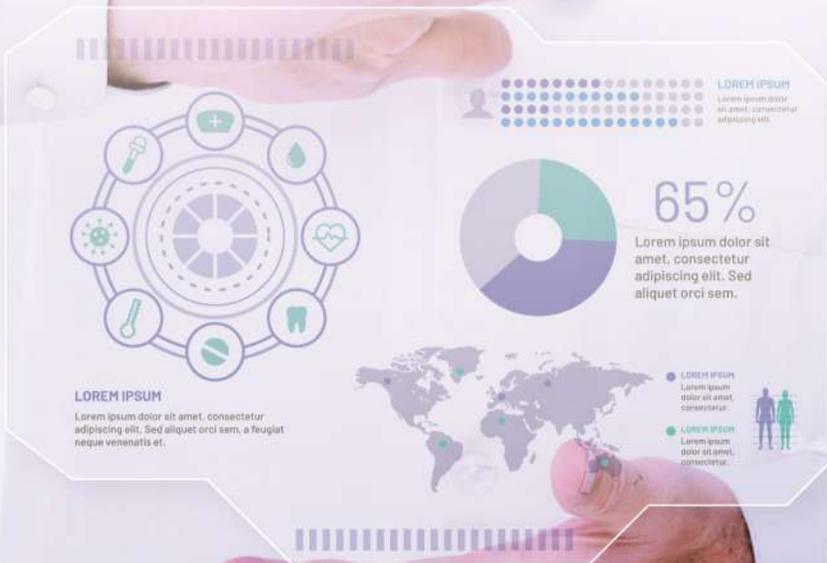


Dr. Mitra, SKM., MKM

# ANALISIS DATA PENELITIAN KESEHATAN

UNTUK SKRIPSI, TESIS DAN DISERTASI



# **ANALISIS DATA PENELITIAN KESEHATAN**

**UNTUK SKRIPSI, TESIS DAN DISERTASI**

**Dr. Mitra, SKM., MKM**



# **ANALISIS DATA PENELITIAN KESEHATAN UNTUK SKRIPSI, TESIS DAN DISERTASI**

Penulis:  
**Mitra**

Desain Cover:  
**Septian Maulana**

Sumber Ilustrasi:  
[www.freepik.com](http://www.freepik.com)

Tata Letak:  
**Handarini Rohana**

Editor:  
**Aas Masruroh**

ISBN:  
**978-623-459-957-2**

Cetakan Pertama:  
**Januari, 2024**

---

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang  
**by Penerbit Widina Media Utama**

---

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

## **PENERBIT:**

### **WIDINA MEDIA UTAMA**

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas  
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

**Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020**

Website: [www.penerbitwidina.com](http://www.penerbitwidina.com)

Instagram: @penerbitwidina

Telepon (022) 87355370

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke Hadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan buku Manajemen dan Analisis Data Kesehatan. Buku ini merupakan buku pegangan/referensi bagi mahasiswa baik mahasiswa DIII, Sarjana dan Magister, dan Doktor pada bidang ilmu seperti kesehatan masyarakat, keperawatan, perekam medis, dan bidang ilmu kesehatan lainnya.

Terima kasih penulis ucapkan kepada kedua orang tua, Ayahanda Alm Prof. Dr. H. Aziz Haily, MA dan ibunda Hj. Ernita. Papa merupakan inspirator bagi penulis, beliau adalah seorang guru besar yang sampai akhir hayatnya masih menulis dan di tengah sakit yang diderita masih sempat menerbitkan buku terakhirnya. Terima kasih penulis ucapkan kepada suami tercinta, H. Erval Umar, SE, yang terus dan tanpa hentinya memotivasi penulis, mendorong dan mendukung penulis untuk terus maju dalam berkarier. Buah hati Kami tersayang, Arvan Fadhlurrahman dan Affav, Ervira Dwiaprini As Syifa, Dearvi Naila Hailya Rizki dan Diva Juliasari. Mereka adalah penyemangat dan penghilang rasa lelah penulis.

Tidak lupa pula penulis haturkan terima kasih kepada dosen-dosen FKM UI, tempat penulis menimba ilmu khususnya ilmu biostatistik : Prof. Dr. Sudijanto Kamso, SKM, dr. Iwan Ariawan, MPH, Dr. Besral, M.Sc., Dr. drs. Sutanto Priyo Hastono, M.Kes, Prof. Dr. dr. Sabarinah, M.Sc dan mb. Evi Adawiyah, serta adinda Renti Mahkota, SKM, M.Epid, dan dosen-dosen lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas ilmu yang diberikan selama ini.

Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Rektor Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Prof. Dr. Syafrani, MSi dan para Wakil Rektor, Ketua Yayasan Hang Tuah Pekanbaru dr. Zainal Abidin, MPH. Tak lupa terima kasih penulis ucapkan kepada Prof. Dr. dr. Buchari Lapau, MPH dan Direktur Pascasarjana Universitas Hang Tuah Pekanbaru Dr. Jasrida Yunita, SKM, M.Kes dan rekan-rekan pada Prodi Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Hang Tuah Pekanbaru, dan pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih ada keterbatasan, untuk itu penulis harapkan masukan yang membangun demi kesempurnaan buku ini. Perbaikan buku akan kami terus lakukan mengikuti perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang ada.

Dr. Mitra, SKM, MKM

## KATA PENGANTAR

Dalam suatu penelitian, bagian yang paling penting adalah bagaimana melakukan pengolahan dan analisis data yang tepat sesuai dengan tujuan penelitian. Apabila pengolahan dan analisis data salah, maka sebaik apapun metodologinya maka hasil yang didapatkan pun akan salah. Untuk itu, buku ini ditujukan untuk membantu peneliti, dosen dan mahasiswa dalam memahami pengolahan dan analisis data, khususnya di bidang kesehatan. Pada buku ini, menjelaskan langkah-langkah pengolahan dan analisis data menggunakan program SPSS yang disajikan dengan ringkas dan jelas. Pada Buku ini, juga disertai dengan *link* video tutorial yang dapat pembaca saksikan pada channel youtube “Mitra Education”. Buku ini membahas cara penggunaan program SPSS mulai dari penginputan data, transformasi data sesuai dengan definisi operasional yang dibuat. Analisis data dimulai dari analisis univariate, analisis bivariate dan analisis multivariate. Pada analisis bivariate disajikan analisis parametric maupun non parametric. Analisis multivariate meliputi regresi logistic ganda dan regresi linear ganda. Disediakan pula data SPSS yang dapat diunduh pada link yang diberikan pada buku ini sebagai latihan pengolahan dan analisis data. Selain itu juga disertai dengan contoh hasil penelitian sehingga buku ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam menulis karya tulis Ilmiah, skripsi, tesis maupun disertasi.

Dr. Mitra, SKM, MKM

# DAFTAR ISI

<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>BAB 1 PENGANTAR PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA .....</b>	<b>1</b>
A. Pendahuluan.....	1
B. Tahapan Pengolahan dan Analisis Data.....	2
C. Hal-hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Pengolahan Dan Analisis Data .....	4
D. Video Tutorial .....	6
<b>BAB 2 SPSS STATISTICAL PROGRAM FOR SOCIAL SCIENCE .....</b>	<b>7</b>
A. Pendahuluan.....	7
B. Windows SPSS .....	7
C. Tampilan Spreadsheet.....	8
D. Tipe Data.....	9
E. Menu Utama SPSS For Windows .....	10
F. Memulai SPSS For Windows .....	11
G. Memasukkan (Entry) Data Ke SPSS For Windows .....	11
<b>BAB 3 MANAJEMEN DATA.....</b>	<b>15</b>
A. Pendahuluan.....	15
B. Manajemen Data .....	15
C. Video Tutorial .....	27
<b>BAB 4 UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS KUESIONER .....</b>	<b>29</b>
A. Pendahuluan.....	29
B. Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner .....	29
C. Penerapan Uji Instrumen Pada Penelitian.....	31
D. Latihan .....	38
<b>BAB 5 ANALISIS UNIVARIAT.....</b>	<b>39</b>
A. Pendahuluan.....	39
B. Analisis Univariat Untuk Data Numerik .....	40
C. Analisis Univariat Untuk Data Kategori .....	42
D. Contoh Terapan Analisis Univariat Pada Penelitian Kesehatan .....	43
<b>BAB 6 PENGUJIAN HIPOTESIS .....</b>	<b>53</b>
A. Perumusan Hipotesis.....	54
B. Dua Tipe Hipotesis .....	54

C. Formulasi Hipotesis .....	54
D. Kesalahan dalam Pengambilan Keputusan.....	55
E. Pemilihan Uji Parametrik dan Non Parametrik .....	56
F. Jenis-jenis Analisis/Uji Bivariat .....	56
<b>BAB 7 Uji Beda Mean 2 Kelompok Independen .....</b>	<b>57</b>
A. Pendahuluan .....	57
B. Persyaratan/Asumsi Uji T .....	58
C. Jenis Uji T Independen.....	58
D. Uji T dengan SPSS .....	59
E. Hipotesis Penelitian .....	60
F. Latihan SPSS .....	60
G. Penyajian Data pada Laporan Penelitian.....	67
H. Video Tutorial .....	69
I. Tugas .....	69
<b>BAB 8 Uji Beda 2 Kelompok Berpasangan .....</b>	<b>71</b>
A. Pendahuluan.....	71
B. Syarat Uji 2 Kelompok Berpasangan.....	72
C. Hipotesis .....	72
D. Uji T Dependen (Paired Samples T Test) .....	73
E. Uji Wilcoxon.....	74
F. Penyajian Data Pada Laporan Penelitian.....	76
G. Video Tutorial:.....	77
H. Tugas.....	78
<b>BAB 9 Uji Beda Lebih Dari 2 Kelompok.....</b>	<b>79</b>
A. Pendahuluan.....	79
B. Persyaratan Uji Anova .....	80
C. Hipotesis .....	81
D. Langkah-Langkah Uji Anova Dengan Spss .....	81
E. Jenis-Jenis Post Hoc Multiple Comparisons.....	86
F. Penyajian Data Pada Penelitian Kesehatan.....	93
G. Video Tutorial .....	95
H. Tugas.....	95
<b>BAB 10 Uji Chi Square .....</b>	<b>97</b>
A. Pendahuluan.....	97
B. Syarat Uji Chi Square .....	97
C. Prinsip Uji Chi Square .....	98
D. Tabel Kontigensi .....	98

E.	Keterbatasan Uji Chi Square .....	99
F.	Menentukan Besarnya Risiko .....	99
G.	Persentase Pada Tabel Kontigensi .....	101
H.	Pemilihan Uji Chi Square .....	102
I.	Uji Chi Square Pada Spss .....	103
J.	Dummy Variables .....	111
K.	Uji Chi Square Pada Penelitian Kesehatan .....	124
L.	Video Tutorial .....	125
M.	Tugas .....	125
<b>BAB 11</b>	<b>UJI KORELASI DAN REGRESI LINIER SEDERHANA .....</b>	<b>127</b>
A.	Pendahuluan .....	127
B.	Persyaratan Uji Korelasi dan Regresi Linier Sederhana .....	128
C.	Kekuatan Hubungan .....	128
D.	Arah Hubungan .....	129
E.	Uji Korelasi Pada Spss .....	129
F.	Regresi Linier Sederhana .....	131
G.	Kesalahan Standar Estimasi (Standar Error Of Estimate/Se) .....	132
H.	Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) .....	132
I.	Uji Regresi Linier Sederhana Pada Spss .....	132
J.	Membuat Garis Linier .....	135
K.	Penyajian Uji Regresi Linier Sederhana Pada Penelitian Kesehatan ..	136
L.	Video Tutorial .....	137
M.	Tugas .....	137
<b>BAB 12</b>	<b>ANALISIS MULTIVARIAT .....</b>	<b>139</b>
A.	Pendahuluan .....	139
B.	Kegunaan Analisis Multivariat .....	140
C.	Syarat Analisis Multivariat .....	140
D.	Jenis Analisis Multivariat .....	140
E.	Konsep Confounding dan Interaksi .....	142
F.	Metode Analisis Multivariat .....	143
<b>BAB 13</b>	<b>REGRESI LINIER GANDA .....</b>	<b>145</b>
A.	Pendahuluan .....	145
B.	Diagnostik Regresi Linier .....	145
C.	Kegunaan Analisis Regresi Ganda .....	147
D.	Pemodelan Regresi Linier Ganda .....	148
E.	Latihan Regresi Linier Ganda Pada SPSS .....	149
F.	Video Tutorial .....	166

<b>BAB 14 REGRESI LOGISTIK GANDA</b> .....	<b>169</b>
A. Pendahuluan .....	169
B. Fungsi Logistik .....	170
C. Tujuan Regresi Logistik Ganda .....	171
D. Prinsip Pemodelan Multivariat .....	171
E. Prosedur Regresi Logistik Ganda .....	175
F. Pemodelan Regresi Logistik Ganda .....	175
G. Dummy Variable .....	180
H. Regresi Logistik Ganda Pada SPSS .....	181
I. Regresi Logistik Ganda Dengan Model Faktor Risiko .....	197
J. Video Tutorial .....	212
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>214</b>
<b>PROFIL PENULIS</b> .....	<b>216</b>



# PENGANTAR PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

---

## A. PENDAHULUAN

Pengolahan dan analisis data merupakan bagian yang sangat penting di era informasi seperti saat ini, karena banyaknya data yang dihasilkan dari berbagai sumber seperti penelitian, survey, bisnis, media sosial dan lain sebagainya. Pengolahan dan analisis data merupakan bagian dari bidang statistika yang mempelajari tentang cara mengumpulkan, mengorganisasi, membersihkan, menganalisis dan menginterpretasi data sehingga mendapatkan kesimpulan untuk pengambilan keputusan.

Pengolahan data merupakan salah satu kegiatan dalam tahapan statistik yang dilakukan setelah data dikumpulkan. Agar data yang dikumpulkan dapat memberikan suatu informasi maka data tersebut harus diolah. Tanpa pengolahan data, maka data yang kita kumpulkan tidak berarti apa-apa, sehingga data perlu diolah sedemikian rupa sehingga menjadi informasi yang dapat digunakan untuk menjawab tujuan.

Tujuan utama dari pengolahan dan analisis data adalah untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dan mendukung pemahaman tentang fenomena yang sedang dipelajari.



# SPSS STATISTICAL PROGRAM FOR SOCIAL SCIENCE

---

## A. PENDAHULUAN

SPSS (*Statistical Program for Social Science*) merupakan paket program statistik yang berguna untuk mengolah dan menganalisis data penelitian. SPSS merupakan *software* komputer yang berguna membantu pengolahan dan analisis data dengan cepat dan mudah. Dari berbagai software khusus statistik yang ada pada saat ini SPSS adalah yang paling populer dan paling banyak pemakainya diseluruh dunia.

SPSS merupakan *software* statistik pertama kali dibuat pada tahun 1968 oleh tiga mahasiswa Stanford University, yang dioperasikan pada komputer *main-frame*. Pada tahun 1984, SPSS pertama kali muncul dengan versi PC dengan nama SPSS/PC+, dan sejalan dengan populernya sistem operasi Windows, SPSS pada tahun 1992 mengeluarkan versi Windows (SPSS for Windows) dan terus berkembang sampai sekarang.

## B. WINDOWS SPSS

SPSS for Windows menyediakan dua tipe windows yaitu :

### 1. SPSS Data Editor

Data editor memiliki bentuk tampilan sejenis *spreadsheet* seperti pada excel yang digunakan sebagai fasilitas untuk mengisi, menyunting, menampilkan isi dari data penelitian. SPSS data editor memiliki dua *spreadsheet* (lembar kerja) yaitu *sheet* pertama adalah **data view** dan *sheet* kedua adalah **variable view**.



## MANAJEMEN DATA

---

### A. PENDAHULUAN

Manajemen data merupakan langkah penting dalam pengolahan data statistik. Kegiatan manajemen data mencakup kegiatan mulai dari membersihkan data dari *missing data*, *outlier* atau data ekstrim, sampai membuat variabel baru dengan mengelompok data sesuai dengan kategori yang ada pada definisi operasional. Selain itu pada kegiatan manajemen data juga dilakukan transformasi data. Transformasi data merupakan proses mengubah data asli/data mentah menjadi bentuk atau distribusi lain.

### B. MANAJEMEN DATA

#### 1. Mengatasi *missing data*

*Missing data* adalah nilai atau data yang *dientri* tidak tersedia dalam satu set data. Apabila persentase dari nilai yang tidak tersedia (*missing data*) rendah, misalnya kurang dari 1%, hal tersebut tidak begitu mempengaruhi hasil yang didapatkan, tetapi apabila persentase *missing data* cukup besar, maka perlu dilakukan pengujian apakah data tersebut dapat diproses lebih lanjut atau tidak. *Missing data* disebabkan oleh beberapa sebab seperti berikut ini:

- a. Adanya kesalahan dalam pengumpulan data dan pemrosesan data
- b. Ketidakpastian atau keraguan dari data yang dikumpulkan
- c. Tidak mendapatkan informasi yang dicari

Umumnya *missing data* terjadi ketika peneliti menggunakan data sekunder seperti data dari survey nasional. Pada survey nasional kemungkinan terdapat beberapa data yang tidak tersedia sehingga data tersebut dikelompokkan pada *missing data*.



## UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS KUESIONER

---

### A. PENDAHULUAN

Validitas dan reliabilitas merupakan konsep yang penting dalam penelitian ilmiah agar memiliki kualitas data yang baik dan dapat diandalkan. Alat atau instrument pengumpulan data harus memenuhi validitas dan reliabilitas termasuk penggunaan kuesioner sebagai alat pengumpulan data.

Sebelum pengumpulan data dilakukan, kuesioner yang telah dibuat perlu dilakukan uji coba kuesioner. Kuesioner yang baik adalah kuesioner yang valid dan reliabel. Kuesioner dikatakan valid apabila kuesioner tersebut menghasilkan jawaban yang benar dan akurat dan mengukur apa yang ingin di ukur. Sedangkan kuesioner yang reliabel adalah siapapun pewawancaranya, kapanpun dan dimanapun, responden akan memberikan jawaban yang sama.

Pertanyaan/variabel yang perlu dilakukan uji instrument adalah pertanyaan yang dibuat untuk mengukur variabel konsep/abstrak/Laten. Variabel abstrak/laten adalah variabel yang harus diukur oleh beberapa pertanyaan contohnya Kepuasan Pasien, Kinerja Petugas Kesehatan, Sikap Ibu dan lain sebagainya.

### B. UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS KUESIONER

#### 1. Validitas

Validitas adalah suatu ketepatan atau kesesuaian ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrument. Suatu instrument dikatakan valid apabila dapat mengukur dengan tepat variable yang diteliti. Tinggi rendahnya validitas instrument menunjukkan sejauh mana data yang



## ANALISIS UNIVARIAT

---

### A. PENDAHULUAN

Analisis univariat merupakan tahapan awal dalam analisis data setelah dilakukan proses pembersihan data. Fokus analisis univariat adalah pada eksplorasi dan deskripsi dari satu variabel tanpa dikaitkan atau dihubungkan dengan variabel yang lain. Tujuan dari analisis univariat adalah memberikan gambaran atau deskripsi tentang karakteristik data yang dikumpulkan seperti statistic dasar, distribusi dan pola-pola tertentu dari masing-masing variabel yang diteliti.

Informasi yang disampaikan pada analisis univariat tergantung dari jenis datanya, apakah berjenis numerik ataukah berjenis kategorik. Untuk data numerik, maka informasi yang disampaikan adalah nilai tengah (Mean/Median, standar deviasi, nilai maksimum dan minimum, 95% confidence Interval (CI), sedangkan untuk data kategori informasi yang disampaikan adalah nilai persentase yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi. Visualisasi data juga merupakan bagian penting dari analisis univariat seperti grafik dan diagram. Grafik dan diagram berguna dalam memvisualisasi distribusi data dan mengetahui pola-pola statistic dari data yang dikumpulkan seperti histogram, diagram batang dan *box whisker plot*.

Kegunaan lain dari analisis univariat adalah dapat mengidentifikasi data *outlier*. *Outlier* adalah data yang berbeda secara signifikan dari mayoritas data lainnya. Dengan kata lain *outlier* adalah data yang diperoleh menyimpang ekstrim dari sekumpulan data yang ada. *Outlier* perlu diperhatikan karena akan memengaruhi hasil analisis.



**BAB**  
**6**

## **PENGUJIAN HIPOTESIS**

---

Hipotesis berasal dari bahasa Yunani yaitu “Hupo” dan “Thesis”. Hupo artinya lemah, kurang atau dibawah, sedangkan thesis adalah pernyataan, teori, proposisi. Berdasarkan arti dari kedua kata tersebut, maka hipotesis adalah pernyataan yang masih lemah tingkat kebenarannya sehingga perlu dibuktikan atau dugaan yang sifatnya sementara.

Hipotesis dirumuskan berdasarkan teori, dugaan, pengalaman pribadi/orang lain, kesan umum, kesimpulan yang masih sangat sementara. Contohnya dalam kehidupan sehari-hari, setiap peristiwa yang kita temui maka kita akan mengambil beberapa kesimpulan dari peristiwa tersebut. Misalnya, kita menduga bahwa ibu hamil cenderung mengalami anemia bila dibandingkan dengan ibu tidak hamil. Akan tetapi kesimpulan yang kita buat tersebut belum tentu, karena belum didukung oleh data, karena hanya disimpulkan berdasarkan pengamatan kita sehari-hari. Dugaan yang ada dibalik peristiwa tersebut, itulah yang dikatakan hipotesis. Untuk membuktikan dugaan tersebut benar, maka harus dilakukan pengujian. Pengujian yang kita lakukan disebut dengan pengujian atau uji hipotesis.

Dalam pengujian hipotesis, keputusan yang dibuat mengandung ketidakpastian, apakah keputusan tersebut benar atau salah, sehingga menimbulkan resiko. Besar kecilnya resiko dinyatakan dalam bentuk probabilitas.

Hipotesis adalah pernyataan keadaan populasi yang akan diuji kebenarannya menggunakan data/informasi yang dikumpulkan melalui sampel.

# BAB 7

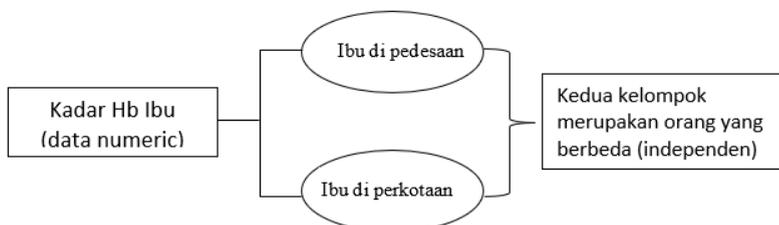
## UJI BEDA MEAN 2 KELOMPOK INDEPENDEN

### A. PENDAHULUAN

Dalam suatu penelitian atau pengambilan kebijakan yang bertujuan untuk mengetahui apakah dua populasi mempunyai karakteristik yang sama atau berbeda satu dengan yang lainnya, dan perbedaan tersebut bukan karena faktor kebetulan (*by chance*) maka perlu dilakukan pengujian secara statistik. Untuk itu, maka dilakukan pengumpulan data pada sampel dari dua populasi/kelompok tersebut dan membandingkan hasil dari kedua sampel apakah karakteristiknya sama atau berbeda. Contoh penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis perbedaan rata-rata kadar Hb ibu pada ibu yang tinggal di pedesaan dan perkotaan
2. Untuk mengetahui perbedaan skor pengetahuan siswa SMA yang diberikan edukasi kesehatan melalui video dan leaflet.

Ilustrasi dapat dilihat pada Gambar 7.1 berikut ini



Gambar 7.1: Ilustrasi Uji beda 2 Mean/ 2 Kelompok Independen

# BAB 8

## UJI BEDA 2 KELOMPOK BERPASANGAN

### A. PENDAHULUAN

Uji beda 2 kelompok berpasangan digunakan untuk menguji variabel yang berpasangan, artinya ada 2 kali pengukuran sebelum (*pretest*) dan sesudah perlakuan atau intervensi (*posttest*).

Contoh : Suatu penelitian ingin mengetahui efektifitas pemberian obat antihipertensi dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Sebelum diberikan obat antihipertensi dilakukan pengukuran tekanan darah terlebih dahulu. Kemudian setelah satu bulan pemberian obat antihipertensi, diukur kembali tekanan darahnya. Jadi pada kasus ini, pengukuran dilakukan 2 kali pada subyek yang sama yaitu sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Berikut contoh-contoh penelitian menggunakan uji beda 2 mean berpasangan :



Gambar 8.1 Contoh uji 2 kelompok berpasangan

# BAB 9

## UJI BEDA LEBIH DARI 2 KELOMPOK

### A. PENDAHULUAN

Uji beda lebih dari 2 kelompok adalah membandingkan perbedaan rata-rata pada kelompok yang independen lebih dari 2 kategori atau kelompok. Misalnya pada penelitian yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok status gizi kurang, normal dan berlebih. Untuk jelasnya dapat dilihat ilustrasi Gambar 9.1 berikut ini :



Gambar 9.1 Ilustrasi uji beda lebih dari 2 kelompok

Uji beda lebih dari 2 kelompok disebut juga dengan uji Anova. Uji Anova (Analysis of Varians) diperkenalkan oleh Sir Ronald Fisher. Fisher merupakan bapak statistika modern. Pada tahun 1925 Fisher meluncurkan buku dengan judul “*Statistical Methods for Research Workers*” yang membahas mengenai uji anova. Uji Anova digunakan untuk menganalisis data berjenis numerik dengan data kategorik lebih dari 2 kelompok data. Misalnya suatu penelitian ingin mengetahui perbedaan berat badan bayi antara bayi yang diberikan susu formula, ASI dan campuran ASI dengan Susu formula.

Prinsip uji ANOVA adalah melakukan telah variabilitas data menjadi dua sumber variasi yaitu variasi dalam kelompok (*within-group variation*) dan variasi antar kelompok (*between-group variation*).

# BAB 10

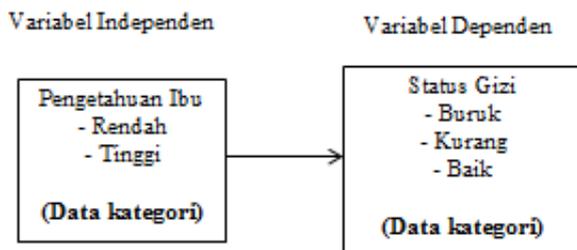
## UJI CHI SQUARE

---

### A. PENDAHULUAN

Uji Chi Square atau yang disebut dengan uji Kai Kuadrat adalah uji bivariat yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara data kategorik dengan data kategorik atau data numerik yang dikelompokkan.

Misalkan suatu penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan ibu dengan status gizi balita. Tingkat pengetahuan dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu pengetahuan tinggi dan pengetahuan rendah, sedangkan status gizi balita dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu status gizi buruk, kurang dan baik, seperti digambarkan pada kerangka konsep berikut ini:



Gambar 10.1 Kerangka Konsep Penelitian Hubungan Pengetahuan Ibu dengan Status Gizi

### B. SYARAT UJI CHI SQUARE

Syarat uji *chi square* adalah sebagai berikut:

1. Ukuran sampel yang cukup besar. Ukuran sampel yang digunakan dalam uji chi square harus cukup besar untuk mendapatkan hasil yang akurat dan dapat diandalkan. Ukuran sampel yang kecil dapat menghasilkan

# BAB 11

## UJI KORELASI DAN REGRESI LINIER SEDERHANA

---

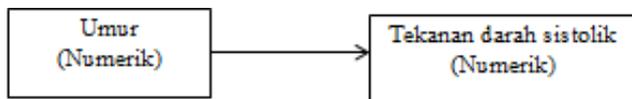
### A. PENDAHULUAN

Pada bab sebelumnya, kita sudah mempelajari uji *chi square*. Dari uji *chi square*, dapat diketahui apakah variabel yang diteliti mempunyai hubungan bermakna atau tidak; tetapi tidak diketahui seberapa besar dan bagaimana arah hubungan antar variabel yang diteliti. Untuk mengetahui besar dan arah hubungan, uji yang digunakan adalah uji korelasi; karena variabel yang dihubungkan adalah variabel numerik dengan variabel numerik.

Contoh uji korelasi :

1. Apakah ada hubungan umur dengan tekanan darah sistolik
2. Apakah ada hubungan pendapatan keluarga dengan indeks prestasi siswa
3. Apakah ada hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan tekanan darah sistolik.

Ilustrasi contoh tersebut dapat dilihat pada Gambar 11.1 berikut ini:



**Gambar 11.1 Ilustrasi uji Korelasi dan Regresi linier sederhana**

Pada contoh di atas, kedua variabel yang dihubungkan (variabel independen dan dependen) berjenis numerik. Uji regresi linier sederhana dapat dilanjutkan apabila variabel yang diteliti mempunyai korelasi yang signifikan pada uji korelasi. Uji regresi linier sederhana bertujuan untuk



## ANALISIS MULTIVARIAT

---

### A. PENDAHULUAN

Sebelum membahas mengenai analisis multivariat, kita ingat lagi analisis sebelumnya yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat adalah analisis yang menjelaskan masing-masing variabel yang kita teliti. Analisis bivariat adalah analisis yang menghubungkan dua variabel penelitian yaitu satu variabel independen dihubungkan dengan satu variabel dependen, sedangkan analisis multivariat adalah analisis yang menghubungkan lebih dari dua/banyak variabel penelitian atau disebut juga dengan analisis ganda. Dengan menggunakan teknik analisis ini maka kita dapat menganalisis pengaruh beberapa variabel terhadap variabel-variabel lainnya dalam waktu yang bersamaan.

Mengapa perlu dilakukan analisis multivariat? Dalam bidang kesehatan masyarakat, masalah kesehatan tidak mungkin dipengaruhi/disebabkan oleh satu penyebab tunggal, kenyataannya disebabkan oleh banyak faktor (multi faktor). Misalnya kejadian penyakit disebabkan tidak seimbangnya faktor agent, host dan lingkungan. Contoh lainnya adalah kita ingin mengetahui pengaruh pelayanan dokter, pelayanan perawat, pelayanan laboratorium terhadap kepuasan pasien di Rumah Sakit. Analisis multivariat digunakan karena pada kenyataannya masalah yang terjadi tidak dapat diselesaikan dengan hanya menghubungkan dua variabel atau melihat pengaruh satu variabel terhadap variabel lainnya. Kompleksnya masalah dan banyaknya faktor penyebab maka perlu dilakukan analisis multivariat.

Tidak semua penelitian perlu dilakukan analisis multivariat. Pada desain eksperimen, pengaruh murni/efek bersih dari variabel lain dapat dikontrol dengan melakukan randomisasi. Pada desain penelitian yang dipilih dengan cara matching tidak perlu dilakukan analisis multivariat. Apabila penelitian



## REGRESI LINIER GANDA

---

### A. PENDAHULUAN

Telah dijelaskan sebelumnya pada bab uji korelasi dan regresi linier sederhana bahwa analisis regresi digunakan untuk menganalisis hubungan variabel independen berjenis numerik dan variabel dependen yang juga berjenis numerik. Analisis regresi linier sederhana menghubungkan satu variabel independen numerik dan satu variabel dependen numerik, sedangkan pada Regresi Linier Ganda menganalisis hubungan antara beberapa variabel independen dengan satu variabel dependen.

Dalam regresi linier ganda variabel dependennya harus numerik sedangkan variabel independen boleh semuanya numerik dan boleh juga campuran numerik dan katagorik. Model persamaan regresi linier ganda merupakan perluasan regresi linier sederhana , yaitu:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k + e$$

### B. DIAGNOSTIK REGRESI LINIER

Persamaan garis linier mempunyai asumsi-asumsi yang harus dipatuhi. Asumsi tersebut dapat disingkat dengan istilah HEIL-Gauss, yang terdiri dari asumsi *Homocedasticity*, *Existence*, *Independence*, *Linearity* serta sebaran Gauss of Residual.

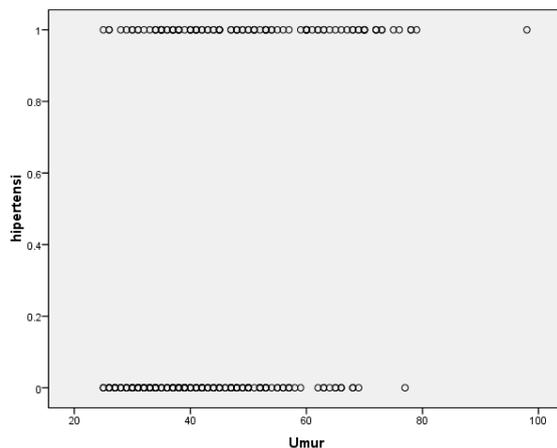
# BAB 14

## REGRESI LOGISTIK GANDA

### A. PENDAHULUAN

Regresi logistik ganda adalah regresi yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa variabel independen terhadap satu variabel kategorik dikotomi. variabel dikotomi adalah variabel yang terdiri dari dua keluaran, misalnya sehat dan sakit, hidup dan mati dan lain sebagainya. Variabel independen untuk regresi logistik ganda dapat merupakan variabel berjenis kategorik atau numerik. Misalnya, suatu penelitian ingin mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD). Variabel dependen (DBD) merupakan variabel kategorik dikotomi, karena terdiri dari dua keluaran yaitu DBD dan tidak DBD.

Apabila kita membuat diagram tebar dari variabel dikotomi, maka akan tampak tidak linear. Seperti dicontohkan pada gambar berikut ini :



Gambar 14.1. Diagram Tebar dari variable dikotomi

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, Iwan. 2008 *Analisis Data Kategori*. FKM UI : Jakarta
- Camo. 2011. What is Multivariate Analysis. [www.camo.com](http://www.camo.com)
- Dahlan, Sopiudin. 2011. *Statistik untuk Kedokteran dan kesehatan*. Salemba Medika : Jakarta
- Dahlan, Sopiudin. 2010. *Mendiagnosis dan Menata Laksana 13 Penyakit Statistik: Disertai Aplikasi Program Stata*. Seri 7. Sagung Seto : Jakarta
- Dawson, Beth & Trapp, Robert G. 2004. *Basic & Clinical Biostatistics*, A Lange medical book: New York
- Hair, Joseph F; Black, Willian C; Babin' Barry J; Anderson, Rolph E. 2014. *Multivariate Data Analysis Seventh Edition*. Pearson New International Edition : London
- Hastono, Sutanto Priyo. 2007. *Analisis Data Kesehatan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, 2007
- Hastono, Susanto Priyo.Sabri, Luknis 2010. *Statistik Kesehatan* Rajawali Press: Jakarta
- Howell, DC. *Chi-square test - analysis of contingency Tables*. University of Vermont. [online: [www.uvm.edu/~dhowell/.../ChiSquareTests.pdf](http://www.uvm.edu/~dhowell/.../ChiSquareTests.pdf)] akses : 4 Maret 2015
- Kleinbaun DG & Klein M,2010, *Logistic Regression, A Self Learning Text Thrid Edition*, Springer : Atlanta, USA
- Kuzma, Jan W dan Bhnenblust, Stephen E, *Basic Statistic for the Health Science*, McGraw-Hill Company, New York, 2005
- Mitra, 2015. *Manajemen dan Analisis Data Kesehatan*. Andi Offset : Yogyakarta
- Pagano, M. & Gauvreau, K. 1993. *Principles of Biostatistics*. California: Wadsworth Publishing Company
- Santoso, Singgih. 2005. *Menggunakan SPSS untuk Statistik Multivariat*, Alex Media Komputindo : Jakarta
- Sarwono, Jonathan, 2006. *Analisis data penelitian menggunakan SPSS*. Andi Yogyakarta,
- Sarwono, Jonathan, 2012. *IBM SPSS "Advanced Statistic": Prosedur-prosedur Generalisasi dan Perluasan General Linear Model (GLM)*. Andi Yogyakarta.
- Smoller, Sylvia Wassertheil & Smoller, Jordan. 2015. *Biostatistics and Epidemiology. A Primer for Health and Biomedical Professionals*, Fourth Edition. Springer: New York

- Suarez, Erick; Perez, Cynthia M; Rivera, Roberto; Martinez, Melissa N. 2017. Applications og Regression Models in Epidemiology. Wiley: New Jersey
- Widodo, Prasetyo Budi. 2006. *Reliabilitas dan Validitas Konstruk Skala Konsep Diri Untuk Mahasiswa Indonesia*. Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro. Vol 3, No. 1, Juni 2006

## PROFIL PENULIS



Dr. Hj. Mitra, S.KM, M.KM Penulis dilahirkan di kota Payakumbuh Propinsi Sumatera Barat pada tanggal 29 Juni 1972. Penulis merupakan putri ke dua dari lima bersaudara dari Ayah Prof. Dr. H. Aziz Haily, MA dan Ibu Hj. Ernita. Penulis adalah lulusan Akademi Gizi DepKes RI Jakarta (1991-1994), kemudian meneruskan pendidikan Sarjana Kesehatan Masyarakat (1997-1999), Magister Kesehatan Masyarakat (2006-2008) dan Doktor Kesehatan Masyarakat (2013-2016) di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Penulis adalah dosen PNS dpk LLDIKTI Wilayah X (Sumbar, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau). Penulis pernah mengajar di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Baiturrahmah Padang sampai tahun 2005, kemudian di STIKes Dharma Landbouw sampai tahun 2010, dan sekarang merupakan dosen tetap pada Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat di Universitas Hang Tuah Pekanbaru. Mata kuliah yang diampu penulis adalah Manajemen data, Biostatistik, Aplikasi Analisis Epidemiologi, Metodologi Penelitian, Gizi Kesehatan Masyarakat, Penilaian Status Gizi dan Isu Gizi Mutahir.

# ANALISIS DATA PENELITIAN KESEHATAN

## UNTUK SKRIPSI, TESIS DAN DISERTASI

Pengolahan dan analisis data merupakan bagian yang sangat penting di era informasi seperti saat ini, karena banyaknya data yang dihasilkan dari berbagai sumber seperti penelitian, survey, bisnis, media sosial dan lain sebagainya. Pengolahan dan analisis data merupakan bagian dari bidang statistika yang mempelajari tentang cara mengumpulkan, mengorganisasi, membersihkan, menganalisis dan menginterpretasi data sehingga mendapatkan kesimpulan untuk pengambilan keputusan.

Pengolahan data merupakan salah satu kegiatan dalam tahapan statistik yang dilakukan setelah data dikumpulkan. Agar data yang dikumpulkan dapat memberikan suatu informasi maka data tersebut harus diolah. Tanpa pengolahan data, maka data yang kita kumpulkan tidak berarti apa-apa, sehingga data perlu diolah sedemikian rupa sehingga menjadi informasi yang dapat digunakan untuk menjawab tujuan. Tujuan utama dari pengolahan dan analisis data adalah untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dan mendukung pemahaman tentang fenomena yang sedang dipelajari.

Buku ini membahas cara penggunaan program SPSS mulai dari penginputan data, transformasi data sesuai dengan definisi operasional yang dibuat. Analisis data dimulai dari analisis univariate, analisis bivariate dan analisis multivariate. Pada analisis bivariate disajikan analisis parametric maupun non parametric. Analisis multivariate meliputi regresi logistic ganda dan regresi linear ganda. Disediakan pula data SPSS yang dapat diunduh pada link yang diberikan pada buku ini sebagai latihan pengolahan dan analisis data.