



PANDUAN PRAKTIKUM STATISTIKA PRODI S1 GIZI



**STIKES MITRA KELUARGA
2022**



**BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
STATISTIKA**

**DISUSUN OLEH:
Noerfitri, S.KM., M.KM.**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
STIKes MITRA KELUARGA
BEKASI
2022**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmatnya kami dapat menyelesaikan buku panduan praktikum Statistika yang akan dipergunakan sebagai penuntun dalam kegiatan praktikum.

Buku ini disusun sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan mahasiswa Program Studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga dan diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam melaksanakan praktikum. Keahlian dan keterampilan kerja di laboratorium sangat membantu dalam memahami teori yang telah diperoleh di kuliah sehingga dapat tercipta korelasi yang saling membangun antara teori dengan kenyataan.

Dengan segala kerendahan hati kami memohon pengertian atas kekurangan dalam penyusunan buku pedoman praktikum ini, serta menerima kritik dan saran demi perbaikan kualitas menjadi lebih baik

Hormat kami

Tim Penyusun Statistika

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
PENYAJIAN DATA	1
SIMPULAN DATA	3
PROBABILITAS	5
DISTRIBUSI NORMAL DAN DISTRIBUSI SAMPLING	7
DISTRIBUSI ESTIMASI TITIK DAN ESTIMASI SELANG	9
UJI BEDA DUA MEAN PADA SAMPEL BERPASANGAN	11
UJI BEDA DUA MEAN PADA SAMPEL TIDAK BERPASANGAN	15
UJI BEDA LEBIH DARI DUA MEAN	19
UJI BEDA PROPORSI.....	23
UJI KORELASI.....	26
UJI REGRESI LINIER SEDERHANA	29
BESAR SAMPEL.....	32

PEDOMAN PRAKTIK/PRAKTIKUM STATISTIKA
PRODI S1 GIZI
STIKes MITRA KELUARGA

NAMA MATA KULIAH	: STATISTIKA
BEBAN STUDI	: 3 SKS (T = 2, P = 1, K = -)
PENEMPATAN	: SEMESTER V

A. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini mempelajari tentang statistik deskriptif, statistik inferensial, jenis data, skala pengukuran data, probabilitas, distribusi probabilitas, distribusi sampling, estimasi, uji hipotesis, analisis bivariat parametrik dan nonparametrik

B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini, mahasiswa mampu :

1. Memahami konsep statistik
2. Memahami definisi statistik deskriptif dan inferensial
3. Memahami jenis data dan skala pengukuran dalam uji statistik
4. Memahami analisa data deskriptif dan inferensial

C. Metode Pembelajaran

1. Skill Lab
2. Demonstrasi

D. Metode Evaluasi

1. Oral Test
2. Presentasi
3. *Direct Observational Procedural Skill (DOPS)*

JADWAL PEMBELAJARAN PRAKTIKUM

Pertemuan	Waktu	Capaian Pembelajaran Khusus	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk Pembelajaran (Metode)	Indikator/Kriteria Penilaian	Dosen
I	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang statistik deskriptif dan inferensial serta konsep penyajian data dengan tepat	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis penyajian data (teks, tabel, grafik) • Jenis table (silang, distribusi frekuensi) • Jenis grafik (histogram, polygon, bar, line, pie, scatter plot, steam-leaft, pictogram, map-gram) 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF
II	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang simpulan data (stat. deskriptif), pada: a. Data numerik b. Data kategorik	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran tengah (mean, median, mode, dll) • Ukuran variasi (range, IQR, mean deviasi, varian, SD, COV) 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF

			<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran posisi (median, quartile, percentile & decile) • Hubungan mean, median, & mode (skewness) • Pemilihan ukuran statistik yang tepat (ukuran tengah, variasi, & posisi) untuk jenis data • Proporsi/prosentase 			
III	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang probabilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Teori dasar peluang • Hukum penambahan & perkalian • Peluang kondisional & independen 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF
IV	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang distribusi probabilitas dan distribusi sampling	<ul style="list-style-type: none"> • Distribusi probabilitas teoritis: Z, t, binomial 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF

V	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang estimasi dan uji hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Estimasi • Estimasi titik dan selang (interval) • Estimasi data numerik (mean) dan kategorik (proporsi) • Konsep uji hipotesis • Pengertian hipotesis nol dan alternatif • Error type-I dan type-II serta p-value • Pemilihan jenis uji parametrik atau nonparametrik • Langkah-langkah pengujian hipotesis 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF
VI	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang uji beda dua mean pada data berpasangan / dependen baik	<ul style="list-style-type: none"> • Uji T Dependen • Uji Wilcoxon 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF

		parametrik maupun nonparametrik				
VII	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang uji beda dua mean pada data tidak berpasangan / independen baik parametrik maupun nonparametrik	<ul style="list-style-type: none"> • Uji T Independen • Uji Mann Whitney 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF
UP 1 (30 November – 8 Desember 2020) Pertemuan I – VII						
VIII	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang uji beda lebih dari dua mean baik parametrik maupun nonparametrik	<ul style="list-style-type: none"> • Uji ANOVA Satu Arah • Uji Kruskal Wallis 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF
IX	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang uji beda proporsi	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Chi Square 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF
X	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang uji	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Korelasi Pearson 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan	NF

		korelasi (parametrik maupun nonparametrik)	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Korelasi Spearman 		tugas	
XI	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang uji regresi linier	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Regresi Linier 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF
XII	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang analisis bivariat	<ul style="list-style-type: none"> • Antara variabel kategorik - kategorik • Antara variabel kategorik – numerik (pada 2 kelompok) 	Praktikum : presentasi kelompok	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF
XIII	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang analisis bivariat	<ul style="list-style-type: none"> • Antara variabel kategorik – numerik (pada lebih dari 2 kelompok) • Antara variabel numerik - numerik 	Praktikum : presentasi kelompok	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF
XIV	170'	Mahasiswa mampu memahami tentang teknik pengambilan	<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan besar sampel estimasi rata-rata 	Praktikum : Simulasi dan penugasan	Ketetapan menyelesaikan tugas	NF

		sampel random dan perhitungan besar sampel	<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan besar sampel estimasi proporsi • Perhitungan besar sampel uji hipotesis beda rata-rata • Perhitungan besar sampel pada proporsi 			
<p>UP 2 (11 – 22 Februari 2021)</p> <p>Pertemuan VIII - XIV</p>						

PRAKTIKUM I

PENYAJIAN DATA

I. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu memahami tentang penyajian data
2. Mahasiswa mampu memahami macam-macam penyajian data dengan tabel
3. Mahasiswa mampu memahami macam-macam penyajian data dengan grafik

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia)

III. METODE KERJA

a. Cara kerja

1. Mengumpulkan data mahasiswa Prodi S1 Gizi angkatan 2016 yang berisi:
 - No
 - Nama
 - BB
 - TB
 - Kebiasaan konsumsi sayur (1. Sering (setiap hari) 2. Tidak sering)
2. Buatlah tabel distribusi frekuensi utk variabel IMT ($BB/(TB^2)$)
3. Buatlah tabel silang 2 X 2 antara Kebiasaan konsumsi sayur (1. Sering & 2. Tidak sering) dan Status gizi (1. normal (18,5 – 24,9) 2. tidak normal (<18,5 atau >24,9))

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

(menuliskan contoh minimal 1 untuk setiap macam-macam aturan yang berlaku pada probabilitas)

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM II

SIMPULAN DATA

I. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu memahami tentang macam-macam simpulan numerik pada data kategorik
2. Mahasiswa mampu memahami tentang macam-macam simpulan numerik pada data numerik, yang terdiri dari:
 - a. Ukuran sentral
 - b. Ukuran posisi
 - c. Ukuran variasi

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia)

III. METODE KERJA

a. Cara kerja

Dari variabel: **1. IMT, 2. BB, 3. TB, 4. Status Gizi pada data yang sudah terkumpul,**

- i. Ambillah 10 nomor awal untuk dijadikan sampel.
- ii. Hitunglah:
 - Nilai Kuartil-1 dan kuartil-3
 - Mean
 - Median
 - SD
 - Koefisien variasi
 - Mana yg lebih bervariasi dari ke-3 var tsb? Apa dasarnya?
- iii. Buatlah persentase masing-masing kategori status gizi. Sajikan dalam bentuk tabel. (Gunakan data yg sama)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM III

PROBABILITAS

I. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu memahami tentang probabilitas
2. Mahasiswa mampu memahami macam-macam aturan pada probabilitas
3. Mahasiswa mampu memberikan contoh macam-macam aturan yang berlaku pada probabilitas

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia)

III. METODE KERJA

a. Cara kerja

Menentukan contoh macam-macam aturan yang berlaku pada probabilitas

1. **Aturan 1:** Probabilitas suatu kejadian harus di antara 0 dan 1
2. **Aturan 2:** Jika A = kejadian, maka jika A tidak terjadi, dikatakan komplemen A (A') dan $P(A') = 1 - P(A)$
3. **Aturan 3:** 2 kejadian atau lebih dikatakan *mutually exclusive*, jika mereka tidak dapat terjadi secara bersamaan pada waktu yg sama. Probabilitas kedua kejadian tersebut terjadi pada waktu yg sama = 0
4. **Aturan 4:** Jika 2 kejadian A dan B *mutually exclusive*, probabilitas terjadinya A atau B sama dengan penjumlahan probabilitas masing-masing
5. **Aturan 5:** Jika beberapa kejadian adalah *mutually exclusive & mutually exhaustive*, maka jumlah probabilitasnya akan 1
6. **Aturan 6:** Jika dua kejadian A dan B **tidak** *mutually exclusive*, maka probabilitas A atau B terjadi adalah
 - a. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
 - b. $P(A \cap B) =$ probabilitas kedua kejadian terjadi bersamaan (*joint probability*)
7. **Aturan 7:** Jika kejadian A dan B *independent*, maka:
 - a. $P(A \cap B) = P(A) * P(B)$

8. **Aturan 8:** Jika 2 kejadian tidak independen (dependen), maka probabilitas kedua kejadian (A & B) terjadi adalah:
- a. $P(A \cap B) = P(A) * P(B|A)$
 - b. $P(B|A) \rightarrow$ probabilitas bersyarat (*conditional probability*) \rightarrow probabilitas terjadinya B setelah A terjadi (dalam kondisi A)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

(menuliskan contoh minimal 1 untuk setiap macam-macam aturan yang berlaku pada probabilitas)

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM IV

DISTRIBUSI NORMAL DAN DISTRIBUSI SAMPLING

I. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu memahami tentang distribusi normal
2. Mahasiswa mampu memahami tentang distribusi sampling

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia)

III. METODE KERJA

a. Cara kerja

1. Buatlah kurva distribusi normal,
2. Lakukan transformasi ke nilai Z,
3. Buatlah kurva distribusi normal standard,
4. Hitunglah probabilitasnya untuk menjawab soal berikut.

Soal:

1. Hasil analisis dari pengukuran kadar glukosa darah sewaktu-waktu sejumlah 100 orang didapat rata-rata 152 mg% dan standard deviasi 55 mg%. Dapatkanlah probabilitas bahwa secara random diambil dari 100 orang tersebut akan mempunyai kadar glukosa:
 - a. Antara 80 dan 120 mg%
 - b. Kurang dari 80 mg%
 - c. Lebih dari 200 mg%
2. Tinggi badan dari laki-laki muda diketahui berdistribusi normal dengan mean 60 inch dan standard deviasi 10 inch. Suatu sampel diambil dari populasi tersebut yang besarnya 25. Berapa persentase sampel yang diambil dengan rata-rata berikut?
 - a. Antara 57 dan 63
 - b. Kurang dari 55
 - c. 64 atau lebih
 - d. 75 atau lebih

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

(Menuliskan contoh minimal 1 untuk setiap macam-macam aturan yang berlaku pada probabilitas)

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM V
DISTRIBUSI ESTIMASI TITIK DAN ESTIMASI SELANG

I. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu memahami tentang estimasi titik dan estimasi selang pada data numeric
2. Mahasiswa mampu memahami tentang estimasi titik dan estimasi selang pada data kategorik

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia)

III. METODE KERJA

a. Cara kerja

Tentukanlah estimasi titik dan estimasi selang pada nilai numerik dan kategori berikut:

3. Besarnya kadar haemoglobin laki-laki dewasa normal diketahui 15 gr/100ml dengan standard deviasi 2 gr. Dari penelitian terhadap kelompok pekerja tertentu didapatkan 25 orang pekerja tersebut kadar Hb = 16,0 gr/100ml. Tentukan 95% confidence interval (CI) berapa kadar populasi (μ), bandingkan dengan kadar Hb laki-laki dewasa, dan apa interpretasi Saudara!
4. Dari pengambilan sampel sebanyak 25 olahragawan secara acak didapatkan tekanan darah sistolik mereka sebesar 115 mmHg dengan varian 225 mmHg. Kalau Saudara ingin menduga berapa besar tekanan darah sistolik dari olahragawan, hitunglah besar tekanan sistolik tersebut pada CI 90% dan 95%. Buatlah interpretasinya.
5. Dari pengambilan sampel sebanyak 100 sampel bayi baru lahir didapatkan sebanyak 30% mengalami BBLR. Kalau Saudara ingin menduga berapa persentase bayi yang mengalami BBLR, hitunglah persentase bayi BBLR tersebut pada CI 90% dan 95%. Buatlah interpretasinya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

(menuliskan contoh minimal 1 untuk setiap macam-macam aturan yang berlaku pada probabilitas)

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM VI

UJI BEDA DUA MEAN PADA SAMPEL BERPASANGAN

I. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu memahami tentang uji beda dua mean pada sampel berpasangan dengan menggunakan:
 - b. Uji t dependen
 - c. Uji wilcoxon

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia)

III. METODE KERJA

a. Cara kerja

1. Uji-t dependen, prosedurnya:

1. $H_0 \rightarrow \mu_1 - \mu_2 = 0$ atau $\mu_d = 0$ atau $\mu_1 = \mu_2$
(Rata-rata perbedaan sama dengan nol)
2. $H_a \rightarrow \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ atau $\mu_d \neq 0$ (2-tailed) atau $\mu_1 \neq \mu_2$
 $\mu_1 - \mu_2 > 0$ atau $\mu_d > 0$ (1-tailed) atau $\mu_1 > \mu_2$
 $\mu_1 - \mu_2 < 0$ atau $\mu_d < 0$ (1-tailed) atau $\mu_1 < \mu_2$
3. Uji statistik \rightarrow paired t-test
4. H_0 ditolak, jika:

Ha	Critical Region nilai-p
(2-tailed) $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$	$ t _{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}} (\alpha/2; df=n-1)$ atau $p\text{-value} * 2 < \alpha$
(1-tailed) $\mu_1 - \mu_2 > 0$	$t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}} (\alpha; df=n-1)$ atau $p\text{-value} < \alpha$
(1-tailed) $\mu_1 - \mu_2 < 0$	$t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}} (\alpha; df=n-1)$ atau $p\text{-value} < \alpha$

5. Perhitungan:

- a. Hitung perbedaan masing-masing pasangan ($d_i = x_{i2} - x_{i1}$)
- b. Hitung *Mean (d)* dan *Standar Deviasi (S_d)* dari perbedaan tersebut

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$$

c. Hitung nilai t-test

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}}$$

6. Keputusan:
- Bandingkan t hitung dg t tabel
 - Bandingkan p-value dg α atau $\alpha/2$
→ Ho ditolak *atau* gagal ditolak?
7. Kesimpulan: Ada penurunan? Ada perbedaan atau tidak?

2. Uji wilcoxon, prosedurnya:

- Untuk setiap pasangan, hitung d_i (selisih nilai) dengan tanda +/-
- Buat ranking dari nilai d_i (tanpa memperhatikan tanda +/-)
- Tuliskan kembali tanda +/- pada ranking
- Jumlahkan masing² ranking (positif = T^+ , negative = T^-)
- Tetapkan nilai N (jumlah nilai d_i yang tidak sama dengan nol)

Critical Region: Lihat tabel Z

$$Z = \frac{T - \{1/4N(N + 1)\}}{\sqrt{1/24(N)(N + 1)(2N + 1)}}$$

N = jumlah nilai d_i yang tidak sama dengan nol

T adalah total ranking yang tandanya lebih sedikit

Ho ditolak jika Pvalue $\leq \alpha$ → (1-tailed)

Ho ditolak jika Pvalue* 2 $\leq \alpha$ → (2-tailed)

Lakukanlah prosedur uji statistik beda dua mean untuk data berikut:

1. Seorang peneliti ingin mengetahui pengaruh vitamin B12 terhadap penyakit anemia. Sejumlah 10 penderita diberi B12 dan diukur kadar Hb darah sebelum dan sesudah pengobatan. Hasil pengukuran adalah sebagai berikut.

Sebelum	12,2	13,4	16,0	13,6	14,0	12,7	11,2	12,1	13,3	10,8
Sesudah	13,0	11,3	14,7	11,4	11,5	13,8	13,5	13,8	15,5	13,2

Coba anda buktikan apakah **ada perbedaan** kadar Hb antara sebelum dan sesudah pemberian suntikan vit. B12. Jika hasil uji normalitas kedua data tersebut didapatkan p-value sebesar **0,04**.

2. Untuk meningkatkan kemampuan para salesman dalam memasarkan Roti, manajer pemasaran mengikutsertakan 15 Salesman pada sebuah Pelatihan Wiraniaga. Setelah itu, Manajer Pemasaran membandingkan kinerja penjualan Roti dari para salesman tersebut sebelum dan sesudah mengikuti Pelatihan, dengan hasil:

Salesman	Sebelum	Sesudah
1	525	508
2	550	550
3	560	587
4	450	489
5	400	450
6	435	425
7	450	478
8	445	490
9	345	375
10	336	380
11	327	350
12	329	329
13	547	549

14	355	357
15	520	525

Coba anda buktikan apakah **ada perbedaan** tingkat penjualan Roti antara sebelum dan sesudah mengikuti Pelatihan. Jika hasil uji normalitas kedua data tersebut didapatkan p-value sebesar 0,08.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

(menuliskan contoh minimal 1 untuk setiap macam-macam aturan yang berlaku pada probabilitas)

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM VII

UJI BEDA DUA MEAN PADA SAMPEL TIDAK BERPASANGAN

I. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu memahami tentang uji beda dua mean pada sampel tidak berpasangan dengan menggunakan:
 - a. Uji t independen
 - b. Uji mann whitney

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia)

III. METODE KERJA

a. Cara kerja

1. Uji t independent, prosedurnya:

1. Uji kesamaan varian
2. Uji-t independen

2.1. Jika variannya sama, maka:

Lakukan Uji-t independen dengan asumsi varian sama

2.2. Jika variannya tidak sama,

Lakukan Uji-t independen dengan asumsi varian tidak sama

1. $H_0 \rightarrow$ (2 tailed: $\mu_1 = \mu_2$) atau (1-tailed: $\mu_1 \leq \mu_2$, $\mu_1 \geq \mu_2$)
2. $H_a \rightarrow$ (2-tailed: $\mu_1 \neq \mu_2$) atau (1-tailed: $\mu_1 > \mu_2$, $\mu_1 < \mu_2$)

3. Uji statistik T-independen dg $\alpha = 0.05$ dan $DF = n_1 + n_2 - 2$

4. Uji statistik: 4.a. Uji-t-independen dengan asumsi varian sama

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{SD_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad SD_p^2 = \frac{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

5.a. Ho ditolak jika: (critical region)

Ha	Critical Region p-value
(2-tailed) $\mu_1 \neq \mu_2$	$ t_{hitung} \geq t_{tabel}(\alpha/2; df=n_1 + n_2 - 2)$ atau $p\text{-value} * 2 \leq \alpha$
(1-tailed) $\mu_1 > \mu_2$	$t_{hitung} \geq t_{tabel}(\alpha; df=n_1 + n_2 - 2)$ atau $p\text{-value} \leq \alpha$
(1-tailed) $\mu_1 < \mu_2$	$t_{hitung} \leq t_{tabel}(\alpha; df=n_1 + n_2 - 2)$ atau $p\text{-value} \leq \alpha$

2. Uji mann whitney, prosedurnya:

1. Tentukan jumlah observasi masing-masing grup (n_1 dan n_2)
(n_1 adalah grup dengan n yang lebih kecil)
2. Kedua data dari dua kelompok digabung, kemudian diurutkan (dari terkecil ke terbesar)
3. Beri ranking secara bersama-sama pada nilai-nilai di grup-1 dan grup-2 (ranking gabungan)

Ranking = 1 untuk nilai paling kecil

4. Lakukan penjumlahan angka ranking untuk masing2 kelompok.
5. Hitung nilai U untuk masing2 kelompok
- 6.

$$U = (n_1 \times n_2) + \frac{n_x(n_x + 1)}{2} - R_x$$

7. n_x = jumlah sampel suatu kelompok
8. R_x = jumlah ranking suatu kelompok
9. Hitung nilai Z, kemudian lihat probabilitasnya di tabel Z

$$10. Z = \frac{U - 1/2(n_1 \cdot n_2)}{\sqrt{1/12 \cdot n_1 \cdot n_2 \cdot (n_1 + n_2 + 1)}}$$

11. Ho ditolak jika $P\text{value} \leq \alpha \rightarrow$ (1-tailed)
12. Ho ditolak jika $P\text{value} * 2 \leq \alpha \rightarrow$ (2-tailed)

Lakukanlah prosedur uji statistik beda dua mean untuk data berikut:

1. Manajer Pemasaran Duta Makmur, dalam upaya mempromosikan Roti produk Duta Makmur terbaru yang diberi nama Tirana, dalam sebulan telah melakukan promosi di dua portal berita online, yakni di Sembilan portal berita daerah dan enam portal berita nasional.

Adapun biaya promosi yang telah dikeluarkan pada kedua portal berita online tersebut adalah:

Portal Berita	Biaya
Daerah	350
Daerah	315
Daerah	330
Daerah	326
Daerah	379
Daerah	278
Daerah	289
Daerah	298
Daerah	300
Nasional	391
Nasional	327
Nasional	386
Nasional	335
Nasional	328
Nasional	372

Coba anda buktikan apakah ada perbedaan biaya promosi pada portal berita online di daerah dan nasional. Jika hasil uji normalitas data biaya tersebut didapatkan p-value sebesar **0,065**.

2. Seorang manajer RS ingin mengetahui apakah ada perbedaan tingkat kepuasan pelayanan antara poli penyakit dalam dan poli paru. Berikut datanya:

Poli	Tingkat Kepuasan
Penyakit Dalam	5
Penyakit Dalam	4
Penyakit Dalam	3
Penyakit Dalam	5
Penyakit Dalam	4
Paru	5

Paru	2
Paru	5
Paru	4
Paru	3
Paru	4
Paru	3
Penyakit Dalam	5
Penyakit Dalam	4
Penyakit Dalam	3

1 = sangat tidak puas, 2 = tidak puas, 3 = cukup puas, 4 = puas, 5 = sangat puas

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

(menuliskan contoh minimal 1 untuk setiap macam-macam aturan yang berlaku pada probabilitas)

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM VIII
UJI BEDA LEBIH DARI DUA MEAN

I. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu memahami tentang uji beda lebih dari dua mean pada sampel bebas dengan menggunakan:
 - a. Uji ANOVA
 - b. Uji Kruskal Wallis

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia)

III. METODE KERJA

a. Cara kerja Uji ANOVA

1. Buatlah Hipotesis (Ho dan Ha)
2. Hitunglah *Grand Mean* (rata-rata data secara keseluruhan), dengan rumus:

$$\hat{x} = \frac{\{n_1\bar{x}_1 + n_2\bar{x}_2 + \dots + n_k\bar{x}_k\}}{n_1 + n_2 \dots n_k}$$

3. Hitunglah *variance between*, dengan rumus:

$$\sigma_B^2 = \frac{\sum \{n_1(\bar{x}_1 - \hat{x})^2 + n_2(\bar{x}_2 - \hat{x})^2 + \dots n_k(\bar{x}_k - \hat{x})^2\}}{k-1}$$

4. Hitunglah *variance within*, dengan rumus:

$$\sigma_W^2 = \frac{\sum \{s_1^2(n_1-1) + s_2^2(n_2-1) \dots s_k^2(n_k-1)\}}{N-k}$$

5. Hitunglah nilai F, dengan rumus:

$$F = \frac{\sigma^2 B}{\sigma^2 W}$$

6. Mencari nilai F tabel (metode klasik) dengan ketentuan:
 - DF pembilang (numerator) = k-1
 - Df penyebut (denominator)= N-k
 - $\alpha = 0,05$

7. Mencari probabilitas/p-value (metode probabilistik) berdasarkan hasil F hitung dengan ketentuan:
 - DF pembilang (numerator) = k-1
 - Df penyebut (denominator)= N-k
8. Pengambilan keputusan:
 - Metode klasik: Ho ditolak jika F hitung lebih besar dari F tabel.
 - Metode probabilistik: Ho ditolak jika p-value $\leq 0,05$.
9. Pengambilan kesimpulan

b. Cara kerja Uji Krusal Wallis

1. Buatlah Hipotesis (Ho dan Ha)
2. Gabung semua data dari semua kelompok, kemudian urutkan (dari yang terkecil ke terbesar).
3. Lakukan penjumlahan angka ranking untuk kota yang sama berdasar nomor ranking yang didapat
4. Kemudian dicari nilai H untuk masing-masing kelompok dengan rumus:

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \times \left[\left(\frac{\sum R_j^2}{n_j} \right) - 3(n+1) \right]$$

n = jumlah total data

n_j = jumlah data per kelompok

R_j = jumlah ranking sebuah kelompok

5. Mencari nilai Chi Square tabel (metode klasik) dengan ketentuan:
 - DF = k-1
 - $\alpha = 0,05$
6. Mencari probabilitas/p-value (metode probabilistik) berdasarkan hasil H hitung dengan ketentuan:
 - DF = k-1
7. Pengambilan keputusan:
 - Metode klasik: Ho ditolak jika H hitung lebih besar dari Chi Square tabel.
 - Metode probabilistik: Ho ditolak jika p-value $\leq 0,05$.
 - Pengambilan kesimpulan

Lakukanlah prosedur uji statistik beda dua mean untuk data berikut:

1. Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui hubungan kondisi social ekonomi keluarga dengan BB bayi yang dilahirkan. Penelitian dilakukan dengan menimbang BB bayi (kg) pada 23 ibu yang baru melahirkan yang terbagi dalam kelompok social ekonomi rendah, sedang, dan tinggi. Data tersebut telah dilakukan uji normalitas dengan hasil p-value sebesar 0,055. Adapun datanya adalah sebagai berikut:

Sosek rendah	2,4	3,0	2,1	3,0	3,4	2,3	2,3	2,5
Sosek sedang	3,0	3,1	2,7	2,6	3,1	2,9	2,9	
Sosek tinggi	3,1	2,4	3,5	2,9	3,4	4,0	3,4	3,9

- Ujilah dengan alpha 5% apakah ada perbedaan BB bayi di antara tingkat social ekonomi tersebut!
- Kelompok Sosek mana yang memiliki BB bayi paling rendah?

2. Sembilan belas orang yang mengalami kelebihan BB mengikuti program penurunan BB. Subyek dibagi tiga kelompok dengan cara randomisasi. Setiap kelompok mendapat metode program yang berbeda. Pada akhir program, penurunan BB (kg) dicatat dan hasilnya sebagai berikut:

Metode A	6,2	8,4	5,5	4,5	5,5	6,0	
Metode B	7,2	6,7	5,6	6,6	7,0	5,5	
Metode C	8,0	9,5	9,9	8,7	9,8	10,8	11,9

Data tersebut telah dilakukan uji normalitas dengan hasil p-value sebesar 0,0065.

- Ujilah dengan alpha 5% apakah ada perbedaan penurunan BB pada ketiga metode tersebut!
- Metode apa yang paling efektif dalam menurunkan BB?

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM IX

UJI BEDA PROPORSI

I. TUJUAN

Mahasiswa mampu memahami tentang uji beda proporsi dengan menggunakan uji Chi Square.

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia)

III. METODE KERJA

a. Cara kerja Uji CHI SQUARE

1. Buatlah Hipotesis (Ho dan Ha)
2. Tentukan jenis uji Chi Square yang sesuai.
3. Hitunglah nilai Expected (E) untuk masing-masing sel, dengan rumus:

$$E = \frac{\text{Total Baris} * \text{Total Kolom}}{\text{Grand Total}}$$

4. Hitunglah nilai Chi Square (X^2), dengan rumus:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

5. Mencari nilai Df, dengan rumus:

$$DF = (\text{Jumlah Baris} - 1) * (\text{Jumlah Kolom} - 1)$$

6. Mencari nilai X^2 tabel (metode klasik) dengan ketentuan:

$$\alpha = 0,05$$

7. Mencari probabilitas/p-value (metode probabilistik) berdasarkan hasil X^2 hitung dengan ketentuan:

8. Pengambilan keputusan:

- Metode klasik: Ho ditolak jika X^2 hitung lebih besar dari X^2 tabel.
- Metode probabilistik: Ho ditolak jika p-value $\leq 0,05$.

9. Pengambilan kesimpulan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lakukanlah prosedur uji statistik beda proporsi untuk data berikut:

1. Dari suatu penelitian pada tingkat pendidikan dan kebiasaan merokok telah disusun hasilnya seperti tabel di bawah ini.

Pendidikan	Perokok	Tidak merokok	Total
Tidak sekolah	9	16	25
SD	15	17	32
SMP	12	12	24
SMA	1	8	9
PT	0	10	10
Total	37	63	100

Pertanyaan:

- a. Dengan memakai $\alpha = 0,05$, apakah kesimpulan peneliti terhadap data di atas?
2. Dari penelitian terhadap 100 sampel laki-laki dan 100 sampel perempuan. Kepada mereka ditanyakan apakah mereka setuju atau tidak atas pernyataan “kesetaraan” antara wanita dan pria. Hasil disusun dalam tabel berikut:

Sikap	Setuju	Tidak setuju	Total
Jenis			
Pria	25	75	100
Wanita	40	60	100
Total	65	135	200

Pertanyaan:

- b. Dengan memakai $\alpha = 0,05$, apakah kesimpulan peneliti terhadap data di atas?

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM X

UJI KORELASI

I. TUJUAN

Mahasiswa mampu memahami tentang uji korelasi dengan menggunakan Korelasi Pearson dan Spearman.

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia)

III. METODE KERJA

a. Cara kerja Uji Pearson Correlation

1. Buatlah Hipotesis (Ho dan Ha)
2. Buatlah tabel penolong
3. Hitunglah besar dan arah nilai r

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right] \left[\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right]}}$$

4. Mencari standard error nilai r

$$SE(r) = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}$$

5. Uji statistik nilai r melalui nilai t

$$t = \frac{r-0}{\sqrt{(1-r^2)/(n-2)}}$$

6. Lihat tabel t, dengan

$$df = n - 2$$

- a. Pada $\alpha = 0,05$, lihatlah nilai t tabel \rightarrow metode klasik
- b. Mencari probabilitas/p-value (metode probabilistik) berdasarkan hasil t hitung.

7. Pengambilan keputusan:

- Metode klasik: Ho ditolak jika t hitung lebih besar dari t tabel.

- Metode probabilistik: Ho ditolak jika $p\text{-value} \leq 0,05$.

b. Cara kerja Uji Spearman Correlation

1. Buatlah Hipotesis (Ho dan Ha)
2. Buatlah tabel penolong
3. Hitunglah nilai rs

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)}$$

4. Lihat tabel nilai-nilai rho, dengan
- c. Pada $\alpha = 0,05$, lihatlah nilai rs tabel \rightarrow metode klasik
5. Pengambilan keputusan:

- Metode klasik: Ho ditolak jika rs hitung lebih besar dari rs tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lakukanlah prosedur uji statistik korelasi untuk data berikut:

1. Survei hubungan umur dengan denyut nadi penduduk dewasa di daerah X didapatkan data sebagai berikut:

Umur	20	25	27	29	26	27	28	36	50
Nadi	80	75	80	77	75	75	74	73	71

Hasil **uji normalitas kedua variable tersebut didapatkan p-value sebesar 0,055 (umur) dan 0,60 (nadi) \rightarrow p values > alpha \rightarrow normal \rightarrow parametrik.**

Berdasarkan data tersebut hitunglah korelasi umur dengan denyut nadi.

2. Survei hubungan berat badan dengan tekanan darah pekerja di perusahaan X didapatkan data sebagai berikut:

BB	50	70	56	64	66	73	74	78	83	85
TD	115	130	130	125	134	134	140	138	145	145

Hasil **uji normalitas didapatkan p-value sebesar 0,005 (BB) (\rightarrow tidak normal) dan 0,25 (TD) (\rightarrow normal) \rightarrow nonparametrik.** Berdasarkan data tersebut

hitunglah korelasi BB dengan denyut TD.

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM XI
UJI REGRESI LINIER SEDERHANA

I. TUJUAN

Mahasiswa mampu memahami tentang uji regresi linier sederhana.

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

III. METODE KERJA

a. Cara kerja Uji Regresi Linier Sederhana

1. Uji Korelasi

- a. Buatlah Hipotesis (Ho dan Ha)
- b. Buatlah tabel penolong
- c. Hitunglah besar dan arah nilai r

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right] \left[\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right]}}$$

- d. Mencari standard error nilai r

$$SE(r) = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}$$

- e. Uji statistik nilai r melalui nilai t

$$t = \frac{r-0}{\sqrt{(1-r^2)/(n-2)}}$$

- f. Lihat tabel t, dengan

$$df = n - 2$$

1. Pada $\alpha = 0,05$, lihatlah nilai t tabel \rightarrow metode klasik
 2. Mencari probabilitas/p-value (metode probabilistik) berdasarkan hasil t hitung.
- g. Pengambilan keputusan:

- Metode klasik: Ho ditolak jika t hitung lebih besar dari t tabel.

- Metode probabilistik: H_0 ditolak jika $p\text{-value} \leq 0,05$.

2. Uji Regresi Linier

- Hitung dan interpretasikan koefisien determinasi (R^2)
- Hitung nilai b (*slope*)

$$b = \frac{n\sum XY - (\sum X \sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

- Hitung nilai a (*intercept*)

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

- Tulislah persamaan regresinya

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lakukanlah prosedur uji statistik korelasi untuk data berikut:

- Survei hubungan umur dengan denyut nadi penduduk dewasa di daerah X didapatkan data sebagai berikut:

Umur	20	25	27	29	26	27	28	36	50
Nadi	80	75	80	77	75	75	74	73	71

Hasil uji normalitas didapatkan $p\text{-value}$ sebesar 0,055. Hitung persamaan garis regresi, bila ada seseorang berumur 30 tahun prediksikan denyut nadinya!

- Survei hubungan berat badan dengan tekanan darah pekerja di perusahaan X didapatkan data sebagai berikut:

BB	50	70	56	64	66	73	74	78	83	85
TD	115	130	130	125	134	134	140	138	145	145

Hasil uji normalitas didapatkan $p\text{-value}$ sebesar 0,055. Hitung persamaan garis regresi, bila ada seseorang berat badan 80 kg prediksikan tekanan darahnya!

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

PRAKTIKUM XII

BESAR SAMPEL

I. TUJUAN

1. Mahasiswa mampu memahami tentang besar sampel untuk estimasi parameter
2. Mahasiswa mampu memahami tentang besar sampel untuk uji hipotesis

II. TINJAUAN PUSTAKA

(Minimal terdiri dari dua sumber, baik dari buku, jurnal, modul kuliah, dsb tetapi tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia)

III. METODE KERJA

a. Cara kerja perhitungan besar sampel

1. Perhitungan besar sampel estimasi rata-rata

- Simpangan mutlak

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}{d^2}$$

- Simpangan relatif

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}{\varepsilon^2 \mu^2}$$

2. Perhitungan besar sampel estimasi proporsi

- Simpangan mutlak

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2}$$

- Simpangan relatif

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 (1-P)}{\varepsilon^2 P}$$

3. Perhitungan besar sampel untuk uji hipotesis beda rata-rata

$$n = \frac{2\sigma^2 [z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2} \quad \sigma^2 = \frac{[(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2]}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

4. Perhitungan besar sampel untuk uji hipotesis beda proporsi

$$n = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lakukanlah perhitungan jumlah sampel untuk penelitian berikut:

1. Suatu survei dilakukan untuk mengetahui prevalensi obesitas pada anak sekolah di Kabupaten Cirebon. Derajat kepercayaan ditetapkan sebesar 95% dan prevalensi obesitas di Jawa Barat adalah 20%. Berapa jumlah sampel yang diperlukan untuk survei ini pada:
 1. Simpangan mutlak yang dapat diterima adalah 6%
 2. Simpangan relatif yang dapat diterima adalah 6%
2. Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui rata-rata BB bayi baru lahir di Jakarta. Derajat kepercayaan ditetapkan sebesar 95% dan rata-rata BB bayi baru lahir di Indonesia adalah 3200 gram dengan simpang baku sebesar 300 gram. Berapa jumlah sampel yang diperlukan untuk penelitian ini pada:
 3. Simpangan mutlak yang dapat diterima adalah 5%
 4. Simpangan relatif yang dapat diterima adalah 5%
3. Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui hubungan antara riwayat obesitas pada keluarga dengan kejadian obesitas pada anak. Pada derajat kepercayaan 95% dan kekuatan uji 80%, hitunglah besar sampelnya dan tentukan deskripsi dari P1 dan P2 dari desain:
 - a. *Cross sectional*, P1 = 45% dan P2 = 15%
 - b. *Case control*, P1 = 60% dan P2 = 30%
4. Suatu penelitian dilakukan untuk membandingkan efek pemberian tablet tambah darah (TTD) terhadap kadar Hb remaja putri.
 - Pada remaja yang mengkonsumsi TTD secara rutin selama 1 bulan:
 - Rata-rata Hb: 14 gr/dl, SD: 1,5 gr/dl, n=50
 - Pada remaja yang mengkonsumsi TTD tidak rutin selama 1 bulan:
 - Rata-rata Hb: 12 gr/dl, SD: 2 gr/dl, n=50

V. KESIMPULAN

(Hasil kesimpulan merupakan penjelasan akhir secara terperinci)

DAFTAR REFERENSI

(Tidak diperkenankan sumber dari blog dan wikipedia).

Dosen Mata Ajar	Nilai	Tanda Tangan Mahasiswa

**PRODI S1 GIZI
STIKES MITRA KELUARGA**

**Jalan Pengasinan Rawa Semut Margahayu Bekasi Timur
(Samping RS Mitra Keluarga Bekasi Timur)**