15	7	61	56	52	44
15	8	75	69	65	56
15	9	90	84	79	69
15	10	106	99	94	84
15	11	123	116	110	99
15	12	141	133	127	115
15	13	159	152	145	133
15	14	179	171	164	151
15	15	200	192	184	171
16	1	1	-	-	-
16	2	8	6	4	-
16	3	17	14	12	8
16	4	27	24	21	15
16	5	38	34	30	24
16	6	50	46	42	34
16	7	64	58	54	46
16	8	78	72	67	58

Lanjutan Tabel Mann Whitney

<i>Two-sided one-sided</i>		0.10 0.05	0.05 0.025	0.02 0.01	0.01 0.005
n_1	n_2				
16	9	93	87	82	72
16	10	109	103	97	86
16	11	127	120	113	102
16	12	145	138	131	119
16	13	165	156	150	130
16	14	185	176	169	155
16	15	206	197	190	175
16	16	229	219	211	196
17	1	1	—	—	—
17	2	9	6	5	—
17	3	18	15	12	8
17	4	28	25	21	16
17	5	40	35	32	25
17	6	52	47	43	36
17	7	66	61	56	47
17	8	81	75	70	60
17	9	97	90	84	74
17	10	113	106	100	89
17	11	131	123	117	105
17	12	150	142	135	122
17	13	170	161	154	140
17	14	190	182	174	159
17	15	212	203	195	180
17	16	235	225	217	201
17	17	259	249	240	223
18	1	1	—	—	—
18	2	9	7	5	
18	3	19	15	13	8
18	4	30	26	22	16
18	5	42	37	33	26
18	6	55	49	45	37
18	7	69	63	58	49

Lanjutan Tabel Mann Whitney

Two-sided one-sided		0.10 0.05	0.05 0.025	0.02 0.01	0.01 0.005
n_1	n_2				
18	8	84	77	72	62
18	9	100	93	87	76
18	10	117	110	103	92
18	11	135	127	121	108
18	12	155	146	139	125
18	13	175	166	158	144
18	14	196	187	179	163
18	15	218	208	200	184
18	16	242	231	222	206
18	17	266	255	246	228
18	18	291	280	270	252
19	1	2	1	-	-
19	2	10	7	5	3
19	3	20	16	13	9
19	4	31	27	23	17
19	5	43	38	34	27
19	6	57	51	46	38
19	7	71	65	60	50
19	8	87	80	74	64
19	9	103	96	90	78
19	10	121	113	107	94
19	11	139	131	124	111
19	12	159	150	143	129
19	13	180	171	163	147
19	14	202	192	182	168
19	15	224	214	205	189
19	16	248	237	228	210

Sumber: Sugiyono (2015)

Lampiran 6. Tabel Spearman Rank

TABEL SPEARMAN RANK

n	Level of significance α					
	0.001	0.005	0.010	0.025	0.050	0.100
4	-	-	-	+-	0.8000	0.8000
5	-	-	0.9000	0.9000	0.8000	0.7000
6	-	0.9429	0.8857	0.8286	0.7714	0.6000
7	0.9643	0.8929	0.8571	0.7450	0.6786	0.5357
8	0.9286	0.8571	0.8095	0.6905	0.5952	0.4762
9	0.9000	0.8167	0.7667	0.6833	0.5833	0.4667
10	0.8667	0.7818	0.1333	0.6364	0.5515	0.4424
11	0.8455	0.7545	0.7000	0.6091	0.5273	0.4182
12	0.8182	0.7273	0.6713	0.5804	0.4965	0.3986
13	0.7912	0.6978	0.6429	0.5549	0.4780	0.3791
14	0.7670	0.6747	0.6220	0.5341	0.4593	0.3626
15	0.7464	0.6536	0.6000	0.5179	0.4429	0.3500
16	0.7265	0.6324	0.5824	0.5000	0.4265	0.3382
17	0.7083	0.6152	0.5637	0.4853	0.4118	0.3260
18	0.6904	0.5975	0.5480	0.4716	0.3994	0.3148
19	0.6737	0.5825	0.5333	0.4579	0.3895	0.3070
20	0.6586	0.5684	0.5203	0.4451	0.3789	0.2977
21	0.6455	0.5545	0.5078	0.4351	0.3688	0.2909
22	0.6318	0.5426	0.4963	0.4241	0.3597	0.2829
23	0.6186	0.5306	0.4852	0.4150	0.3518	0.2767
24	0.6070	0.5200	0.4748	0.4061	0.3435	0.2704
25	0.5962	0.5100	0.4654	0.3977	0.3362	0.2646
26	0.5856	0.5002	0.4564	0.3894	0.3299	0.2588
27	0.5757	0.4915	0.4481	0.3822	0.323	0.2540
28	0.5660	0.4828	0.4401	0.3749	0.3175	0.2490
29	0.5567	0.4744	0.4320	0.3685	0.3113	0.2443
30	0.5479	0.4665	0.4251	0.3620	0.3059	0.2400

Sumber: Sugiyono (2015)

Lampiran 7. Tabel Distribusi F

TABEL DISTRIBUSI F



$\alpha = .05$

df_2	df_1									
	1	2	3	4	5	6	8	12	24	∞
1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	238.9	243.9	249.0	254.3
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.37	19.41	19.45	19.50
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.84	8.74	8.64	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.04	5.91	5.77	5.63
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.82	4.68	4.53	4.36
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.15	4.00	3.84	3.67
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.73	3.57	3.41	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.44	3.28	3.12	2.93
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.23	3.07	2.90	2.71
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.07	2.91	2.74	2.54
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	2.95	2.79	2.61	2.40
12	4.75	3.88	3.49	3.26	3.11	3.00	2.85	2.69	2.50	2.30
13	4.67	3.80	3.41	3.18	3.02	2.92	2.77	2.60	2.42	2.21
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.70	2.53	2.35	2.13
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.64	2.48	2.29	2.07
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.59	2.42	2.24	2.01
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.55	2.38	2.19	1.96
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.51	2.34	2.15	1.92
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.48	2.31	2.11	1.88
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.45	2.28	2.08	1.84
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.42	2.25	2.05	1.81
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.40	2.23	2.03	1.78
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.38	2.20	2.00	1.76
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.36	2.18	1.98	1.73
25	4.24	3.38	2.99	2.76	2.60	2.49	2.34	2.16	1.96	1.71
26	4.22	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.32	2.15	1.95	1.69
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.30	2.13	1.93	1.67
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.44	2.29	2.12	1.91	1.65
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.54	2.43	2.28	2.10	1.90	1.64
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.27	2.09	1.89	1.62
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.18	2.00	1.79	1.51
60	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.10	1.92	1.70	1.39
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.02	1.83	1.61	1.25
∞	3.84	2.99	2.60	2.37	2.21	2.09	1.94	1.75	1.52	1.00

Lanjutan Tabel Distribusi F

$\alpha = .01$										
df_2	df_1									
	1	2	3	4	5	6	8	12	24	∞
1	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5981	6106	6234	6366
2	98.49	99.01	99.17	99.25	99.30	99.33	99.36	99.42	99.46	99.50
3	34.12	30.81	29.46	28.71	28.24	27.91	27.49	27.05	26.60	26.12
4	21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.80	14.37	13.93	13.46
5	16.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.27	9.89	9.47	9.02
6	13.74	10.92	9.78	9.15	8.75	8.47	8.10	7.72	7.31	6.88
7	12.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.84	6.47	6.07	5.65
8	11.26	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.03	5.67	5.28	4.86
9	10.56	8.02	6.99	6.42	6.06	5.80	5.47	5.11	4.73	4.31
10	10.04	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.06	4.71	4.33	3.91
11	9.65	7.20	6.22	5.67	5.32	5.07	4.74	4.40	4.02	3.60
12	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.50	4.16	3.78	3.36
13	9.07	6.70	5.74	5.20	4.86	4.62	4.30	3.96	3.59	3.16
14	8.86	6.51	5.56	5.03	4.69	4.46	4.14	3.80	3.43	3.00
15	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.00	3.67	3.29	2.87
16	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	3.89	3.55	3.18	2.75
17	8.40	6.11	5.18	4.67	4.34	4.10	3.79	3.45	3.08	2.65
18	8.28	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.71	3.37	3.00	2.57
19	8.18	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.63	3.30	2.92	2.49
20	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.56	3.23	2.86	2.42
21	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.51	3.17	2.80	2.36
22	7.94	5.72	4.82	4.31	3.99	3.76	3.45	3.12	2.75	2.31
23	7.88	5.66	4.76	4.26	3.94	3.71	3.41	3.07	2.70	2.26
24	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.36	3.03	2.66	2.21
25	7.77	5.57	4.68	4.18	3.86	3.63	3.32	2.99	2.62	2.17
26	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.29	2.96	2.58	2.13
27	7.68	5.49	4.60	4.11	3.78	3.56	3.26	2.93	2.55	2.10
28	7.64	5.45	4.57	4.07	3.75	3.53	3.23	2.90	2.52	2.06
29	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.20	2.87	2.49	2.03
30	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.17	2.84	2.47	2.01
40	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	2.99	2.66	2.29	1.80
60	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.82	2.50	2.12	1.60
120	6.85	4.79	3.95	3.48	3.17	2.96	2.66	2.34	1.95	1.38
∞	6.64	4.60	3.78	3.32	3.02	2.80	2.51	2.18	1.79	1.00

Sumber: Sugiyono (2015)

BIOGRAFI PENULIS



Dodiet Aditya Setyawan, SKM., MPH., lahir di Sragen, 12 Januari 1974. Penulis bertempat tinggal di Jalan Sukowati No. 164, Sragen Kulon, Sragen, Jawa Tengah. Mendapatkan gelar *Master of Public Health* (M.P.H) pada Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, pada Tahun 2014.

Berkarir sebagai Dosen di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surakarta (Polkesta) dengan Jabatan Lektor sampai dengan saat ini. Selain sebagai Dosen, penulis juga merangkap jabatan sebagai Sekretaris Jurusan Terapi Wicara sejak Tahun 2014 sampai sekarang.

Mata kuliah yang diampu oleh penulis pada saat ini diantaranya adalah Metodologi Penelitian, Statistika, Biostatistika dan Sistem Informasi Kesehatan (SIK). Selain mengampu mata kuliah tersebut, penulis juga sangat tertarik dengan pemanfaatan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) pada Kesehatan Masyarakat. Hal ini ditunjukkan dengan dihasilkannya berbagai artikel ilmiah hasil penelitian terkait dengan SIG yang dimuat pada Jurnal Internasional Bereputasi maupun Jurnal-Jurnal Nasional Terakreditasi.

Karya-karya ilmiah dari penulis juga sudah banyak yang mendapatkan HKI baik dalam bentuk Artikel Ilmiah, Laporan Kegiatan Pengabdian Masyarakat, Poster Ringkasan Hasil Penelitian, Buku Petunjuk Praktikum dan Modul.

Penelitian merupakan suatu kegiatan yang sangat diperlukan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan di perguruan tinggi. Pada setiap kegiatan penelitian pastilah akan selalu menguji dan membuktikan Hipotesis dengan melakukan analisis menggunakan Statistik. Tidak jarang mahasiswa maupun peneliti menghadapi kendala dalam menentukan teknik analisis data pada saat pengujian hipotesis. Pemilihan teknik uji statistik yang tepat sangat menentukan hasil dan kesimpulan dari sebuah penelitian. Dan untuk dapat melakukan hal tersebut, mahasiswa atau peneliti perlu memahami konsep dan pedoman pemilihan teknik uji statistik yang tepat.

Hadirnya buku ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa maupun peneliti pada saat melakukan analisis data dalam rangka pembuktian hipotesis. Buku ini disusun secara praktis dan sistematis berdasarkan pengalaman penulis dalam memberikan kuliah Statistika dan Metodologi Penelitian, sehingga materi-materi yang disampaikan pada buku ini disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa maupun peneliti.

Disamping itu, buku ini juga memberikan pembahasan secara teknis tentang langkah-langkah uji statistik menggunakan aplikasi SPSS dengan sangat jelas dan mudah untuk diikuti. Tidak hanya langkah-langkah pengujiannya saja, buku ini juga memberikan contoh-contoh cara memberikan interpretasi hasil analisis data dan cara membuat tabel pelaporan dari hasil analisis menggunakan SPSS. Materi-materi yang dibahas pada buku ini secara berturut-turut meliputi:

- BAB I : Pengantar Statistika
- BAB II : Statistik Deskriptif
- BAB III : Skala Pengukuran Data
- BAB IV : Hipotesis dan Variabel
- BAB V : Teknik Uji Statistik Bivariat Hipotesis Komparatif
- BAB VI : Teknik Uji Statistik Bivariat Hipotesis Korelatif

Semoga kehadiran buku ini dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan rujukan bagi mahasiswa maupun dosen yang lain serta menambah ilmu yang bermanfaat.



CV. Tahta Media Group
Klaten, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : [tahtamedia](https://www.instagram.com/tahtamedia)
Telp/WA : +62 813 5346 4169

9 786236 436981

