



# MODUL PRAKTIKUM

## BIOSTATISTIK

**Penulis:**  
Endang Yuswatiningsih, M.Kes.  
Anin Wijayanti, M.Kes.



**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2019**

## **KATA PENGANTAR**

Puji serta syukur Kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang Telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada saya sehingga Modul ini dapat tersusun. Modul ini diperuntukkan bagi mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Keperawatan STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Diharapkan mahasiswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran dapat mengikuti semua kegiatan dengan baik dan lancar. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan modul ini tentunya masih terdapat beberapa kekurangan, sehingga penulis bersedia menerima saran dan kritik dari berbagai pihak untuk dapat menyempurnakan modul ini di kemudian hari. Semoga dengan adanya modul ini dapat membantu proses belajar mengajar dengan lebih baik lagi.

Jombang, Februari 2019

Penulis

## **PENYUSUN**

### **Penulis**

Endang Yuswatingsih, M.Kes.

Anin Wijayanti, M.Kes.

### **Desain dan Editor**

M. Sholeh

.

### **Penerbit**

@ 2019 Icme Press

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR.....	ii
PENYUSUN.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL .....	v
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Deskripsi Mata Ajar .....	1
B. Capaian Pembelajaran Lulusan .....	1
C. Strategi Perkuliahan.....	3
BAB 2 KEGIATAN PRAKTIK .....	4
A. Kegiatan Praktik 1 .....	4
B. Kegiatan Praktik 2 .....	6
C. Kegiatan Praktik 3 .....	8
D. Kegiatan Praktik 4 .....	9
E. Kegiatan Praktik 5 .....	10
F. Kegiatan Praktik 6 .....	11
G. Kegiatan Praktik 7 .....	12
DAFTAR PUSTAKA .....	13

## PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

### A. Petunjuk Bagi Dosen

Dalam setiap kegiatan belajar dosen berperan untuk:

1. Membantu mahasiswa dalam merencanakan proses belajar
2. Membimbing mahasiswa dalam memahami konsep, analisa, dan menjawab pertanyaan mahasiswa mengenai proses belajar.
3. Mengorganisasikan kegiatan belajar kelompok.

### B. Petunjuk Bagi Mahasiswa

Untuk memperoleh prestasi belajar secara maksimal, maka langkah-langkah yang perlu dilaksanakan dalam modul ini antara lain:

1. Bacalah dan pahami materi yang ada pada setiap kegiatan belajar. Bila ada materi yang belum jelas, mahasiswa dapat bertanya pada dosen.
2. Kerjakan setiap tugas diskusi terhadap materi-materi yang dibahas dalam setiap kegiatan belajar.
3. Jika belum menguasai level materi yang diharapkan, ulangi lagi pada kegiatan belajar sebelumnya atau bertanyalah kepada dosen.

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Deskripsi Mata Ajar

Mata ajar ini berfokus pada pemahaman tentang prinsip-prinsip statistik, tingkat-tingkat pengukuran, penyajian grafis, ukuran deskriptif dari ringkasan statistik, disperse dan asosiasi statistika inferensial, tes hipotesa dan aplikasi dalam menafsirkan literatur riset keperawatan.

### B. Capaian Pembelajaran Lulusan

#### 1. Sikap

- a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious
- b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- c. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- d. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- e. Mampu bertanggung gugat terhadap praktik profesional meliputi kemampuan menerima tanggung gugat terhadap keputusan dan tindakan profesional sesuai dengan lingkup praktik di bawah tanggungjawabnya, dan hukum/peraturan perundangan;
- f. Mampu melaksanakan praktik keperawatan dengan prinsip etis dan peka budaya sesuai dengan Kode Etik Perawat Indonesia
- g. Memiliki sikap menghormati hak privasi, nilai budaya yang dianut dan martabat klien, menghormati hak klien untuk memilih dan menentukan sendiri asuhan keperawatan dan kesehatan yang diberikan, serta bertanggung jawab atas kerahasiaan dan keamanan informasi tertulis, verbal dan elektronik yang diperoleh dalam kapasitas sesuai dengan lingkup tanggungjawabnya

#### 2. Keterampilan Umum

- a. Bekerja di bidang keahlian pokok untuk jenis pekerjaan yang spesifik, dan memiliki kompetensi kerja yang minimal setara dengan standard kompetensi kerja profesinya
- b. Membuat keputusan yang independen dalam menjalankan pekerjaan profesinya berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif

- c. Menyusun laporan atau kertas kerja atau menghasilkan karya desain di bidang keahliannya berdasarkan kaidah rancangan dan prosedur baku, serta kode etik profesinya, yang dapat diakses oleh masyarakat akademik
- d. Mengomunikasikan pemikiran/argumen atau karya inovasi yang bermanfaat bagi pengembangan profesi, dan kewirausahaan, yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etika profesi, kepada masyarakat terutama masyarakat profesinya
- e. Meningkatkan keahlian keprofesiannya pada bidang yang khusus melalui pelatihan dan pengalaman kerja bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang profesinya sesuai dengan kode etik profesinya
- f. Melakukan evaluasi secara keluarga terhadap hasil kerja dan keputusan yang dibuat dalam melaksanakan pekerjaannya oleh dirinya sendiri dan oleh sejawat
- g. Memimpin suatu tim kerja untuk memecahkan masalah pada bidang profesinya
- h. Bekerja sama dengan profesi lain yang sebidang dalam menyelesaikan masalah pekerjaan bidang profesinya
- i. Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan masyarakat profesi dan kliennya
- j. Mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, mengamankan, dan menemukan kembali data dan informasi untuk keperluan pengembangan hasil kerja profesinya
- k. Meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri

### **3. CP Keterampilan Khusus**

- a. Menerapkan konsep biostatistika
- b. Melakukan simulasi pengolahan data kuantitatif
- c. Melakukan analisis deskriptif, parametric dan nonparametric

### **4. CP Pengetahuan**

- a. Menjelaskan konsep dasar statistika (deskriptif dan inferensial)
- b. Menjelaskan penyajian data
- c. Menjelaskan tendensi sentral
- d. Menjelaskan distribusi sampling dan estimasi
- e. Menjelaskan statistik non parametrik
- f. Menjelaskan statistik parametrik
- g. Menjelaskan analisis lanjutan (regresi linier, logistik)

### **C. Strategi Perkuliahan**

Pendekatan perkuliahan ini adalah pendekatan Student Center Learning. Dimana Mahasiswa lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Metode yang digunakan lebih banyak menggunakan metode ISS (Interactive skill station) dan Problem base learning. Interactive skill station diharapkan mahasiswa belajar mencari materi secara mandiri menggunakan berbagai sumber kepustakaan seperti internet, expert dan lainlain, yang nantinya akan didiskusikan dalam kelompok yang telah ditentukan. Sedangkan untuk beberapa pertemuan dosen akan memberikan kuliah singkat diawal untuk memberikan kerangka pikir dalam diskusi. Untuk materi-materi yang memerlukan keterampilan, metode yang akan dilakukan adalah simulasi dan demonstrasi.

## BAB 2

### KEGIATAN BELAJAR

#### A. Kegiatan Praktik 1

##### 1. Kemampuan Akhir yang Diharapkan

Mahasiswa mampu menjelaskan statistic nonparametrik

##### 2. Uraian Materi

#### Uji Statistik : Chi Square dan Spearman

Dosen: Endang Yuswatiningsih, M.Kes.

#### Uji Chi Square

##### A. Pengertian

Uji Chi-square atau qai-kuadrat digunakan untuk melihat ketergantungan antara variabel bebas dan variabel tergantungan berskala nominal atau ordinal. Prosedur uji chi-square menabulasi satu atau variabel ke dalam kategori-kategori dan menghitung angka statistik chi-square. Untuk satu variabel dikenal sebagai uji keselarasan atau *goodness of fit test* yang berfungsi untuk membandingkan frekuensi yang diamati ( $f_o$ ) dengan frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ). Jika terdiri dari 2 variabel dikenal sebagai uji independensi yang berfungsi untuk hubungan dua variabel. Seperti sifatnya, prosedur uji chi-square dikelompokkan kedalam statistik uji non-parametrik.

Semua variabel yang akan dianalisa harus bersifat numerik kategorikal atau nominal dan dapat juga berskala ordinal. Prosedur ini didasarkan pada asumsi bahwa uji nonparametrik tidak membutuhkan asumsi bentuk distribusi yang mendasarinya. Data diasumsikan berasal dari sampel acak. Frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) untuk masing-masing kategori harus setidaknya : Tidak boleh lebih dari dua puluh (20%) dari kategori mempunyai frekuensi yang diharapkan kurang dari 5.

##### B. Langkah-langkah SPSS

1. Analyze > Descriptive Statistics > Crosstab
2. Masukkan variabel Gender ke dalam kotak Row
3. Masukkan variabel Sikap ke dalam kotak Column
4. Klik untuk pilihan Statistics
5. Pilih menu Chi-square, tekan Continue
6. Pilih Cell, Observed, tekan Continue

7. Klik Ascending, tekan Continue
8. Tekan OK

### **Uji Spearman**

#### **A. Pengertian**

Koefisien Rank Spearman dan Kendall's Tau termasuk dalam uji statistik nonparametrik. Uji ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel data yang berskala ordinal. Suatu variabel/data dikatakan berskala ordinal apabila pengukuran data menunjukkan adanya tingkatan atau data ranking. Skala ordinal mempunyai tingkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan skala nominal. Skala ordinal, misalnya : senang, cukup senang, tidak senang.

#### **B. Langkah-langkah analisis**

1. Klik Analyze
2. Correlate
3. Bivariate
4. Masukkan variabel ke kolom Variable (s)
5. Pilih Spearman Rho atau Kendall's Tau. Jangan lupa menonaktifkan pilhan Pearson.
6. Pada test significance, Pilih Two tailed untuk diuji dua sisi.
7. Kemudian OK

### **3. Penugasan dan Umpan Balik**

Mempelajari dan menjalankan suatu peran yang ditugaskan kepadanya sesuai kompetensi yang ada dalam RPS:

- ✓ Mahasiswa dibagi 5 kelompok (tiap kelompok terdiri atas 7-10 mahasiswa)
- ✓ Setiap kelompok diberi kesempatan untuk belajar SOP di laboratorium secara bergantian (sesuai jadwal), apabila merasa kurang expert maka diberi kesempatan belajar dilaboratorium secara mandiri dengan kontrak terlebih dahulu pada PJ Laboratorium
- ✓ Pelaksanaan ujian komprehensif (+ lab) jadwal menyusul

## **B. Kegiatan Praktik 2**

### **1. Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Mahasiswa mampu menjelaskan statistic nonparametrik

### **2. Uraian Materi**

#### **Uji Statistik : Wilcoxon dan Mann whitney**

**Dosen: Endang Yuswatiningsih, M.Kes.**

#### **Uji Wilcoxon**

##### **A. Pengertian**

Uji Wilcoxon termasuk dalam pengujian nonparametrik. Pengujian ini dilakukan untuk membandingkan antara dua kelompok data yang saling berhubungan. Uji ini memiliki kekuatan tes yang lebih dibandingkan dengan uji tanda. Asumsi-asumsi untuk uji Wilcoxon. Data yang digunakan setidaknya berskala ordinal.

##### **B. Langkah-Langkah**

1. Klik Analyze>Nonparametric Test>2 Related Sample
2. Masukkan kedua variabel kekolom Test Pair List
3. Pilih Wilcoxon, klik Continue
4. Kemudian OK

#### **Uji Mann Whitney**

##### **A. Pengertian**

Uji Mann-Whitney U adalah tes nonparametrik yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan respon dari 2 populasi data yang saling independen ketika data lebih lemah dari skala interval. Uji ini dapat disamakan dengan t test untuk 2 kelompok yang independen ketika terjadi pelanggaran terhadap asumsi normalitas atau skala data tidak sesuai untuk uji t.

##### **B. Langkah-Langkah**

1. Klik Analyze > Nonparametric > 2 Sample Independent
2. Masukkan nilai conversation ke dalam kolom Variable List
3. Masukkan variabel jenis kelamin ke dalam kolom Grouping
4. Klik Define group, isi angka 1 dan angka 2. Klik OK

### **3. Penugasan dan Umpan Balik**

Mempelajari dan menjalankan suatu peran yang ditugaskan kepadanya sesuai kompetensi yang ada dalam RPS:

- ✓ Mahasiswa dibagi 5 kelompok (tiap kelompok terdiri atas 7-10 mahasiswa)
- ✓ Setiap kelompok diberi kesempatan untuk belajar SOP di laboratorium secara bergantian (sesuai jadwal), apabila merasa kurang expert maka diberi kesempatan belajar dilaboratorium secara mandiri dengan kontrak terlebih dahulu pada PJ Laboratorium
- ✓ Pelaksanaan ujian komprehensif (+ lab) jadwal menyusul

### C. Kegiatan Praktik 3

#### 1. Kemampuan Akhir yang Diharapkan

Mahasiswa mampu menjelaskan statistic parametrik

#### 2. Uraian Materi

##### Uji Statistik : Uji T 2 Sampel Berpasangan

Dosen: Endang Yuswatiningsih, M.Kes.

##### A. Pengertian

Uji Paired Sample T Test adalah pengujian yang digunakan untuk membandingkan selisih dua mean dari dua sampel yang berpasangan dengan asumsi data berdistribusi normal. Sampel berpasangan berasal dari subjek yang sama, setiap variabel diambil saat situasi dan keadaan yang berbeda. Uji ini juga disebut Uji T berpasangan.

##### B. Langkah-Langkah

1. Klik Analyze > Compare Means > Paired-Samples T Test
2. Memasukkan variabel dari sampel berpasangan
3. Klik OK

#### 3. Penugasan dan Umpan Balik

Mempelajari dan menjalankan suatu peran yang ditugaskan kepadanya sesuai kompetensi yang ada dalam RPS:

- ✓ Mahasiswa dibagi 5 kelompok (tiap kelompok terdiri atas 7-10 mahasiswa)
- ✓ Setiap kelompok diberi kesempatan untuk belajar SOP di laboratorium secara bergantian (sesuai jadwal), apabila merasa kurang expert maka diberi kesempatan belajar dilaboratorium secara mandiri dengan kontrak terlebih dahulu pada PJ Laboratorium
- ✓ Pelaksanaan ujian komprehensif (+ lab) jadwal menyusul

## **D. Kegiatan Praktik 4**

### **1. Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Mahasiswa mampu menjelaskan statistic parametrik

### **2. Uraian Materi**

#### **Uji Statistik : Uji T 2 Sampel Bebas**

**Dosen: Anin Wijayanti, M.Kes.**

##### **A. Pengertian**

Uji T Test Independent adalah salah satu uji parametrik untuk melakukan komparasi independen. Sampel independen adalah sampel yang menghasilkan data dari subjek yang berbeda. Studi komparasi independen, contohnya perbandingan laki-perempuan, perbandingan kelompok kontrol-perlakuan, perbandingan perusahaan a-b, dan lain-lain.

##### **B. Langkah-Langkah**

1. Klik Analyze > Compare Means > Idependent-Samples T Test
2. Memilih variabel yang diuji pada kotak Test Variable(s)
3. Memilih Grouping Variable
4. Tentukan 2 jenis kelompok pada Define Groups
5. Klik OK

### **3. Penugasan dan Umpan Balik**

Mempelajari dan menjalankan suatu peran yang ditugaskan kepadanya sesuai kompetensi yang ada dalam RPS:

- ✓ Mahasiswa dibagi 5 kelompok (tiap kelompok terdiri atas 7-10 mahasiswa)
- ✓ Setiap kelompok diberi kesempatan untuk belajar SOP di laboratorium secara bergantian (sesuai jadwal), apabila merasa kurang expert maka diberi kesempatan belajar dilaboratorium secara mandiri dengan kontrak terlebih dahulu pada PJ Laboratorium
- ✓ Pelaksanaan ujian komprehensif (+ lab) jadwal menyusul

## **E. Kegiatan Praktik 5**

### **1. Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Mahasiswa mampu menjelaskan statistic parametrik

### **2. Uraian Materi**

#### **Uji Statistik : Uji Pearson**

**Dosen: Anin Wijayanti, M.Kes.**

#### **A. Pengertian**

Korelasi pearson digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara 2 variabel, yaitu variabel bebas dan variabel tergantung yang berskala interval atau rasio (parametrik) yang dalam SPSS disebut scale. Asumsi dalam korelasi Pearson, data harus berdistribusi normal. Korelasi dapat menghasilkan angka positif (+) dan negatif (-). Jika angka korelasi positif berarti hubungan bersifat searah. Searah artinya jika variabel bebas besar, variabel tergantung semakin besar. Jika menghasilkan angka negatif berarti hubungan bersifat tidak searah. Tidak searah artinya jika nilai variabel bebas besar, variabel tergantung semakin kecil. angka korelasi berkisar antara 0-1.

#### **B. Langkah-Langkah**

1. Klik Analuze>Correlate>Bivariate
2. Pindahkan variabel sales dan penjualan ke kolom variable
3. Pilih pearson pada Correlation coeffecient
4. Pilih Two-Tailed pada Test of significance
5. Aktifkan Flag signiicant correlations
6. Kemudian OK

### **3. Penugasan dan Umpan Balik**

Mempelajari dan menjalankan suatu peran yang ditugaskan kepadanya sesuai kompetensi yang ada dalam RPS:

- ✓ Mahasiswa dibagi 5 kelompok (tiap kelompok terdiri atas 7-10 mahasiswa)
- ✓ Setiap kelompok diberi kesempatan untuk belajar SOP di laboratorium secara bergantian (sesuai jadwal), apabila merasa kurang expert maka diberi kesempatan belajar dilaboratorium secara mandiri dengan kontrak terlebih dahulu pada PJ Laboratorium
- ✓ Pelaksanaan ujian komprehensif (+ lab) jadwal menyusul

## **F. Kegiatan Praktik 6**

### **1. Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Mahasiswa mampu menjelaskan analisis lanjutan

### **2. Uraian Materi**

#### **Uji Statistik : Regresi Logistik**

**Dosen: Anin Wijayanti, M.Kes.**

#### **A. Pengertian**

Model regresi logistik dapat digunakan untuk memodelkan hubungan antara dua kategori (binary) variabel hasil (variabel dependen/terikat) dan dua atau lebih variabel penjelas (variabel independen/bebas). Estimasi model regresi logistik untuk masing-masing variabel bebas memberikan perkiraan efek variabel tersebut terhadap variabel terikat setelah menyesuaikan dengannya dengan variabel bebas lainnya pada pemodelan tersebut

#### **B. Langkah-Langkah**

1. Klik Analyze >> Regression >> Binary Logistic
2. Masukkan variabel ASI Eksklusif (Y) ke dalam kolom Dependent
3. Masukkan variabel X1 dan X2 ke dalam kolom Covariate
4. Masukkan X1 ke dalam Categorical Covariate, klik Continue
5. Pilih Enter pada kolom Method
6. Klik Option, klik Classification plot dan Hosmer-Lemeshow goodness of fit, Casewise listing residuals, and All case.
7. Klik OK

### **3. Penugasan dan Umpan Balik**

Mempelajari dan menjalankan suatu peran yang ditugaskan kepadanya sesuai kompetensi yang ada dalam RPS:

- ✓ Mahasiswa dibagi 5 kelompok (tiap kelompok terdiri atas 7-10 mahasiswa)
- ✓ Setiap kelompok diberi kesempatan untuk belajar SOP di laboratorium secara bergantian (sesuai jadwal), apabila merasa kurang expert maka diberi kesempatan belajar dilaboratorium secara mandiri dengan kontrak terlebih dahulu pada PJ Laboratorium
- ✓ Pelaksanaan ujian komprehensif (+ lab) jadwal menyusul

## G. Kegiatan Praktik 7

### 1. Kemampuan Akhir yang Diharapkan

Mahasiswa mampu menjelaskan analisis lanjutan

### 2. Uraian Materi

#### Uji Statistik : Regresi Linier

Dosen: Endang Yuswatiningsih, M.Kes.

#### A. Pengertian

Model regresi logistik dapat digunakan untuk memodelkan hubungan antara dua kategori (binary) variabel hasil (variabel dependen/terikat) dan dua atau lebih variabel penjelas (variabel independen/bebas). Estimasi model regresi logistik untuk masing-masing variabel bebas memberikan perkiraan efek variabel tersebut terhadap variabel terikat setelah menyesuaikan dengannya dengan variabel bebas lainnya pada pemodelan tersebut

#### B. Langkah-Langkah

1. Klik Analyze >> Regression >> Binary Logistic
2. Masukkan variabel ASI Eksklusif (Y) ke dalam kolom Dependent
3. Masukkan variabel X1 dan X2 ke dalam kolom Covariate
4. Masukkan X1 ke dalam Categorical Covariate, klik Continue
5. Pilih Enter pada kolom Method
6. Klik Option, klik Classification plot dan Hosmer-Lemeshow goodness of fit, Casewise listing residuals, and All case.
7. Klik OK

### 3. Penugasan dan Umpan Balik

Mempelajari dan menjalankan suatu peran yang ditugaskan kepadanya sesuai kompetensi yang ada dalam RPS:

- ✓ Mahasiswa dibagi 5 kelompok (tiap kelompok terdiri atas 7-10 mahasiswa)
- ✓ Setiap kelompok diberi kesempatan untuk belajar SOP di laboratorium secara bergantian (sesuai jadwal), apabila merasa kurang expert maka diberi kesempatan belajar dilaboratorium secara mandiri dengan kontrak terlebih dahulu pada PJ Laboratorium
- ✓ Pelaksanaan ujian komprehensif (+ lab) jadwal menyusul

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sabri, L & Hastono, S.P.,(2007). *Statistik kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
2. Kuzma. J. W., (1984). *Basic statistical for health sciences*. California : MayfieldPublishing Company
3. Moore, D, S., (2000). *The Basic practice of statistics*. New York: W.H. Freeman andCompany
4. Salkind, N.J. (2000). *Statistics for people who hate statistics*. USA: Sage Publications Inc
5. Mark Chang (2011). *Modern Method In BioStatistics*
6. Thomas Glover, keVin Mitchel. (2015). *Introduction to Basic Statistic*
7. Wayne, Daniel. (2013). *Biostatistics Foundation for Analysis in Human Health Sciences*
8. Beasley William et al. (2015). *IntroductoryStatistics for Health Sciences*